

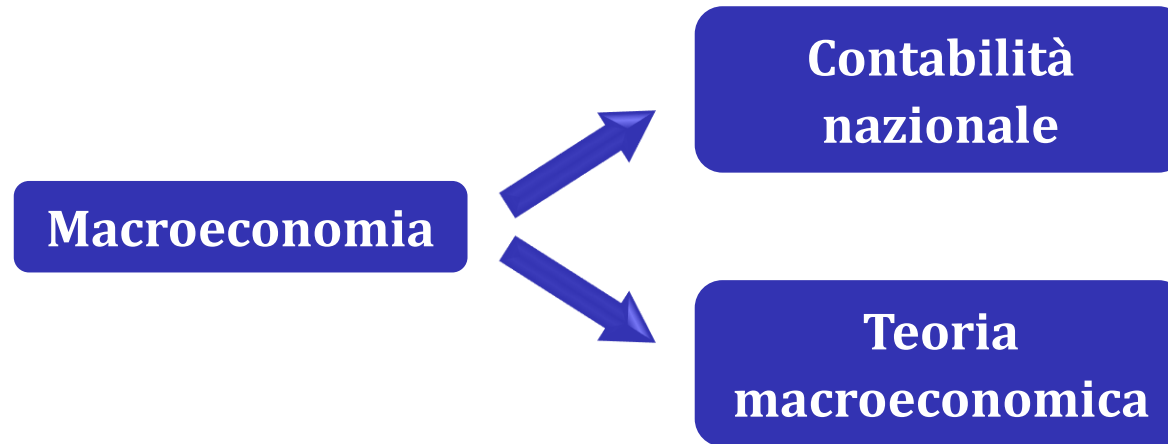


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

Economia politica a.a. 2023/2024

La contabilità nazionale

Daria Pignalosa
e-mail: dpignalosa@unite.it



La contabilità nazionale si occupa di **definire** e **descrivere** le principali grandezze aggregate (ad esempio il PIL); descrive anche gli scambi che avvengono tra gli operatori, cioè registra i flussi di beni e servizi e i movimenti finanziari che ne derivano.

La teoria macroeconomica si occupa invece di analizzare come le interrelazioni tra gli operatori e tra i mercati **determinano** le grandezze aggregate.

Il prodotto interno lordo

Prodotto Interno Lordo (PIL)
Gross Domestic Product (GDP)

Il PIL è il valore del flusso di beni e servizi prodotti in un'economia nel corso di un anno al netto del valore dei beni intermedi acquistati dalle imprese.

Grandezze di flusso vs Grandezze di stock

Una grandezza è di flusso se è riferita a un intervallo di tempo.

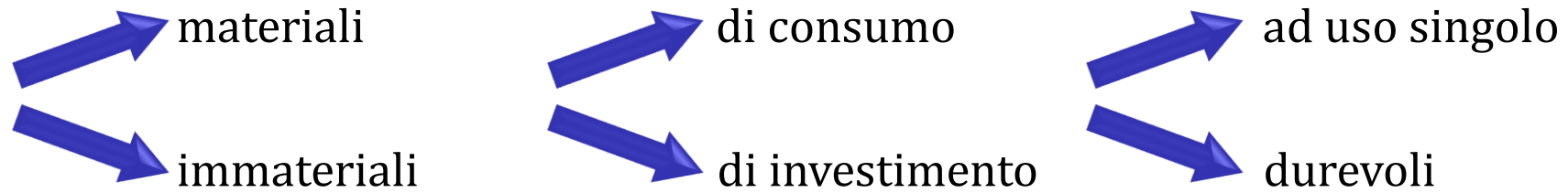
Una grandezza è di stock se è riferita a un'istante di tempo.

L'incremento da uno stock ad un altro è un flusso.

Le categorie di beni



Le categorie di beni



- I **beni materiali** sono le merci (ad esempio il pane, le automobili, i televisori).
- I **beni immateriali** sono i servizi (ad esempio le visite mediche o i concerti). I servizi sono erogati nel momento esatto in cui sono utilizzati.
- I **beni di consumo** sono beni destinati al consumo finale. Sono quelli acquistati dalle famiglie.
- I **beni di investimento** sono quelli destinati ad ulteriore produzione. Sono quelli acquistati dalle imprese.
- I **beni ad uso singolo** si esauriscono in un solo atto di consumo (se beni di consumo) o in un singolo ciclo produttivo (se beni di investimento).
- I **beni durevoli** durano per più atti di consumo (se beni di consumo) o per più cicli produttivi (se beni di investimento).

Attenzione!

La spesa delle **famiglie** costituisce i **consumi**



La spesa delle **imprese** costituisce gli **investimenti**

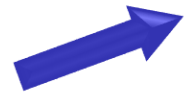



Se un'impresa spende 10€ nell'acquisto di farina per fare delle torte (che venderà) gli **investimenti** dell'economia aumentano di 10€.



Se una famiglia spende 10€ nell'acquisto di farina per fare delle torte (che mangerà) i **consumi** dell'economia aumentano di 10€.

Le categorie di beni

⇒ I **beni di consumo** sono beni destinati al consumo finale.
Sono quelli acquistati dalle famiglie.

-  **di consumo a uso singolo** Sono quelli che si esauriscono in un solo atto di consumo (ad esempio i generi alimentari).
-  **di consumo durevoli** Sono quelli che durano per più atti di consumo (ad esempio i vestiti).

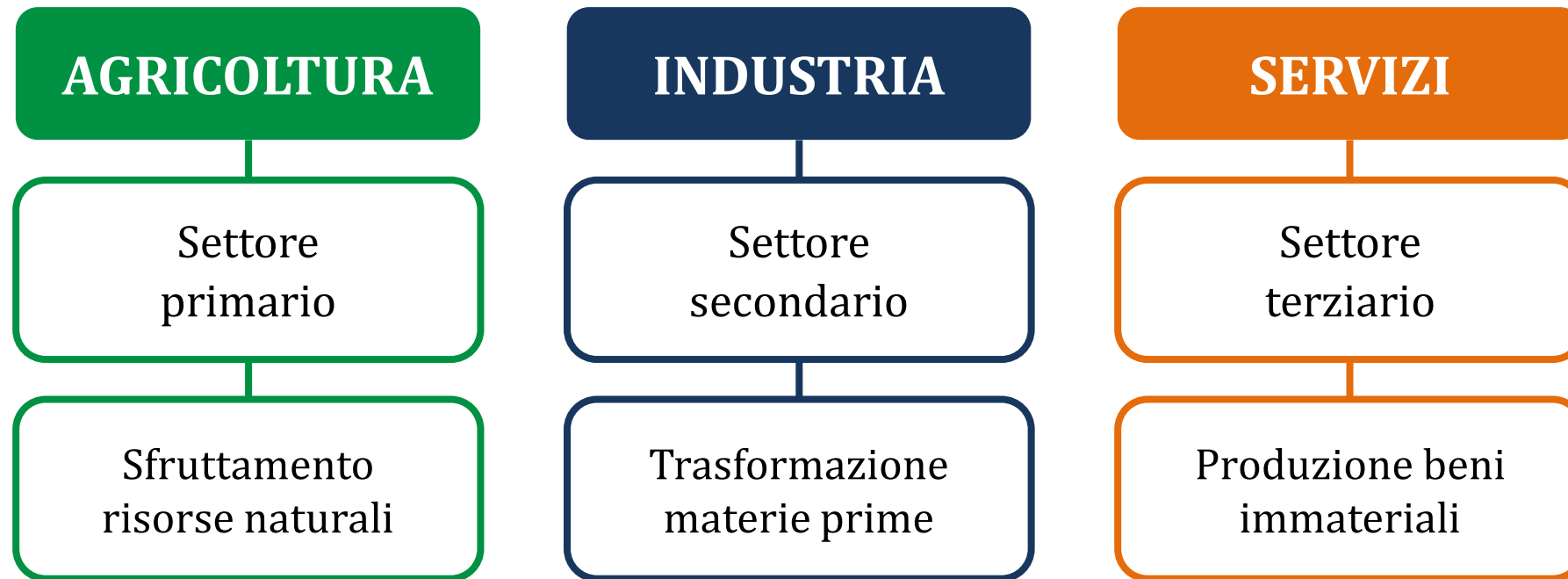
⇒ I **beni di investimento** sono quelli destinati ad ulteriore produzione.
Sono quelli acquistati dalle imprese.

-  **di investimento a uso singolo** Sono quelli che si esauriscono in un singolo ciclo produttivo.
Sono i **beni intermedi**, come le materie prime.
-  **di investimento durevoli** Sono quelli che durano per più cicli produttivi.
Sono i **beni strumentali**, come i macchinari.

I settori produttivi

Un settore produttivo è l'insieme delle imprese che producono uno stesso bene. Nell'economia ci sono quindi tanti settori quante sono le merci.

Si è però soliti suddividere questi settori in tre categorie che formano quindi dei macro-settori: l'**agricoltura** (o settore primario), l'**industria** (o settore secondario) e i **servizi** (o settore terziario).



Il **settore primario** è composto dall'insieme delle attività economiche tradizionali. Le attività comprese nel settore primario sono le prime ad essere praticate dall'uomo, da ciò deriva anche il nome "primario".

Fanno parte del settore primario l'agricoltura, l'allevamento, la pesca, l'estrazione di minerali, le attività boschive e lo sfruttamento delle risorse naturali.

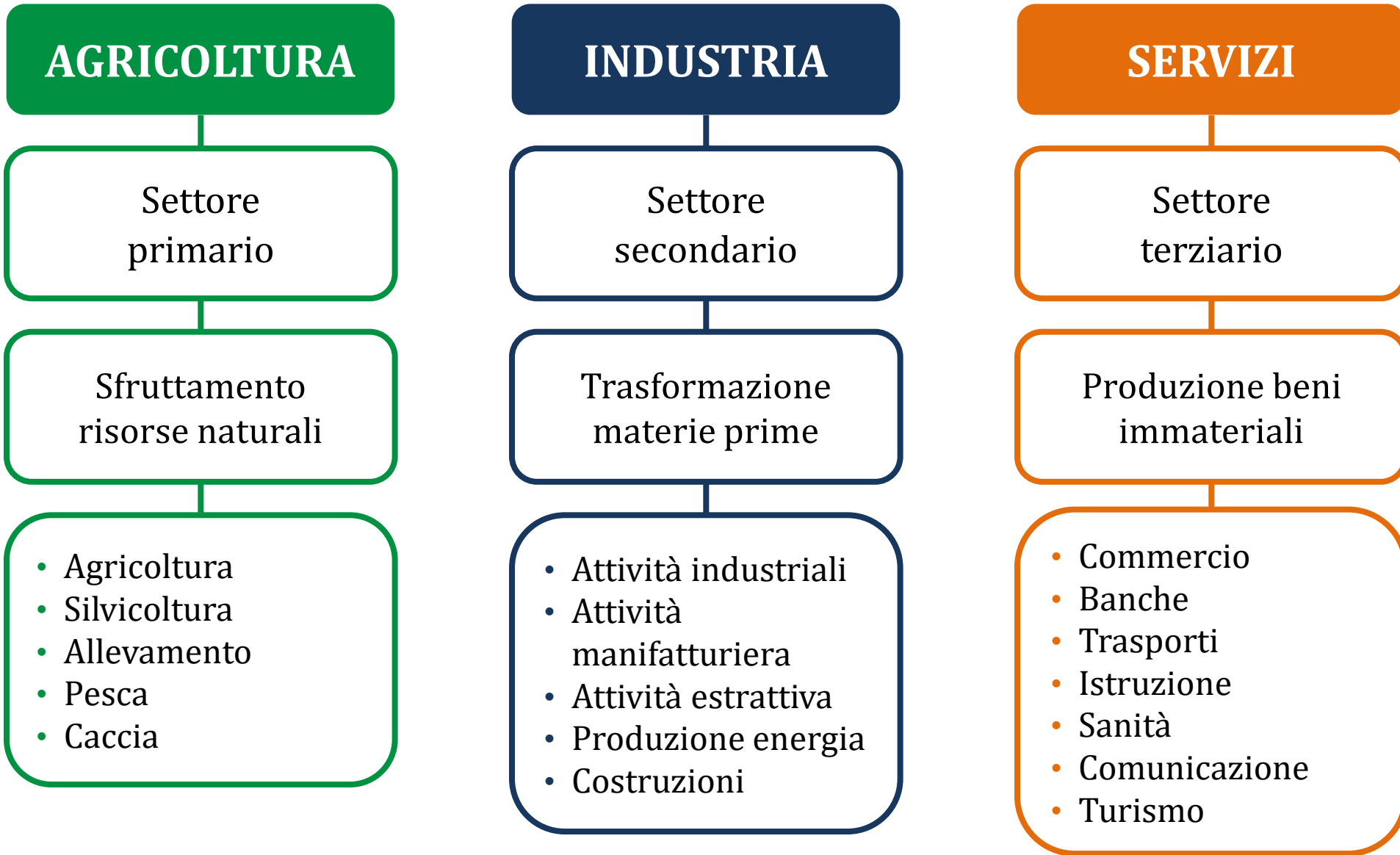
Il **settore secondario** comprende le attività economiche di tipo industriale. È detto "secondario" perché l'industria rappresenta il secondo stadio dello sviluppo economico.

