

La crescita economica

Lezione 6

La crescita economica

- L'ANDAMENTO DEL PIL NEL LUNGO PERIODO: LA CRESCITA ECONOMICA
- *“Is there some action a government of India could take that would lead the Indian Economy to grow like Indonesia’s or Egypt’s? If so, what exactly? If not, what is it about the “nature of India” that makes it so? The consequences for human welfare involved in questions like these are simply staggering: Once you start thinking about economic growth it’s hard to think about anything else”*
- Robert Lucas (1988).
- Quanto siamo più ricchi in Italia rispetto a 100 anni fa?
- Quanto è più ricca l’Italia rispetto allo Zambia o all’Afghanistan?
- Cercheremo di capire quali sono le cause della crescita economica.

Titoli dei giornali

- L'Italia fa sempre meno figli e nel 2016 le nascite toccano un nuovo minimo storico mentre la popolazione invecchia e quasi un quarto degli abitanti ha più di 65 anni. È la fotografia scattata dall'Istat nel report sugli indicatori demografici.
- L'economia cinese **frena ancora** nel quarto trimestre nel mezzo dello scontro commerciale con gli Stati Uniti, segnando una crescita congiunturale dell'1,5% e una annuale del 6,4%, in linea con le attese degli analisti. Nell'intero 2018, secondo i dati dell'Ufficio nazionale di statistica, il Pil si è attestato a +6,6%, contro il +6,8% del 2017 e del +6,7% in 2017.
- Italia, "priorità" investimenti e riforme

Perché capire (il più possibile) cosa fa crescere il PIL

- Data on infant mortality rates:
 - 20% in the poorest 1/5 of all countries
 - 0.4% in the richest 1/5
- In Pakistan, 85% of people live on less than \$2/day.
- One-fourth of the poorest countries have had famines during the past 3 decades.
- Poverty is associated with oppression of women and minorities.

Economic growth raises living standards and reduces poverty....

La crescita economica

- Argomento dimenticato fino agli anni '80 (la si dava per scontata, ottimismo post-bellico?) ha ritrovato spazio nella ricerca nella seconda metà degli anni '80.
- TRE motivi: 1) la presenza nel dopoguerra dei miracoli economici (sud-est asiatico) e dei disastri economici (America Latina, Africa) 2) la diminuzione dei tassi di crescita delle economie occidentali, 3) la rivoluzione tecnologica (di cui gli economisti cercano di capirci qualcosa).
- Dati storici dicono che la crescita è un fenomeno recente (esclusa la Cina tra l'8 ed il 12 secolo) ed è legato alla rivoluzione industriale.

Table 2: Fifteen Growth Miracles, 1960-2000

Country	Growth 1960-2000	Factor increase
Taiwan	6.25	11.3
Botswana	6.07	10.6
Hong Kong	5.67	9.09
Korea, Republic of	5.41	8.24
Singapore	5.09	7.29
Thailand	4.50	5.83
Cyprus	4.30	5.39
Japan	4.13	5.04
Ireland	4.10	5.00
China	3.99	4.77
Romania	3.91	4.63
Mauritius	3.88	4.58
Malaysia	3.82	4.48
Portugal	3.48	3.93
Indonesia	3.34	3.72

Table 3: Fifteen Growth Disasters, 1960-2000

Country	Growth 1960-2000	Ratio
Peru	0.00	1.00
Mauritania	-0.11	0.96
Senegal	-0.26	0.90
Chad	-0.43	0.84
Mozambique	-0.50	0.82
Madagascar	-0.60	0.79
Zambia	-0.61	0.78
Mali	-0.77	0.74
Venezuela	-0.88	0.70
Niger	-1.03	0.66
Nigeria	-1.21	0.62
Nicaragua	-1.30	0.59
Central African Republic	-1.56	0.53
Angola	-2.04	0.44
Congo, Democratic Rep.	-4.00	0.20

Perchè la crescita è importante

- **Regola del 70:** con una crescita dell'1% annuale costante, in 70 anni si raddoppia il proprio standard di vita (misurato dal PIL pro capite). La Cina (e anche l'India...) continua a crescere al 6-7%; dove sarà fra soli 20 anni? Negli ultimi anni sta rallentando.
- Qualunque cosa condizioni il tasso di crescita economica di lungo periodo - anche solo per un ammontare minimo- ha un impatto significativo sul tenore di vita nel lungo periodo.

Tasso annuale di crescita del reddito <i>pro capite</i>	aumento del tenore di vita dopo...		
	...25 anni	...50 anni	...100 anni
2.0%	64.0%	169.2%	624.5%
2.5%	85.4%	243.7%	1,081.4%

Prezzi: flessibili vs vischiosi (lungo e breve periodo)

- *Market clearing*: un'assunzione secondo cui i prezzi sono flessibili e si aggiustano in maniera da eguagliare offerta e domanda.
- Nel breve periodo molti prezzi sono vischiosi - essi rispondono lentamente a variazioni della domanda/offerta.

