

# **Modulo 1**

## **Introduzione alla Contabilità Nazionale**

**Esercizio 1.**

Si consideri un sistema economico che produce solo pane. Esso è costituito da tre imprese: una agricola, una di trasformazione (un mulino) ed una di produzione del bene finale (un panificatore). In un dato anno, l'impresa agricola produce 50€ di grano e ne trattiene due come semente; il mulino acquista 48€ di grano dall'impresa agricola e li trasforma in 70€ di farina; il panificatore acquista tutta la farina prodotta e produce pane, il cui valore è di 120€.

Si calcoli:

- il PIL del sistema economico considerato;
- il valore di tutti i beni scambiati sul mercato;
- il valore aggiunto di ciascuna impresa e il valore aggiunto del sistema economico.

**Soluzione.**

La parte (a) è banale: basta ricordare che Il PIL è costituito dal *valore dei beni (e dei servizi) destinati all'utenza finale*, prodotti in un paese in un dato periodo di tempo (tipicamente in un anno). Le uniche transazioni che riguardano beni che vengono destinati all'utenza finale – cioè al soddisfacimento dei bisogni dei consumatori – sono quelle relative alla produzione di pane. Le altre transazioni riguardano beni “intermedi”, riguardano cioè beni che vengono incorporati in altri prodotti. Pertanto il PIL è 120€.

(b) Le transazioni da considerare – in quanto avvenute sul mercato – sono:

Vendita di grano al mulino	48€
vendita di farina al panificatore	70€
vendita di pane ai consumatori	120€
<hr/>	
Valore complessivo	238€

(c) Il valore aggiunto è 48 per il settore agricolo, 22 per l'industria di trasformazione e 50 per il panificatore; il V.A.: del sistema economico è 120 e coincide con PIL e valore dei redditi distribuiti.

**Esercizio 2.**

Nel sistema economico esaminato al punto precedente, si calcolino:

- PIL e valore complessivo delle transazioni di mercato nel caso in cui mulino ed impresa di panificazione si “fondano” (o – come ci si esprime spesso in gergo – si “integrino verticalmente”).
- PIL e PNL nel caso in cui risulti che un cittadino del paese in esame, residente all'estero, abbia un reddito prodotto nel paese di 2 unità monetarie.

**Soluzione.**

(a) Il Prodotto interno lordo non cambia: il valore dei beni destinati all'utenza finale è sempre 120.

Le transazioni da considerare – in quanto avvenute sul mercato – sono:

Vendita di grano al complesso integrato “mulino/panificio”	48€
vendita di pane ai consumatori	120€
<hr/>	
Valore complessivo	168€

Come si vede, una variazione “verticale” nella struttura industriale riduce il valore delle transazioni concluse sul mercato; la riduzione di 70€ (da 238 a 168) corrisponde appunto alla mancata transazione tra il mulino ed il panificio.

(b) Il PIL ovviamente non può cambiare, mentre il PNL, che include solo i redditi dei residenti nel paese, non includerà quelle due unità monetarie.

### Esercizio 3.

Si conoscono i seguenti dati a riguardo di un sistema economico:

Investimenti lordi = 2000	Investimenti netti = 800
Trasferimenti alle imprese = 1000	Imposte indirette = 2500
Valore Aggiunto = 6000	Spesa governativa per acquisti di beni e servizi = 1000

Si calcolino PIL, PIL “al costo dei fattori”, PIN e deficit di bilancio pubblico (nell’ipotesi che non esistano altre forme di entrate o spese pubbliche).

### Soluzione.

Il Prodotto interno lordo è (banalmente) eguale al V.A., quindi pari a 6000.

Il “PIL al costo dei fattori”, dato da: PIL (ai prezzi di mercato) – Imposte indirette + Trasferimenti alle imprese. Nell’esempio:  $PIL \text{ al costo dei fattori} = 6000 - 2500 + 1000 = 4500$ .

