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)

مقدمة:

فيي أبريل من سنة 1937 ، نشر John Hicks مقالًا في مجلة بعنوان " Keynes and the classics : a suggested interpretation"[1] (Keynes و الكلاسيك : التحليل المقترح)، شرح فيه نموذج IS-LM، تفسيره للنظرية العامة. في هذا المقال قام John Hicks بتجميع التحليلات الKeynesية والكلاسيكية. و استأنف الفكرة في وقت لاحق Alvin Hansen و نشرها في عام 1949 ، في كتابه "نظرية النقد والسياسة الضريبية"[2].

يعتبر نموذج IS-LM تمثيل جبري ورسمي لأفكار Keynes، أي لعدد من العلاقات التي يطرحها Keynes بشكل أو بآخر في كتابه " النظرية العامة للتشغيل والفائدة والنقود.

هذا النموذج يسمح بوضع إطار للمقارنة النظرية لفعالية السياسات الاقتصادية. فهو نموذج ستاتيكي بأسعار ثابتة حيث أن القطاعات الحقيقية والنقدية تتكامل مع نظام معادلات متزامنة. كما يؤكد على دور الطلب الكلي وتأثيره على توازن الاقتصاد الكلي على المدى القصير.

مرد ذلك أن Keynes على عكس الكلاسيك أعتبر النقود متغيرا هاما أي أنّها تؤثر على المتغيرات الاقتصادية الحقيقية، وبالتالي لا يمكن إهمال شروط توازن سوق النقد لتحقيق التوازن الاقتصادي الكلّي.

يعيب البعض على هذا النموذج عدم أخذه بعين الاعتبار عدد من مساهمات Keynes كعدم اليقين، التوقعات و الطبيعة الذاتية للنقود. في اطار نمودج IS-LM فان النظرية Keynesية جردت من خاصيتها الثورية و أصبحت مجرد إطار عمل محدد على المدى القصير للتحليل الكلاسيكي. و يعود الفضل الى Modigliani الذي أظهر أن عدم مرونة الأجر الاسمي وأسعار الفائدة هي سبب البطالة غير الارادية. الحالة الكينيزية هي حالة توازن مؤقت قصير الأجل حيث الأسعار غير مرون. على المدى الطويل، عندما تصبح الأسعار مرنة يصل الاقتصاد الى العمالة الكاملة ونعود إلى النموذج الكلاسيكي الثنائي.

بالمقارنة مع الاقتصاد الكلي الكلاسيكي الجديد ، يقوم نموذج IS - LM على ثلاثة فرضيات رئيسية:

1) الأسعار غير مرنة في المدى القصير.

2) سعر الفائدة هو متغير في السوق المالية (السلع الرأسمالية) والسوق النقدي.

3) تؤثر التوقعات على مستوى المتغيرات المستقبلية على مستوى المتغيرات الحالية.

نظرا لما سبق سيقوم تحليلنا على نموذج أكثر تعقيدا من النموذج الذي تمت دراسته في الفصول السابقة، أين ثم اعتبار (للتبسيط فقط) إمكانية الوصول إلى التوازن الكلي للإنتاج دون أي اعتبار لعنصر النقود أو لسوقها. لا شك أن إدماج سوق النقد سيؤدي إلى زيادة عدد المتغيرات، وبالتالي يستعين علينا تحديد علاقة هذا السوق مع سوق السلع والخدمات، أي إعادة النظر في عدد من الدوال.

لدراسة التوازن المتزامن للسوقين سيقوم التحليل على ثلاثة مراحل:

دراسة توازن سوق السلع والخدمات وتحديد معادلة ومنحنى (*IS*).

[1] Hicks, J.R., "Mr. Keynes and the "Classics"; A Suggested Interpretation", *Econometrica*, Vol. 5, No. 2 (Apr., 1937), pp. 147-159. http://www.jstor.org/stable/1907242.
[2] Hansen, A.H., "*Monetary Theory and Fiscal Policy*", New York: McGraw-Hill, (1949).

دراسة توازن سوق النقد وتحديد معادلة ومنحنى (LM).

دراسة التوازن المتزامن للسوقين.