Ad esempio :

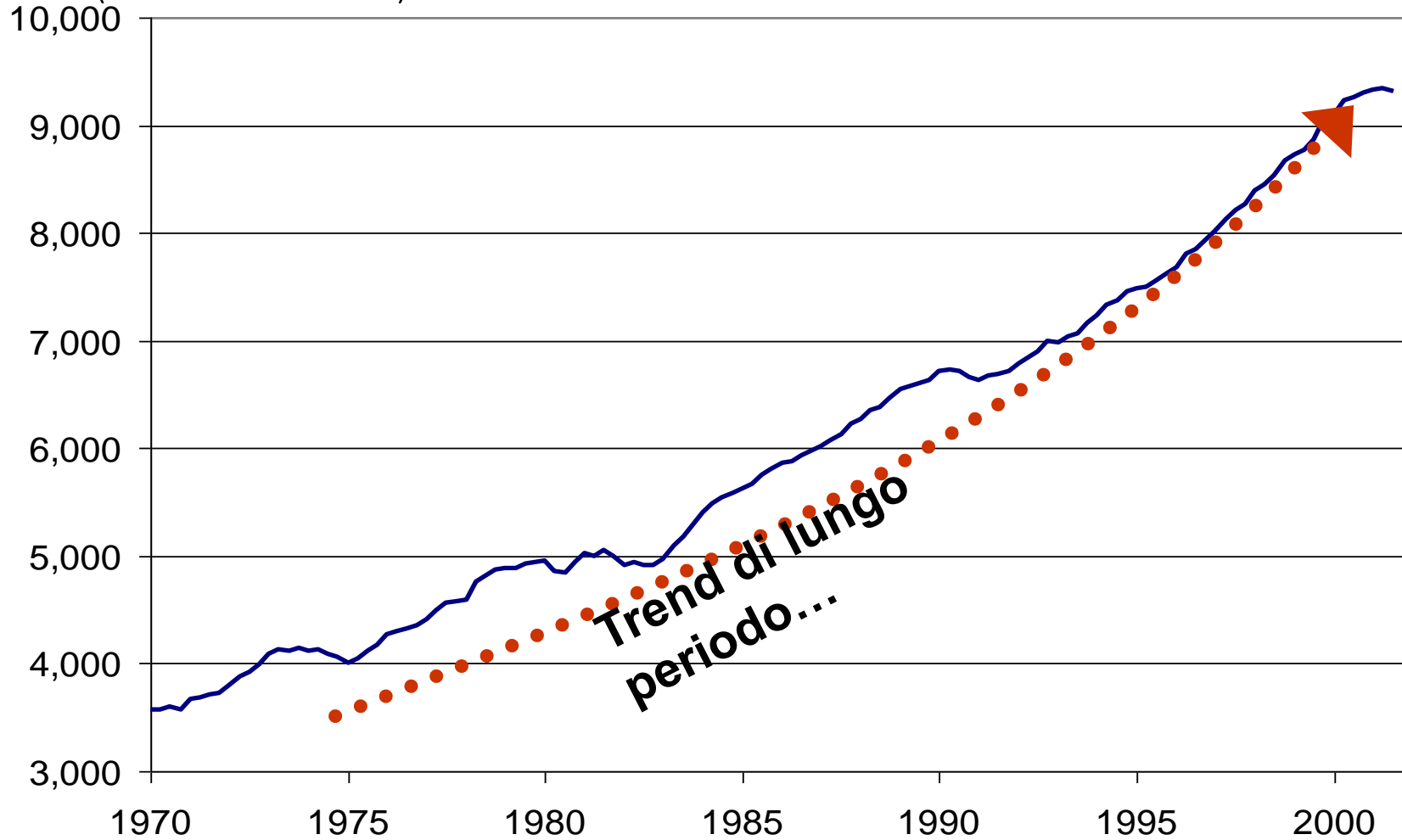
- I contratti che fissano il salario nominale per un anno o più anni.
- I prezzi delle riviste che gli editori cambiano solo una volta ogni 2 o 3 anni.

