كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير

جامعة أبو بكر بلقايد

الاقتصاد الكلي

أ.د. بطاهر. س

sambetta@yahoo.fr

الفصل السادس

التوازن الآني في سوق السلع و الخدمات و سوق النقد (نموذج IS-LM)

تمارين محلولة

التمرين 99:

لدينا المعطيات التالية في اللحظة t:

$$C = 0.75Y_d + 200,\ I = -1000i + 100,\ G = G_0 = 825,\ T_x = 0.2Y + 100,$$
$$L_1 = 0.5Y,\ \ L_2 = -2000i,\ M^o = \overline{M} = 1150$$

1- علق على المعادلتين L_1 (أو M_t) و L_2 (أو M_a).
2- حدد معادلة منحنى IS و معادلة منحنى LM
3- مادا يمثل كل من منحنى IS و منحنى LM و لماذا ميل الأول سالب بينما ميل الثاني موجب.
4- ما قيمة الدخل الوطني و معدل الفائدة التوازنيين.
5- ارسم شكلا بيانيا تبين فيه عملية التوازن.
6- في إطار سياسة الإنعاش الاقتصادي (relance économique) و سعيا منها للوصول إلى العمالة الكاملة قررت الحكومة زيادة النفقات العمومية ب 65 و.ن.

- كيف يصبح الدخل الوطني و معدل الفائدة التوازنيين بعد هذه الزيادة.

الحل :

1- التعليق على المعادلتين L_1 (أو M_t) و L_2 (أو M_a) :

L_1 (أو M_t) هي معادلة الطلب على النقود لغرض المعاملات و الاحتياط. و هي دالة طردية مع الدخل الوطني بحيث أن كل ارتفاع في هذا الأخير يؤدي الى ارتفاع الكمية المطلوبة من النقود لتحقيق معاملاتهم.

L_2 (أو M_a) هي معادلة الطلب على النقود لغرض المضاربة و هي دالة عكسية لمعدل الفائدة بحيث عندما يكون هذا الأخير مرتفعا فان تكلفة الاحتفاظ بالنقود تكون مرتفعة و الأعوان الاقتصاديون لا يرغبون في الاحتفاظ الا بالقليل من النقود.

2- تحديد معادلة منحنى IS و معادلة منحنى LM :

تحديد معادلة IS :

$$Y = \left(\frac{I_i}{1-b+bt}\right)i + \frac{C_0 + I_0 + \overline{G} - bT_{X_0}}{(1-b+bt)} \quad \text{مع } I_i < 0$$
$$Y = -2500i + 2625 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

تحديد معادلة LM :

$$Y = -\frac{L_i}{L_Y}i + \frac{\overline{M}}{L_Y} \ldots\ldots\ldots (2) \quad \text{مع } L_i < 0, L_Y > 0$$

$$Y = 4000i + 2300.....(2)$$

3- مادا يمثل كل من منحنى IS و منحنى LM و لماذا ميل الأول سالب بينما ميل الثاني موجب.

منحنى *IS* هو المنحنى الذي يعكس العلاقة بين مستويات الدخل التوازنية وأسعار الفائدة المقابلة لها بحيث تمثل كل نقطة عليه مستوى معين من التوازن في قطاع السلع و الخدمات أي (الادخار = الاستثمار).

منحنى IS **سالب الميل** دلالة على العلاقة العكسية بين سعر الفائدة ومستوى الدخل حيث يؤدي انخفاض سعر الفائدة إلى ارتفاع الطلب الاستثماري ومن ثم ارتفاع وزيادة الطلب الكلي ليتحدد مستوى جديد للدخل أعلى من المستوى السابق.

منحنى LM ويسمى أحيانا بمنحنى تفضيل السيولة ويعبر عن العلاقة بين مستويات الدخل التوازنية وأسعار الفائدة المقابلة لها بحيث تمثل كل نقطة علية مستوى معين من التوازن في القطاع النقدي أي (عرض النقود = الطلب عليها).

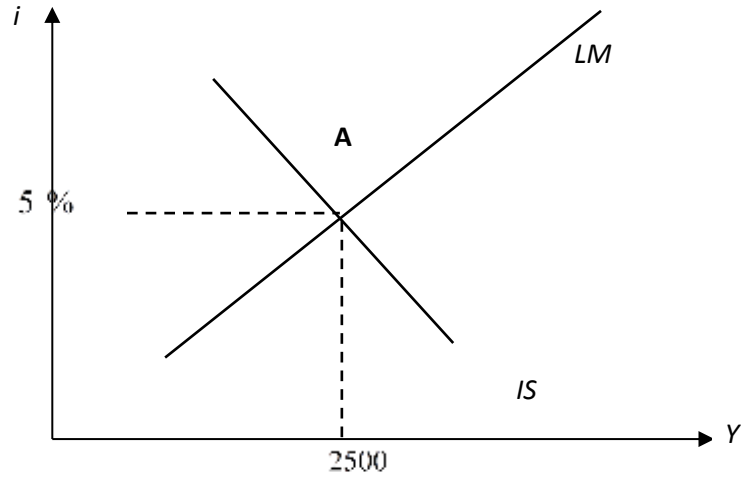
منحنى LM موجب الميل وذلك يعود للعلاقة الطردية الموجبة بين سعر الفائدة والدخل . فإذا زاد الدخل يزحف منحنى الطلب على النقود إلى أعلى محددا توازنا جديدا للسوق النقدي عن طريق تحديد مستوى جديد لسعر الفائدة أعلى من سابقه.