1. التوازن في سوق السلع والخدمات:

لقد أعتبرنا فيما سبق أن الاستثمار متغيّر خارجي أي ($I = I_0$). في الواقع الاستثمار هو دالة لمعدل الفائدة و للدخل الوطني:

$$I = I(Y, i)$$

الاستثمار لا يعتمد فقط على سعر الفائدة i ولكن أيضًا على الوضع الاقتصادي في المستقبل أي على الدخل الوطني (الانتاج) Y. إذا كانت الشركات تتوقع نمو الدخل في المستقبل، فإنها ستستثمر أكثر وتنتج المزيد في المستقبل. ترقبًا لذلك، يؤثر طلب اليوم على إنتاج الغد على المدى القصير.

في المدى القصير، يمثل Y حجم المبيعات الحالية والمستقبلية التي تتوقعها كل شركة. لذلك، يعتبر Y الدخل المتوقع و يرتبط بالاستثمار بعلاقة طردية.

في المقابل يرتبط الاستثمار بمعدل الفائدة بعلاقة عكسية، حيث تتعلق العملية الاستثمارية بالمردود المستقبلي أو ما يسمى **بالكفاية الحدّية لرأس المال** (Efficacité marginale du capital[3])، وهذا بالإضافة إلى كوّن الاستثمار يموّل جزئيا أو كليا بأموال خارجية مقابل تكلفة معينة هي معدل الفائدة. وبالتالي فإنّ ارتفاع معدل الفائدة سيؤدي إلى انخفاض الاستثمار والعكس صحيح، لأنّ الاستثمار يشبه أية دالة طلب على سلعة أو خدمة بدلالة سعرها.

لابد و أن نشير هنا الى أن الاستثمار هو المتغير الأكثر تطايرا (تقلبًا) volatile من بين مكونات الطلب الكلي في المدى القصير. هذه حقيقة تم التحقق منها تجريبيا. و يرجع ذلك إلى توقعات الشركات لمستوى الطلب في المستقبل.

في النظرية الكلاسيكية الجديدة، هذا ليس هو الحال. يرتبط مستوى الاستثمار بالعائد على رأس المال والتكنولوجيا الحالية. لذلك، تحدد الشركات مستوى استثماراتها حتى تتمكن من الإنتاج بأقصى طاقتها.

هذا يكون صحيحا في المدى الطويل. لكن إذا تذبذب الإنتاج في المدى القصير للتكيف مع الطلب، فيجب أن يتقلب الاستثمار أيضًا. و لكي تبقى مربحة، يجب على الشركات تعديل استثماراتها وفقًا للطلب في المستقبل. تتفاقم هذه التقلبات بسبب عدم دقة التوقعات والحاجة إلى تصحيحها مع مرور الوقت.

---

[3] هو مصطلح أدخله جون ماينادر كينز في مؤلفه الشهير بعنوان "النظرية العامة في التوظف والفائدة والنقود (1936) "لتوضيح مفهوم الطلب على الاستثمار، من خلال الربط بين "الغلة المتوقعة من الأصل الرأسمالي" وبين "ثمن عرض هذا الأصل الرأسمالي". ويقصد كينز بالغلة المتوقعة مقدار الغلة التي يدرها الاستثمار (الأصل الرأسمالي الجديد) طوال المدة التي يظل فيها هذا الاستثمار قائمًا (أي العمر الإنتاجي للأصل الرأسمالي الجديد). وعلى ذلك فإن المستثمر يقارن بين العائد الذي يتوقع أن يحصل عليه نتيجة مخاطرته في خلق أصول رأسمالية جديدة أو المساهمة فيها وبين العائد الذي يحصل عليه من إيداع أمواله في صورة سندات أو حساب ادخاري (وهذه صورة أقل خطورة في الحصول على عائد). ومن هنا فلكي يكون هناك حافز لدى المستثمر على الاستثمار، فلا بد أن يكون العائد من هذا الاستثمار أعلى من سعر الفائدة أو على الأقل مساويًا له.
ويعلل كينز هذا الربط بين الغلة المتوقعة للأصل الرأسمالي الجديد " وبين " ثمن عرض هذا الأصل" بأن المستثمر لن يفكر في الغلة المتوقعة فحسب، بل يفكر أيضًا في ثمن أو تكلفة عرض هذا الأصل. ولا يقصد كينز "بتكلفة العرض" ثمن الأصل الموجود فعلاً، بل" تكلفة إحلال" هذا الأصل بأصل جديد يشابه تمامًا الأصل الذي سيتم الاستثمار فيه. ولهذا يسمى كينز ثمن عرض الأصل الرأسمالي الجديد "تكلفة الإحلال" لأن هذه التسمية تعبر عن أن الأصل جديد.
ومن هنا يعرف كينز الكفاءة الحدية لرأس المال كالآتي:
"الكفاءة الحدية لرأس المال تساوي سعر الخصم الذي يجعل القيمة الحالية لسلسلة من الأقساط السنوية التي تنتج عن الغلة المتوقعة من الأصل الرأسمالي، في أثناء حياة ذلك الأصل، مساوية تمامًا لثمن عرضه."