Prezzi: flessibili vs vischiosi

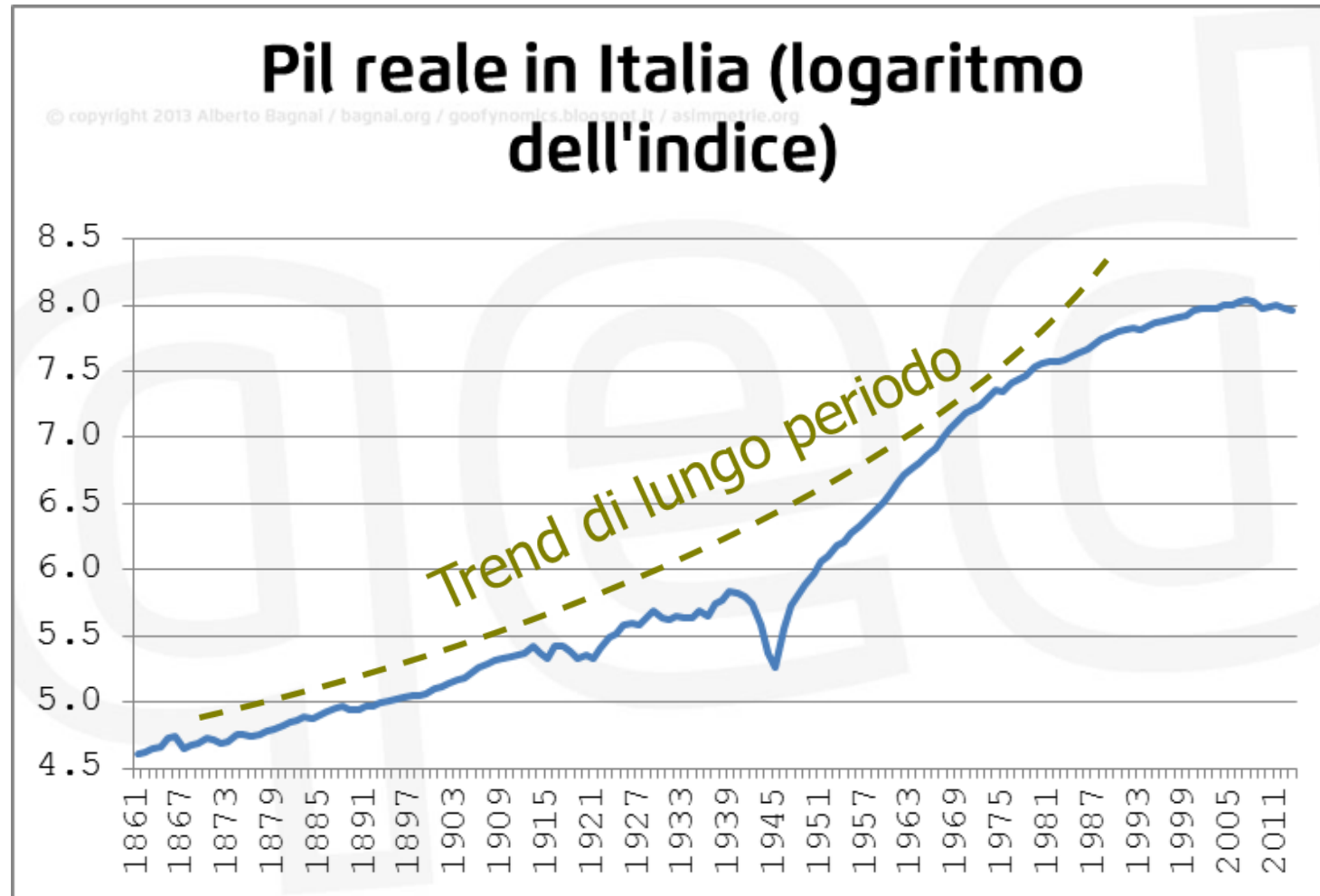
- Il comportamento dell'economia dipende in parte dal fatto che i prezzi siano flessibili o vischiosi
- Se i prezzi sono vischiosi, allora la domanda non eguaglierà sistematicamente l'offerta. Questo aiuta a spiegare:
 - disoccupazione (eccesso di offerta di lavoro)
 - l'occasionale incapacità delle imprese di vendere ciò che producono
- Lungo periodo: prezzi flessibili, markets clear, l'economia si comporta in maniera molto differente.

Prodotto Interno Lordo degli USA

In miliardi di dollari (anno base 1996)