Il settore secondario si occupa della trasformazione delle materie prime e dei prodotti provenienti dal settore primario al fine di produrre dei nuovi prodotti finiti da collocare sui mercati di vendita. Appartengono al settore secondario le industrie di ogni tipo (manifatturiera, chimica, tessile, farmaceutica, agroalimentare, metallurgica, meccanica, energia), l'edilizia e l'artigianato.

Il **settore terziario** comprende le attività economiche che producono servizi e prestazioni rivolte a famiglie ed imprese. Sono quindi escluse le imprese produttrici di beni materiali.

Il settore è chiamato terziario in quanto nelle fasi dello sviluppo economico si verifica dopo la formazione del settore primario e del settore secondario.

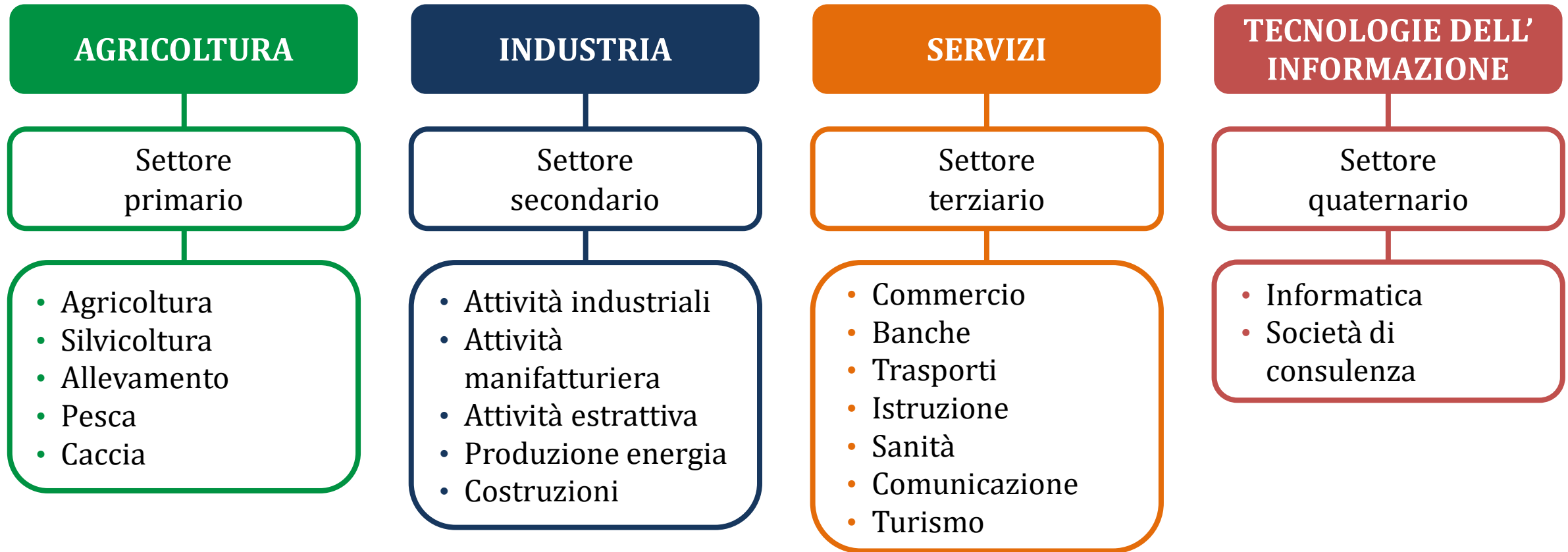
I settori produttivi



I settori produttivi

Il **settore quaternario** o terziario avanzato comprende le attività economiche nei settori delle nuove tecnologie dell'informazione.

Il riferimento al terziario avanzato è stato introdotto negli ultimi decenni per disaggregare il settore terziario e distinguere le imprese di servizio a basso valore aggiunto da quelle ad alto valore aggiunto e tecnologico.



AGRICOLTURA

INDUSTRIA

SERVIZI

Nel corso del processo di sviluppo economico si sono verificati cambiamenti importanti nelle proporzioni tra i settori in cui viene tradizionalmente suddivisa l'economia: agricoltura, industria e servizi.

Possiamo misurare il peso di ciascun settore basandoci sulla quota dei lavoratori occupati nel settore sul totale dei lavoratori occupati.

Concentrando l'attenzione sull'esperienza dei paesi industrializzati (come l'Italia e la Germania), l'**agricoltura**, che fino a un secolo fa è stato il settore dominante in tutti i Paesi del mondo, ha presentato ovunque una continua riduzione. Per esempio, nel 1800 i lavoratori nel settore agricolo in Italia erano il 58% del totale, nel 2021 erano meno del 4%.

Fino a un periodo recente, l'**industria** ha invece visto aumentare la sua quota sul totale degli occupati. Tuttavia negli ultimi decenni anche la quota degli occupati nell'industria ha mostrato una tendenza a diminuire.

Il settore dei **servizi**, infine, ha presentato una tendenza continua alla crescita.

Il processo produttivo

Consideriamo un sistema economico molto semplificato: non c'è lo Stato e non ci sono scambi con l'estero (gli unici operatori sono le famiglie e le imprese); si producono soltanto due beni, il bene a e il bene b . Ognuno dei due beni prodotti è usato come MdP oltre che come bene di consumo, cioè è in parte consumato nel corso dell'anno nella produzione di se stesso e dell'altro bene (o solo di se stesso o solo dell'altro bene).

Il processo produttivo del bene a

$$A_a \oplus B_a \oplus L_a \oplus M_a \Rightarrow A$$

A: quantità del bene a complessivamente prodotta

A_a: quantità del bene a consumata nella produzione della quantità **A** di bene a (bene intermedio)

B_a: quantità del bene b consumata nella produzione della quantità **A** di bene a (bene intermedio)

L_a: quantità di lavoro impiegata nella produzione della quantità **A** di bene a

M_a: quantità di impianti impiegata nella produzione della quantità **A** di bene a

Il processo produttivo del bene b

$$A_b \oplus B_b \oplus L_b \oplus M_b \Rightarrow B$$

B: quantità del bene b complessivamente prodotta

A_b: quantità del bene a consumata nella produzione della quantità **B** di bene b (bene intermedio)

B_b: quantità del bene b consumata nella produzione della quantità **B** di bene b (bene intermedio)

L_b: quantità di lavoro impiegata nella produzione della quantità **B** di bene b

M_b: quantità di impianti impiegata nella produzione della quantità **B** di bene b

$$A_a \oplus B_a \oplus L_a \oplus M_a \Rightarrow A$$

$$A_b \oplus B_b \oplus L_b \oplus M_b \Rightarrow B$$

Le quantità prodotte di a e b al netto delle quantità consumate nel processo produttivo sono:

$$A - (A_a + A_b) \quad \text{e} \quad B - (B_a + B_b)$$

Queste quantità coincidono con gli usi dei due beni per consumi e investimenti:

$$A - (A_a + A_b) = A_C + A_I$$

$$B - (B_a + B_b) = B_C + B_I$$

In alternativa possiamo scrivere:

$$A = A_a + A_b + A_C + A_I$$

$$B = B_a + B_b + B_C + B_I$$

Cioè la quantità complessivamente prodotta di ciascun bene è ripartita tra la parte di essa da destinare alla produzione (gli usi intermedi) e la parte di essa che può essere destinata ai consumi delle famiglie e agli investimenti delle imprese (gli usi finali).

$$\mathbf{A}_a \oplus \mathbf{B}_a \oplus \mathbf{L}_a \oplus \mathbf{M}_a \Rightarrow \mathbf{A}$$

$$\mathbf{A}_b \oplus \mathbf{B}_b \oplus \mathbf{L}_b \oplus \mathbf{M}_b \Rightarrow \mathbf{B}$$

$\mathbf{A}_a + \mathbf{A}_b$: quantità del bene a complessivamente consumata nel corso dell'anno nel processo produttivo

$\mathbf{B}_a + \mathbf{B}_b$: quantità del bene b complessivamente consumata nel corso dell'anno nel processo produttivo

$\mathbf{A}_a + \mathbf{A}_b$ e $\mathbf{B}_a + \mathbf{B}_b$ sono gli **usi intermedi**

\mathbf{A}_C : quantità del bene a complessivamente consumata dalle famiglie

\mathbf{A}_I : quantità del bene a complessivamente investita dalle imprese

\mathbf{B}_C : quantità del bene b complessivamente consumata dalle famiglie

\mathbf{B}_I : quantità del bene b complessivamente investita dalle imprese

$\mathbf{A}_C + \mathbf{A}_I$ e $\mathbf{B}_C + \mathbf{B}_I$ sono gli **usi finali**

La produzione lorda vendibile

Indichiamo con p_a e p_b i prezzi dei due beni.

Chiamiamo produzione lorda vendibile (PLV) il valore complessivo dei beni prodotti:

$$PLV \equiv A \cdot p_a + B \cdot p_b$$

≡

Segno di identità

Si usa nelle identità

Vuol dire che l'uguaglianza è sempre valida, è vera per definizione

=

Segno di uguaglianza

Si usa nelle equazioni

Vuol dire che l'uguaglianza è verificata solo per particolari valori delle variabili

La produzione lorda vendibile non è altro che il valore totale del prodotto dei vari settori.

Rappresenta quindi il valore del prodotto sociale lordo (PSL).

Il prodotto interno lordo

La produzione lorda vendibile comprende, oltre al valore del prodotto annuo distribuito tra capitalisti, lavoratori e proprietari terrieri, anche il valore dei mezzi di produzione scambiati tra le diverse imprese del sistema.

Per ottenere una misura della quantità di beni che resta a disposizione per il consumo delle famiglie o per l'investimento delle imprese dobbiamo sottrarre alla PLV le duplicazioni, cioè gli acquisti di mezzi di produzione effettuati da ciascuna impresa presso altre imprese del sistema.

Chiamiamo Y il prodotto interno lordo (PIL). Il prodotto interno lordo è il valore complessivo dei beni prodotti al netto degli usi intermedi:

$$Y \equiv [A - (A_a + A_b)] \cdot p_a + [B - (B_a + B_b)] \cdot p_b$$

$$\text{Ricordiamo che: } A - (A_a + A_b) = A_c + A_I \quad B - (B_a + B_b) = B_c + B_I$$

Il PIL coincide con il valore complessivo dei beni finali:

$$Y \equiv (A_c + A_I) \cdot p_a + (B_c + B_I) \cdot p_b$$

Il PIL costituisce quindi una misura dei beni che il sistema economico ha complessivamente messo a disposizione della collettività nel corso dell'anno.

Il valore aggiunto di una produzione è l'eccedenza del valore dei beni prodotti sul valore dei beni intermedi consumati nella produzione.

Il valore aggiunto prodotto dalle imprese che producono il bene a è:

$$A \cdot p_a - (A_a \cdot p_a + B_a \cdot p_b)$$

È la differenza tra il valore della quantità di bene a prodotta complessivamente e il valore dei beni intermedi consumati nella produzione di a .

Il valore aggiunto prodotto dalle imprese che producono il bene b è:

$$B \cdot p_b - (A_b \cdot p_a + B_b \cdot p_b)$$

È la differenza tra il valore della quantità di bene b prodotta complessivamente e il valore dei beni intermedi consumati nella produzione di b .

Il valore aggiunto è il valore che lavoratori, capitalisti e proprietari terrieri «aggiungono» al valore dei mezzi di produzione impiegati nel settore.

Il valore aggiunto complessivo dell'economia è:

$$A \cdot p_a - (A_a \cdot p_a + B_a \cdot p_b) + B \cdot p_b - (A_b \cdot p_a + B_b \cdot p_b)$$

Il PIL come somma dei valori aggiunti

Abbiamo detto che il prodotto interno lordo è il valore complessivo dei beni prodotti al netto degli usi intermedi:

$$Y \equiv [A - (A_a + A_b)] \cdot p_a + [B - (B_a + B_b)] \cdot p_b$$

Ma il PIL può essere ottenuto anche come somma dei valori aggiunti delle diverse produzioni:

$$Y \equiv A \cdot p_a - (A_a \cdot p_a + B_a \cdot p_b) + B \cdot p_b - (A_b \cdot p_a + B_b \cdot p_b)$$

Quindi il valore aggiunto complessivo dei vari settori coincide con il PIL.

Questo si può dimostrare con alcuni passaggi algebrici a partire dalla prima definizione:

$$Y \equiv [A - (A_a + A_b)] \cdot p_a + [B - (B_a + B_b)] \cdot p_b$$

$$Y \equiv (A - A_a - A_b) \cdot p_a + (B - B_a - B_b) \cdot p_b$$

$$Y \equiv A \cdot p_a - A_a \cdot p_a - A_b \cdot p_a + B \cdot p_b - B_a \cdot p_b - B_b \cdot p_b$$

$$Y \equiv A \cdot p_a - (A_a \cdot p_a + B_a \cdot p_b) + B \cdot p_b - (A_b \cdot p_a + B_b \cdot p_b)$$

Il reddito nazionale lordo è il valore complessivo dei redditi distribuiti alle famiglie o trattenuti presso di sé dalle imprese.