للتبسيط نكتب دالة الاستثمار على الرسم البياني التالي: $I = I_0 + ji$ $(j < 0)$ حيث:

I_0: الاستثمار التلقائي (المستقل)،

j : الميل الحدي للاستثمار $(0 < j < 1)$،

i: معدل الفائدة.

1.1. معادلة الادخار- الاستثمار (معادلة *IS*)

يفترض النموذج الKeynesي البسيط (أي المتضمن لقطاعين فقط) أن التوازن في سوق السلع والخدمات يتحقق ما إن تحققت الشروط التالية: $Y = C + I$ و $S = I$. سواء استعملنا الشرط الأول أو الثاني فإننا نحصل على المستوى التوازني للدخل أي **معادلة الاستثمار – الادخار أو ما يسمى بمعادلة *IS***. للتبسيط نفترض أن $I = I(i)$.

$$Y = C + I$$

$$C = C_0 + by_d, \quad C_0 > 0,\ 0 < b < 1$$
$$I = I_0 + ji, \quad j < 0,\ 0 < j < 1$$
$$Y = Y_d$$
$$\Rightarrow Y = \frac{1}{1-b}\left[C_0 + I_0 + ji\right]$$

$$Y^* = \left[\frac{C_0 + I_0}{1-b}\right] + \underbrace{\left[\frac{j}{1-b}\right]}_{<0} i$$

$$S = I$$

$$S = -C_0 + sY_d = I_0 + ji$$
$$I = I_0 + ji$$
$$Y = Y_d$$
$$\Rightarrow Y = \frac{1}{s}\left[C_0 + I_0 + ji\right]$$

$$Y^* = \left[\frac{C_0 + I_0}{s}\right] + \underbrace{\left[\frac{j}{s}\right]}_{<0} i$$ أو

- **مثـال 1** : ليكن لدينا النموذج التالي:

$$C = 5 + 0.8Y_d, \quad I = 50 - 10i$$

- **المطلوب:** إيجاد معادلة *IS*

معادلة *IS* : $Y = 275 - 50i$

- **مـثـال 2:** ليكن لدينا النموذج التالي:

$$S = -40 + 0.2Y_d, \quad I = 55 - 200i$$

المطلوب: إيجاد معادلة *IS*؟

معادلة *IS* : $Y = 475 - 1000i$

- **مثـال 3:** ليكن لدينا النموذج التالي:

$$C = 40 + 80Y_d, \quad I = 70 - 200i$$

- **المطلوب:**

أ). إيجاد معادلة *IS*. ب). المستويات التوازنية للدخل عندما يكون سعر الفائدة:

