جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم المالية والمحاسبية
السنة الثانية

السلسلة الثالثة في الاقتصاد الكلي

التمرين الأول:

لنفترض أن مؤسسة ما تبيع منتوجتها بسعر 40 دج للوحدة كما تدفع أجور نقدية تقدر ب 2000دج في الساعة، واليك فيمايلي عدد العمال وحجم الإنتاج في المدى القصير.

عدد العمال	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
حجم الإنتاج	120	200	270	320	365	405	435	460	480	490

المطلوب:

1-أحسب الناتج الحدي الطبيعي.
2-أرسم دالة الإنتاج في المدى القصير لهذه المؤسسة.
3-أحسب الإيراد الإضافي عند زيادة مدخلات العمل.
4-حدد الأجر الحقيقي المدفوع الذي يحقق تعظيم للأرباح.

التمرين الثاني:

في ظل اقتصاد ما توجد 2000 مؤسسة إنتاجية حيث يمكن التعبير على دالة الإنتاج لكل مؤسسة وفق العلاقة الموالية:

$$Y = 20\sqrt{n}$$

حيث :n: عدد العمال، Y: كمية الإنتاج

أما دالة عرض العمل الكلي هي كمايلي : $N_s = 1600\left(w/p\right)$

المطلوب:

1-حدد دالة الطلب على العمل لكل الاقتصاد
2-أحسب حجم الإنتاج الكلي Y، والأجر النقدي علما أن P=2
3-ما هو أثر تضاعف مستوى الأسعار على الإنتاج الكلي والأجر النقدي.

التمرين الثالث:

لنفترض أنه يمكن التعبير على دالة الطلب والعرض الخاص بالعمل بالعلاقة الموالية:

$$N_1 = 240 - 3\left(w/p\right)$$

$$N_2 = 5\left(w/p\right) + 160$$

المطلوب :

1- بين أي من المعادلتين يمثل دالة الطلب والعرض الكلي للعمل. مع التعليل؟.

2- أحسب جبريا المستوى التوازني للأجر الحقيقي ثم مثله بيانيا .

3-ما هو حجم البطالة السائدة في المستوى التوازني.

4-حدد الأجر النقدي الاسمي، علما أن مستوى الأسعار بلغ 4 ون.

5-إذا كان الأجر النقدي الأدنى هو 240، فحدد حجم البطالة مع تبيان ذلك على الرسم البياني.

6-إذا كان حجم العمال غير الموظفين يبلغ 240 شخص، فأحسب الأجر النقدي الاسمي، ومعدل الأجر الحقيقي.

التمرين الرابع :

ليكن لديك اقتصاد ما يعبر عليه بالنموذج الكلاسيكي الموالي :

$$N_d = \frac{256}{\left(\frac{w}{p}\right)^2} \quad \text{.....(1)}$$

$$N_s = 32\left(w/p\right) \quad \text{.....(2)}$$

$$I = 180 - 6r \quad \text{.....(3)}$$

$$S = 100 + 2r \quad \text{.....(4)}$$

$$M_s = 80, \quad V = 4 \quad \text{.....(5)}$$

كما يبلغ عدد الأفراد القادرين والراغبين في العمل 66.

المطلوب :

1-حدد مختلف القيم التوازنية الخاصة بالمتغيرات الحقيقية و الاسمية.

2-عرف معدل البطالة الطبيعي؟ ثم أحسبه؟

3-إذا علمت أن الضرائب على الدخل تقدر ب 10 م و ن، فأحسب قيمة الاستهلاك والإنفاق الحكومي وماذا تستنتج؟

التمرين الخامس :

إذا كان لدينا النموذج الاقتصادي المكون من المعادلات التالية:

-دالة الطلب على العمل : $Nd = \frac{400}{\left(\frac{w}{p}\right)^2}$

-دالة عرض العمل : $Ns = \frac{1}{25}.\left(\frac{w}{p}\right)^2$

-دالة الادخار: $S = 2000 + 1000r$. أما دالة الاستثمار: $I = 2600 - 5000r$.