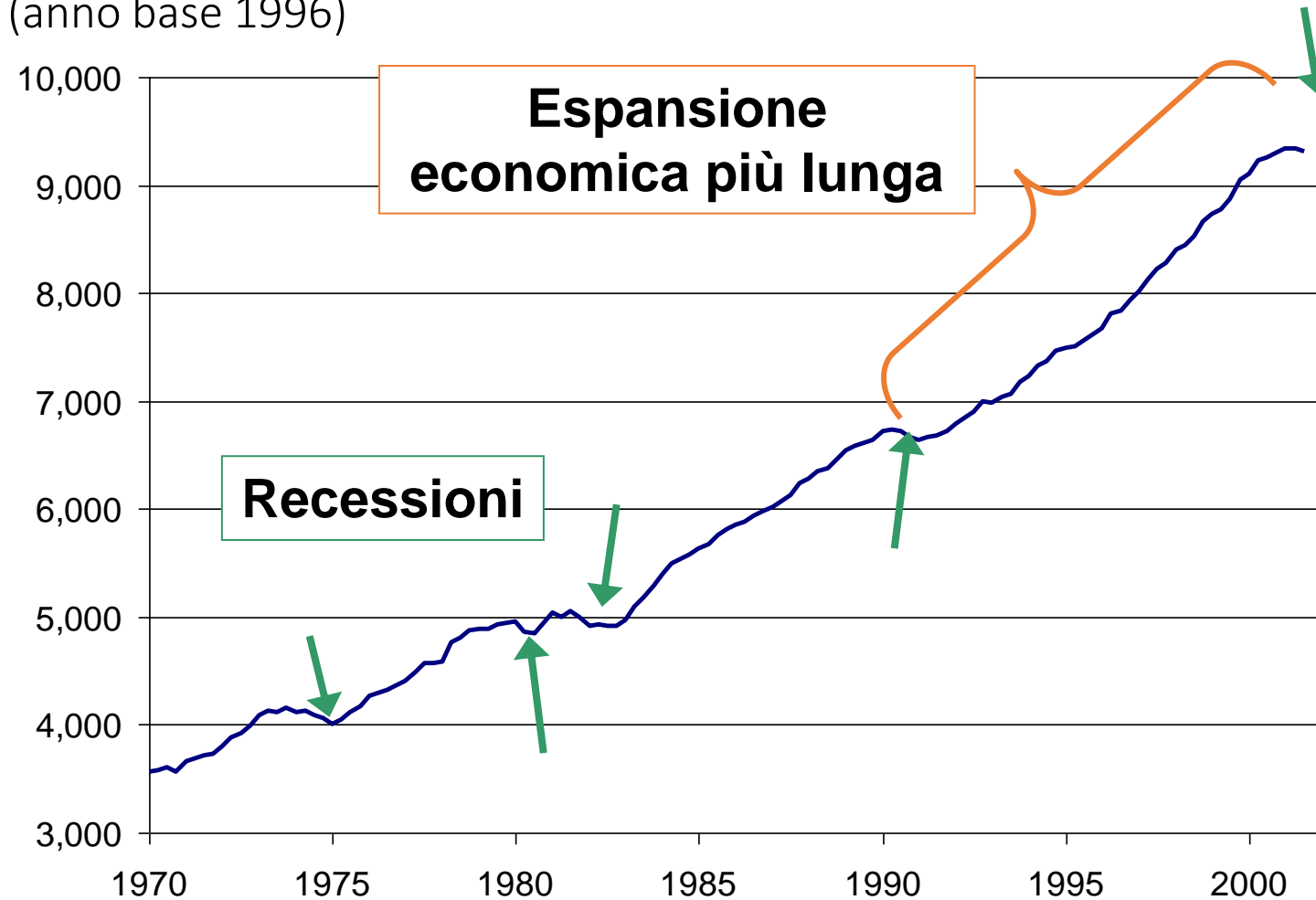


PIL Italia 1861-2011



Prodotto Interno Lordo degli USA

In miliardi di dollari (anno base 1996)



Il percorso

La crescita economica, I

Il modello di Solow

- Costruzione
- Equilibrio di stato stazionario
- Il risparmio (*la regola aurea no, intuizione*)
- La crescita della popolazione

Obiettivi della teoria della crescita

Oggetto: La teoria della crescita studia l'aumento delle capacità di produzione e consumo.

Obiettivi:

- Determinare le cause della crescita economica
- Suggestire politiche che permettano di migliorare le condizioni di vita nel lungo periodo

Il modello di **Solow** (premio Nobel per l'economia)

Studia il ruolo dell'accumulazione di capitale fisico, della crescita della popolazione e del miglioramento tecnologico.

Rappresenta il **paradigma** di riferimento delle teorie successive.

La teoria della crescita

Il modello di Solow 1956

Obiettivi:

- **Analisi dinamica (non statica) della produzione aggregata**
- Politiche che permettono di massimizzare il consumo pro capite
- Ruolo di crescita della popolazione e sviluppo tecnologico

Ipotesi:

- Market clearing: mercati sempre in equilibrio
- Economia chiusa ($NX = 0$) e **assenza di G e T**

Variabili **esogene**:

- Tasso di risparmio e tasso di ammortamento del capitale
- Tassi di crescita del progresso tecnologico e della popolazione

In che modo il modello di Solow si differenzia dal modello del Cap 3?

- 1. K non è più fisso :**
gli investimenti ne causano la crescita,
l'ammortamento ne causa la riduzione
- 2. L non è più fisso:**
l'incremento della popolazione ne causa la crescita
- 3. La funzione di consumo è più semplice**
- 4. no G no T**
(solo per semplificare la rappresentazione;
possiamo ancora fare esperimenti di politica fiscale)
- 5. *Differenze nella notazione***

La teoria della crescita

Il modello di Solow 1956

Modello dinamico:

Il capitale K e il lavoro L *non sono fissi* ma cambiano nel tempo a seguito di:

- Investimenti e ammortamento dello stock di capitale
- Crescita della popolazione

La tecnologia di produzione migliora nel tempo:

- Crescita della produttività della funzione di produzione

È il modello più semplice di teoria della crescita usato come riferimento nelle politiche economiche e per i modelli più sofisticati

L'offerta di beni

La funzione di produzione

Funzione di produzione (neoclassica):

$$Y = F(K, L)$$

Rendimenti di scala costanti (RSC):

$$zY = F(zK, zL)$$

E se $z=1/L$?

$$Y/L = f(K/L, L/L)$$

L'offerta di beni

La funzione di produzione pro capite

Tutte le variabili possono essere espresse in termini **pro capite** (denotate con lettere *minuscole*)

$$k = K/L$$

$$y = Y/L$$

$$c = C/L$$

$$i = I/L$$

L'offerta di beni

La funzione di produzione pro capite

Il reddito e il capitale pro capite rappresentano anche i **valori medi** nella popolazione.

Utilizzando variabili pro capite possiamo confrontare economie di dimensioni diverse.

Una nazione piccola ma molto produttiva può avere un reddito per abitante (pro capite) superiore a quello di un paese più grande anche se la produzione totale è inferiore.

1		Stati Uniti
2		Cina ^{[5][6]}
3		Giappone
4		Germania
5		Regno Unito
6		Francia
7		India
8		Italia
9		Brasile
10		Canada
11		Corea del Sud
12		Russia
13		Spagna
14		Australia
15		Messico
16		Indonesia
17		Paesi Bassi
18		Arabia Saudita
19		Turchia
20		Svizzera
21		Taiwan ^[6]

1		Lussemburgo ^[2] 115.5369,28 %2
2		Liechtenstein108.8927,32 %3
3		Svizzera83.1612,97 %3
4		Macao81.7285,57 %4
5		Norvegia81.5508,29 %5
6		Irlanda ^[3] 78.33512,77 %6
7		Islanda74.5153,09 %7
8		Qatar70.37912,02 %8
9		Singapore64.5797,10 %9
10		Stati Uniti62.8694,68 %10
11		Danimarca60.8976,13 %11
12		Australia56.4200,80 %12
13		Svezia54.3561,77 %13
14		Paesi Bassi53.2289,07 %14
15		Austria51.3448,34 %15
16		Finlandia49.7388,25 %16
17		San Marino48.9486,67 %17
18		Hong Kong48.4515,11 %18
19		Germania47.6627,51 %19
20		Belgio46.6966,88 %20
21		Canada46.2902,37 %21

PIL e PIL
pro capite
(2018 FMI)

