٥ التضخم
Inflation

التضخم يعد من أبرز أعراض المرض العضال الذى يصيب اقتصاديات البلاد {بما كسبت أيدى الناس} ويسبب ظلم الإنسان لنفسه ولأخيه الإنسان. والمفهوم البسيط للتضخم هو: "تدهور القيمة الشرائية للأوراق النقدية". ويحدث ذلك عندما يزيد عرض الأوراق النقدية بنسبة أعلى من زيادة المعروض من السلع. وزيادة عرض النقود يحدث بسبب طبع كميات كبيرة من أوراق "البنكنوت" دون ان يقابل ذلك زيادة مماثلة من السلع المعروضة، وهذا مُسكّن تلجأ إليه الحكومات فى سنوات الأزمات الاقتصادية. وهذا الحل الحكومى يسبب أزمات للناس فيخفض مستوى معيشتهم ويشعرون بضيق ذات اليد برغم زيادة كم الأوراق النقدية فى أيديهم. أما زيادة المعروض من السلع فمرتبط بالإخلاص فى العمل المخطط المنظم وبذل الجهد والعرق.

معنى أن المتاح من أوراق البنكنوت قد زاد وأن السلع لم تزد بنفس النسبة، معنى ذلك بداهة، أن من لم ينتج كما ينبغى أخذ ما لا يستحق، أو ان طائفة أنتجت كما ينبغى وأجرت ما تستحق بينما طائفة من المتطفلين أخذت ما لا تستحق أو اختلست عرق الآخرين، {**إنما يأكلون فى بطونهم نارا وسيصلون سعيرا**}. وحجم الفساد فى أى بلد يتناسب مع نسبة وأحجام المتطفلين فيه. وهدف الطفيليين دوما هو تهليب وجمع الأموال بطرق ظالمة وأغلبها غير مشروعة ولا يعبأون بكونها حراما أو حلالا، وهؤلاء عادة هم أهل الترف والبذخ، الذين لم يتعبوا فى الحصول على الأموال.

٥-١ الإحساس بالتضخم

حين نجد أن الجنيه فى العام الماضى كان يشترى ٢٥ رغيفا (من الخبز البلدى مثلا) والآن يشترى ٢٠ رغيفا فقط ، عندئذ يمكن أن نقول أن سعر الخبز قد تضخم (أى زاد سعر الرغيف من ٤ إلى ٥ قروش)، وبعبارة أخرى يمكن القول بأن جنيه العام الماضى كان يساوى ٢٥ رغيفا بينما الجنيه الحاضر لا يساوى أكثر من ٢٠ رغيفا، أى أن قيمة الجنيه قد انخفضت.

ونظرا لأن النقود قاسم مشترك بين مختلف السلع، فيمكن دراسة التضخم عموما باعتبار تأثيره متساويا على مختلف السلع والخدمات، وبرغم ضعف هذا الفرض إلا أنه يسهل تقديم الموضوع للقارئ. وفى حالة التدقيق يمكن تقسيم السلع إلى مجموعات ونحسب لكل منها نسبة تضخم خاصة بها.

وإذا رمزنا لمعدل التضخم بالرمز f فتأثيره على قيمة الأوراق النقدية مستقبلا (بعد n من السنوات) يمكن كتابته كما فى المعادلة (٥-١).