-الضرائب والإنفاق الحكومي : $Tx = G = 300$.

- سرعة دوران النقود وعرض النقود : V=4 و Ms=60

المطلوب:

1-وفق لدراستك للفكر الاقتصادي الكلاسيكي أوجد القيم الموالية:

أ-كمية العمل والأجر الحقيقي التوازني. ب-الناتج الكلي الحقيقي.

ج-القيم التوازنية للمتغيرات النقدية. د- سعر الفائدة الحقيقي.

2- على فرض أن كمية النقود قد زادت بنسبة 60 % .

(أ) حدد حجم النقود الجديدة، وقيمة كل من P و W الجديدتين ونسبة التغير فيهما؟

(ب) ما هي النتيجة التي يمكن الخروج بها من جراء تغير كمية النقود وآثارها؟

(ج) أثبت صحة النتيجة المتوصل إليها في (ب) بالاستعانة بالمعادلة الكمية للنقود؟

3- إذا ارتفع معامل الإنتاجية الحدية بنسبة 30 %ما هي التغيرات الممكن حدوثها؟

4-إذا قررت الحكومة إصدار سندات بمبلغ 100 قصد تمويل العجز في النفقات، فما تأثر هذا القرار على الاستثمار والادخار؟

التمرين السادس :

إذا كان لدينا النموذج الاقتصادي المكون من المعادلات التالية:

دالة الإنتاج: $Y = 40n - 0.2n^2$	دالة الادخار: $S = 5000 \times r - 150.$
دالة عرض العمل : $N_S = \left(\frac{w}{p}\right) - 26$	دالة الاستثمار: $I = 750 - 4000 \times r.$
سرعة دوران النقود وعرض النقود : V=10 و Ms=912	الضرائب والإنفاق الحكومي : $Tx = G = 1000.$

المطلوب:

1-وفق لدراستك للفكر الاقتصادي الكلاسيكي أوجد القيم الموالية:

أ-كمية العمل والأجر الحقيقي التوازني. ب-الناتج الكلي الحقيقي.

ج-مستوى العام للأسعار و الأجر الاسمي.ج-سعر الفائدة التوازني.

2- على فرض أن M صارت 866.4 و ن مع بقاء V=10 على حالها.

أ- فحدد نسبة التغير في M وما هي قيمة P و W الجديدتين ونسبة التغير فيهما؟.

ب-هل يؤثر تغير كمية النقود على المتغيرات الحقيقية؟ برر إجابتك؟.

3- إذا وجد عجز في تغطية الإنفاق الحكومي بمقدار 180م ون، وتم اقتراح الطرق التمويلية التالية:

الطريقة الأولى : التمويل عن طريق إصدار سندات حكومية.

الطريقة الثانية: طباعة النقود اللازمة لتغطية الاحتياجات.

الطريقة الثالثة : رفع الحصيلة الضريبية بمقدار 100 م ون، والباقي من خلال طباعة النقود.

ما هي طريقة التمويل التي تنصح الحكومة بانتهاجها؟ برر إجابتك؟

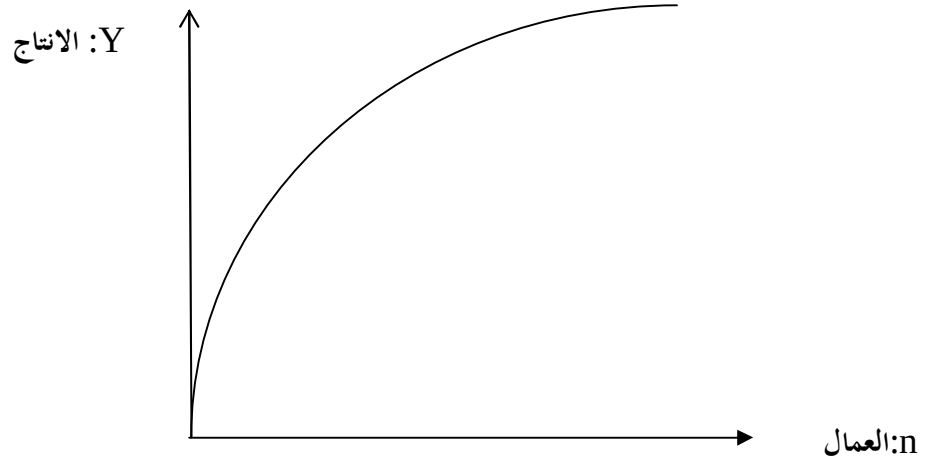
حلول السلسلة الثالثة في الاقتصاد الكلي 1