4- ما قيمة الدخل الوطني و معدل الفائدة التوازنيين.

لإيجادهما لابد من حل النظام المكون من معادلة منحنى IS و معادلة منحنى LM المحددة سابقا.

$$\begin{cases} Y = -2500i + 2625....(1) \\ Y = 4000i + 2300.....(2) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} Y^* = 2500 \\ i^* = 5\% \end{cases}$$

5- رسم شكل بياني يبين عملية التوازن.



0.25ن **0.25ن**

6- الدخل الوطني و معدل الفائدة التوازنيين بعد هذه الزيادة.

تحديد معادلة IS الجديدة :

$$Y = -2500i + 2787.5.....(1)$$

معادلة LM لا يطرأ عليها أي تغيير :

$$Y = 4000i + 2300.....(2)$$

الدخل الوطني و معدل الفائدة التوازنيين.

$$\begin{cases} Y = -2500i + 2787.5....(1) \\ Y = 4000i + 2300.....(2) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} Y_1^* = 2600 \\ i_1^* = 7.5\% \end{cases}$$

إذا بزيادة الانفاق العمومي يزيد كل من الدخل الوطني و معدل الفائدة التوازنيين.

التمرين 100:

المعطيات :

$$C = 0.8Y_d + 200;\ T = 0.25Y + 200;\ I = -1000i + 400;\ G = \overline{G} = 110;$$
$$X = 200;\ M = 0.1Y + 200;\ M^o = \overline{M^o} = 2000;\ L_1 = 0.5Y;\ L_2 = 1600 - 2000i.$$

1- ما قيمة الدخل الوطني و معدل الفائدة التوازنيين ؟

2- تطبيق السياسات التالية و تحديد قيمة الدخل الوطني و معدل الفائدة التوازنيين الناجمين عن تطبيق كل سياسة:

- ارتفاع الانفاق العمومي G_0 بمقدار 60،
- انخفاض الضرائب التنظيمية T_0 بمقدار 75،
- ارتفاع G بمقدار 300 و بتمويل كلي عن طريق الضرائب التنظيمية،
- ارتفاع $\overline{M}$ بمقدار 120،
- ارتفاع الانفاق العمومي G بمقدار 40 و بتمويل كلي عن طريق زيادة مماثلة في الكتلة النقدية.

الحل :

1- قيمة الدخل الوطني و معدل الفائدة التوازنيين :

$$IS: \quad Y = 1100 - 2000i$$
$$LM: \quad Y = 800 + 4000i$$
$$i^* = 5\% \text{ و } Y^* = 1000$$

2- النتائج متضمنة في الجدول التالي :

السياسات	IS و LM	Y^* و i^*	المضاعف
ارتفاع G_0 بمقدار 60 $(\Delta G_0 = 60)$	$IS_1: \quad Y = 1220 - 2000i$ $LM_1: \quad Y = 800 + 4000i$	$Y_1^* = 1080$ و $i_1^* = 7\%$	$K_G = \frac{\Delta Y}{\Delta G} = 1.3333$
انخفاض الضرائب التنظيمية T_0 بمقدار 75 $(\Delta T_0 = -75)$	$IS_2: \quad Y = 1220 - 2000i$ $LM_2: \quad Y = 800 + 4000i$	$Y_2^* = 1080$ و $i_2^* = 7\%$	$K_{T_0} = \frac{\Delta Y}{\Delta T_0} = -1.0667$
ارتفاع G بمقدار 300 و بتمويل كلي عن طريق الضرائب التنظيمية $(\Delta G_0 = 300 = \Delta T_0)$	$IS_3: \quad Y = 1220 - 2000i$ $LM_3: \quad Y = 800 + 4000i$	$Y_3^* = 1080$ و $i_3^* = 7\%$	$K_{EB} = \frac{\partial Y}{\partial G / \Delta G_0 = \Delta \overline{T_0}} = 0.2667$
ارتفاع $\overline{M}$ بمقدار 120 $(\Delta \overline{M} = 120)$	$IS_4: \quad Y = 1100 - 2000i$ $LM_4: \quad Y = 1040 + 4000i$	$Y_4^* = 1080$ و $i_4^* = 1\%$	$K_{\overline{M}} = \frac{\Delta Y}{\Delta \overline{M}} = 0.6667$
ارتفع G بمقدار 40 و بتمويل كلي عن طريق زيادة مماثلة في الكتلة النقدية $(\Delta G_0 = 40 = \Delta \overline{M})$	$IS_5: \quad Y = 1180 - 2000i$ $LM_5: \quad Y = 880 + 4000i$	$Y_5^* = 1080$ و $i_5^* = 5\%$	$K_G = \frac{\partial Y}{\partial G / \Delta G_0 = \Delta \overline{M}} = 2$