$$i = 10\%; \; i = 5\%$$

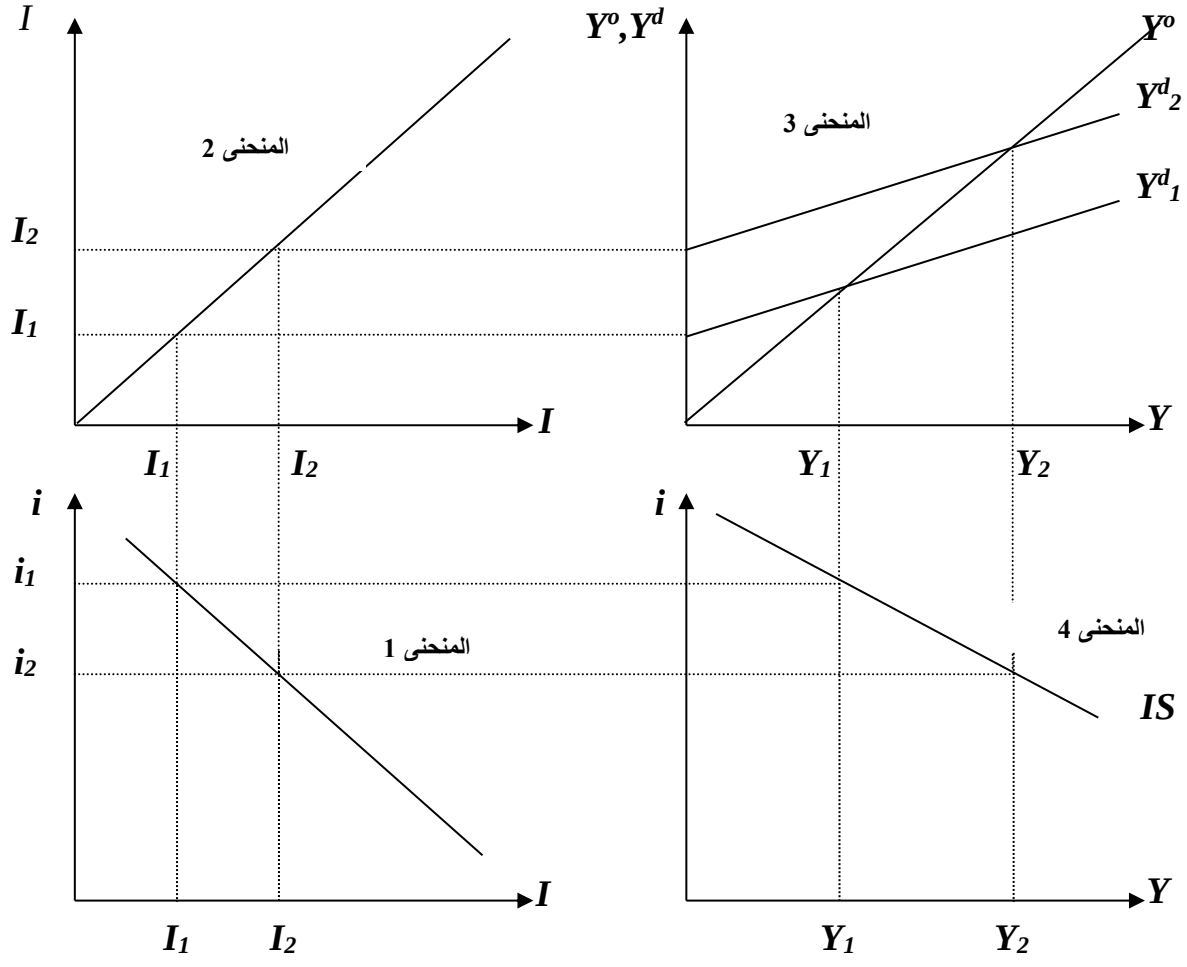
أ). **معادلة *IS* :** $Y = 550 - 1000i$

ب). $i = 10\% \; : \; Y = 550 - 1000\,(0,10) = 450$
$i = 5\% \; : \; Y = 550 - 1000\,(0,05) = 500$

نلاحظ أنّ العلاقة بين مستوى الدخل التوازني ومعدل الفائدة هي علاقة عكسية.

2.1 اشتقاق منحنى الاستثمار – الادخار أو منحنى *IS*: (منحنى HANSEN)

يمكن اشتقاق منحنى *IS* كما يلي:



الرسم البياني 6-1: اشتقاق منحنى *IS*

منحنى IS يبيّن التركيبة الممكنة من سعر الفائدة والدخل التي عندها يتحقق التساوي بين الادخار والاستثمار، ويلاحظ أن منحنى IS ميله سالب وهذا راجع إلى العلاقة العكسية بين معدل الفائدة و مستوى الدخل التوازني.

يجب ملاحظة أن هذه الطريقة في رسم منحنى IS ليست الوحيدة بحيث يمكن الاعتماد على الادخار في الرسم و الحصول على ذات المنحنى (أنظر الأمثلة أدناه).