التمرين الأول:

1-حساب الإنتاجية الحدية أو الناتج الحدي الطبيعي

عدد العمال	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
حجم الإنتاج	120	200	270	320	365	405	435	460	480	490
الناتج الحدي الطبيعي	-	80	70	50	45	40	30	25	20	10
يراد الإضافي	-	3200	2800	2000	1800	1600	1200	1000	800	400

2-رسم دالة الإنتاج في المدى القصير



3-حساب الإيراد الإضافي عند زيادة مدخلات العمل

الإيراد الإضافي =الناتج الحدي xسعر البيع..... راجع الجدول السابق.

4تحديد الأ جر الحقيقي المدفوع من طرف المؤسسة الذي يحقق لها تعظيم للربح :

$$\left(w/p\right) = \frac{2000}{40} = 50$$

أي 50وحدة لكل ساعة عمل، وللوصول إلى مستوى الإنتاج والتشغيل الذين يعظمان الأرباح،يجب على المؤسسة طلب موظفين إضافيين إلى أن تتحقق المساواة بينالأجر الحقيقي مع الناتج الحدي للعمل.

$$\left(w/p\right) = MPL = 50$$

وبالرجوع للجدول نجد أن مستوى التشغيل الذي يحقق التعظيم للأرباح للمؤسسة يكون 14عامل، أما حجم الإنتاج الأمثل فيبلغ 320.

التمرين الثاني :

1-عند التوازن يكونالأجر الحقيقي متساوي مع الإنتاجية الحدية للعمل ويرجع ذلك إلى تعظيم دالة الأرباح للمؤسسة في المدى القصير.

لدينا دالة الربح هي: $\pi = P \times Y - W \times n$

ونحن نريد تعظيم دالة الربح:

$$MAx(\pi) = P \times Y - W \times n$$
$$= 20.P.\sqrt{n} - W.n$$

ومنه شرط التعظيم الدالة السابقة يترجم: $\frac{d\pi}{dn} = 10.P.n^{-1/2} - W = 0$

وعليه دالة الطلب على العمل للمؤسسة الواحدة : $nd = \frac{100}{\left(w/P\right)^2}$

وبما أننا نمتلك 2000مؤسسة في الاقتصاد ،فدالة الطلب على العمل الكلية :

$$Nd = 2000 \times \left[\frac{100}{\left(w/P\right)^2}\right]$$

وبالاختصار نجد: $Nd = \left[\frac{200000}{\left(w/P\right)^2}\right]$

2-إيجاد الأ جر الحقيقي التوازني:

$$N_s = N_d \Rightarrow 1600.\left(\frac{w}{P}\right) = \left[\frac{200000}{\left(w/P\right)^2}\right] \Rightarrow \left(\frac{w}{p}\right)^3 = 125 \Rightarrow \left(\frac{w}{p}\right)_e = 5$$

بما أن $P = 2$فالأجر النقدي الاسمي: $w = 2 \times 5 = 10$

لنحسب عدد العمال الموظفين في الاقتصاد ،وعليه نكتفي بالتعويض قيمة الأ جر الحقيقي في دالة الطلب على العمل الكليةأو دالة العرض على العمل الكلية.