التمرين 101:

لدينا المعطيات التالية حول دولة "MARSI" في اللحظة t:

$$C = 0.75Y_d + 95,\ I = I_0 = 400,\ G = G_0 = 200,\ T = 0.20Y + 100$$

- نعلم أن دخل العمالة الكاملة Y_{PE} يقدر ب 2000

الأسئلة:

1- حساب المستوى التوازني للدخل الجاري (و ليكن Y_1^*)، قيمة المضاعف الكينزي و حاصل ميزانية الحكومة؟

2- ما الفرق بين الفجوة الانكماشية و الفجوة التضخمية؟ و ما طبيعتها في هذا الجزء؟ علل اجابتك.

3- عرف المقصود بالعمالة الكاملة و حدد الزيادة الواجبة في الإنفاق الحكومي للوصول إليها.

4- احسب التغير الواجب في الإنفاق الحكومي إذا تبنت الحكومة سياسة توازن الميزانية.

5- نظريا لماذا مضاعف الضرائب التنظيمية أقل من مضاعف الانفاق الحكومي؟

الجزء الثاني

احتفظ بالمعطيات الأصلية لدينا الآن قطاع رابع و يتمثل في القطاع الخارجي و معطى بالمعادلات التالية:

$$X = 200,\ \ M = 0.1Y + 100$$

6- حساب المستوى التوازني للدخل الجاري (و ليكن Y_2^*) ،قيمة المضاعف الكينزي و حاصل الميزان التجاري.

7- حدد الزيادة الواجبة في الإنفاق الحكومي للوصول العمالة الكاملة؟

8- ما أثر دلك على الميزان التجاري.

9- انطلاقا من سياسة الميزانية الممولة عن طريق الاقتراض (**Emprunt**)، قررت الحكومة إحداث توازن في الميزان التجاري عن طريق التخفيض من الواردات المستقلة. كيف يمكنها الوصول إلى دلك؟

الجزء الثالث

احتفظ بمعادلات الجزء الأول و الثاني و لدينا الآن قطاع ثاني و هو قطاع النقد ممثل بالمعادلات التالية:

$$L_1 = 0.5Y,\ \ L_2 = 1500 - 1400i,\ M^o = \overline{M} = 2000$$

$$i > 5\%$$

كما أن الاستثمار أصبح: $I = 400 - 800i$

10- مادا تمثل قيمة 5%؟ (استعمل منحنى مصيدة السيولة **Trappe de liquidité** للشرح).

11- حدد معادلة IS و معادلة LM .

12- ما طبيعة الارتباط بين الدخل الوطني و معدل الفائدة في سوق السلع و الخدمات و في سوق النقد؟

13- ابحث عن الدخل الوطني (و ليكن Y_3^*) و معدل الفائدة التوازنيين.

14- سعيا منها للوصول إلى العمالة الكاملة تريد الحكومة زيادة الإنفاق الحكومي و لكن لا تعلم أي من السياستين التاليتين تختار:

أ- زيادة الإنفاق الحكومي بتمويل عن طريق زيادة مماثلة في الضرائب التنظيمية،

ب- زيادة الإنفاق بتمويل عن طريق زيادة مماثلة في الكتلة النقدية.

الحل :

1- حساب المستوى التوازني للدخل الجاري، قيمة المضاعف الكينزي، حاصل ميزانية الحكومة.

$$Y_1^* = \frac{C_0 + I_0 + G_0 - bT_0}{1 - b + bt}$$

$$Y^* = 1550$$

قيمة المضاعف الكينزي : $K_G = \frac{\Delta Y}{\Delta G_0} = \frac{1}{1 - b + bt} = 2.5$

ميزانية الحكومة في اللحظة t : $SB = T - G = tY_1^* + T_0 - G_0 = 0.2 \times 1550 + 100 - 200$

$SB = 410 - 200 = 210$ أي أن ميزانية الحكومة تسجل فائضا طالما أن الضرائب تفوق الانفاق.

2- الفرق بين الفجوة الانكماشية و الفجوة التضخمية :

الفجوة التضخمية: $Y^* > Y_{PE}$

هي الحالة التي يكون فيها الطلب الكلي أكبر من العرض الكلي، حيث يعني هذا أن كمية الناتج لا تستطيع تلبية الطلب الموجود في الاقتصاد. إن ارتفاع حجم الطلب الكلي في هذه الحالة وعجز العرض الكلي عن ملاحقة الطلب الكلي ستؤدي إلى مشكلة تضخم (تضخم الطلب).

الفجوة التضخمية: $Y^* < Y_{PE}$

وهي الحالة التي يكون فيها الطلب الكلي أقل من العرض الكلي. في هذه الحالة فإن كمية الطلب لا تستطيع استيعاب حجم الناتج الموجود في الاقتصاد. وفي هذه الحالة سيواجه الاقتصاد مشكلة بطالة بسبب الاستغناء عن بعض العناصر الإنتاجية.