Poiché $F(K,L)$ è a rendimenti di scala costanti (RSC) abbiamo (... $z = 1/L$):

$$y = Y/L = F(K, L)/L \\ = F(K/L, L/L)$$

$$y = F(k, 1) = f(k)$$

La produttività marginale del **capitale pro capite**:

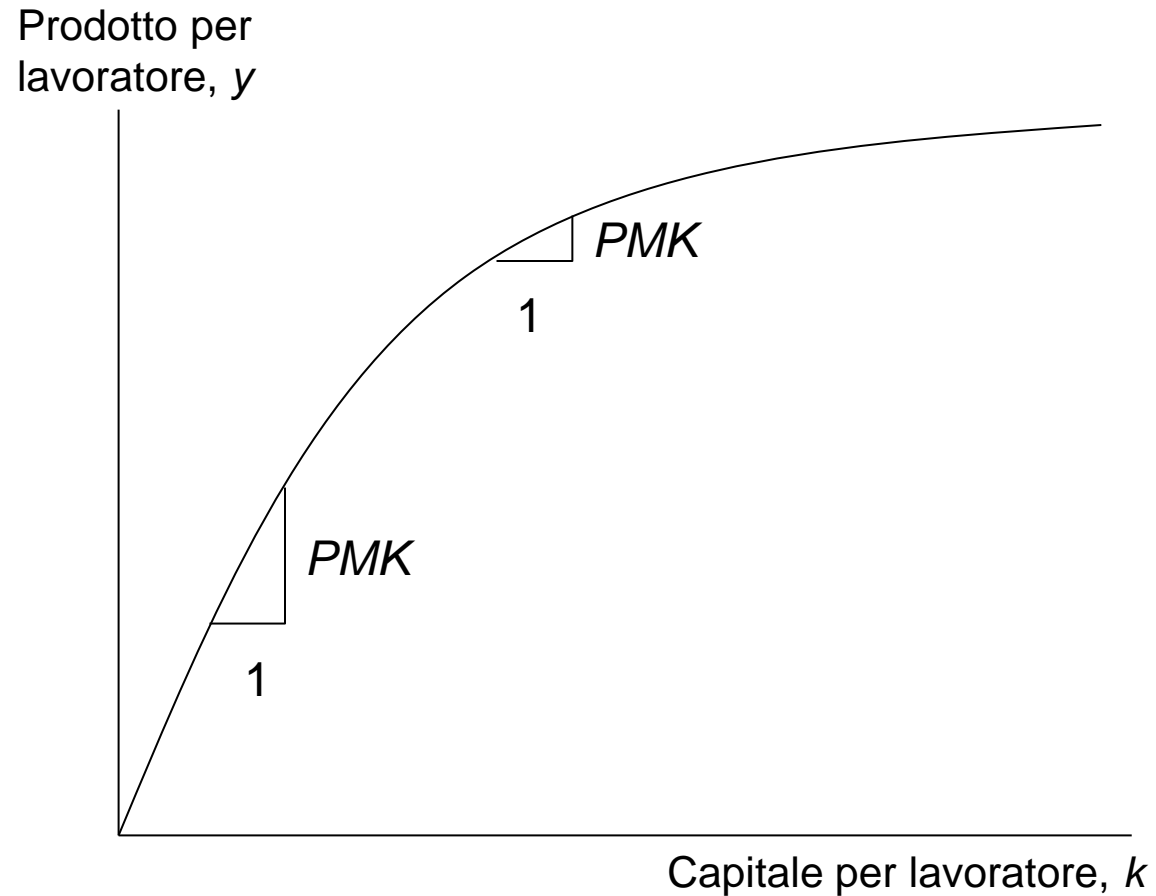
$$PMK = f(k + 1) - f(k)$$

è decrescente

L'offerta di beni

La funzione di produzione pro capite

La *PMK* è decrescente e la pendenza della funzione di produzione cala con l'aumento di capitale utilizzato



La teoria della crescita

Il modello di Solow 1956

Obiettivi:

- **Analisi dinamica (non statica) della produzione aggregata**
- Politiche che permettono di massimizzare il consumo pro capite
- Ruolo di crescita della popolazione e sviluppo tecnologico

Ipotesi:

- Market clearing: mercati sempre in equilibrio
- Economia chiusa ($NX = 0$) e **assenza di G e T**

Variabili **esogene**:

- Tasso di risparmio e tasso di ammortamento del capitale
- Tassi di crescita del progresso tecnologico e della popolazione

La domanda di beni

Le funzione di consumo e investimenti

Il prodotto per lavoratore è diviso tra consumo c e investimento i :

$$1) \mathbf{y = c + i}$$

Ogni economia risparmia una frazione fissa del reddito

$s =$ tasso di risparmio

La funzione di consumo è data da:

$$2) \mathbf{c = (1 - s)y}$$

Quindi posso riscrivere:

$$\mathbf{y = (1 - s)y + i}$$

$$\mathbf{y = y - sy + i}$$


$$\mathbf{sy = i}$$

La domanda di beni

Le funzione di consumo e investimenti

Come nel modello statico ($S=I$), ovvero l'equilibrio macroeconomico implica che:

$$\mathbf{Investimenti = Risparmio}$$

$$i = sy$$

Utilizzando la funzione di produzione pro capite abbiamo:

$$i = sf(k)$$

Il cui grafico è uguale a quello della funzione di produzione "riscalato" di un coefficiente tra zero e uno (il tasso di risparmio).