Il PIN è dato detraendo dal PIL gli ammortamenti, che indicano la parte di spese per beni di investimento volte a sostituire i beni capitali “deperiti”. Tali spese si calcolano detraendo dagli investimenti complessivi (in gergo, gli investimenti lordi) gli investimenti che effettivamente costituiscono un incremento del capitale (in gergo, gli investimenti netti). Nell’esempio:  $ammortamenti = 2000 - 800 = 1200$ . Pertanto il PIN, misurato ai prezzi di mercato, è dato da  $6000 - 1200 = 4800$ .

Come si vedrà meglio nel secondo modulo, il Deficit del bilancio pubblico è dato da Spese per beni e servizi + trasferimenti – imposte. Nell’esercizio si assume che gli unici trasferimenti siano quelli alle imprese e che le uniche imposte siano quelle indirette. Pertanto:  $Deficit \text{ di bilancio} = 1000 + 1000 - 2500 = -500$ . Il deficit è negativo: nella situazione in esame il bilancio pubblico è in effetti in surplus.

### Esercizio 4.

Si consideri un sistema economico che produce solo tre beni: pane, computers ed automobili.

Prezzi e quantità prodotti nel 2000 e nel 2001 sono riportati nella seguente tabella:

<b>Prezzi (in Euro)</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
Pane (per quintale)	100	105
Computers (per unità)	1020	970
Automobili (per unità)	10500	10800

<b>Quantità</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
Pane (quintali)	1000	990
Computers (unità)	100	106
Automobili (unità)	30	31

Considerando il 2000 come anno base, si calcolino:

- PIL reale e nominale del 2000
- PIL reale e nominale del 2001 e le loro variazioni percentuali rispetto al 2000
- L'indice dei prezzi del 2001 e l'inflazione del periodo 2000-01.

### **Soluzione.**

a) Per calcolare il PIL nominale del 2000 è sufficiente moltiplicare ciascuna quantità per il prezzo ad essa relativo.  $PIL_{00} = 1000 \times 100 + 100 \times 1020 + 30 \times 10500 = 517000$ . Il PIL reale coincide – per l'anno 2000 – con il PIL nominale, essendo il 2000 appunto l'anno base. (Il PIL reale si ottiene infatti moltiplicando, per ogni bene finale, la quantità dell'anno corrente, il 2000, per il prezzo dell'anno base, che è in questo caso sempre il 2000.)

b) Per calcolare il PIL nominale del 2001 si procede come in precedenza, moltiplicando ciascuna quantità per il prezzo ad essa relativo.  $PIL_{01} = 990 \times 105 + 106 \times 970 + 31 \times 10800 = 541570$ . Per calcolare il PIL reale del 2001 si procede moltiplicando ciascuna quantità per il prezzo dell'anno base – il 2000 – ad essa relativo.  $PIL_{01/00} = 990 \times 100 + 106 \times 1020 + 31 \times 10500 = 532620$ .

Possiamo concludere che il PIL, in termini reali, è aumentato tra il 2000 e il 2001 del 3.02% (dato da  $(532620 - 517000) / 517000$ ). In termini nominali, la variazione percentuale del PIL è stata circa pari al 4.75% ( $(PIL_{01} - PIL_{00}) / PIL_{00} = (541570 - 517000) / 517000 \cong 4.75\%$ )

c) L'indice dei prezzi si ottiene moltiplicando i prezzi dell'anno corrente, nel nostro caso il 2001, per le quantità dell'anno base, sommando i risultati ottenuti, e dividendo il risultato per il PIL nominale dell'anno base. Nell'esempio  $I_p(2001/2000) = (105 \times 1000 + 970 \times 100 + 10800 \times 30) / 517000 \cong 1.0174$ . L'inflazione del periodo è (circa) pari a 1.74%.

Si noti che la variazione percentuale del PIL nominale ( $\cong 4.75\%$ ) è circa pari alla somma della variazione percentuale del PIL reale e dell'indice dei prezzi.

Si noti inoltre che i prezzi, riguardanti beni come gli autoveicoli e (soprattutto) i computers per i quali i miglioramenti qualitativi e di prestazioni sono rilevanti, avrebbero dovuto essere corretti al

ribasso per tenere conto della variazione nelle caratteristiche dei beni. Ciò avrebbe influenzato PIL reale (incrementandolo), PIL nominale ed indice dei prezzi (riducendoli).