بما أن $Y_1^* < Y_{PE}$ فالفجوة انكماشية.

3-

- المقصود بالعمالة الكاملة : هي استخدام كل الطاقات العاطلة في الاقتصاد بما فيها العمالة العاطلة.
- تحديد الزيادة الواجبة في الإنفاق الحكومي للوصول إليها:

$$\Delta G_0 = ?$$

$$K_G = \frac{\Delta Y}{\Delta G_0} \Rightarrow \Delta G_0 = \frac{\Delta Y}{K_G} = \frac{Y_{PE} - Y_1^*}{K_G} = \frac{2000 - 1550}{2.5} = 180$$

$$\Rightarrow \Delta G_0 = 180,\ G_1 = 380$$

4- <u>سياسة توازن الميزانية :</u>

$$dG_0 = dT_{X_0} = ?$$

$$K_{EB} = \frac{\delta Y}{\delta G_0 / dG_0 = dT_{X_0}} = \frac{1-b}{1-b+bt} = 0.625 \Rightarrow \frac{\delta Y}{\delta G_0 / dG_0 = dT_{X_0}} = 0.625$$

$$dG_0 = dT_{X_0} = \frac{\delta Y}{0.625} = \frac{2000 - 1550}{0.625} = 720$$

$$dG_0 = dT_{X_0} = 720 \quad \Rightarrow G_1 = 920,\ T_{X_1} = 820$$

للوصول الى العمالة الكاملة لابد من زيادة الانفاق الحكومي والضرائب التنظيمية (القاعدية) ب 720.

5- نظريا لمذا مضاعف الضرائب التنظيمية أقل من مضاعف الانفاق الحكومي:

من الناحية الرياضية : $K_G > |K_T|$ لان $K_G = 2.5$ و $K_T = -1.875$ ،

من الناحية الاقتصادية فان الانفاق الحكومي يعتبر حقنة بالنسبة للدورة الاقتصادية أما الضرائب فهي تعتبر تسربا.

6- المستوى التوازني للدخل الجاري :

$$Y_2^* = \frac{C_0 + I_0 + G_0 - bT_0 + X_0 - M_0}{1 - b + bt + m}$$

$$Y_2^* = 1440$$

المضاعف الكينزي :

$$K_G = \frac{\Delta Y}{\Delta G_0} = \frac{1}{1 - b + bt + m}$$

$$K_G = 2$$

حاصل الميزان التجاري :

$$BC = X - M = 200 - ((0.1 \times 1440) + 100) = -44$$

الميزان التجاري يسجل عجزا يقدر ب 44 كون الواردات (244) أكبر من الصادرات (200)

7- الزيادة الواجبة في الإنفاق الحكومي للوصول العمالة الكاملة:

$$K_G = \frac{\Delta Y}{\Delta G_0} \Rightarrow \Delta G_0 = \frac{\Delta Y}{K_G} = \frac{Y_{PE} - Y_1^*}{K_G} = \frac{2000 - 1440}{2} = 280$$

8- أثر دلك على الميزان التجاري:

حاصل الميزان التجاري :

$$BC_1 = X_1 - M_1 = 200 - ((0.1 \times 2000) + 100) = -100$$

تزايد عجز الميزان التجاري بحيث زاد العجز من 44 الى 100 و سبب دلك ارتفاع الواردات (من 244 الى 300) مع بقاء الصادرات على حالها (200).

9- للوصول الى توازن خاصل الميزان التجاري لابد من القضاء على العجز المقدر ب 100. و عليه :

$$BC_1 = -100 \Rightarrow \Delta BC = 100$$

$$\Delta(X_1 - M_1) = 100 \Leftrightarrow \Delta X_1 - \Delta(mY + M_0) = 100$$

$$\Delta X = 0 \Rightarrow m\Delta Y + \Delta M_0 = -100$$

نقسم طرفي المعادلة على ΔM_0 فنحصل على :

$$m\frac{\Delta Y}{\Delta M_0} + \frac{\Delta M_0}{\Delta M_0} = -\frac{100}{\Delta M_0} \Rightarrow$$

بما أن: $K_{M_0} = \frac{\Delta Y}{\Delta M_0}$ نكتب:

$$mK_{M_0} + 1 = -\frac{100}{\Delta M_0} \Rightarrow \Delta M_0 = -\frac{100}{mK_{M_0} + 1}$$

البحث عن K_{M_0}.

$$K_{M_0} = \frac{\Delta Y}{\Delta M_0} = -\frac{1}{1 - b + bt + m} = -2$$

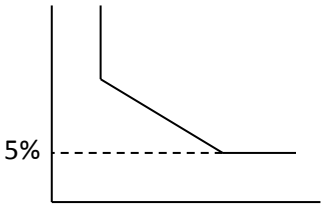
$$\Delta M_0 = -\frac{100}{mK_{M_0}+1} = -\frac{100}{(0.1)\times(-2)+1} = -125$$

$$\Delta M_0 = -125 \Rightarrow M_{01} = 100 - 125 = -25$$

و هذا التخفيض غير ممكن اطلاقا كون الواردات المستقلة لا يمكن أن تكون سالبة.