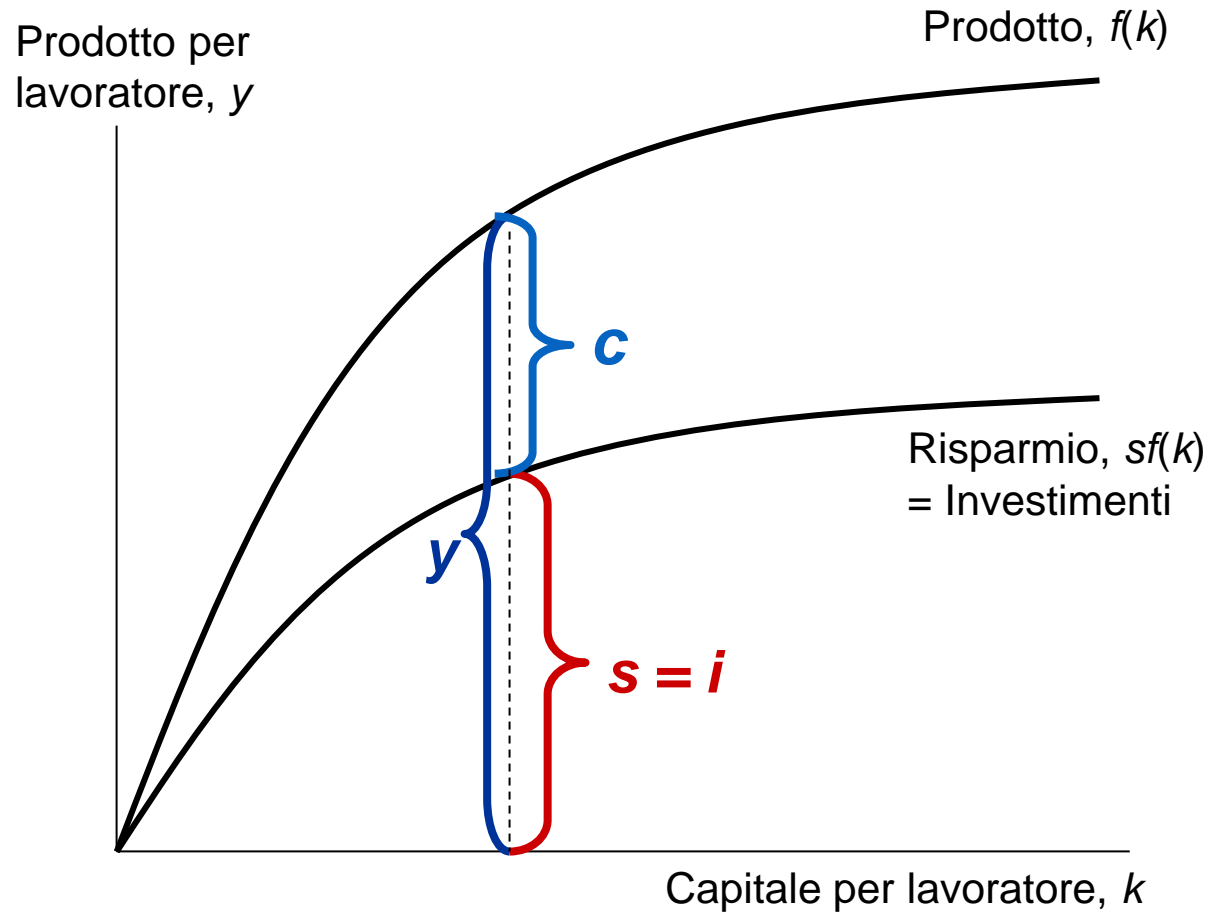
La funzione di produzione pro capite

Consumi e investimenti

Il reddito y è diviso
tra consumi e
investimenti

Nota: Variazioni di s
spostano la funzione
 $sf(k)$ in alto e in basso.

Se $s = 1$ tutta la
produzione è risparmiata
e $c = 0$



Importanza dello stock di capitale

- Lo stock di K è una determinante fondamentale della produzione aggregata.
- E le sue variazioni possono provocare la crescita economica.

Ma cosa fa variare lo stock di K ?

1. L'ammortamento
2. L'investimento

L'ammortamento

L'ammortamento del capitale rappresenta la frazione di capitale che si logora (non è più utile ai fini produttivi).

Ipotesi: Il tasso annuo di ammortamento è δ

Esempio: Se il capitale installato dura 25 anni il tasso di ammortamento è pari a

