**Esercitazione 1 Gruppo 5**

 **Il PIL Mondiale = ∑PIL di tutti i singoli Paesi**

Il prodotto interno lordo mondiale è calcolato come somma del prodotto interno lordo dei singoli paesi. Per calcolare il PIL mondiale è necessario convertire i PIL dei singoli paesi tutti in un'unica valuta unitaria; possiamo utilizzare due metodi:

* CAMBIO DI MERCATO ovvero quel tasso al quale è possibile effettuare il cambio di una valuta in quello di un'altra valuta.
* PARITA’ DEI POTERI D’ACQUISTO (PPA) ovvero quel prezzo relativo che esprime il rapporto tra i prezzi nelle [valute](http://it.wikipedia.org/wiki/Valuta) nazionali degli stessi beni o servizi in paesi diversi

Dopo aver effettuato tale calcolo è necessario ponderare la variazione unitaria del PIL mondiale rispetto al periodo precedente. Diciamo subito che il PIL calcolato con il metodo del cambio di mercato è sempre maggiore di quello calcolato con il metodo PPA di seguito un esempio:

ESEMPIO:

Paese Italia PIL 100 €

Paese Germania PIL 150 Dm

Crescita Italia 5%

Crescita Germania 15%

Cambio 8

PPA 4

***CRESCITA CALCOLATA CON IL METODO DEL CAMBIO DI MERCATO***

**Anno 2010 Anno 2011**

ITALIA ITALIA

100 € 105 € =(100+5%)

GERMANIA GERMANIA

150 DM 172,50% DM =(150+15%)

Cambio 8

DM 150/8=€ 18,75 DM 172, 50/8=€21,56

PIL (€100+€18,75) = € 118,75 PIL (€105+€21,56) = €126,56

***CRESCITA CALCOLATA CON IL METODO DELLA PPA***

Parità poteri d’acquisto 4

Tassi di cambio:

**Anno 2010 Anno 2011**

ITALIA ITALIA

100 € 105 €(100+5%)

GERMANIA GERMANIA

150 DM 172,50% DM (150+15%)

Cambio 8

DM 150/8=€ 18,75 DM 172, 50/8=€21,56

PIL (€100+€18,75) = € 118,75 PIL (€105+€21,56) = €126,56

* 126,56-118,75/118,75= 0,065 I Metodo Tasso di variazione unitario
* 0,065x100=6,57 % II Metodo Tasso di variazione percentuale
* 126,56/118,75= 1,065 III Metodo numeri indice base 1
* 1,065x100=106,5% IV Metodo numeri indice base 100

Di seguito si formalizzano le formule utilizzate per il calcolo del PIL mondiale

* **TASSO DI VARIAZIONE UNITARIO E NUMERI INDICE**
1. *TASSO DI VARIAZIONE UNITARIO*

$$\frac{X\_{1 }- X\_{0}}{X\_{0}}$$

$X\_{0}$ = valore anno 1

$X\_{1 }$= valore anno 2

Esempio:

$X\_{0}$ = PIL mondiale anno 2010 = 120 USD

$X\_{1 }$= PIL mondiale anno 2011 = 124 USD

$$\frac{124- 120}{120}=\frac{4}{120}=0,033$$

1. *TASSO DI VARIAZIONE UNITARIO PERCENTUALE*

$$\frac{X\_{1 }- X\_{0}}{X\_{0}}×100$$

$X\_{0}$ = valore anno 1

$X\_{1 }$= valore anno 2

Esempio:

$X\_{0}$ = PIL mondiale anno 2010 = 120 USD

$X\_{1 }$= PIL mondiale anno 2011 = 124 USD

$$\frac{124- 120}{120}×100=\frac{4}{120}×100=3,33$$

1. *NUMERI INDICE BASE 1*

E’ il rapporto tra il valore che una grandezza assume in un determinato tempo oppure luogo ed il valore della medesima grandezza in un tempo oppure un luogo di riferimento, quest’ultimo si chiama base ed è convenzionalmente posto uguale ad 1 o a 100.