## Esercizi da svolgere.

### Esercizio 5.

Nell'esempio presentato nella "Lezione 1", l'Amministrazione Pubblica introduce un'imposta di un Euro per ogni autovettura venduta. I proventi di tale imposta vengono destinati per l'80% a sostenere i redditi dei minatori, giudicati insufficienti; per il restante 20% vengono invece trasferiti all'Unione Europea. Si calcolino le variazioni del PIL e del PIL "al costo dei fattori" rispetto al caso-base.

### Esercizio 6.

Nell'esempio presentato nella "Lezione 1", l'Amministrazione Pubblica introduce un'imposta di un Euro per ogni autovettura venduta. I proventi di tale imposta vengono trasferiti interamente al settore dell'acciaio, sottoposto ad una dura competizione internazionale. I proprietari di tale settore decidono di ridurre il costo del loro prodotto a 15, sfruttando i sussidi governativi per la retribuzione dei fattori produttivi. Si calcolino le variazioni del PIL e del PIL "al costo dei fattori" rispetto al caso-base, nell'ipotesi in cui il valore aggiunto delle imprese (diverse dall'acciaieria!) non cambi.

### Esercizio 7.

Si consideri il sistema economico presentato nell'Esercizio 4. In tale sistema economico il progresso tecnico è rilevante sia nel settore meccanico sia nel settore informatico. Pertanto, l'Istituto di Statistica affida ad un gruppo di esperti il compito di calcolare dei prezzi che tengano conto del miglioramento delle prestazioni dei beni prodotti. Gli esperti valutano che i 106 computers prodotti nel 2001 hanno prestazioni complessivamente pari a 120 computers del 2000 e che le 31 autovetture prodotte nel 2001 hanno prestazioni complessivamente pari a 32 auto del 2000. Prezzi e quantità vengono quindi modificati come riportato nelle tabelle sottostanti.

<b>Prezzi (in Euro)</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
Pane (per quintale)	100	105
Computers (per unità)	1020	857
<u>Automobili (per unità)</u>	<u>10500</u>	<u>10462</u>

<b>Quantità</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
Pane (quintali)	1000	990
Computers (unità)	100	120
<u>Automobili (unità)</u>	<u>30</u>	<u>32</u>

Considerando il 2000 come anno base, si calcolino:

- a) PIL reale e nominale del 2000
- b) PIL reale e nominale del 2001 e le loro variazioni percentuali rispetto al 2000
- c) L'indice dei prezzi del 2001 e l'inflazione del periodo 2000-01.

### Esercizio 8.

Si consideri un sistema economico che produce solo due beni: carne e lattine di cola.

Prezzi e quantità – per quanto noti – nel 1990 e nel 2000 sono riportati nella seguente tabella:

Prezzi (in Euro)	1990	2000
Carne (per chilo)	10	12
Cola (per unità)	1	x

Quantità	1990	2000
Carne (chili)	1020	1215
Cola (unità)	2305	x

Sapendo che nel 2000 il PIL nominale e il PIL reale (a prezzi 1990) erano pari rispettivamente a 17955 e a 14650, si calcolino prezzo e quantità prodotta per la Cola nel 2000.

### Risultati.

- 5)  $PIL=110$  (le 10 autovetture vengono ora vendute a 11€ l'una); il PIL "al costo dei fattori" rimane 100; i proventi delle imposte non vengono utilizzati per trasferimenti alle imprese.
- 6) Il PIL valutato ai prezzi di mercato non cambia: ciascuna autovettura si vende a 9+1 di imposta. PIL "al costo dei fattori" è pure 100: i proventi delle imposte compensano esattamente i trasferimenti alle imprese.
- 7) a) PIL reale e nominale 517000 (i dati non sono variati!). b) PIL nominale 541574 (la discrepanza con l'Esercizio 4 è dovuta ad errori di approssimazione); PIL reale 557400; il PIL reale risulta quindi incrementato del 7.81%! c) L'indice dei prezzi è (circa) pari a 0.9759; l'inflazione sarebbe quindi circa pari a -2.41%.
- 8) Dalla definizione di PIL reale si ottiene che la quantità è 2500; quindi si utilizza la definizione di PIL nominale per ottenere che il prezzo è 1.35.