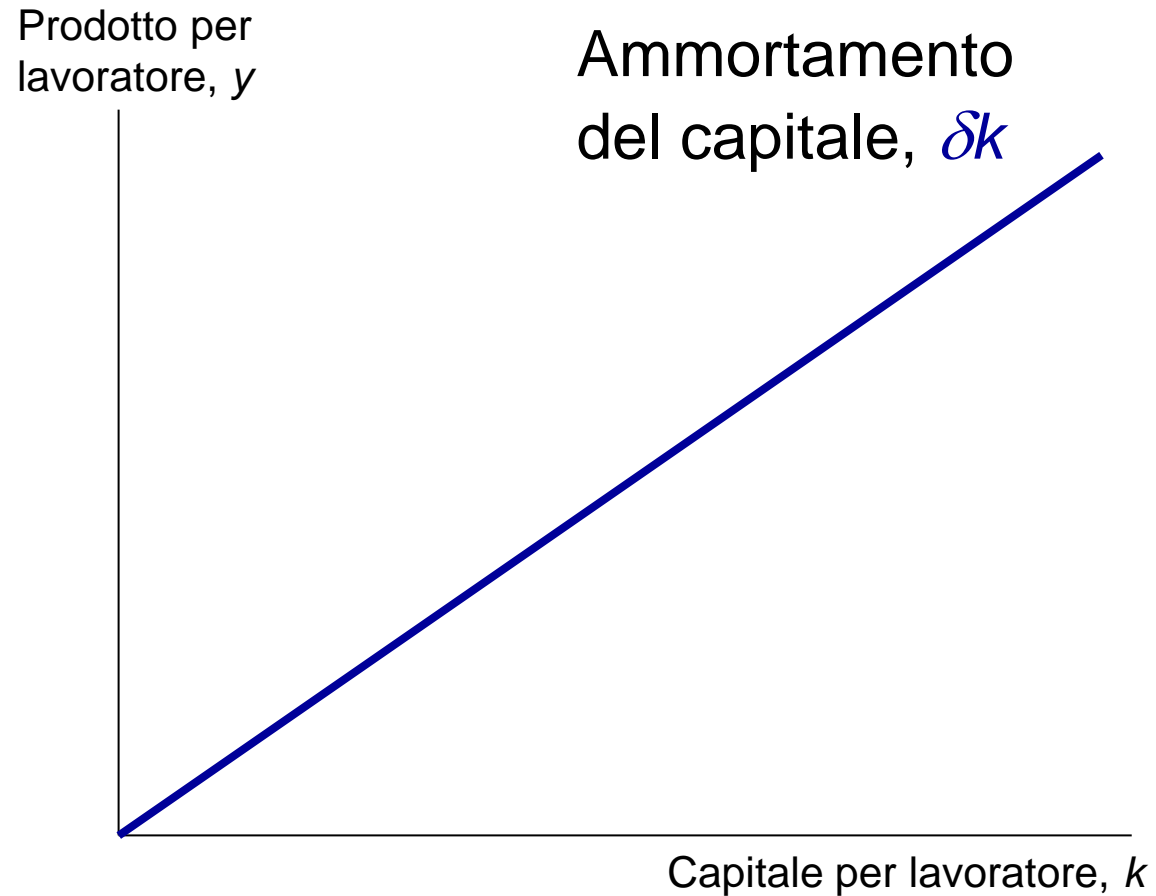
$$\delta = 1/25 = 0,04$$

Ovvero il capitale si deprezza al tasso 4% annuo.

L'ammortamento

Il capitale si deprezza al tasso costante δ

che rappresenta la frazione percentuale di capitale installato che viene perso in ogni periodo perché non più produttivo



La variazione dello stock di capitale

Investimenti e ammortamento

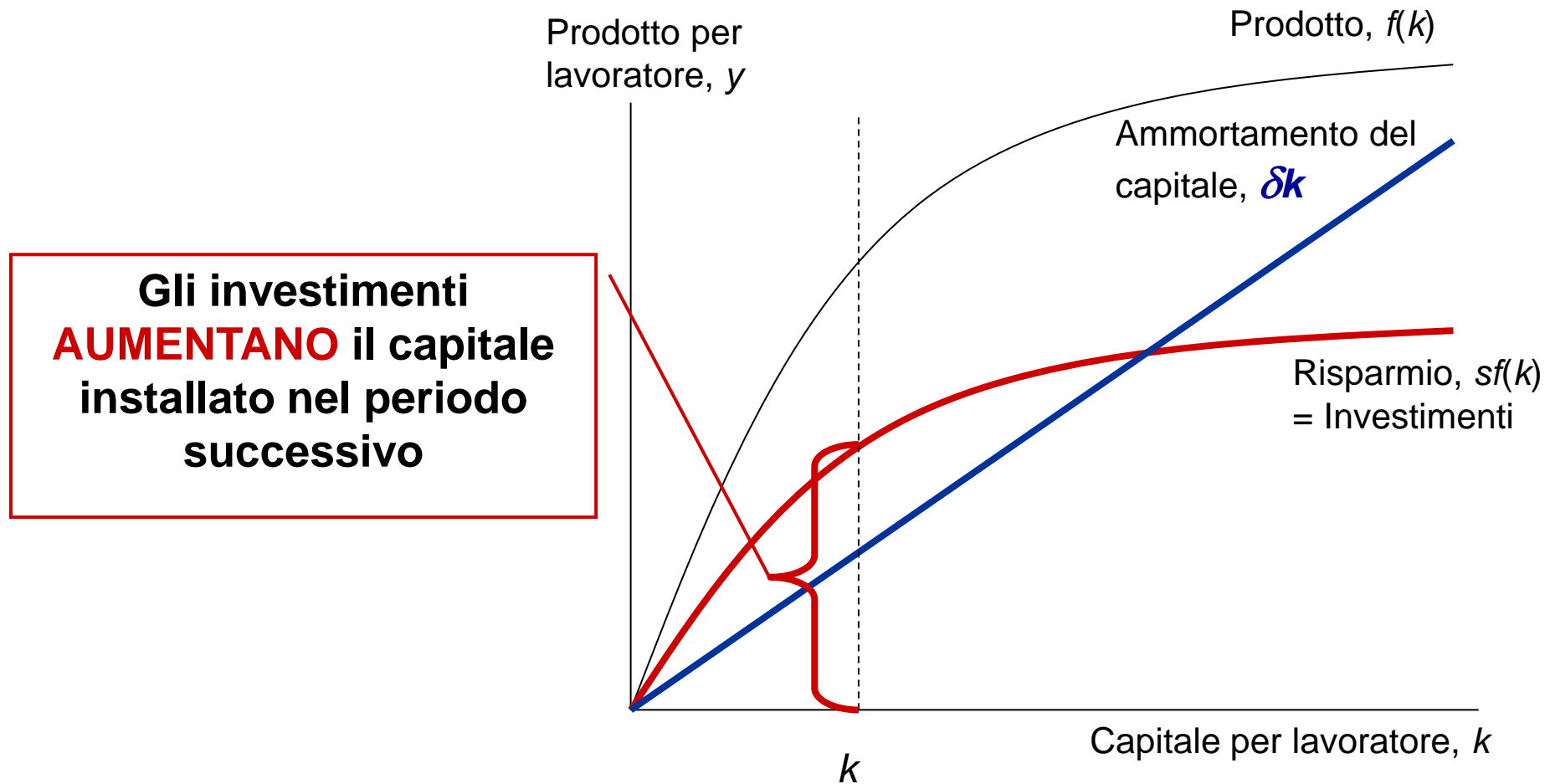
La variazione netta dello stock di capitale è data dalla differenza tra **investimenti lordi** in nuovo capitale e il logoramento di quello installato (ammortamento):