In altre parole, il reddito nazionale lordo è la somma dei redditi in cui si risolve il valore aggiunto prodotto complessivamente dalle imprese dell'economia.

Il valore aggiunto di ogni impresa si risolve in una somma di redditi:

- I **salari** pagati ai lavoratori impiegati
- Le **rendite** pagate per l'uso delle risorse naturali
- Gli **interessi** pagati ai finanziatori esterni
(cioè gli istituti di credito e i titolari delle obbligazioni emesse dall'impresa)
- I **profitti distribuiti**
(cioè i profitti del capitalista proprietario dell'impresa o, nel caso di grandi imprese quotate in borsa, i dividendi degli azionisti)
- I **profitti non distribuiti**, cioè trattenuti a fini di autofinanziamento
(i profitti non distribuiti si dicono **lordi** se includono l'ammortamento, mentre si dicono **netti** se sono al netto dell'ammortamento)

Il reddito nazionale lordo

Il valore aggiunto del settore che produce il bene a si risolve nei redditi distribuiti o trattenuti presso di sé dalle imprese del settore.

Ignoriamo per semplicità le rendite, gli interessi sul capitale di indebitamento e i profitti non distribuiti. Il valore aggiunto si risolve quindi nella somma di salari e profitti:

$$A \cdot p_a - (A_a \cdot p_a + B_a \cdot p_b) \equiv W_a + \Pi_a$$

$$A \cdot p_a - (A_a \cdot p_a + B_a \cdot p_b) \equiv w \cdot L_a + r \cdot K_a$$

w è il salario per lavoratore

L_a è il numero di lavoratori impiegati nel settore a

$W_a = w \cdot L_a$ sono i salari complessivamente pagati dal settore a

r è il saggio del profitto pagato sul capitale

K_a è il valore del capitale anticipato nel settore a

$\Pi_a = r \cdot M_a$ sono i profitti complessivamente pagati dal settore a

Analogamente, il valore aggiunto del settore che produce il bene b si risolve nei salari e profitti pagati dalle imprese del settore b :

$$B \cdot p_b - (A_b \cdot p_a + B_b \cdot p_b) \equiv w \cdot L_b + r \cdot K_b$$

Il reddito nazionale lordo

Il reddito nazionale lordo (RNL) è la somma dei redditi in cui si risolve il valore aggiunto prodotto complessivamente dalle imprese dell'economia:

$$A \cdot p_a - (A_a \cdot p_a + B_a \cdot p_b) \equiv w \cdot L_a + r \cdot K_a$$

$$B \cdot p_b - (A_b \cdot p_a + B_b \cdot p_b) \equiv w \cdot L_b + r \cdot K_b$$

$$\text{RNL} \equiv w \cdot L_a + r \cdot K_a + w \cdot L_b + r \cdot K_b$$

$$\text{RNL} \equiv w \cdot (L_a + L_b) + r \cdot (K_a + K_b)$$

Quando non ci sono scambi con l'estero e non c'è lo Stato (cioè non c'è la Pubblica Amministrazione) il prodotto interno lordo coincide con il reddito nazionale lordo.

$$Y \equiv w \cdot (L_a + L_b) + r \cdot (K_a + K_b)$$

Perciò nei modelli teorici si usa spesso indifferentemente il PIL e il RNL.

Bisogna però precisare che PIL e RNL non coincidono quando si abbandona l'ipotesi di economia chiusa e assenza della PA.

Le duplicazioni

Per evitare di contare più volte lo stesso bene, il PIL tiene conto soltanto del valore dei beni finali e non delle transazioni in cui vengono scambiati beni intermedi. Il valore dei beni finali infatti comprende già tutte le transazioni intermedie necessarie per la loro produzione.

Vediamo un esempio. Supponiamo che siano necessari 4 passaggi per confezionare un abito di lana e farlo arrivare al consumatore che è l'utilizzatore finale del bene.

Impresa 1, allevamento di pecore	40€	L'impresa 1 si occupa di allevamento di pecore e fornisce 40€ di lana all'impresa 2, una fabbrica di tessuti. All'impresa 1 i 40€ ricevuti servono per coprire salari, profitti, rendite e interessi.
Impresa 2, fabbrica di tessuti	100€	
Impresa 3, fabbrica di abiti	150€	
Impresa 4, negozio di abbigliamento	180€	

L'impresa 2 lavora la lana e la vende per 100€ all'impresa 3, che confeziona abiti. Dei 100€ ricevuti, l'impresa 2 ne usa 40 per pagare l'impresa 1 e 60 per pagare salari, profitti, rendite e interessi.

L'impresa 3 vende l'abito all'impresa 4, un negozio di abbigliamento, per 150€. Dei 150€ ricevuti, l'impresa 3 ne usa 100 per pagare l'impresa 2 e 50 per pagare salari, profitti, rendite e interessi.

Alla fine l'abito viene acquistato da un consumatore per 180€ presso l'impresa 4, che userà 150€ per pagare l'impresa 3 e 30€ per pagare salari, profitti, rendite e interessi.

Le duplicazioni

Ad ogni passaggio la differenza tra i ricavi e il prezzo pagato per il bene da impiegare come MdP serve a pagare i redditi in cui si risolve il valore aggiunto prodotto da ciascuna impresa.

(Nel nostro esempio ogni impresa impiega un solo MdP, in generale i ricavi devono coprire il valore di tutti i MdP impiegati e dei redditi distribuiti.)

	Ricavi	Valore aggiunto
Impresa 1, allevamento di pecore	40€	40€ (= 40 - 0)
Impresa 2, fabbrica di tessuti	100€	60€ (= 100 - 40)
Impresa 3, fabbrica di abiti	150€	50€ (= 150 - 100)
Impresa 4, negozio di abbigliamento	180€	30€ (= 180 - 150)
	470€	180€

Quanto si deve aggiungere al PIL per la produzione dell'abito?

Soltanto il valore del prodotto finale (180€). Quest'ultimo, infatti, comprende tutte le transazioni intermedie che hanno portato alla vendita del prodotto al consumatore.

La produzione e la vendita dell'abito hanno generato un prodotto e un reddito pari a 180€ (= 40 + 60 + 50 + 30) e non a 470€ (= 40 + 100 + 150 + 180).

Per non incorrere in un errore di doppia contabilizzazione, bisogna tener conto solo del valore aggiunto prodotto da ciascuna impresa. Sommando i valori aggiunti delle quattro imprese si ottiene l'esatto valore dell'abito.

Analogamente, sommando il valore aggiunto prodotto da tutte le imprese dell'economia, si ottiene il PIL, cioè il valore della produzione finale.

La tavola input-output

Le interrelazioni tra i diversi settori dell'economia sono analizzate attraverso la **tavola input-output** (o tavola delle interdipendenze settoriali).

Si tratta di una tabella in cui ciascuna riga e ciascuna colonna indicano cosa avviene in un settore: le colonne indicano dove ciascun settore si procura i propri mezzi di produzione e le righe indicano dove ciascun settore colloca i propri prodotti.

Nella tavola input-output sono quindi rappresentati gli usi intermedi e gli usi finali, il valore aggiunto prodotto e il valore della produzione complessiva.

$$A_a \oplus B_a \oplus L_a \Rightarrow A$$

$$A_b \oplus B_b \oplus L_b \Rightarrow B$$

	Usi intermedi		Usi finali	Prodotto
	Settore a	Settore b		
Settore a	$A_a \cdot p_a$	$A_b \cdot p_a$	$(A_c + A_l) \cdot p_a$	$A \cdot p_a$
Settore b	$B_a \cdot p_b$	$B_b \cdot p_b$	$(B_c + B_l) \cdot p_b$	$B \cdot p_b$
Valore aggiunto	$W_a + \Pi_a$	$W_b + \Pi_b$	$W + \Pi = C + I$ $RNL \equiv PIL$	
Prodotto	$A \cdot p_a$	$B \cdot p_b$		PLV

La tavola input-output

Immaginiamo un'economia composta di 66 famiglie e 33 imprese.

Metà delle famiglie sono famiglie di lavoratori e in media ricevono due redditi da lavoro.

L'altra metà delle famiglie è composta di capitalisti e l'unico reddito familiare è rappresentato dai profitti sul capitale investito.

Nell'economia si producono acciaio, grano, farina, pane e tela.

L'industria dell'acciaio è composta da 8 imprese, in quella del grano c'è un'unica impresa, due imprese producono farina, 4 imprese producono pane e 18 imprese producono tela.

	Singola impresa		Industria
Acciaio	$13,8 a \oplus 2 L \Rightarrow 22,5 a$	$\cdot 8$	$110 a \oplus 16 L \Rightarrow 180 a$
Grano	$5 a \oplus 9 g \oplus 14 L \Rightarrow 99 g$	$\cdot 1$	$5 a \oplus 9 g \oplus 14 L \Rightarrow 99 g$
Farina	$2 a \oplus 45 g \oplus 5 L \Rightarrow 45 f$	$\cdot 2$	$4 a \oplus 90 g \oplus 10 L \Rightarrow 90 f$
Pane	$4 a \oplus 22,5 f \oplus 2 L \Rightarrow 46 b$	$\cdot 4$	$16 a \oplus 90 f \oplus 8 L \Rightarrow 184 b$
Tela	$0,8 a \oplus 22,2 t \oplus 1 L \Rightarrow 33,3 t$	$\cdot 18$	$15 a \oplus 400 t \oplus 18 L \Rightarrow 600 t$

$$16 + 14 + 10 + 8 + 18 = 66 \text{ lavoratori}$$

La tavola input-output

Acciaio	$110 a \oplus 16 L \Rightarrow 180 a$	$p_a = 10\text{€}$
Grano	$5 a \oplus 9 g \oplus 14 L \Rightarrow 99 g$	$p_g = 3,85\text{€}$
Farina	$4 a \oplus 90 g \oplus 10 L \Rightarrow 90 f$	$p_f = 7,95\text{€}$
Pane	$16 a \oplus 90 f \oplus 8 L \Rightarrow 184 b$	$p_b = 7,30\text{€}$
Tela	$15 a \oplus 400 t \oplus 18 L \Rightarrow 600 t$	$p_t = 9,75\text{€}$

$$\begin{array}{c} \text{PSL} \\ \left[\begin{array}{c} 180 \text{ di } a \\ 99 \text{ di } g \\ 90 \text{ di } f \\ 184 \text{ di } b \\ 600 \text{ di } t \end{array} \right] \end{array} - \begin{array}{c} \text{MdP} \\ \left[\begin{array}{c} 150 \text{ di } a \\ 99 \text{ di } g \\ 90 \text{ di } f \\ 0 \text{ di } b \\ 400 \text{ di } t \end{array} \right] \end{array} = \begin{array}{c} \text{PSN} \\ \left[\begin{array}{c} 30 \text{ di } a \\ 0 \text{ di } g \\ 0 \text{ di } f \\ 184 \text{ di } b \\ 200 \text{ di } t \end{array} \right] \end{array}$$

Supponiamo di conoscere i prezzi di acciaio, grano, farina, pane e tela.

$$\text{PLV} = 180 \cdot 10\text{€} + 99 \cdot 3,85\text{€} + 90 \cdot 7,95\text{€} + 184 \cdot 7,30\text{€} + 600 \cdot 9,75\text{€} = 10.090\text{€}$$

$$\text{PIL} = \text{RNL} = 30 \cdot 10\text{€} + 184 \cdot 7,30\text{€} + 200 \cdot 9,75\text{€} = 3.593\text{€}$$

La tavola input-output

Acciaio	$13,8 a \oplus 2 L \Rightarrow 22,5 a$	$p_a = 10\text{€}$	
Grano	$5 a \oplus 9 g \oplus 14 L \Rightarrow 99 g$	$p_g = 3,85\text{€}$	$w = 19\text{€}$
Farina	$2 a \oplus 45 g \oplus 5 L \Rightarrow 45 f$	$p_f = 7,95\text{€}$	$r = 36\%$
Pane	$4 a \oplus 22,5 f \oplus 2 L \Rightarrow 46 b$	$p_b = 7,30\text{€}$	
Tela	$0,8 a \oplus 22,2 t \oplus 1 L \Rightarrow 33,3 t$	$p_t = 9,75\text{€}$	

Consideriamo prima le singole imprese e poi le singole industrie.

Ogni impresa presente nel sistema economico acquista mezzi di produzione (dalle imprese dello stesso settore e da quelle degli altri settori) e paga salari ai lavoratori impiegati nell'impresa e profitti ai capitalisti che hanno anticipato il capitale necessario per la produzione.

Supponiamo di conoscere il saggio del salario che deve essere corrisposto a ciascun lavoratore ($w = 19\text{€}$) e il saggio del profitto che indica i profitti ottenuti da ciascun capitalista per ogni euro di capitale anticipato ($r = 0,36$).