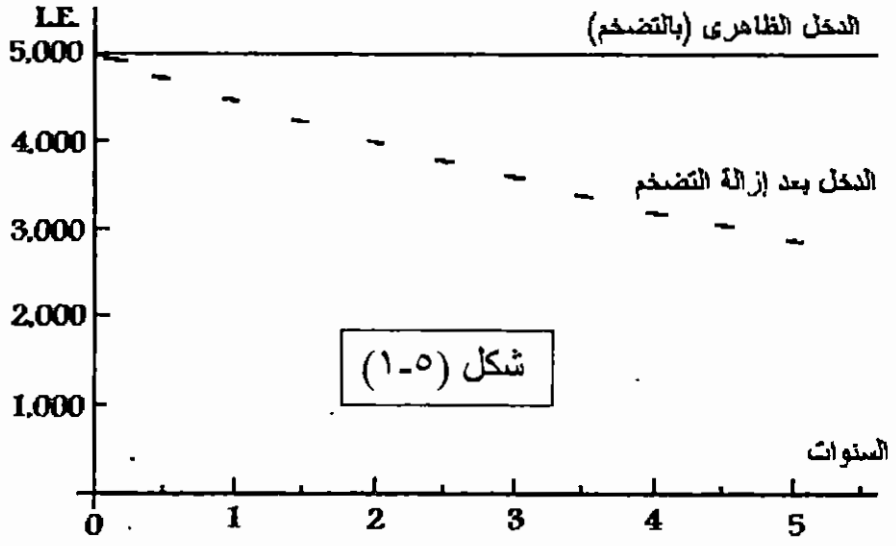
$$P = F/ (1+f)^n \qquad (5\text{-}1)$$

مثال ٥-١

أسرة دخلها السنوى هو إيراد عمارة قدرة ٥٠٠٠ جنيه فى، تعيش الأسرة فى بلد معدل التضخم السنوى به $f = 12\%$. احسب قيمة دخل الأسرة بالأسعار الحالية وذلك على مدى السنوات الخمس القادمة، ومثل ذلك بيانيا.

الحل

بالتعويض فى المعادلة السابقة (٥-١) بقيم n من ١ إلى ٥ سنوات وتوقيع نتائج الحساب ينتج الشكل التالى (٥-١).



شكل (٥-١)

٥-٢ معدل التضخم

كما ذكرنا قبلا (فى مثال الرغيف) فالتضخم يمكن استشعار بمقارنة السعر الآن بالسعر فى العام الذى مضى. ومعدل التضخم يُركب فترتفع الأسعار مركبة، كما سبق أن رأينا فى تركيب الفائدة i. بمعنى أنه لو كان معدل التضخم فى عامين متتالين هو على التوالى 12% & 10% فإن الأسعار ستزيد فى خلال العامين لتصبح

$$(1.10) * (1.12) = 1.232$$

أى بزيادة قدرها 23.2% .

وبسبب وجود وسطاء وحواجز ومناولات بين المنتج والمستهلك، فيوجد مؤشر أسعار خاص بالمستهلك (Consumer Price Index, CPI) وهذا المؤشر نفسه أحيانا يسمى مؤشر تكلفة المعيشة (Cost of Living Index)، وهناك مؤشر آخر خاص بالمنتج (Producer Price Index, PPI). ومؤشر التضخم يرمز لزيادة أسعار مجموعة من السلع أو الخدمات ذات الطبيعة المتقاربة، مثلا كأسعار مجموعة المواد الغذائية، أو مجموعة الملابس والمفروشات، أو مجموعة السفر والتنقلات والسياحة.

واصطلاحيا يمكن صياغة معدل التضخم السنوى (أى على مدى عام) على أساس السعر للمستهلك (CP) كالتالى:

$$f_{(t+1)} = \frac{CPI_{(t+1)} - CPI_{(t)}}{CPI_{(t)}} \qquad (5\text{-}2)$$

حيث (t) ترمز للزمن الحاضر و (t+1) التوقيت بعد مرور عام من الآن و (t-1) ترمز للعام المنصرم (الماضى).

مثال ٥-٢

مؤشر المستهلك (CPI) لمجموعة سلع كان فى عام ١٩٩٧ يعادل 83.4$ وفى عام ١٩٩٨ أصبح حوالى 90.5$. احسب معدل التضخم.

الحل

بالتعويض المباشر فى المعادلة (٥-٢) ينتج

$f_{(t+1)} = (90.5 - 83.4)/ 83.4 = 0.08513 = 8.5\%$ per year.

* * * * * *

ومعدل التضخم يتغير من عام إلى عام، ولذلك يتعذر التنبؤ بالنسبة الدقيقة لمعدل التضخم فى العام القادم أو الذى يليه برغم معلومية معظم العوامل التى تسبب التضخم. وعلى أى حال يلزم معرفة متوسط معدل التضخم لعدة سنوات؛ لتدقيق تقييم الدراسات الاقتصادية. وبتوفر بيانات الأسعار الخاصة بالسلع فى السنوات الماضية يمكن حساب متوسط معدل التضخم $\bar{f}$ تماما كما كنا نعالج I فى الأبواب السابقة، وكما فى المثال التالى. وجدير بالذكر أن f أحيانا تستخدم فى المعادلات مكان $\bar{f}$ وبالعكس؛ لأنها تسلك نفس سلوكها رياضيا.