$$N_s = 1600.(5) = 8000$$

أما بالنسبة لحجم الإنتاج فنعمل على إيجاد عدد العمال بالمؤسسة الواحدة. $nd = \frac{100}{(5)^2} = 4$

أو: عدد العمال=عدد العمال في الاقتصاد/عدد المؤسسات $nd = \frac{8000}{2000} = 4$

وبالتعويض في دالة الإنتاج نجد حجم الإنتاج للمؤسسة الواحدة :

$$Y = 20\sqrt{4} = 40$$

أما حجم الإنتاج الكلي: $Y = 40 \times 2000 = 80000$

3-إذا تضاعفت المستوى العام للأسعار $P' = 4$ فيضطر أصحاب المؤسسات للرفع من الأجور النقدية بنفس المقدار،وذلك قصد المحافظة على نفسالأجر الحقيقي التوازني للسوق، أما الإنتاج الكلي فسيبقى حالة.

التمرين الثالث:

1-لتحديد أي من المعادلتين يمثل دالة الطلب و العرض على العمل الكلية، يجب اشتقاق كل معادلة على حدي بالنسبة للأجر الحقيقي.

$$\frac{dN_1}{d\left(\frac{w}{p}\right)} = -3 \prec 0$$

وعليه الدالة N_1 تمثل دالة الطلب على العمل الكلية، لأنها دالة متناقصة بالنسبة لمعدل الأجر الحقيقي.

$$\frac{dN_2}{d\left(\frac{w}{p}\right)} = 5 \succ 0$$

وعليه الدالة N_2 تمثل دالة العرض على العمل الكلية، لأنها دالة متزايدة بالنسبة لمعدل الأجر الحقيقي.

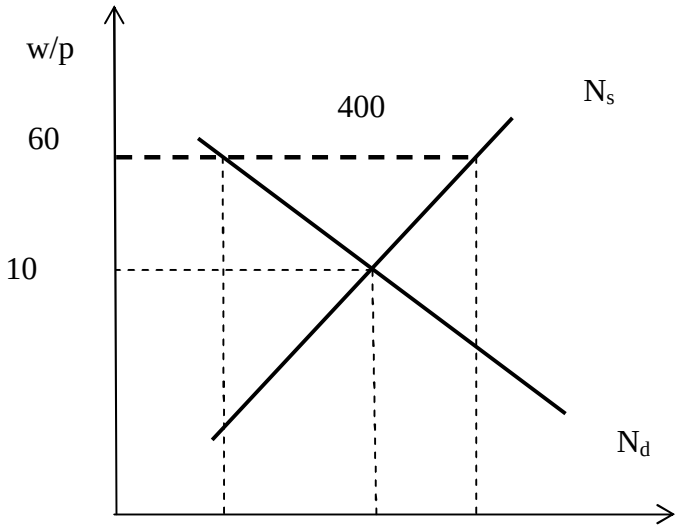
2-يتوازن سوق العمل :

$$N_s = N_d \Rightarrow 5\left(\frac{w}{P}\right) + 160 = 240 - 3\left(\frac{w}{p}\right)$$

$$8\left(\frac{w}{p}\right) = 80 \Rightarrow \left(\frac{w}{p}\right)_e = \frac{80}{8} = 10$$

كمية العمل :بالتعويض في دالة الطلب أو عرض العمل نجد: $n = 5 \times 10 + 160 = 210$

أما بيانيا :



3-لا توجد بطالة عند مستوى التوازن نظرا لتساوي الطلب على العمل الكلي مع العرض الكلي للعمل.