La tavola input-output

Acciaio	$13,8 a \oplus 2 L \Rightarrow 22,5 a$	$p_a = 10\text{€}$	
Grano	$5 a \oplus 9 g \oplus 14 L \Rightarrow 99 g$	$p_g = 3,85\text{€}$	
Farina	$2 a \oplus 45 g \oplus 5 L \Rightarrow 45 f$	$p_f = 7,95\text{€}$	$w = 19\text{€}$
Pane	$4 a \oplus 22,5 f \oplus 2 L \Rightarrow 46 b$	$p_b = 7,30\text{€}$	$r = 36\%$
Tela	$0,8 a \oplus 22,2 t \oplus 1 L \Rightarrow 33,3 t$	$p_t = 9,75\text{€}$	

Per esempio, un'impresa che produce tela acquista acciaio da imprese del settore dell'acciaio (0,8 t di a) e tela da imprese del suo stesso settore (22,2 m² di t) e usa questi beni di investimento come mezzi di produzione nel proprio processo produttivo. La spesa in MdP è pari a $0,8 \cdot 10\text{€} + 22,2 \cdot 9,75\text{€} = 225\text{€}$ e corrisponde al capitale anticipato dal capitalista che possiede l'impresa.

L'impresa dovrà pagare un salario al lavoratore che impiega (19€) e dei profitti sul capitale anticipato ($225\text{€} \cdot 0,36 = 81\text{€}$).

Il costo di produzione è quindi pari a $225 + 19 + 81 = 325\text{€}$.

Quello che l'impresa ottiene dalla vendita del prodotto, cioè i ricavi totali dell'impresa, è pari a:
 $33,3 \cdot 9,75\text{€} = 325\text{€}$.

I ricavi totali sono esattamente sufficienti a reintegrare il capitale utilizzato e pagare i salari e i profitti (ricavi = costo di produzione).

La tavola input-output

Acciaio	$13,8 a \oplus 2 L \Rightarrow 22,5 a$	$p_a = 10\text{€}$	
Grano	$5 a \oplus 9 g \oplus 14 L \Rightarrow 99 g$	$p_g = 3,85\text{€}$	$w = 19\text{€}$
Farina	$2 a \oplus 45 g \oplus 5 L \Rightarrow 45 f$	$p_f = 7,95\text{€}$	$r = 36\%$
Pane	$4 a \oplus 22,5 f \oplus 2 L \Rightarrow 46 b$	$p_b = 7,30\text{€}$	
Tela	$0,8 a \oplus 22,2 t \oplus 1 L \Rightarrow 33,3 t$	$p_t = 9,75\text{€}$	

Ricavi e costi per un'impresa che produce tela:

Ricavi totali	Salari	Capitale	Profitti
RT = 325€	W = 19€	K = 225€	$\Pi = 81\text{€}$

Il valore aggiunto complessivamente prodotto dall'impresa che produce tela si ottiene sottraendo al valore della sua produzione complessiva il valore dei mezzi di produzione consumati nel processo produttivo:

$$\text{Valore aggiunto} = 325 - 225 = 100\text{€}$$

Tale valore aggiunto si risolve nei redditi distribuiti dall'impresa (salari e profitti):

$$\text{Valore aggiunto} = 19 + 81 = 100\text{€}$$

La tavola input-output

Acciaio	$13,8 a \oplus 2 L \Rightarrow 22,5 a$	$p_a = 10\text{€}$	
Grano	$5 a \oplus 9 g \oplus 14 L \Rightarrow 99 g$	$p_g = 3,85\text{€}$	$w = 19\text{€}$
Farina	$2 a \oplus 45 g \oplus 5 L \Rightarrow 45 f$	$p_f = 7,95\text{€}$	$r = 36\%$
Pane	$4 a \oplus 22,5 f \oplus 2 L \Rightarrow 46 b$	$p_b = 7,30\text{€}$	
Tela	$0,8 a \oplus 22,2 t \oplus 1 L \Rightarrow 33,3 t$	$p_t = 9,75\text{€}$	

Si può ripetere lo stesso procedimento per ottenere ricavi e costi di ciascuna impresa presente nel sistema economico:

	<i>Ricavi totali per impresa</i>	<i>Salari per impresa</i>	<i>Capitale per impresa</i>	<i>Profitti per impresa</i>
	RT	W	K	Π
Impresa nel settore dell'acciaio	225€	38€	138€	50€
Impresa nel settore del grano	381€	266€	85€	30€
Impresa nel settore della farina	358€	95€	193€	70€
Impresa nel settore del pane	336€	38€	219€	79€
Impresa nel settore della tela	325€	19€	225€	81€

La tavola input-output

Acciaio	$110 a \oplus 16 L \Rightarrow 180 a$	$p_a = 10\text{€}$	
Grano	$5 a \oplus 9 g \oplus 14 L \Rightarrow 99 g$	$p_g = 3,85\text{€}$	
Farina	$4 a \oplus 90 g \oplus 10 L \Rightarrow 90 f$	$p_f = 7,95\text{€}$	$w = 19\text{€}$
Pane	$16 a \oplus 90 f \oplus 8 L \Rightarrow 184 b$	$p_b = 7,30\text{€}$	$r = 36\%$
Tela	$15 a \oplus 400 t \oplus 18 L \Rightarrow 600 t$	$p_t = 9,75\text{€}$	

Consideriamo ora l'intera industria della tela.

La spesa in MdP è pari a $15 \cdot 10\text{€} + 400 \cdot 9,75\text{€} = 4.050\text{€}$ e corrisponde al capitale anticipato dall'insieme dei capitalisti che hanno investito nel settore della tela.

Le imprese dovranno pagare un salario ai lavoratori impiegati ($18 \cdot 19\text{€} = 342\text{€}$) e dei profitti sul capitale anticipato ($4.050\text{€} \cdot 0,36 = 1458\text{€}$).

Il costo di produzione è quindi pari a $4.050 + 342 + 1458 = 5850\text{€}$.

I ricavi totali dell'industria della tela sono pari a $600 \cdot 9,75\text{€} = 5850\text{€}$.

I ricavi totali sono esattamente sufficienti a reintegrare il capitale utilizzato e pagare i salari e i profitti (ricavi = costo di produzione).

La tavola input-output

Acciaio	$110 a \oplus 16 L \Rightarrow 180 a$	$p_a = 10\text{€}$	
Grano	$5 a \oplus 9 g \oplus 14 L \Rightarrow 99 g$	$p_g = 3,85\text{€}$	$w = 19\text{€}$
Farina	$4 a \oplus 90 g \oplus 10 L \Rightarrow 90 f$	$p_f = 7,95\text{€}$	$r = 36\%$
Pane	$16 a \oplus 90 f \oplus 8 L \Rightarrow 184 b$	$p_b = 7,30\text{€}$	
Tela	$15 a \oplus 400 t \oplus 18 L \Rightarrow 600 t$	$p_t = 9,75\text{€}$	

Ricavi totali	Salari	Capitale	Profitti
RT = 5.850€	W = 342€	K = 4.050€	$\Pi = 1.458\text{€}$

Il valore aggiunto complessivamente prodotto nell'industria della tela si ottiene sottraendo al valore della produzione complessiva il valore dei mezzi di produzione consumati nel processo produttivo:

$$\text{Valore aggiunto} = 5.850 - 4.050 = 1.800\text{€}$$

Tale valore aggiunto si risolve nei redditi distribuiti dall'industria (salari e profitti):

$$\text{Valore aggiunto} = 342 + 1.458 = 1.800\text{€}$$

Ovviamente possiamo anche ottenere il valore aggiunto prodotto nell'industria come somma dei valori aggiunti prodotti da ciascuna impresa che la compongono (nell'esempio 18 imprese):

$$\text{Valore aggiunto} = 100\text{€} \cdot 18 = 1.800\text{€}$$

La tavola input-output

Acciaio	$110 a \oplus 16 L \Rightarrow 180 a$	$p_a = 10\text{€}$	
Grano	$5 a \oplus 9 g \oplus 14 L \Rightarrow 99 g$	$p_g = 3,85\text{€}$	$w = 19\text{€}$
Farina	$4 a \oplus 90 g \oplus 10 L \Rightarrow 90 f$	$p_f = 7,95\text{€}$	$r = 36\%$
Pane	$16 a \oplus 90 f \oplus 8 L \Rightarrow 184 b$	$p_b = 7,30\text{€}$	
Tela	$15 a \oplus 400 t \oplus 18 L \Rightarrow 600 t$	$p_t = 9,75\text{€}$	

Nello stesso modo si calcola il valore aggiunto complessivamente prodotto:

	<i>Ricavi</i> RT	<i>Salari</i> W	<i>Capitale</i> K	<i>Profitti</i> Π	<i>Valore aggiunto</i>	
acciaio	1.800€	304€	1.100€	396€	$1.800 - 1.100 = 700\text{€}$	Il valore aggiunto si può ottenere sottraendo al valore della produzione complessiva il valore dei MdP consumati nel processo produttivo
grano	381€	266€	85€	30€	$381 - 85 = 296\text{€}$	
farina	716€	190€	387€	139€	$716 - 387 = 329\text{€}$	
pane	1343€	152€	876€	315€	$1.343 - 876 = 467\text{€}$	
tela	5.850€	342€	4.050€	1.458€	$5.850 - 4.050 = 1.800\text{€}$	

Il valore aggiunto dell'intera economia è $700 + 296 + 329 + 467 + 1800 = 3.593\text{€}$

La tavola input-output

Acciaio	$110 a \oplus 16 L \Rightarrow 180 a$	$p_a = 10\text{€}$	
Grano	$5 a \oplus 9 g \oplus 14 L \Rightarrow 99 g$	$p_g = 3,85\text{€}$	$w = 19\text{€}$
Farina	$4 a \oplus 90 g \oplus 10 L \Rightarrow 90 f$	$p_f = 7,95\text{€}$	$r = 36\%$
Pane	$16 a \oplus 90 f \oplus 8 L \Rightarrow 184 b$	$p_b = 7,30\text{€}$	
Tela	$15 a \oplus 400 t \oplus 18 L \Rightarrow 600 t$	$p_t = 9,75\text{€}$	

Nello stesso modo si calcola il valore aggiunto complessivamente prodotto:

	<i>Ricavi</i> RT	<i>Salari</i> W	<i>Capitale</i> K	<i>Profitti</i> Π	<i>Valore</i> <i>aggiunto</i>	
acciaio	1.800€	304€	1.100€	396€	$304 + 396 = 700\text{€}$	Il valore aggiunto si può ottenere sommando i redditi complessivamente distribuiti
grano	381€	266€	85€	30€	$266 + 30 = 296\text{€}$	
farina	716€	190€	387€	139€	$190 + 139 = 329\text{€}$	
pane	1343€	152€	876€	315€	$152 + 315 = 467\text{€}$	
tela	5.850€	342€	4.050€	1.458€	$342 + 1458 = 1.800\text{€}$	

Il valore aggiunto dell'intera economia è $700 + 296 + 329 + 467 + 1800 = 3.593\text{€}$

La tavola input-output

$$A_a \oplus L_a \Rightarrow A$$

$$A_g \oplus G_g \oplus L_g \Rightarrow G$$

$$A_f \oplus G_f \oplus L_f \Rightarrow F$$

$$A_b \oplus F_b \oplus L_b \Rightarrow B$$

$$A_t \oplus T_t \oplus L_t \Rightarrow T$$

	Usi intermedi					Usi finali	Prodotto
	Acciaio	Grano	Farina	Pane	Tela		
Acciaio	$A_a \cdot p_a$	$A_g \cdot p_a$	$A_f \cdot p_a$	$A_b \cdot p_a$	$A_t \cdot p_a$	$(A_c + A_l) \cdot p_a$	$A \cdot p_a$
Grano	$G_a \cdot p_g$	$G_g \cdot p_g$	$G_f \cdot p_g$	$G_b \cdot p_g$	$G_t \cdot p_g$	$(G_c + G_l) \cdot p_g$	$G \cdot p_g$
Farina	$F_a \cdot p_f$	$F_g \cdot p_f$	$F_f \cdot p_f$	$F_b \cdot p_f$	$F_t \cdot p_f$	$(F_c + F_l) \cdot p_f$	$F \cdot p_f$
Pane	$B_a \cdot p_b$	$B_g \cdot p_b$	$B_f \cdot p_b$	$B_b \cdot p_b$	$B_t \cdot p_b$	$(B_c + B_l) \cdot p_b$	$B \cdot p_b$
Tela	$T_a \cdot p_t$	$T_g \cdot p_t$	$T_f \cdot p_t$	$T_b \cdot p_t$	$T_t \cdot p_t$	$(T_c + T_l) \cdot p_t$	$T \cdot p_t$
Valore aggiunto	$W_a + \Pi_a$	$W_g + \Pi_g$	$W_f + \Pi_f$	$W_b + \Pi_b$	$W_t + \Pi_t$	$W + \Pi = C + I$ $RNL \equiv PIL$	
Prodotto	$A \cdot p_a$	$G \cdot p_g$	$F \cdot p_f$	$B \cdot p_b$	$T \cdot p_t$		PLV

La tavola input-output

Acciaio	$110 a \oplus 16 L \Rightarrow 180 a$	$p_a = 10\text{€}$	
Grano	$5 a \oplus 9 g \oplus 14 L \Rightarrow 99 g$	$p_g = 3,85\text{€}$	$w = 19\text{€}$
Farina	$4 a \oplus 90 g \oplus 10 L \Rightarrow 90 f$	$p_f = 7,95\text{€}$	$r = 36\%$
Pane	$16 a \oplus 90 f \oplus 8 L \Rightarrow 184 b$	$p_b = 7,30\text{€}$	
Tela	$15 a \oplus 400 t \oplus 18 L \Rightarrow 600 t$	$p_t = 9,75\text{€}$	

	Usi intermedi					Usi finali	Prodotto
	Acciaio	Grano	Farina	Pane	Tela		
Acciaio	1.100	50	40	160	150	300	1.800
Grano	0	35	347	0	0	0	381
Farina	0	0	0	716	0	0	716
Pane	0	0	0	0	0	1.343	1.343
Tela	0	0	0	0	3.900	1.950	5.850
Valore aggiunto	700	296	329	467	1.800	3.593	
Prodotto	1.800	381	716	1343	5.850		10.090

La tavola input-output

	Usi intermedi					Usi finali	Prodotto
	Acciaio	Grano	Farina	Pane	Tela		
Acciaio	1.100	50	40	160	150	300	1.800
Grano	0	35	347	0	0	0	381
Farina	0	0	0	716	0	0	716
Pane	0	0	0	0	0	1.343	1.343
Tela	0	0	0	0	3.900	1.950	5.850
Valore aggiunto	700	296	329	467	1.800	3.593	
Prodotto	1.800	381	716	1.343	5.850		10.090

Ciascuna riga indica dove il settore corrispondente colloca i propri prodotti.