مثال ٥-٣

مؤشر السعر للمستهلك (CPI) لمجموعة من السلع فى بلد ما عام ١٩٨٥ كان يعادل ٨٢,٥ جنيها مصريا، وفى عام ١٩٩٨ أصبح يعادل ١٧٩ جنيها مصريا. احسب متوسط معدل التضخم خلال تلك المدة.

الحل

الزيادة فى نتجت عن تركيب التضخم على مدى ١٣ سنة (من عام ٨٥ إلى عام ٩٨) كالتالى

$$179 = 82.5\ (1+ \bar{f})^{13}$$
$$(1+ \bar{f}) = 1.0613945$$

$\bar{f} = 6.1\%$ per year.

* * * * * *

٥-٣ القدرة الشرائية للأوراق النقدية

Purchasing Power of Money

كما ذكرنا قبلا فالتضخم يسبب ضعف القوة الشرائية لأوراق البنكنوت، مما يسبب الارتباك والمصاعب الاقتصادية للناس. والنقص فى القوة الشرائية للنقود يستلزم

مراجعة الأرقام التى ترد فى الدراسات الاقتصادية للمشروعات الاستثمارية، حتى لا تكون الأرقام خادعة.

مثال ٥-٤

مستثمر أودع ٢٠ ألف جنيه الآن فى مصرف بفائدة مركبة i=11% ، فكم يتوقع أن يبلغ رصيده بعد ٣ سنوات. وما هى القدرة الشرائية لهذا الرصيد الآن إذا علمت أن متوسط معدل التضخم المتوقع هو $\bar{f} = 9\%$.

الحل

بالتعويض فى المعادلة (١-١)

$$F = P\,(1+i)^n \qquad (1\text{-}1)$$

$F = 20{,}000\,(1+0.11) = \text{L.E. } \underline{27{,}352.62}$

هذا هو الرقم الخادع؛ فقدرته الشرائية لن تكون بذلك القدر بعد ٣ سنوات؛ بسبب التضخم. ولحساب القوة الشرائية لهذا المبلغ نعوض فى المعادلة (٥-١).

$$\bar{F} = F/\,(1+\bar{f}\,)^n \qquad (5\text{-}1)$$

$\bar{F} = 27{,}352.62/(1.09)^3 = \text{L.E } \underline{21{,}121.24}$

ومن ذلك يتضح مدى خداع الأرقام فى عصر التضخم.

٥-٤ الفائدة المتضخمة

Inflated Interest

من البديهى، ومما سبق يتضح أنه إذا ربح شخص ما نسبته i =10% فى العام وكان التضخم السائد حوله هو f =10% فهو فى الحقيقة لم يربح شيئا؛ لأن ما طرحته الفائدة ابتلعه التضخم. ولكى يوجد ربح حقيقى يلزم أن تكون $i > f$.

والربح الحقيقى هو الذى تم تصفيته من آثار التضخم ويحسب بالمعدل $\bar{i}$ الذى يسمى معدل الفائدة الخالص من التضخم ($\bar{i}$,Inflation-Free Interest Rate). وهذا المعدل له أكثر من مسمى وكلها تؤدى نفس المعنى تقريبا ومنها معدل الفائدة الحقيقى (Real Interest Rate) ، أومعدل الفائدة المحسوب بالدولار الثابت (Constant-Dollar Interest Rate). والمسمى الأخير (الدولار الثابت) يفترض

ثبوت القوة الشرائية – فى المستقبل - لأوراق البنكنوت ممثلة بعملة ما كالدولار الأمريكى مثلا.
وعند التحويل من قيمة الدولار الجارية (أو الفعلية Actual or real) نستخدم المعادلة التالية

$$\text{Constant Dollars} = (\text{Actual Dollar})/ (1+f)^n \qquad (5\text{-}3)$$

ويمكن وضع المعادلة السابقة (٥-٣) فى صورة مقلوبها المختصر هكذا

$$\text{Actual \$} = \text{Const. \$} * (1+f)^n \qquad (5\text{-}4)$$

ومن المعادلتين (١-١) و (٥-١) يمكن استخلاص معادلة خاصة بحساب $\bar{i}$ (الخالصة من التضخم) لتكون على كالتالى:

$$\bar{F} = P(1+i)^n /(1+f)^n = P[(1+i)/(1+f)]^n = P(1+\bar{i})^n$$

ومن المعادلة السابقة ينتج

$$\bar{i} = [(1+i)/(1+f)] - 1 \qquad (5\text{-}5)$$

مثال ٥-٥

أعد حل مثال (٥-٤) باستخدام المعادلة (٥-٥).