4-إذا كان مستوى الأسعار يبلغ 4 ون، فان الأجر النقدي: $\frac{w}{p} = 10 \Rightarrow w = 10.4 = 40$

5-في حالة كون الحد الأدنى للأجر 240، فان عدد العمال الموظفين:

$$Nd = 240 - 3\left(240/4\right) = 60$$

أما عدد العمال العارضين لقوة عملهم: $Ns = 5\left(240/4\right) + 160 = 460$

ومنه عدد العمال غير الموظفين: $U = N_s - N_d = 460 - 60 = 400$

6- إذا كان حجم العمال غير الموظفين يبلغ 240 شخص، فيمكن تحديد معدل الأجر الحقيقي.

$$U = N_s - N_d = 5\left(w/p\right) + 160 - \left[240 - 3\left(w/p\right)\right]$$

$$240 = 8\left(w/p\right) - 80 \Rightarrow \left(w/p\right) = 40$$

وعليه الأجر الاسمي : $\left(\frac{w}{p}\right) = 40 \Rightarrow w = 4.40 = 160$

التمرين الرابع :

1-تحديد مختلف القيم التوازنية الخاصة بالمتغيرات الحقيقية والاسمية:

أ-التوازن سوق العمل:

$$N_s = N_d \Rightarrow 32\left(\frac{w}{P}\right)^2 = \frac{256}{\left(\frac{w}{p}\right)^2} \Rightarrow \left(\frac{w}{p}\right)^3 = 125$$

$$\left(\frac{w}{p}\right) = \sqrt[3]{125} = 2$$

كمية العمل :بالتعويض في دالة الطلب أو عرض العمل نجد: $n = \frac{256}{4} = 64$

ب-التوازن في سوق السلع والخدمات:

$$S = I \Rightarrow 180 - 6r = 100 + 2r$$

$$r = \frac{80}{8} = 10\% \Rightarrow S = I = 120$$

ج-التوازن في سوق النقد: شرط التوازن : $M_s = M_d$

$$M_d = \frac{1}{V}P.Y \Rightarrow M_d = \frac{1}{4}P.Y$$

$$M_s = 80 \Rightarrow 80 = 0{,}25PY$$

$$\Rightarrow P.Y = 320 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

-تحديد دالة الإنتاج :

لدينا شرط تعظيم الأرباح بالنسبة للمؤسسات $MPL = w/p$ بالرجوع إلى دالة الطلب على العمل.

$$n = \frac{256}{\left(\frac{w}{p}\right)^2} \Rightarrow \left(\frac{w}{p}\right)^2 = \frac{256}{n} \Rightarrow \left(\frac{w}{p}\right) = \frac{16}{\sqrt{n}}$$

$$y' = \frac{16}{\sqrt{n}}$$

بإدخال التكامل يمكن إيجاد دالة الإنتاج: $\int y' dn = \int \frac{16}{\sqrt{n}} dn \Rightarrow y = 32\sqrt{n}$

ومنه قيمة الناتج الكلي الحقيقي: $y = 32\sqrt{64} = 256$

وبالتعويض قيمة الناتج الكلي في المعادلة رقم (1) نجد قيمة الأسعار:

$$P.Y = 320 \Rightarrow P.256 = 320 \Rightarrow P = 1,25$$

الأجر الاسمي : $\left(\frac{w}{p}\right) = 2 \Rightarrow w = 2.1,25 = 2,5$

2-معدل البطالة الطبيعي: هو يعبر عن معدل العاطلين على العمل في الأوقات العادية، أي عندما يشتغل الاقتصاد بكامل طاقاته.

$$U = \frac{66-64}{66}.100 = 3,03\%$$

3-إذا كانت الضرائب على الدخل : 10، يمكن حساب قيمة الاستهلاك والإنفاق الحكومي.