Ad esempio, sulla quinta riga leggiamo che il settore della tela ha una produzione totale di 5.850€, di cui 3.900€ vengono utilizzati nel settore stesso e 1.950€ vanno in consumi e investimenti ($3.900 + 1.950 = 5.850€$).

Oppure, sulla prima riga leggiamo che il settore dell'acciaio ha una produzione totale di 1.800€, di cui 1.100€ vengono utilizzati nel settore stesso, 50€ nel settore del grano, 40€ nel settore della farina, 160€ nel settore del pane e 150€ nel settore della tela, mentre 300€ vanno in consumi e investimenti (ovviamente, $1.100 + 50 + 40 + 160 + 150 + 300 = 1.800€$).

La tavola input-output

	Usi intermedi					Usi finali	Prodotto
	Acciaio	Grano	Farina	Pane	Tela		
Acciaio	1.100	50	40	160	150	300	1.800
Grano	0	35	347	0	0	0	381
Farina	0	0	0	716	0	0	716
Pane	0	0	0	0	0	1.343	1.343
Tela	0	0	0	0	3.900	1.950	5.850
Valore aggiunto	700	296	329	467	1.800	3.593	
Prodotto	1.800	381	716	1.343	5.850		10.090

Ciascuna colonna indica dove il settore corrispondente si procura i propri mezzi di produzione.

Sulla prima colonna leggiamo che il valore totale del prodotto del settore dell'acciaio, pari a 1.800€, è pari al valore dei MdP acquistati dal settore (1.100€) più i pagamenti per salari e profitti che le imprese del settore dell'acciaio hanno effettuato (700€).

Analogamente, sulla quarta colonna leggiamo che il valore totale del prodotto del settore del pane, pari a 1.343€, è pari al valore dei MdP che le imprese che producono pane hanno acquistato dal settore dell'acciaio (160€), più il valore dei MdP acquistati dal settore della farina (716€), più i pagamenti per salari e profitti che le imprese del settore del pane hanno effettuato (467€).

La tavola input-output

	Usi intermedi					Usi finali	Prodotto
	Acciaio	Grano	Farina	Pane	Tela		
Acciaio	1.100	50	40	160	150	300	1.800
Grano	0	35	347	0	0	0	381
Farina	0	0	0	716	0	0	716
Pane	0	0	0	0	0	1.343	1.343
Tela	0	0	0	0	3.900	1.950	5.850
Valore aggiunto	700	296	329	467	1.800	3.593	
Prodotto	1.800	381	716	1.343	5.850		10.090

Guardiamo ora al risultato complessivo, rappresentato nelle ultime due righe e nelle ultime due colonne. Nella penultima riga vediamo i salari e i profitti che le imprese di ogni settore pagano a lavoratori e capitalisti. L'insieme di questi redditi costituisce il valore aggiunto: è infatti ciò che lavoratori e capitalisti “aggiungono” al valore dei MdP impiegati in ogni settore. Il valore aggiunto complessivo dei vari settori coincide con il PIL (è pari alla somma degli usi finali: $3.593€ = 300 + 1343 + 1950$): esso indica il valore dei beni di cui la società può disporre per consumi e investimenti. Nel nostro esempio di economia chiusa e senza Stato, esso coincide anche con il reddito nazionale ($3.593€ = 700 + 296 + 329 + 467 + 1.800$).

La tavola input-output

	Usi intermedi					Usi finali	Prodotto
	Acciaio	Grano	Farina	Pane	Tela		
Acciaio	1.100	50	40	160	150	300	1.800
Grano	0	35	347	0	0	0	381
Farina	0	0	0	716	0	0	716
Pane	0	0	0	0	0	1.343	1.343
Tela	0	0	0	0	3.900	1.950	5.850
Valore aggiunto	700	296	329	467	1.800	3.593	
Prodotto	1.800	381	716	1.343	5.850		10.090

Vediamo infine che il valore totale del prodotto dei vari settori è:

$$10.090\text{€} = 1800 + 381 + 716 + 1.343 + 5.850.$$

Questo valore è chiamato produzione lorda vendibile perché è pari alla somma dei ricavi complessivi delle imprese. Esso include, oltre al valore aggiunto, anche il valore dei MdP scambiati tra le diverse imprese del sistema economico. Per calcolare il PIL bisogna infatti sottrarre al prodotto complessivo le duplicazioni, cioè gli acquisti di MdP effettuati da ciascuna impresa presso altre imprese del sistema (si tratta degli “usi intermedi”, che sono indicati nelle prime cinque righe e cinque colonne della tabella).

Gli impianti e i macchinari impiegati nel processo produttivo sono **beni di investimento durevoli**: al contrario dei beni intermedi, non si consumano interamente nel corso dell'anno ma possono essere utilizzati anche negli anni successivi fino a esaurimento completo della loro vita produttiva.

In altre parole, una parte dei beni di investimento entrano nel **capitale circolante** e un'altra parte costituisce il **capitale fisso**.

Quando un'azienda acquista un macchinario, suddivide il costo sostenuto in tante quote quanti sono gli anni nei quali il macchinario sarà presumibilmente impiegato (se così non fosse il costo verrebbe imputato interamente all'anno in cui viene acquistato).

L'**ammortamento** è il procedimento contabile con cui il costo di un bene di investimento durevole viene ripartito tra gli anni di vita utile del bene stesso.

L'ammortamento è il valore corrispondente alla quota parte del capitale fisso consumatasi nel corso dell'anno e che serve a ricostituire gli impianti che giungono al termine della loro vita produttiva.

Sottraendo al prodotto interno lordo (PIL) gli ammortamenti, otteniamo il prodotto interno netto (PIN).

Il prodotto interno netto è il valore del flusso dei beni finali prodotti nell'economia al netto del valore del capitale fisso consumato nel corso dell'anno.

$$\text{PIN} \equiv \text{PIL} - \text{ammortamento}$$

Siccome il calcolo degli ammortamenti è in genere molto impreciso a livello di contabilità nazionale, l'aggregato che si preferisce utilizzare come indicatore del valore dei beni a disposizione della collettività è il prodotto interno lordo.

Introduciamo il settore estero.

Abbiamo definito il prodotto interno lordo (PIL) e il prodotto interno netto (PIN).

Dobbiamo definire il prodotto nazionale lordo (PNL) e il prodotto nazionale netto (PNN).

Il prodotto nazionale lordo dell'Italia è il valore del flusso di beni finali prodotti nel corso dell'anno da residenti italiani (in Italia e in altri paesi).

Così come il PIN si ottiene sottraendo gli ammortamenti al PIL, il PNN si ottiene sottraendo gli ammortamenti al PNL.

Il prodotto nazionale netto dell'Italia è il valore del flusso di beni finali prodotti da residenti italiani (in Italia e in altri paesi) al netto del valore del capitale fisso consumato nel corso dell'anno.

- I redditi prodotti in altri paesi da residenti italiani fanno parte del prodotto *nazionale* dell'Italia ma non fanno parte del suo prodotto *interno*.
- I redditi prodotti in Italia da residenti di altri paesi fanno parte del prodotto *interno* dell'Italia ma non fanno parte del suo prodotto *nazionale*.

Chiamiamo «redditi netti dall'estero» la differenza tra redditi guadagnati all'estero da residenti italiani e redditi guadagnati in Italia da residenti esteri.

Avremo quindi:

$$\mathbf{PNL \equiv PIL + \text{redditi netti dall'estero}}$$

Se i redditi netti dall'estero sono una quantità positiva allora $\mathbf{PNL > PIL}$

Se i redditi netti dall'estero sono una quantità negativa allora $\mathbf{PNL < PIL}$

$$\mathbf{PNN \equiv PIL + \text{redditi netti dall'estero} - \text{ammortamenti}}$$

$$\mathbf{PNN \equiv PIN + \text{redditi netti dall'estero}}$$

In economia chiusa senza Stato:

Produzione lorda vendibile

- usi intermedi (o duplicazioni)

= prodotto interno lordo (= valore aggiunto = prodotto nazionale lordo = reddito nazionale lordo)

- ammortamenti

= prodotto interno netto (= prodotto nazionale netto = reddito nazionale netto)

In economia aperta senza Stato:

Produzione lorda vendibile

- usi intermedi (o duplicazioni)

= prodotto interno lordo (= valore aggiunto)

+ redditi netti dall'estero

= prodotto nazionale lordo (= reddito nazionale lordo)

- ammortamenti

= prodotto nazionale netto (= reddito nazionale netto)

Abbiamo introdotto il settore estero; introduciamo ora la Pubblica Amministrazione (lo Stato).

Quando consideriamo anche la PA, il PNL non coincide più con il RNL.

Ricordiamo che il reddito nazionale lordo è il valore complessivo dei redditi distribuiti alle famiglie o trattenuti presso di sé dalle imprese.

Continuiamo a ignorare per semplicità le rendite, gli interessi sul capitale di indebitamento e i profitti non distribuiti cosicché il valore aggiunto si risolve nella somma di salari e profitti:

$$\text{RNL} \equiv w \cdot (L_a + L_b) + r \cdot (K_a + K_b)$$

Il reddito nazionale lordo è ottenuto dal prodotto nazionale lordo sottraendo le imposte indirette e aggiungendo i contributi alla produzione:

$$\text{RNL} \equiv \text{PNL} - \text{imposte indirette} + \text{contributi alla produzione}$$

- Le imposte indirette rappresentano quella parte dei beni venduti che viene incassata dallo Stato (come per esempio l'imposta sul valore aggiunto, IVA)
- I contributi alla produzione sono contributi che lo Stato versa alle imprese per sussidiare i prezzi di alcuni prodotti.

Il reddito nazionale

La distinzione tra il reddito nazionale e il prodotto nazionale è necessaria perché il prezzo pagato dall'acquirente di un bene non corrisponde ai ricavi dell'impresa che vende quel bene.

La differenza dipende dalle imposte indirette prelevate dallo Stato (la più importante è l'IVA) e dai contributi dello Stato alle imprese.

Le imposte indirette sono incluse nei prezzi pagati dagli acquirenti ma non costituiscono un reddito per le imprese.

Viceversa, i contributi dello Stato alle imprese non sono inclusi nei prezzi pagati dagli acquirenti, ma costituiscono un reddito per le imprese.

Perciò, se dal prodotto nazionale sottraiamo le imposte indirette e aggiungiamo i contributi alla produzione arrivammo al reddito che le imprese sono in grado di distribuire in salari e profitti.

$$\text{RNL} \equiv w \cdot (L_a + L_b) + r \cdot (K_a + K_b)$$

$$\text{RNL} \equiv \text{PNL} - \text{imposte indirette} + \text{contributi alla produzione}$$

Il prodotto nazionale netto lo chiamiamo anche **prodotto ai prezzi di mercato** e il reddito nazionale netto lo chiamiamo anche **prodotto ai costi dei fattori**, proprio perché la differenza tra le due grandezze è quella che c'è tra il valore pagato dagli acquirenti e il valore degli incassi delle imprese.