$$\_{b}I\_{t}=\frac{X\_{t}}{X\_{b}}$$

dove

$X\_{t }$= grandezza in un certo tempo (t) o luogo

$X\_{b }$= base di riferimento

Esempio:

Indice del prodotto lordo mondiale anno 1, base anno 0=1

$X\_{t }$= PIL mondiale anno 2011 = 124 USD

$X\_{b }$=PIL mondiale anno 2010 = 120 USD

$$\_{2010}I\_{2011}=\frac{ 124}{120}=1,033$$

1. *NUMERI INDICE BASE 100*

$$\_{b}I\_{t}=\frac{X\_{t}}{X\_{b}}×100$$

$X\_{t }$= grandezza in un certo tempo (t) o luogo

$X\_{b }$= base di riferimento

Esempio:

Indice del prodotto lordo mondiale anno 1, base anno 0=100

$X\_{t }$= PIL mondiale anno 2011 = 124 USD

$X\_{b }$=PIL mondiale anno 2010 = 120 USD

$$\_{2010}I\_{2011}=\frac{ 124}{120}×100=103,33$$

* **MEDIA PONDERATA**

Dato che, ogni paese ha un peso diverso nella formazione del PIL mondiale è opportuno osservare le variazioni del PIL ponderando bene le variazioni dei tassi di crescita di ogni singolo paese. Quindi il tasso di variazione calcolato in questo modo altro non è che la media aritmetica ponderata dei tassi di variazione dei singoli paesi.

$$\frac{ΔC}{C}=\frac{∆A+ ∆B}{A+B}$$

$$\frac{ΔC}{C}=\frac{\frac{∆A}{A}×A+B× \frac{∆B}{B}}{A+B}$$

$$\frac{ΔC}{C}=tasso di variazione unitario del PIL mondiale$$

$$\frac{ΔA}{A}=tasso di variazione unitario del PIL paese A$$

$$\frac{ΔB}{B}=tasso di variazione unitario del PIL paese B$$

$$A=PIL paese A$$

$$B=PIL paese B$$

Dati:

$∆A$= $A\_{1}$-$A\_{0}$

$A\_{1}$= grandezza A al tempo 1

$A\_{0}$= grandezza A al tempo 0

$∆B$= $B\_{1}$-$B$

$B\_{1}$= grandezza B al tempo 1

$B\_{0}$= grandezza B al tempo 0

Esempio:

$$\frac{ΔA}{A}=tasso di crescita PIL americano=0,02$$

$$\frac{∆B}{B}=tasso di crescita PIL cinese=0,10$$

$A=PIL USA=100$ USD

$B=PIL Cina=20$ USD

$$\frac{ΔC}{C}=\frac{0,02×100+0,10×20}{100+20}=0,033$$

CAPITALIZZAZIONE COMPOSTA E TASSO DI VARIAZIONE MEDIO ANNUO

ESEMPIO : Un cliente vincola per 4 anni euro 4.500,00.alla scadenza percepisce un ammontare di €4.900,00. calcoliamo il tasso di variazione medio annuo?

TASSO DI VARIAZIONE MEDIO ANNUO

$$x=\sqrt[n]{g\_{n}-g\_{0}}$$

$g\_{0= € 4.500 }g\_{n}= € 4.900 $n= anni 4

X= (4900/4500)1/4 -1 = 0,0215 %

Esempio:Un cliente investe in titoli € 7.200 di capitale, vincolandoli per 3 anni con un tasso del 3, 50%. Quanto gli avrà fruttato l’investimento?

$$g\_{n}=g\_{0}×\left(1+x\right)^{n}$$

$g\_{n}$ = 7.200(1+0,035) ⁴=8.262 €

* **CAPITALIZZAZIONE COMPOSTA** serve a valutare di quanto sono aumentate in media all’anno i prezzi in un certo numero di anni.