10- قيمة 5% تمثل قيمة الحد الأدنى لمعدل الفائدة .

حسب كينز فان فكرة مصيدة السيولة أو فخ السيولة مفادها عند وصول سعر الفائدة إلى مستوى منخفض(وهو أدنى مستوى يمكن أن يصل إليه) فإن المضاربين سيحتفظون بالنقود سائلة أي على شكل أرصدة نقدية عاطلة دون التوجه نحو الاستثمار في شراء السندات وهنا يقع الاقتصاد في مصيدة السيولة.



11- تحديد معادلة IS و معادلة LM :

تحديد معادلة IS :

$$Y = \left(\frac{I_i}{1-b+bt}\right)i + \frac{C_0 + I_0 + \overline{G} - bT_{X_0}}{(1-b+bt)} \quad \text{مع} \quad I_i < 0$$

$$Y = -1600i + 1440 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

تحديد معادلة LM :

$$Y = -\frac{L_i}{L_Y}i + \frac{\overline{M} - L_0}{L_Y} \quad \text{مع} \quad L_i < 0, L_Y > 0$$

$$Y = 2800i + 1000 \ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

$$IS:\ Y = -1600i + 1440$$

$$LM:\ Y = 2800i + 1000$$

12- في سوق السلع و الخدمات فان الدخل الوطني هو الذي يؤثر في معدل الفائدة، أما في سوق النقد فان معدل الفائدة هو الذي يؤثر في الدخل الوطني. (مع الشرح).

13- البحث عن الدخل الوطني (و ليكن Y_3^*) و معدل الفائدة التوازنيين:

لإيجادهما لابد من حل النظام المكون من معادلة منحنى IS و معادلة منحنى LM المحددة سابقا.

$$\begin{cases} Y = -160 \quad \text{140....(1)} \\ Y = 2800i + 1(\quad ..(2) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} Y^* = 1280 \\ i^* = 10\% \end{cases}$$

14- قبل الاجابة على السؤال نحدد أولا الشكل النظري للدخل الوطني و معدل الفائدة التوازنيين باستعمال طريقة Cramer باستعمال هذه الطريقة (أنظر المحاضرة و التطبيق) نجد :

$$Y^* = \frac{L_i(C_0 + I_0 + \overline{G} - bT_0 + X_0 - M_0) + (I_i)(\overline{M} - L_0)}{D}$$

$$i^* = \frac{(1 - b + bt + m)(\overline{M} - L_0) - L_Y(C_0 + I_0 + \overline{G} - bT_0 + X_0 - M_0)}{D}$$

$$D = L_i(1 - b + bt + m) + L_Y(I_i) = -1100 < 0$$

- زيادة الإنفاق الحكومي بتمويل عن طريق زيادة مماثلة في الضرائب التنظيمية:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G_0 / d\overline{G} = d\overline{T_{X0}}} = \frac{L_i(1-b)}{D} = 0.3182 \Rightarrow \Delta G_0 = \Delta T_{X0} \cong 2263$$

$$\frac{\Delta i}{\Delta G / d\overline{G} = dT_0} = \frac{-L_Y(1-b)}{D} = 1.1364 \times 10^{-4} \Rightarrow \Delta i \cong 26\%$$

- زيادة الإنفاق الحكومي بتمويل عن طريق زيادة مماثلة في الكتلة النقدية:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G_0 / d\overline{G} = d\overline{M}} = \frac{L_i + I_i}{D} = 2 \Rightarrow \Delta G_0 = \Delta\overline{M} = 360$$

$$\frac{\Delta i}{\Delta G / d\overline{G} = d\overline{M}} = \frac{(1 - b + bt + m) - L_Y}{D} = 0 \Rightarrow \Delta i = 0$$

- أحسن سياسة هي السياسة الثانية هي الأحسن كونها من جهة تتطلب انفاقا عموميا أقل من السياسة الأولى و من جهة أخرى تبقى على معدل الفائدة ثابتة.

التمرين 102 :

المعطيات

$C = 0.5Y_d - 100r + 200;\ T = 0.2Y + 1000;\ I = -300r + 0.3Y + 300;\ G = \overline{G} = 400;$

$L_1 = 0.5Y\ ;\ L_2 = -2000r + 1500;\ M^o = \overline{M} = 2000$

1- تحديد معادلة IS ثم معادلة LM

2- تحديد القيم التوازنية

3- ما قيمة حاصل الميزان التجاري

4- ابحث عن التغيرات على مستوى الدخل و على معدل الفائدة بتطبيق السياسات التالية (مع الرسومات البيانية):