Ricapitoliamo:

In assenza del settore estero e della PA:

$$\mathbf{PIL \equiv PNL \equiv RNL}$$

In generale:

$$\mathbf{PNL \equiv PIL + redditi\ netti\ dall'estero}$$

$$\mathbf{RNL \equiv PNL - imposte\ indirette + contributi\ alla\ produzione}$$

$$\mathbf{RNL \equiv PIL + \begin{matrix} redditi\ netti \\ dall'estero \end{matrix} - \begin{matrix} imposte \\ indirette \end{matrix} + \begin{matrix} contributi\ alla \\ produzione \end{matrix}}$$

Ovviamente dal reddito nazionale lordo (RNL) otteniamo il reddito nazionale netto (RNN) sottraendo gli ammortamenti:

$$\mathbf{RNN \equiv RNL - ammortamento}$$

Il reddito disponibile è il reddito che resta a disposizione delle famiglie e che può essere destinato al consumo e al risparmio.

Per ottenere il reddito disponibile (YD), dal reddito nazionale netto bisogna *sottrarre*:

- le imposte dirette sulle imprese e sulle famiglie
- i profitti non distribuiti trattenuti dalle imprese come autofinanziamento

e bisogna *aggiungere*:

- i trasferimenti dello Stato alle famiglie

$$\mathbf{YD \equiv RNN - \text{profitti non distribuiti} - \text{imposte dirette} + \text{trasferimenti}}$$

Una volta sottratti i profitti non distribuiti e le imposte dirette sulle imprese, otteniamo ciò che dalle imprese affluisce alle famiglie.

A ciò che affluisce alle famiglie bisogna sottrarre le imposte dirette sulle famiglie e aggiungere i trasferimenti.

- Le **imposte dirette** sono quelle che colpiscono direttamente la ricchezza, già esistente (il patrimonio) o nel momento in cui si produce (il reddito)
Esempi di imposte dirette sono l'IRPEF (imposta sul reddito delle persone fisiche) e l'IRES (imposta sul reddito delle società).
- Le **imposte indirette** sono quelle che colpiscono indirettamente la ricchezza, nel momento in cui viene spesa o trasferita.
Esempi di imposte indirette sono l'IVA (imposta sul valore aggiunto) che colpisce i consumi e l'imposta di registro che grava sui passaggi di proprietà.
- I **trasferimenti** sono i flussi di pagamento dallo Stato che non trovano una qualche contropartita in beni o in titoli.
Per esempio, non fanno parte dei trasferimenti gli acquisti di beni e servizi da parte della PA o i pagamenti degli stipendi agli impiegati pubblici, mentre fanno parte dei trasferimenti i sussidi di disoccupazione, le pensioni, i contributi alla produzione.

Il reddito disponibile

Abbiamo definito il reddito disponibile a partire dal RNN:

$$YD \equiv RNN - \text{profitti non distribuiti} - \text{imposte dirette} + \text{trasferimenti}$$

Ricordiamo la definizione di il RNN:

$$RNN \equiv PNN - \text{imposte indirette} + \text{contributi alla produzione}$$

Quindi il YD può essere ottenuto dal PNN sottraendo le imposte dirette e indirette e i profitti non distribuiti e aggiungendo i contributi alla produzione e i trasferimenti.

$$YD \equiv PNN - \text{imposte indirette} + \text{contributi alla produzione} - \text{profitti non distribuiti} - \text{imposte dirette} + \text{trasferimenti}$$

Ricordiamo la definizione di il PNN:

$$PNN \equiv PIL - \text{ammortamenti} + \text{redditi netti dall'estero}$$

Quindi il YD può essere ottenuto dal PIL sottraendo le imposte dirette e indirette e i profitti non distribuiti e aggiungendo i contributi alla produzione e i trasferimenti.

$$YD \equiv PIL - \text{ammortamenti} + \text{redditi dall'estero} - \text{imposte indirette} + \text{contributi alla prod} - \text{profitti non distribuiti} - \text{imposte dirette} + \text{trasferimenti}$$

Ricapitoliamo:

Produzione lorda vendibile: PLV

- usi intermedi (o duplicazioni)

= prodotto interno lordo: PIL (= valore aggiunto)

+ redditi netti dall'estero

= prodotto nazionale lordo: PNL

- ammortamenti

= prodotto nazionale netto: PNN (o prodotto ai prezzi di mercato)

- imposte indirette

+ contributi alla produzione

= reddito nazionale netto: RNN (o prodotto ai costi dei fattori)

- profitti non distribuiti

- imposte dirette

+ trasferimenti

= reddito disponibile

La differenza tra produzione lorda vendibile e prodotto interno lordo è data dagli usi intermedi.

(Perché la PLV indica il valore di tutto ciò che è stato prodotto e il PIL indica il valore di ciò che è stato prodotto al netto del valore dei MdP non durevoli che sono stati consumati.)

La differenza tra prodotto interno e prodotto nazionale è data dai redditi netti dall'estero.

(Perché il prodotto interno si riferisce alla produzione realizzata sul territorio nazionale e il prodotto nazionale si riferisce alla produzione realizzata da cittadini della nazione.)

La differenza tra prodotto lordo e prodotto netto è data dagli ammortamenti.

(Perché il prodotto netto tiene conto della quota parte del capitale fisso consumatasi nel corso dell'anno.)

La differenza tra prodotto nazionale e reddito nazionale è data dalle imposte indirette e dai contributi alla produzione.

(Perché la distinzione tra il prodotto nazionale e il reddito nazionale è quella tra il valore pagato dagli acquirenti e il valore incassato dalle imprese.)

La differenza tra reddito nazionale e reddito disponibile è data dalle imposte dirette, dai profitti non distribuiti e dai trasferimenti.

(Perché la distinzione tra il reddito nazionale e il reddito disponibile è quella tra il valore incassato dalle imprese e il valore a disposizione delle famiglie per consumi e risparmi.)

Ricapitoliamo:

Per semplicità:

- ignoriamo i contributi alla produzione;
- ignoriamo i profitti non distribuiti;
- supponiamo che $PNL = PIL$, cioè che non ci siano redditi prodotti all'estero da residenti italiani o redditi prodotti in Italia da residenti esteri;
- supponiamo che $PNL = PNN$, cioè che tutti i mezzi di produzione si esauriscano in un singolo ciclo produttivo e non ci siano perciò ammortamenti.

Indichiamo con **T** (*tassazione*) l'insieme delle imposte dirette e indirette e con **TR** (*trasferimenti*) i trasferimenti alle famiglie.

Sotto le nostre ipotesi semplificatrici se al PIL sottraiamo le imposte e aggiungiamo i trasferimenti otteniamo il reddito disponibile:

$$YD \equiv Y - T + TR$$

Nei nostri modelli teorici useremo questa definizione più semplice di reddito disponibile.

Lo schema di flusso circolare



Nel caso più semplice di un sistema economico chiuso, cioè senza rapporti con l'estero e nel quale trascuriamo per il momento il settore pubblico, possiamo distinguere due operatori economici: le famiglie e le imprese.

Le **famiglie** ricevono dalle imprese un reddito sotto forma di salari, profitti o rendite e ricevono interessi sulle attività finanziarie in loro possesso.

Il reddito delle famiglie può essere utilizzato per acquistare beni di consumo dalle imprese.

La parte di reddito che non viene consumata rappresenta i risparmi, che vengono trasformati in attività finanziarie: depositi bancari, azioni e obbligazioni emesse dalle imprese.

Le **imprese** producono beni di consumo acquistati dalle famiglie e beni di investimento acquistati dalle imprese.

Per finanziarsi, le imprese (oltre a ricorrere all'autofinanziamento, cioè a profitti non distribuiti) emettono azioni e obbligazioni che vengono acquistate dalle famiglie.

Lo schema di flusso circolare

Consideriamo il caso generale con quattro operatori: le famiglie, le imprese, lo Stato e il settore estero.

Le **famiglie** ricevono dalle imprese un reddito sotto forma di salari, profitti o rendite, ricevono interessi sulle proprie attività finanziarie, e ricevono dei *trasferimenti* dallo **Stato**.

Parte del reddito ricevuto dalle famiglie va allo **Stato** sotto forma di *tasse*.

Il reddito a disposizione delle famiglie, quello che rimane loro una volta sottratte le tasse, può essere utilizzato per acquistare beni di consumo dalle imprese nazionali oppure dalle imprese estere (si tratta delle **importazioni**).

La parte di reddito disponibile che non viene consumata rappresenta i **risparmi**, che vengono trasformati in attività finanziarie: depositi bancari, titoli del debito pubblico, azioni e obbligazioni emesse dalle imprese.

Le **imprese** producono beni di consumo acquistati dalle famiglie e beni di investimento acquistati dalle imprese. Inoltre, parte dei beni prodotti dalle imprese è acquistata dallo **Stato**.

La spesa dello Stato si chiama **spesa pubblica** e comprende sia beni di consumo sia beni di investimento. Infine, parte dei beni prodotti dalle imprese è acquistata dal settore estero (si tratta delle **esportazioni**).

Lo schema di flusso circolare

Consumi

Chiamiamo CONSUMI la spesa complessiva delle famiglie per l'acquisto di beni dalle imprese.

C

Risparmi

La parte del reddito disponibile che le famiglie decidono di non destinare ai consumi rappresenta i RISPARMI.

S

Investimenti

Chiamiamo INVESTIMENTI la spesa complessiva delle imprese per l'acquisto di beni da altre imprese (beni intermedi e beni strumentali).

I

Spesa pubblica

Chiamiamo SPESA PUBBLICA la spesa complessiva dello Stato per l'acquisto di beni di consumo e per l'acquisto di beni di investimento.

G

Esportazioni

Chiamiamo ESPORTAZIONI la spesa complessiva del settore estero per l'acquisto di beni dalle imprese nazionali.

X

Importazioni

Chiamiamo IMPORTAZIONI la spesa complessiva delle famiglie, delle imprese e dello Stato per l'acquisto di beni da imprese estere.

Z

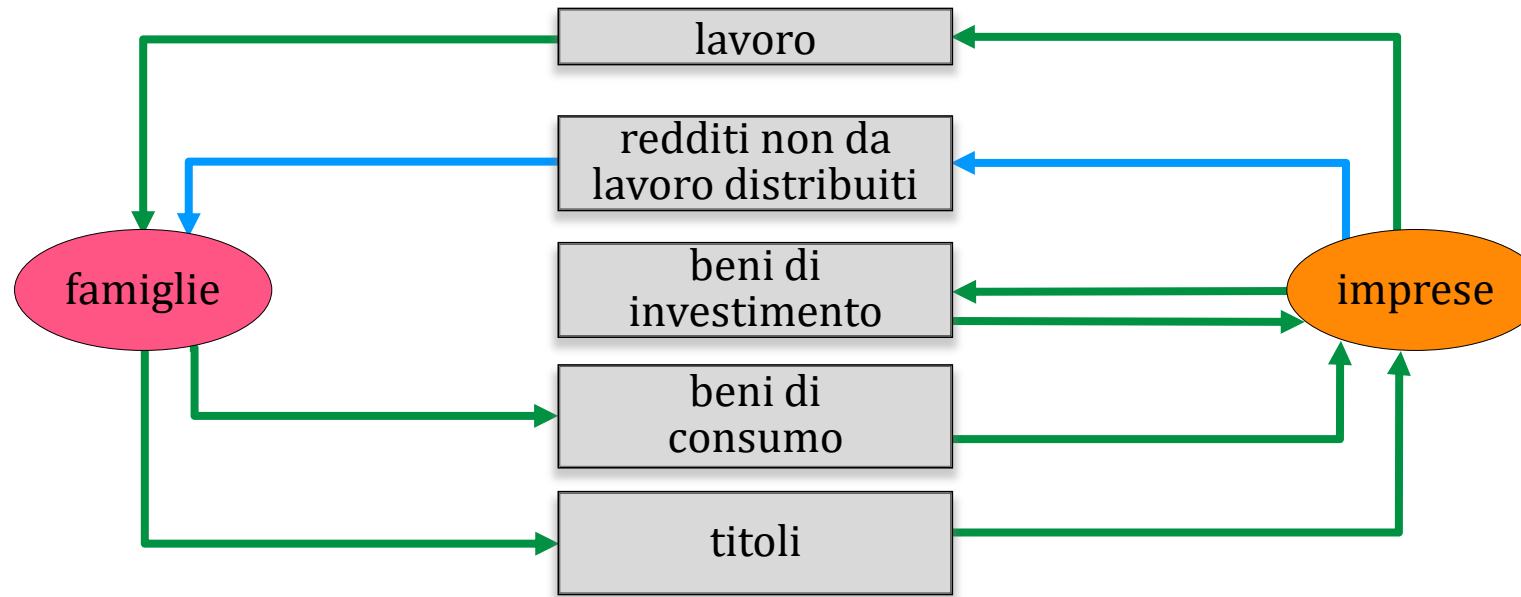
Le relazioni tra gli operatori aggregati possono essere rappresentate attraverso lo schema del flusso circolare.

Rappresentiamo le relazioni sul mercato dei beni finali, sul mercato del lavoro e sul mercato dei titoli (per ora non consideriamo il mercato della moneta).

Vediamo prima la versione più semplice in cui si considera un'economia chiusa e senza pubblica amministrazione e poi inseriamo anche gli scambi con il settore estero e con lo Stato.