الحل

$$\bar{i} = [(1.11)/(1.09)]-1= 0.0183486$$

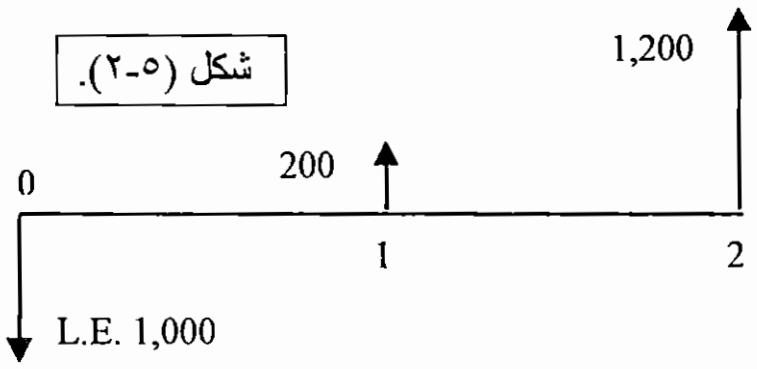
$$\bar{F}= 20{,}000(1.0183486)^n = \text{L.E } \underline{21{,}121.24}$$

ويلاحظ أننا وصلنا لنفس النتيجة السابقة.

* * * * *

مثال ٥-٦

عرض استثمارى بيانى تدفق النقد فيه كالموضح فى شكل (٥-٢)، فى بلد معدل التضخم السنوى فيه f=10%. احسب معدل الربح المتضخم ومعدل الربح الخالى من التضخم.



شكل (٥-٢).

الحل

نحسب معدل العائد على رأس المال (ROR) الذى يعتبر i فى هذه الحالة، وذلك باستخدام أسلوب القيمة الحاضرة (PW) والمعادلة الصفرية، كالتالى:

$$-1{,}000 + 200(1+i) + 1{,}200/(1+i)^2 = 0$$
$$i = 0.2 = 20\% \text{ per year.}$$

هذا هو العائد الظاهرى (المتضخم)، ولكى نحسب i الصافية نعوض فى المعادلة السابقة (٥-٥).

$$\bar{i} = [(1.2)/(1.1)] - 1 = 0.0909091 = 9.09\% \text{ per year.}$$

تمارين

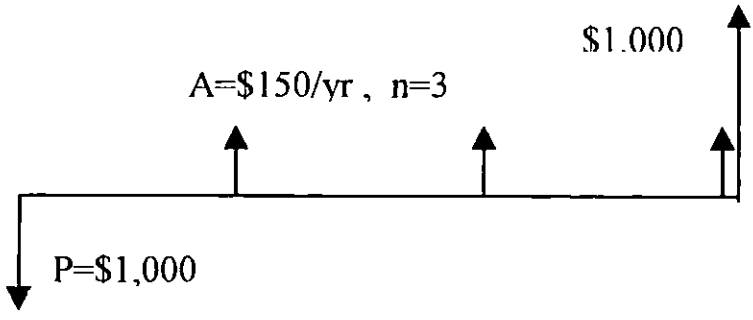
١. استثمر شخص مبلغ ١٠٠٠ جنيه لمدة أربعة أعوام كاملة فزاد وأصبح ٢٠٠٠ جنيه، وكانت نسبة التضخم السائدة فى محيطه $\bar{f}$ =10% . ارسم بيانى التدفق

النقدى، واحسب معدل الربح السنوى المتضخم ومعدل الربح الخالى من التضخم (الصافى). الجواب: $\bar{i}$ =8.11% and i =18.92%.

2. A home buyer purchases a small house for L.E 70,000. He pays 10,000 down and gets a 60,000 mortgage at 10% and 30 years payout period. If the inflation rate is 6%, what is the inflation free interest rate?

3. Given:
P=$1,000 , F=$2,000 , n=4yr and $\bar{f}$ =10%.
Find ROR and the inflation free rate of return.
Ans.: ROR =i =18.9% and $\bar{i}$ =8.1%.

4. Given the following cash flow diagram:



$\bar{f}$ =10% /yr.
Find ROR and the inflation free rate of return.
(Ans: i=15% and $\bar{i}$ =4.55%.)