- سياسة الإنفاق الممولة عن طريق الاقتراض
- سياسة التخفيض من الضرائب التنظيمية
- سياسة الزيادة في الكتلة النقدية
- سياسة الميزانية المتوازنة أي زيادة النفقات العمومية بتمويل كلي عن طريق الضرائب التنظيمية

5- ما هي في نظرك أحسن سياسة؟

الحل

1- *IS* و *LM*

- تحديد *IS*

$$Y = C + I + G$$
$$Y = \left[bY_d + C_r r + C_0\right] + \left[I_r r + I_Y Y + I_0\right] + \overline{G}$$
$$Y_d = Y - T = Y - tY - T_0 \Rightarrow Y = \left[b\left(Y - tY - T_0\right) + C_r r + C_0\right] + \left[I_r r + I_Y Y + I_0\right] + \overline{G}$$
$$Y = \left[bY - btY - bT_0 + C_r r + C_0\right] + \left[I_r r + I_Y Y + I_0\right] + \overline{G}$$
$$Y - bY + btY - I_Y Y = -bT_0 + C_r r + C_0 + I_r r + I_0 + \overline{G}$$
$$(1 - b + bt - I_Y) = (C_r + I_r) r + (C_0 + I_0 + \overline{G} - bT_0)$$
$$\Rightarrow Y = \left(\frac{C_r + I_r}{1 - b + bt - I_Y}\right) r + \left(\frac{C_0 + I_0 + \overline{G} - bT_0}{1 - b + bt - I_Y}\right) \quad (1) \qquad \xleftarrow{IS}$$

بما أن $I_i < 0$ و $C_r < 0$ $\Leftarrow$ Y يرتبط عكسيا بمعدل الفائدة r.

ت.ع: $$Y = -1333.333r + 1333.333 \qquad (2)$$

- تحديد *LM*

$$M = L \Leftrightarrow M = L_1 + L_2$$
$$M = L_Y Y + L_r r + L_0$$
$$\Rightarrow Y = \frac{-L_r}{L_Y} r + \frac{\overline{M} - L_0}{L_Y} \qquad (3) \quad \xleftarrow{LM}$$

بما أن $L_r < 0$ و $L_Y > 0 \Leftarrow \frac{-L_r}{L_Y} > 0$ و عليه Y يرتبط طرديا بمعدل الفائدة i.

ت.ع: $Y = 4000r + 1000 \quad (4)$

2-

لابد من حل النظام التالي $\begin{cases}(2)\\(4)\end{cases}$

$$\begin{cases}(2)\\(4)\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}Y = -1333.333r + 1333.333\\Y = 4000r + 1000\end{cases}$$

حل هذا النظام يعطينا : $Y^* = 1250$ و $r^* = 6.25\%$

3- *BC*

$BC = T - G = \big((0.2 \times 1250) + 1000\big) - 400 = 650$ .....فائض.

4- التغيرات على مستوى الدخل و على معدل الفائدة بتطبيق مختلف السياسات

لتحديد التغيرات على مستوى الدخل و على معدل الفائدة بتطبيق مختلف السياسات لابد من تحديد معادلة Y^* و معادلة r^*.

$$\begin{cases}(1)\\(3)\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}Y = \left(\frac{C_r + I_r}{1 - b + bt - I_Y}\right) r + \left(\frac{a + I_0 + \overline{G} - bT_0}{1 - b + bt - I_Y}\right)\\Y = \frac{-L_r}{L_Y} i + \frac{\overline{M} - L_0}{L_Y}\end{cases}$$

نستعمل طريقة Cramer في الحل:

البحث عن المحدد D و لابد أن يختلف عن الصفر.

لنعد أولا كتابة نظام المعادلات أعلاه:

$$\begin{cases}(1 - b + bt - I_Y)Y - (C_r + I_r)r = a + I_0 + \overline{G} - bT_0\\L_Y Y + L_r r = \overline{M} - L_0\end{cases}$$

نكتبه على شكل مصفوفات:

$$\begin{pmatrix} 1-b+bt-I_Y & C_r+I_r \\ L_Y & L_r \end{pmatrix}\begin{pmatrix} Y \\ r \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} a+I_0+\overline{G}-bT_0 \\ \overline{M}-L_0 \end{pmatrix}$$

المحدد D:

$D=(1-b+bt-I_Y)L_r+L_Y(C_r+I_r)<0 \quad (D=-800)$ لأن $L_i<0, L_Y>0, I_i<0$.