- ➔ La direzione delle frecce indica la direzione in cui si muove la moneta.
- ➔ Le frecce verdi segnalano che a fronte della moneta si ha una contropartita (in termini di merci o di lavoro o di titoli).
- ➔ Le frecce celesti indicano che la contropartita non ha luogo nel corso dell'anno considerato (per esempio i redditi non da lavoro distribuiti rappresentano interessi e dividendi cui le famiglie hanno diritto nell'anno in corso in virtù di un acquisto di titoli effettuato in precedenza).
- ➔ Le frecce gialle segnalano che a fronte della moneta non si ha una contropartita di beni, lavoro o titoli.

Lo schema di flusso circolare in assenza di PA e del settore estero



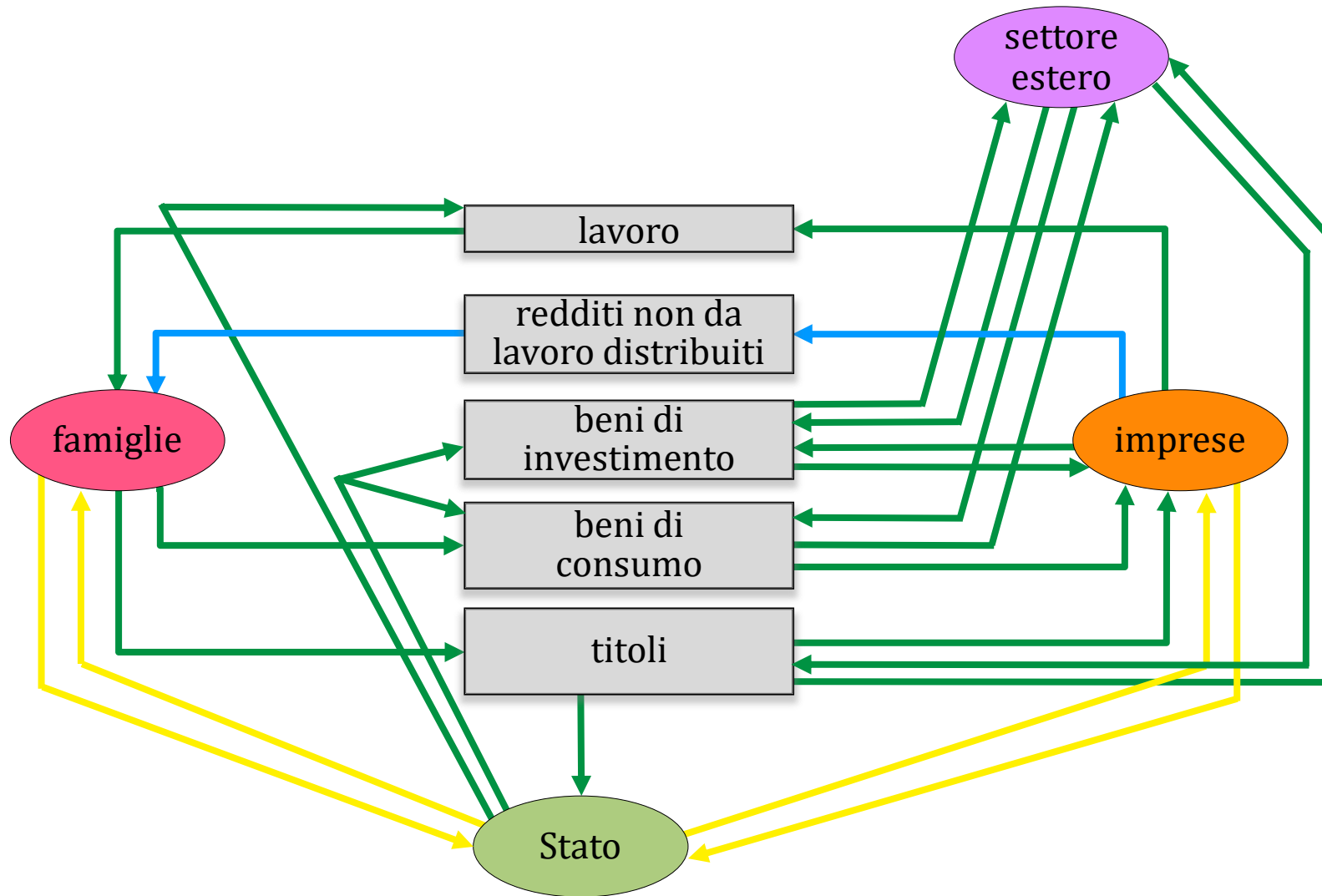
Le famiglie acquistano beni di consumo e titoli dalle imprese.

Le imprese acquistano da altre imprese beni di investimento utilizzando quote di ammortamento e profitti non distribuiti nonché finanziamento esterno attraverso la vendita di titoli alle famiglie.

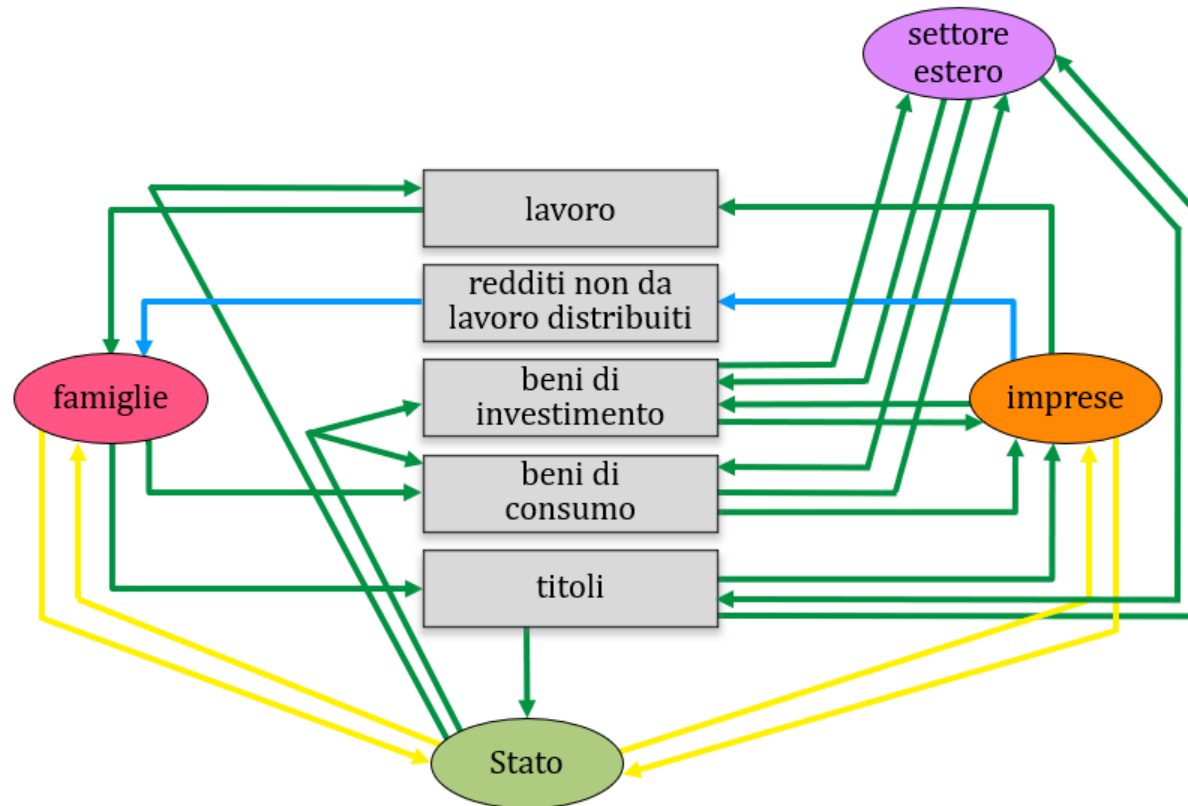
Nei flussi riguardanti il mercato dei titoli si considerano solo i flussi netti: le imprese emettono titoli, le famiglie acquistano titoli (anche se alcune famiglie si indebitano, l'operatore «famiglie» viene considerato nel suo insieme come un prestatore netto di fondi; anche se alcune imprese prestano, l'operatore «imprese» viene considerato nel suo insieme come un prenditore netto di fondi).

Lo schema di flusso circolare

Lo schema di flusso circolare in presenza di PA e del settore estero



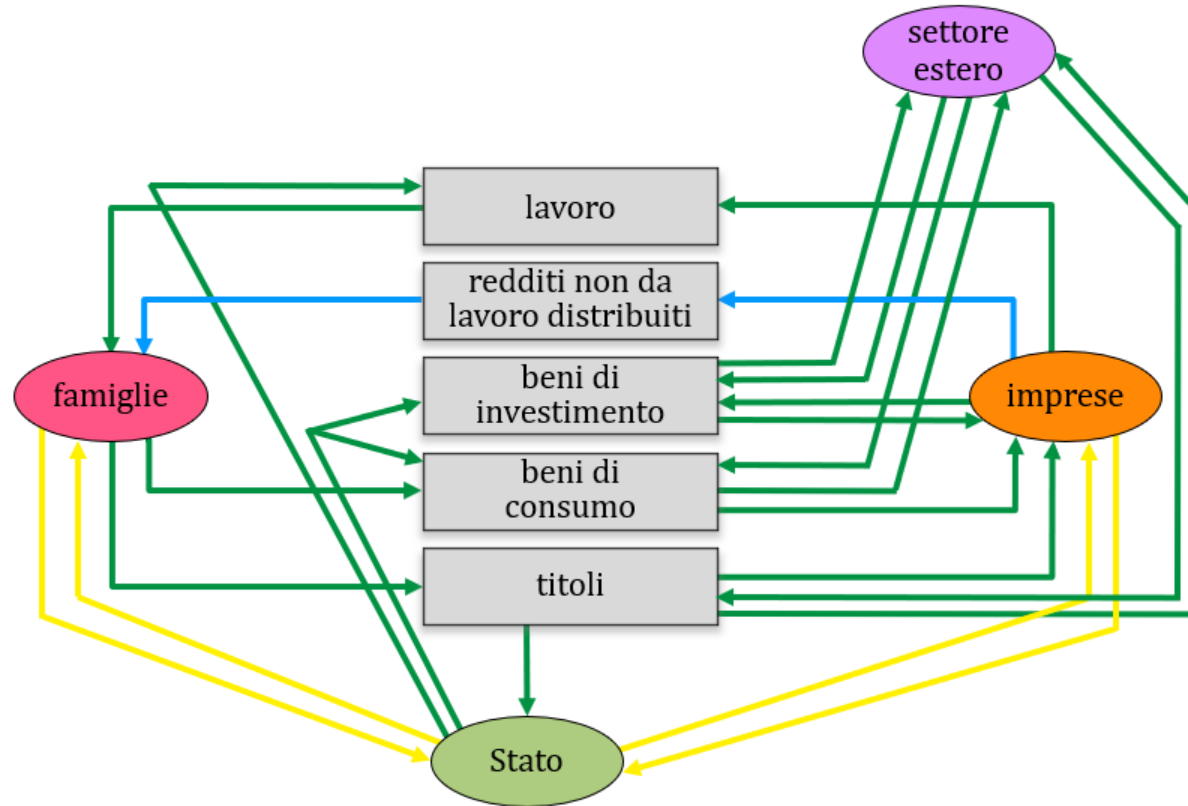
Lo schema di flusso circolare in presenza di PA e del settore estero



Le frecce gialle che vanno dalle famiglie e dalle imprese in direzione dello Stato rappresentano il versamento delle imposte. Le frecce gialle dallo Stato rappresentano i trasferimenti a imprese e famiglie. Lo Stato oltre a incassare le imposte e versare i trasferimenti compra lavoro dalle famiglie e beni dalle imprese e vende titoli per finanziare l'eventuale deficit di bilancio.

Lo schema di flusso circolare

Lo schema di flusso circolare in presenza di PA e del settore estero



Il settore estero compra beni di consumo e beni di investimento dalle imprese (le nostre esportazioni). Inoltre il settore estero vende beni di consumo alle famiglie e beni di investimento alle imprese (le nostre importazioni).

Infine, il settore estero vende e compra titoli.

Il disavanzo primario

G + TR sono le uscite dello Stato

T sono le entrate dello Stato

$D^P = G + TR - T$ è il disavanzo primario di bilancio pubblico

Quando la spesa pubblica complessiva in beni e servizi e in trasferimenti eccede le entrate fiscali si ha un disavanzo primario, altrimenti si ha un avanzo primario.

In caso di disavanzo lo Stato emette titoli del debito pubblico che colloca presso il settore privato.

$G + TR - T > 0$ disavanzo primario (o deficit di bilancio)

$G + TR - T < 0$ avanzo primario (o attivo di bilancio)

$G + TR - T < 0$ pareggio di bilancio (disavanzo primario nullo)

Il debito pubblico

Per finanziare il proprio disavanzo lo Stato emette titoli del debito pubblico (o titoli pubblici).

Attraverso l'emissione di titoli si genera il debito pubblico, dato dall'accumulo di titoli pubblici emessi nel corso del tempo per finanziare ripetuti disavanzi pubblici.

Indichiamo con **B** lo stock di debito pubblico.