$$g\_{1}=g\_{0 }^{}+ g\_{0}^{}x= g\_{0 }^{}(1+x)$$

$$g\_{2}= g\_{1}+ g\_{1 }x= g\_{1 }\left(1+x\right)= g\_{0 }\left(1+x\right)\left(1+x\right)= g\_{0}(1+x)^{2}$$

$$g\_{3}= g\_{2}+ g\_{2 }x= g\_{2 }\left(1+x\right)= g\_{0 }(1+x)^{2}\left(1+x\right)= g\_{0}(1+x)^{3}$$

$$g\_{n}=g\_{0}×\left(1+x\right)^{n}$$

Da cui:

$$x=\sqrt[n]{g\_{n}-g\_{0}}$$

dove

$g\_{0=}$ grandezza iniziale

$g\_{1=}$ grandezza dopo un anno

$g\_{2=}$ grandezza dopo 2 anni

$g\_{3=}$ grandezza dopo 3 anni

$X=$ valore medio del tasso unitario di variazione

n = periodo di tempo

Esempio:

$g\_{n=}$ prezzo di un certo bene nel 2009 = 2,64

$g\_{0=}$ prezzo di un certo bene nel 2000 = 1

X = tasso unitario di variazione

n = 9

$$X=\sqrt[9]{2,64-1}=0,1139$$

* **CAMBIO REALE**

Il cambio reale calcola, il cambio all’interno di un certo Paese tenuto in considerazione che uno stesso bene può assumere un prezzo diverso all’interno e all’esterno del paese. Il cambio reale sintetizza al suo interno le tre grandezze fondamentali: il cambio, il prezzo interno di un bene espresso in valuta nazionale ed il prezzo all’estero dello stesso bene espresso in valuta estera attraverso queste grandezze è possibile studiare la competitività di due o più paesi paragonati tra loro.

Tornando quindi alla parità del potere di acquisto questa potrà essere definita come quel tasso nominale in corrispondenza del quale il tasso reale è pari a 1.

$$r=\frac{c ×p\*}{p}$$

Ovvero

$$r=\frac{c}{\frac{p}{p\*}}$$

$$PPA=\frac{p}{p\*}$$

$$r=\frac{c}{PPA}$$

dove

r = cambio reale

c = cambio nominale

p= prezzo all’interno (in valuta nazionale)

p\*= prezzo all’esterno (in valuta estera)

PPA = parità del potere di acquisto

se

r > 1 la valuta nazionale è più competitiva

r < 1 la valuta nazionale non è competitiva

r = 1 le due valute sono sullo stesso piano

Esempio:

r = cambio reale

c = cambio nominale Lire / DM = 1.000

p= prezzo all’interno del bene (in valuta nazionale) = 1.200 Lire

p\*= prezzo all’esterno del bene (in valuta estera) = 1,05 DM

$$r=\frac{1000 ×1,05}{1200}=0,875$$

Essendo un valore sotto l’1, significa che la lira ha perso competitività, con riferimento a quel bene, rispetto al marco tedesco.

Esempio 2:

r = cambio reale

c = cambio nominale USD / RMP = 7

PPA = parità potere di acquisto USD/RMP = 3,5

$$r=\frac{7}{3,5}=2$$

Il risultato significa che il cambio è molto svalutato, nel senso che la valuta cinese vale la metà di quello che dovrebbe valere.

Esempi 1:

c = 800

prezzo bene italia lira 1500

prezzo bene Germania DM 1,80

r$=\frac{800+1,80}{1500}$=0,96 il bene estero costa di piu’ di quello nazionale, quindi c’è meno competitività.

Esempio 2 :

 c =2,64

prezzo bene italia lira 3,05

prezzo bene Germania DM 1,56

R= $\frac{2.64+1,56}{3.05}$ = 1.35 il bene nazionale costa di piu’ di quello estero, piu’ competitivo