لدينا:

$$Y = C + I + G \quad I = 120$$

$$Yd = Y - T_x = 320 - 10 = 310$$

والاستهلاك هو عبارة عن الفرق بين الدخل المتاح والادخار.

$$C = Yd - S = 310 - 120 = 190$$

وبالتعويض في معادلة التوازن يمكن نجد الإنفاق الحكومي :

$$Y = C + I + G \Rightarrow 320 = 190 + 120 + G \Rightarrow G = 10$$

ومنه نستنتج أن ميزانية الدولة هي متوازنة:

$$B_S = T_x - G = 10 - 10 = 0$$

التمرين الخامس :

1-إيجاد مختلف القيم التوازني:

أ- الأجر الحقيقي التوازني :

$$N_s = N_d \Rightarrow \frac{1}{25}\left(\frac{w}{P}\right)^2 = \frac{400}{\left(\frac{w}{p}\right)^2} \Rightarrow \left(\frac{w}{p}\right)^4 = 10000$$

$$\left(\frac{w}{p}\right) = \sqrt[4]{10000} = 10$$

كمية العمل :بالتعويض في دالة الطلب أو عرض العمل نجد: $n = \frac{400}{100} = 4$

ب-تحديد دالة الإنتاج :

لدينا شرط تعظيم الأرباح بالنسبة للمؤسسات $MPL = w/p$ بالرجوع إلى دالة الطلب على العمل

$$n=\frac{400}{\left(\frac{w}{p}\right)^2}\Rightarrow\left(\frac{w}{p}\right)^2=\frac{400}{n}\Rightarrow\left(\frac{w}{p}\right)=\frac{20}{\sqrt{n}}$$

$$y'=\frac{20}{\sqrt{n}}$$

بإدخال التكامل يمكن إيجاد دالة الإنتاج: $\int y'=\int\frac{20}{\sqrt{n}}dn\Rightarrow y=40\sqrt{n}$

ومنه قيمة الناتج الكلي الحقيقي:

$$y=40\sqrt{4}=80$$

جـ-توازن سوق النقد:

شرط التوازن : $M_s=M_d$

$$M_d=\frac{1}{V}P.Y\Rightarrow M_d=\frac{1}{4}P.80=20P$$

$$M_s=60\Rightarrow 60=20P\Rightarrow P=3$$

د- سعر الفائدة الحقيقي:

$$S=I+(G-TX)\Rightarrow 2000+1000r=2600-5000r+300-300$$

$$r=\frac{600}{6000}=0{,}10\Rightarrow S=2100\quad I=2100$$

2-بفرض أن كمية النقود قد زادت بنسبة 60%.

أ-تحديد كمية النقود الجديدة وقيمة كل من p و w ونسبة التغير فيهما.

إيجاد قيمة الأجر الاسمي : $\frac{w}{p}=10\Rightarrow w=10.3=30$

قيمة النقود الجديدة : $M_s'=60+60.60\%=96$

إيجاد قيمة P الجديدة بالرجوع إلى معادلة التوازن في سوق النقد نجد:

$$M_d=\frac{1}{V}P'.Y\Rightarrow M_d=\frac{1}{4}P.80=20P'$$

$$M_s'=96\Rightarrow 96=20P'\Rightarrow P'=4{,}8$$

ومنة قيمة الأجر الاسمي الجديد:

$$\frac{w'}{p'}=10\Rightarrow w'=10.4{,}8=48$$

حساب نسبة التغير في السعر والأجر الاسمي :

$$p\% = \frac{P' - P}{P}.100 = \frac{4{,}8 - 3}{3}.100 = 60\%$$

$$w\% = \frac{w' - w}{w}.100 = \frac{48 - 30}{30}.100 = 60\%$$

ب- إذا ازداد معدل نمو النقود بنسبة 60% فان ذلك سيؤدي إلى تزايد السعر والأجر الاسمي بنفس النسبة، ويرجع ذلك إلى فكرة الازدواجية الكلاسيكية، التي تعتبر الركيزة المحورية للتحليل الاقتصادي الكلي، حيث أن المتغيرات الاسمية تأثر على بعضها البعض بنفس المقدار، وكذلك الأمر ينطبق على المتغيرات الحقيقية.