$$\Delta k = i - \delta k$$

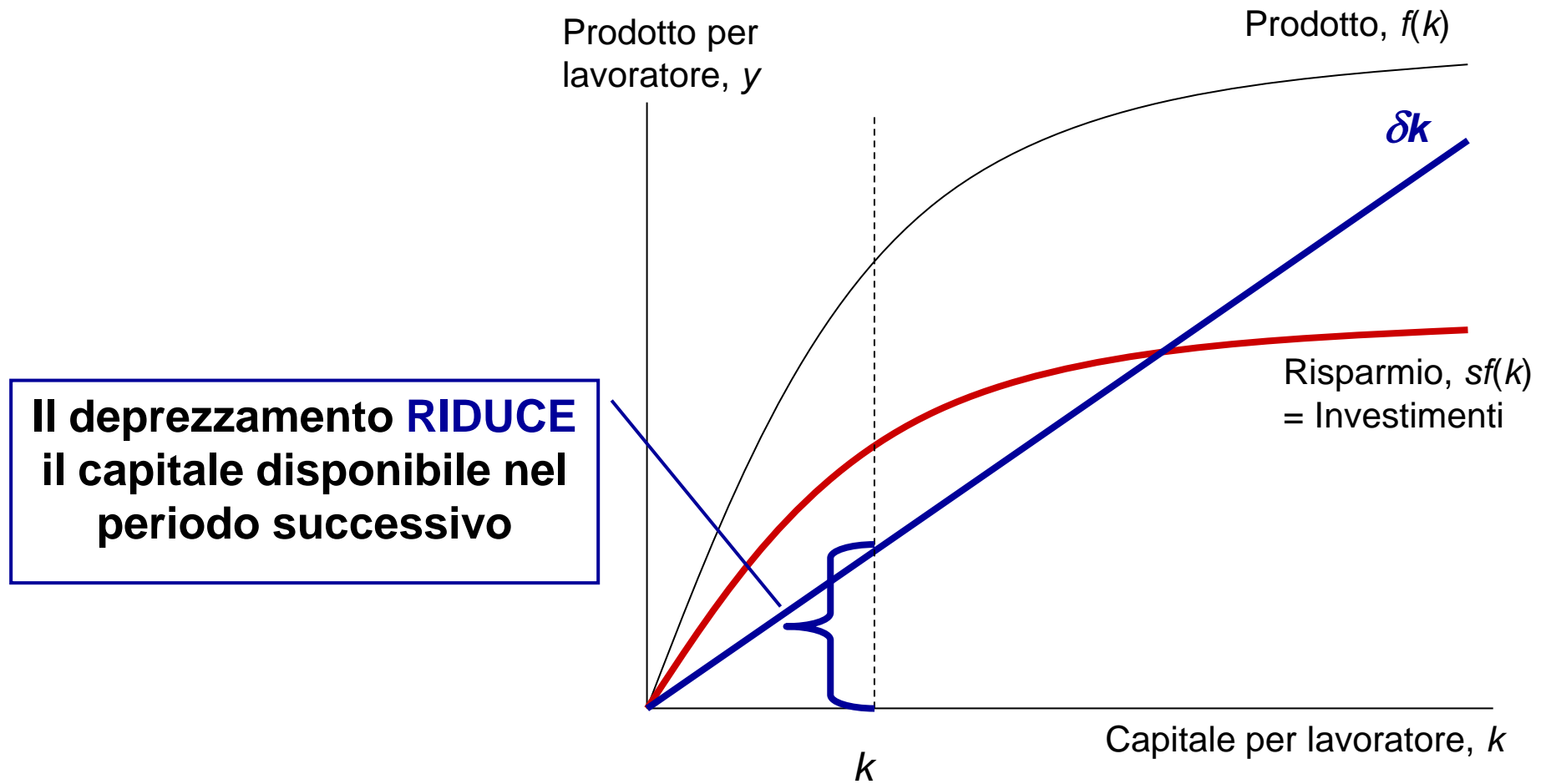
E poiché gli investimenti sono uguali ai risparmi

$$\Delta k = s f(k) - \delta k$$

Lo stock di capitale La funzione di risparmio e gli investimenti



Lo stock di capitale Il deprezzamento



Analisi dinamica L'accumulazione del capitale

La **DIFFERENZA** tra investimenti e ammortamento misura la variazione dello stock di capitale:

Può essere **positiva...**