Se teniamo conto del debito pubblico, la definizione del disavanzo pubblico è:

$$D = G + TR - T + i \cdot B$$

dove i è il tasso di interesse e $i \cdot B$ è il servizio del debito.

Il servizio del debito rappresenta l'ammontare di interessi pagati ai detentori dei titoli pubblici.

$D = G + TR - T + i \cdot B$ è il disavanzo;

$D^P = G + TR - T$ è il disavanzo primario (il disavanzo al netto del servizio del debito).

Il debito pubblico

Il debito pubblico tende ad autoalimentarsi: anche quando il disavanzo primario è nullo, il debito continua a crescere a causa della spesa per interessi.

Chiamiamo ΔB la variazione dello stock di debito pubblico che si verifica da un anno all'altro.

Quando $\Delta B > 0$ lo stock di debito aumenta.

La **stabilizzazione del debito** si ottiene quando il debito pubblico smette di crescere, cioè quando $\Delta B = 0$.

In un dato anno, l'aumento del debito pubblico è pari al disavanzo registrato in quell'anno:

$$\Delta B = D \Rightarrow \Delta B = G + TR - T + i \cdot B$$

Per interrompere l'accumulazione di debito lo Stato deve realizzare continuamente un avanzo primario tale da coprire la spesa per interessi:

$$\text{Se } T - TR - G = i \cdot B$$

$$\text{cioè se } D^P = -i \cdot B$$

$$\text{allora } \Delta B = 0.$$

La stabilizzazione del debito può essere molto difficile ed è tanto più impegnativa quanto maggiore è il debito (maggiore è il debito maggiore è l'avanzo da raggiungere per impedire che il debito cresca ulteriormente).

Il debito pubblico

Un obiettivo alternativo alla stabilizzazione del debito è la **stabilizzazione del rapporto debito/PIL**, che si ottiene quando la dimensione relativa del debito smette di crescere.

Quando $\Delta B > \Delta Y$ allora il rapporto B/Y aumenta.

Quando $\Delta B < \Delta Y$ allora il rapporto B/Y diminuisce.

Quando $\Delta B = \Delta Y$ allora il rapporto B/Y si stabilizza.

La stabilizzazione del rapporto debito/PIL si raggiunge quando $\Delta B = \Delta Y$ quindi può essere ottenuta attraverso un avanzo primario nullo quando il tasso di interesse è pari al tasso di crescita del reddito nazionale ($i = g_Y$):

Se $G + TR = T$ (cioè se $D^P = 0$)

e allo stesso tempo $i = g_Y$

allora $\Delta B = \Delta Y$.

Un Paese può acquistare all'estero una quantità di beni superiore a quella che esporta. In questo caso il Paese incorre in un **deficit della bilancia commerciale**.

Come viene finanziato un deficit commerciale? Cioè, come fa un Paese a ottenere una quantità di beni dall'estero maggiore di quella che è in grado di offrire al resto del mondo?

Un Paese finanzia il proprio deficit commerciale semplicemente mediante un'entrata di fondi dall'estero. Questa potrà essere ottenuta attraverso la vendita di parte della ricchezza nazionale a cittadini o imprese di altri Paesi oppure attraverso l'accensione di un debito nei confronti di questi.

Un Paese in deficit è costretto a contrarre debiti con i propri partner commerciali oppure cedere una parte delle proprie attività a quei Paesi (attività reali, come gli immobili, oppure attività finanziarie, come azioni o obbligazioni).

Un'importante conseguenza di tale situazione è che i cittadini di altri Paesi finanziano quote sempre più alte del debito pubblico e/o privato del Paese in deficit e diventano proprietari di quote sempre maggiori della sua ricchezza.

Per pagare i debiti e tornare in possesso delle proprie attività, i cittadini del Paese in deficit dovranno esportare più di quanto importano in modo da ottenere un **attivo della bilancia commerciale**.

Grandezze nominali e grandezze reali

Quando si vogliono fare confronti tra la produzione di un paese in due anni diversi bisogna riferirsi non al **PIL nominale** ma al **PIL reale**.

Torniamo al nostro esempio molto semplice in cui nel sistema economico si producono solo due beni, il bene a e il bene b .

Abbiamo visto che il PIL è il valore complessivo dei beni finali:

$$Y \equiv (A_C + A_I) \cdot p_a + (B_C + B_I) \cdot p_b$$

Se da un certo anno all'anno successivo il PIL aumenta, questo può essere dovuto a un aumento delle quantità prodotte A_C , A_I , B_C , B_I oppure a un aumento dei prezzi p_a , p_b oppure a variazioni sia nei prezzi sia nelle quantità.

Per sapere quanto dell'aumento di PIL è attribuibile a aumenti delle risorse effettivamente prodotte dal sistema economico dobbiamo depurare la variazione del PIL dall'eventuale variazione dei prezzi.

Dobbiamo quindi misurare il PIL reale, cioè il PIL al netto dell'inflazione.

Quando si verifica un aumento generalizzato dei prezzi parliamo di **inflazione**. Quando, al contrario, il livello generale dei prezzi diminuisce parliamo di **deflazione**.

Grandezze nominali e grandezze reali

Il metodo utilizzato per misurare il PIL reale è valutare il PIL prodotto in ogni anno moltiplicando le quantità prodotte in quell'anno per i prezzi che quei beni avevano in un determinato anno scelto come «**anno base**».

Per esempio possiamo calcolare il PIL per tutti gli anni tra il 2015 e il 2023 usando nel calcolo sempre i prezzi del 2015.

Il **PIL nominale** è calcolato a **prezzi correnti**.

Il **PIL reale** è calcolato a **prezzi costanti**.

Il PIL reale è il valore dei beni finali prodotti nel corso dell'anno calcolato a prezzi costanti.

È una misura più efficace della crescita economica di un paese rispetto al PIL nominale perché non è influenzato dai cambiamenti di prezzi.

Se poi facciamo il rapporto tra il livello del PIL nominale nel 2023 e il livello del PIL reale nello stesso anno, otteniamo una misura della variazione dei prezzi che si è verificata nel corso del 2023.

Il rapporto tra PIL nominale e PIL reale è l'**indice dei prezzi implicito** nel PIL o **deflatore** del PIL.

Grandezze nominali e grandezze reali

La distinzione tra grandezze reali e grandezze nominali è molto importante anche quando si prende in considerazione il saggio del salario.

Il **salario nominale**, detto anche **salario monetario**, è la quantità di moneta che il lavoratore riceve per unità di tempo di lavoro.

Il **salario reale** è rappresentato dalla quantità di beni che il lavoratore può acquistare con il salario nominale percepito.

Il salario reale e il salario nominale coincidono solo quando i prezzi dei beni e dei servizi sono costanti nel tempo. Se, invece, i prezzi aumentano, con la stessa quantità di moneta si possono acquistare meno beni e servizi e, di conseguenza, diminuisce il salario reale e il tenore di vita delle famiglie.

*Esempio: Un lavoratore percepisce un salario nominale di 9€ per ora di lavoro. Supponiamo che acquisti soltanto pasta, che costa 1€/kg: con il suo salario nominale riesce a comprare 9 kg di pasta. Se il prezzo della pasta passa da 1€/kg a 1,5 €/kg il **potere di acquisto** del lavoratore diminuisce: con lo stesso salario nominale di 9€, egli riesce a comprare soltanto 6 kg ($9/1,5$) di pasta (il suo salario reale è diminuito).*

Nei periodi di prolungata **inflazione**, in cui si ha un continuo aumento del livello generale dei prezzi, se i salari nominali rimangono invariati oppure aumentano a un ritmo minore rispetto all'aumento dei prezzi, i salari reali diminuiscono.

Grandezze nominali e grandezze reali

Bisogna tener conto dell'inflazione anche quando si calcola l'interesse che si può ottenere da un credito, o si deve pagare su un debito, tenendo distinti i concetti di tasso nominale e reale.

Il **tasso di interesse nominale** misura l'interesse maturato su un credito o pagato su un debito, in percentuale sul totale.

Immaginiamo di voler comprare una bicicletta che costa 210€ e di avere a disposizione soltanto 200€.

Potremmo investire la somma al tasso di interesse nominale annuo del 5% in modo da avere esattamente la somma che ci serve dopo un anno.

Se però nel corso dell'anno il tasso di inflazione è pari al 4% il prezzo della bicicletta aumenterà e se aumenta esattamente in linea con l'aumento medio dei prezzi la bicicletta dopo un anno costerà 218,40€ ($210 + 210 \cdot 0,04 = 218,40€$).

I 10€ ottenuti sul prestito concesso non basteranno più per comprare la bicicletta.

Il tasso di interesse reale ottenuto sul prestito non è il 5% ma l'1%, cioè la differenza fra il tasso nominale e l'inflazione.

Il **tasso di interesse reale**, che misura il rendimento ottenuto da chi concede un prestito a parità di potere di acquisto, è la differenza tra il tasso di interesse nominale e l'inflazione.

Quando il tasso di inflazione supera il tasso di interesse nominale, quello reale è negativo.

Grandezze di flusso

Sono grandezze che possono essere misurate solo specificando il **periodo di tempo** a cui la misurazione fa riferimento.

Per esempio il reddito prodotto in un trimestre o in un anno.

Reddito, consumo, risparmio, investimento, esportazioni e importazioni sono tutte grandezze di flusso.

Grandezze di stock

Sono grandezze che possiamo misurare a un determinato **istante di tempo**.

Per esempio il debito pubblico al 31 dicembre di un certo anno.

Un flusso positivo implica un aumento dello stock.

Un flusso negativo implica una diminuzione dello stock.

La relazione tra flussi e stock: i risparmi

Il risparmio è la grandezza di flusso

Il patrimonio (oppure la ricchezza) è la grandezza di stock.

Per la singola famiglia n abbiamo $S^n = YD^n - C^n$.

Se nel corso dell'anno una famiglia effettua acquisti di beni e servizi per un importo inferiore rispetto al reddito percepito nel corso dell'anno, cioè se $C^n < YD^n$, allora diciamo che la famiglia effettua un **risparmio positivo**: $S^n > 0$.

Questo significa che a fine anno la ricchezza posseduta è maggiore rispetto alla ricchezza posseduta alla fine dell'anno precedente (**il flusso positivo implica un aumento dello stock**).

Se invece nel corso dell'anno una famiglia effettua acquisti di beni e servizi che superano il reddito percepito nel corso dell'anno, cioè se $C^n > YD^n$, allora diciamo che la famiglia effettua un **risparmio negativo**: $S^n < 0$.

Questo significa che a fine anno la ricchezza posseduta è minore rispetto alla ricchezza posseduta alla fine dell'anno precedente (**il flusso negativo implica una diminuzione dello stock**).

La relazione tra flussi e stock: gli scambi con l'estero

Se le nostre esportazioni effettuate durante un anno sono inferiori alle importazioni effettuate nello stesso anno allora le esportazioni nette sono negative: $X - Z < 0$.

In questo caso il nostro paese non è in grado di finanziare per intero il *flusso* dei suoi acquisti dall'estero con il *flusso* delle sue vendite all'estero.

Occorre quindi attingere al risparmio estero: lo *stock* di debito del nostro paese verso l'estero aumenterà.

Se le nostre esportazioni effettuate durante un anno sono superiori alle importazioni effettuate nello stesso anno allora le esportazioni nette sono positive: $X - Z > 0$.

In questo caso il *flusso* delle nostre vendite all'estero supera il *flusso* dei nostri acquisti dall'estero. (In questo caso è il settore estero che non è in grado di finanziare per intero il flusso dei suoi acquisti dall'estero con il flusso delle sue vendite all'estero).

Il settore estero dovrà attingere al nostro risparmio nazionale: lo *stock* di debito del nostro paese verso l'estero diminuirà.

Gli indicatori di sviluppo equo e sostenibile

Per descrivere in termini quantitativi lo stadio di sviluppo raggiunto da un paese si fa riferimento al **reddito (reale) pro capite**, che misura la quantità di beni di cui ciascun individuo può disporre e consente di confrontare la situazione di un paese in due momenti diversi oppure la situazione di due paesi distinti.

Tuttavia, la crescita misurata in termini di reddito pro capite non ci fornisce un quadro esaustivo sulla base del quale valutare l'andamento del sistema economico.

Per esempio, vogliamo sapere se la crescita economica del nostro paese è sostenibile dal punto di vista ambientale, se c'è stato o meno un miglioramento nel tenore di vita della popolazione, se le disuguaglianze vanno diminuendo nel tempo o si accentuano.

A tal fine, occorre utilizzare un insieme di indicatori diversi, che considerati complessivamente sono in grado di misurare il cosiddetto «**benessere equo e sostenibile**».

Dal 2013 l'Istituto Nazionale di Statistica (Istat) elabora un insieme di indicatori da affiancare al PIL, con l'idea che non bisogna perseguire la «**crescita**» bensì lo «**sviluppo**», cioè che accanto agli obiettivi strettamente economici vadano perseguiti obiettivi sociali e ambientali.

<https://www.istat.it/it/benessere-e-sostenibilit%C3%A0>