ج-بالرجوع إلى المعادلة الكمية للنقود:

$$M.V = P.y$$

$$\frac{\Delta M}{M} + \frac{\Delta V}{V} = \frac{\Delta P}{P} + \frac{\Delta y}{y}$$

$$\%\Delta M + \%\Delta V = \%\Delta P + \%\Delta Y$$

وبما أن النظرية الكلاسيكية تفترض ثبات سرعة تداول النقود، والإنتاج يكون عند مستوى التشغيل الكامل، وذلك على الأقل في الآجال القصيرة أي : $\frac{\Delta V}{V} = \frac{\Delta y}{y} = 0$

ومنة تصبح العلاقة السابقة كمايلي:

$\frac{\Delta M}{M} = \frac{\Delta P}{P}$ بمعنى أن معدل نمو النقود هو نفسه معدل التضخم.

3-إذا ارتفع معامل الإنتاجية الحدية للعمل بنسبة 30% فسوف يؤدي ذلك إلى زيادة الدخل الحقيقي والأجر الحقيقي وحجم العمالة وكلها عبارة عن متغيرات حقيقية.

4- إذا قررت الحكومة إصدار سندات بمبلغ 100 قصد تمويل العجز في النفقات، فيتم الطلب حينئذ على الأرصدة المعدة للإقراض مما يؤدى إلى زيادة الادخار وتراجع الاستثمار، وهذا بسبب زيادة سعر الفائدة التوازني، ويمكن إثبات ذلك بالرجوع إلى شرط التوازن في سوق الأموال المعدة للإقراض.

$$S + (T_x - G) = I \Rightarrow 2000 + 1000r - 100 = 2600 - 5000r$$

$$r = \frac{700}{6000} = 0{,}1167 \Rightarrow S = 2116{,}67 \quad I = 2016{,}67$$

التمرين السادس

1- إيجاد مختلف القيم التوازنية:

-إيجاد دالة الطلب على العمل :

$N_d = 100 - 2.5\left(\frac{w}{p}\right)$.

- الأجر الحقيقي التوازني:

$\left(\frac{w}{p}\right) = 36$.

كمية العمل : $n = 10$

- قيمة الناتج الكلي الحقيقي:

$y = 380$.

-مستوى الأسعار:

$P = 24$.

- الأجر الأسمى:

$W = 864$.

- سعر الفائدة الحقيقي:

$r = 0{,}10$.

2-بفرض أن كمية النقود قد صارت 866.6

(أ)-تحديد نسبة التغير في M وما هي قيمة P و W الجديدتين ونسبة التغير فيهما.

$$M\% = \frac{M'-M}{M}.100 = \frac{866.6-912}{912}.100 = -5\%$$

إيجاد قيمة P الجديدة بالرجوع إلى معادلة التوازن في سوق النقد نجد: $P' = 22.8$

ومنة قيمة الأجر الاسمي الجديد: $\frac{w'}{p'} = 36 \Rightarrow w' = 36.22{,}8 = 820.8$

حساب نسبة التغير في السعر والأجر الاسمي :

$$p\% = \frac{P'-P}{P}.100 = \frac{22.8-24}{24}.100 = -5\%$$

$$w\% = \frac{w'-w}{w}.100 = \frac{820.8-864}{864}.100 = -5\%$$

ب- إذا انخفضت كمية عرض النقود ب5 % فان ذلك لن يؤثر على المتغيرات الحقيقية بل سيؤدي إلى انخفاض السعر والأجر الاسمي بنفس النسبة، ويرجع ذلك إلى فكرة الازدواجية الكلاسيكية، التي تعتبر الركيزة المحورية للتحليل الاقتصادي الكلي، حيث أن المتغيرات الاسمية تأثر على بعضها البعض بنفس المقدار.

3- سيتم الاعتماد على الطريقة الأولى في سد العجز لأنها لا تؤدي إلى، زيادة معدل التضخم في الاقتصاد، بالمقابل الطريقة الثانية تزيد من مستوى الأسعار بنسبة 19.7%، والطريقة الثالثة تزيد من مستوى الأسعار بنسبة 8.7%.