البحث عن قيم التوازن:

$$Y^*=\frac{L_i(a+I_0+\overline{G}-bT_0)+(C_r+I_r)(\overline{M}-L_0)}{D}$$
$$r^*=\frac{(1-b+bt-I_Y)(\overline{M}-L_0)-L_Y(a+I_0+\overline{G}-bT_0)}{D}$$

البحث عن قيم التوازن الجديدة علما أن $\delta Y=100$ بالنسبة لكل سياسة:

- **سياسة الإنفاق الممولة عن طريق الاقتراض**

حساب المضاعفات:

$$\frac{\delta r^*}{\delta\overline{G}}=\frac{-L_Y}{D}>0 \quad ، \quad \frac{\delta Y^*}{\delta\overline{G}}=\frac{L_r}{D}<0$$

ت.ع:

$$\frac{\delta i^*}{\delta\overline{G}}=6.25\times10^{-4} \quad , \quad \frac{\delta Y^*}{\delta\overline{G}}=2.5$$

حساب التغيرات

- $\frac{\delta Y^*}{\delta\overline{G}}=2.5$ و بما أن $\delta Y=100 \Leftarrow \delta\overline{G}=40$ ،
- $\frac{\delta i^*}{\delta\overline{G}}=6.25\times10^{-4}$ و بما أن $\delta\overline{G}=40 \Leftarrow \delta r^*=2.5\%$.

ملاحظة: $\uparrow \overline{G} \Leftarrow \uparrow Y \Leftarrow \uparrow r$

- **سياسة التخفيض من الضرائب التنظيمية**

حساب المضاعفات:

$$\frac{\delta r^*}{\delta T_0} = \frac{bL_Y}{D} < 0 \quad ، \quad \frac{\delta Y^*}{\delta T_0} = \frac{-bL_r}{D} > 0$$

ت.ع:

$$\frac{\delta r^*}{\delta T_0} = -3.125 \times 10^{-4} \quad , \quad \frac{\delta Y^*}{\delta T_0} = -1.25$$

حساب التغيرات

- $\frac{\delta Y^*}{\delta T_0} = -1.25$ و بما أن $\delta Y = 100 \Leftarrow \delta T_0 = -80$ ،
- $\frac{\delta r^*}{\delta T_0} = -3.125 \times 10^{-4}$ و بما أن $\delta T_0 = -80 \Leftarrow \delta r^* = 2.5\%$.

ملاحظة: $\downarrow T_0 \Leftarrow \uparrow Y \Leftarrow \uparrow r$

- **سياسة الزيادة في الكتلة النقدية**

حساب المضاعفات:

$$\frac{\delta r^*}{\delta \overline{M}} = \frac{(1-b+bt-I_Y)}{D} < 0 \quad ، \quad \frac{\delta Y^*}{\delta \overline{M}} = \frac{(C_r + I_r)}{D} < 0$$

ت.ع:

$$\frac{\delta r^*}{\delta \overline{M}} = -3.75 \times 10^{-4} \quad , \quad \frac{\delta Y^*}{\delta \overline{M}} = 0.5$$

حساب التغيرات

- $\frac{\delta Y^*}{\delta \overline{M}} = 0.5$ و بما أن $\delta Y = 100 \Leftarrow \delta \overline{M} = 200$ ،
- $\frac{\delta r^*}{\delta \overline{M}} = -3.75 \times 10^{-4}$ و بما أن $\delta \overline{M} = 200 \Leftarrow \delta r^* = -7.5\%$.

ملاحظة: $\uparrow \overline{M} \Leftarrow \uparrow Y \Leftarrow \uparrow r$

5- أحسن سياسة:

لنحسب حاصل ميزانية الحكومة بالنسبة لكل سياسة:

سياسة الإنفاق الممولة عن طريق الاقتراض	$SB_{\overline{G}} = \left[t(Y^* + \delta Y^*) + T_0\right] - \left[\overline{G} + \delta\overline{G}\right]$	$SB_{\overline{G}} = 155$
سياسة التخفيض من الضرائب التنظيمية	$SB_{T_0} = \left[t(Y^* + \delta Y^*) + (T_0 + \delta T_0\right] - \overline{G}$	$SB_{T_0} = 115$
سياسة الزيادة في الكتلة النقدية	$SB_{\overline{M}} = \left[t(Y^* + \delta Y^*) + T_0\right] - \overline{G}$	$SB_{\overline{M}} = 195$

في هذه المسألة فان أحسن سياسة هي سياسة الزيادة في الكتلة النقدية بما أنها تعطي أكبر حاصل ميزانية الحكومة كما أنها تسمح بانخفاض معدل الفائدة.

5- حساب التغيرات في الانفاق في الحالات التالية:

أ- **سياسة زيادة النفقات العمومية بتمويل كلي عن الكتلة النقدية (politique mixte)**:

حساب المضاعفات:

$$\frac{\delta Y^*}{\delta\overline{G} / d\overline{G} = d\overline{M}} = \frac{L_r + C_r + I_r}{D} < 0 \quad ، \quad \frac{\delta r^*}{\delta\overline{G} / d\overline{G} = d\overline{M}} = \frac{-L_Y + (1 - b + bt - I_Y)}{D} \; ?$$

ت.ع:

$$\frac{\delta Y^*}{\delta\overline{G} / d\overline{G} = d\overline{M}} = 3 \quad , \quad \frac{\delta r^*}{\delta\overline{G} / d\overline{G} = d\overline{M}} = 2.5 \times 10^{-4}$$

حساب التغيرات

$$\frac{\delta Y^*}{\delta\overline{G} / d\overline{G} = d\overline{M}} = 3 \text{ و بما أن } \delta Y = 100 \Leftarrow \delta\overline{G} = \delta\overline{M} = 33.333 \text{ ،}$$

ب- **سياسة الميزانية المتوازنة أي زيادة النفقات العمومية بتمويل كلي عن طريق الضرائب التنظيمية:**

حساب المضاعفات:

$$\frac{\delta Y^*}{\delta\overline{G} / d\overline{G} = dT_0} = \frac{L_r(1-b)}{D} < 0 \quad ، \quad \frac{\delta r^*}{\delta\overline{G} / d\overline{G} = dT_0} = \frac{-L_Y + bL_Y}{D} > 0$$

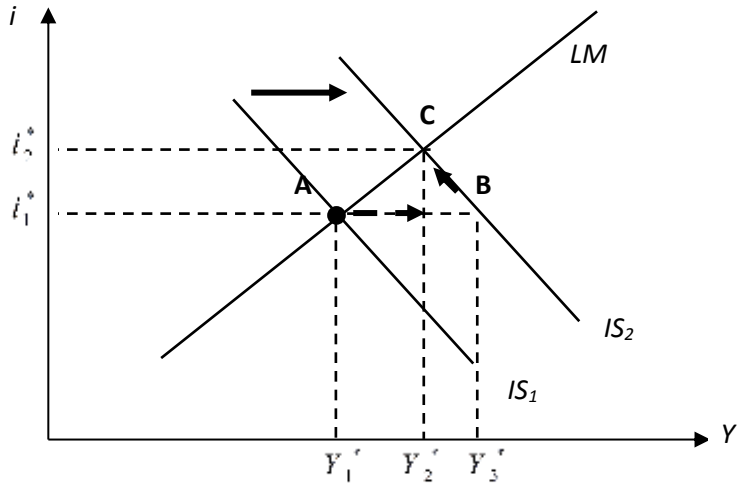
ت.ع:

$$\frac{\delta Y^*}{\delta\overline{G} / d\overline{G} = dT_0} = 1.25 \quad , \quad \frac{\delta r^*}{\delta\overline{G} / d\overline{G} = dT_0} = 3.125 \times 10^{-4}$$

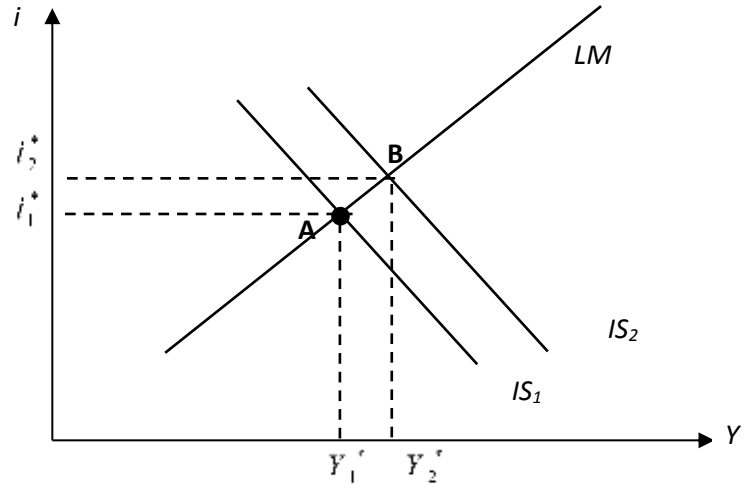
حساب التغيرات

$\frac{\delta Y^{*}}{\delta \overline{G} / d\overline{G} = dT_0} = 1.25$ و بما أن $\delta Y = 100 \Leftarrow \delta \overline{G} = \delta T_0 = 80$ ،

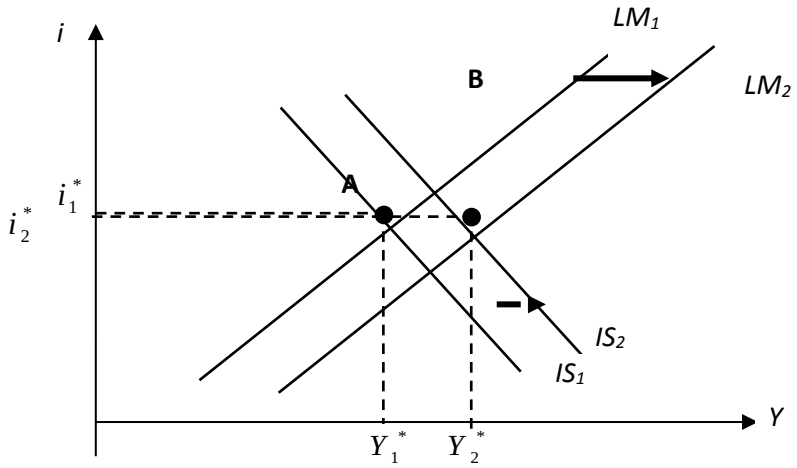
1. ارتفاع G



2. انخفاض T_0



3. سياسة مزدوجة **(politique mixte)**:



4. سياسة الميزانية المتوازنة