- **مـثـــال 1:**

إذا كانت لدينا المعلومات التالية عن اقتصاد ما:

$$S = -30 + \frac{1}{3}Y_d$$

- **المطـلـوب:** رسم هذه المعلومات بيانيا من أجل إيجاد منحنى IS ؟

I	40	65	90	115	140
i	6	5	4	3	2

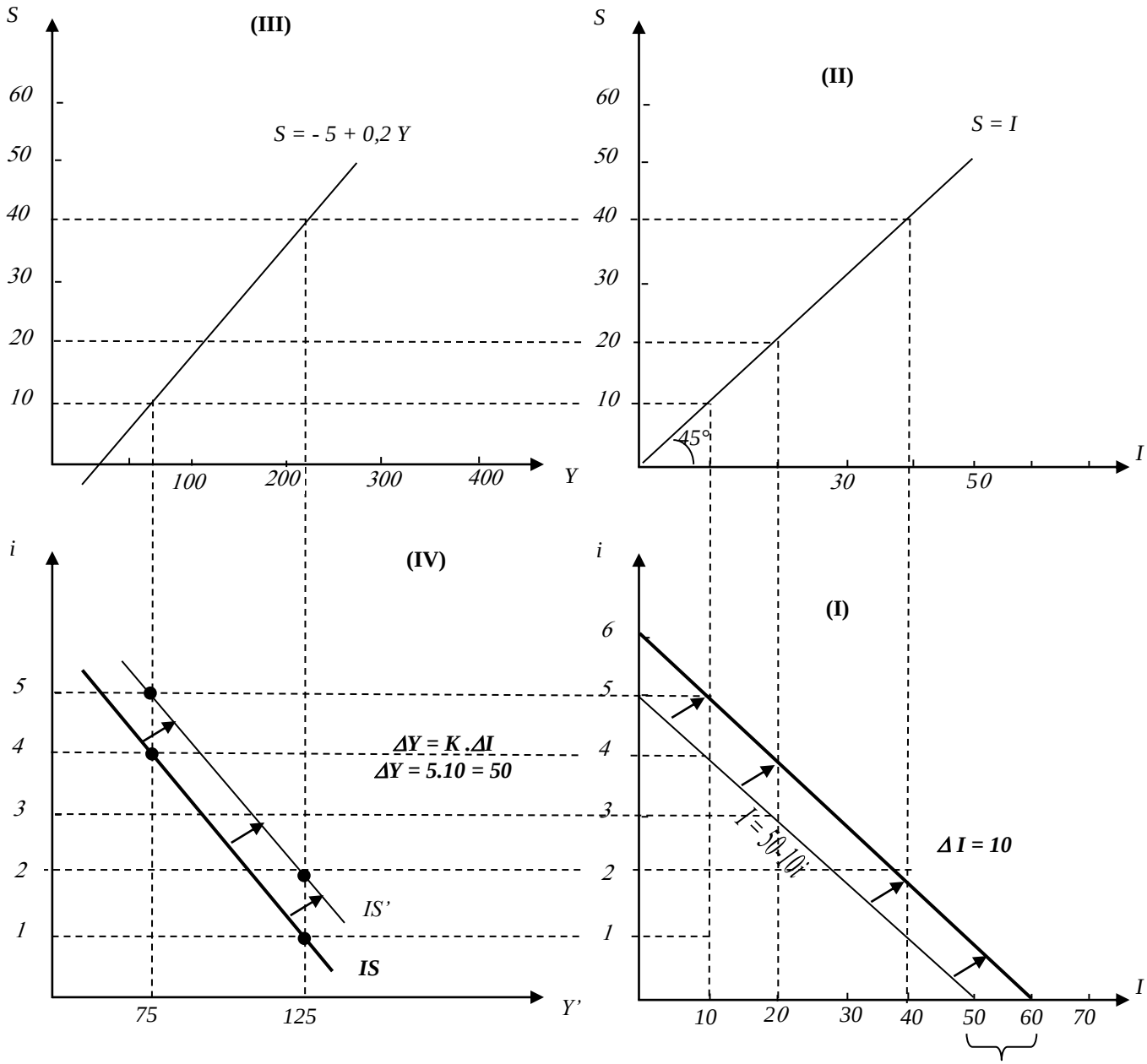
مـثـــال 2:

$$C = 5 + 0.8Y_d, \quad I = 50 - 10i$$

تصبح معادلة IS : $Y = 275 - 50i$

بما أن معادلة IS تتضمن مجهولين لا يمكن حلها دون افتراض مستويات مختلفة من سعر الفائدة، ومن ثم التوصل إلى معرفة مستوى الدخل التوازني. فإذا كان سعر الفائدة 4 يكون الدخل 75. وعند مستوى سعر الفائدة أقل أي 1 يرتفع الدخل إلى مستوى 225.

ويمكن التعبير عن هذه العلاقة بيانيا:



الرسم البياني 6-2

3.1 التحليل الساكن المقارن : انتقال منحنى *IS*:

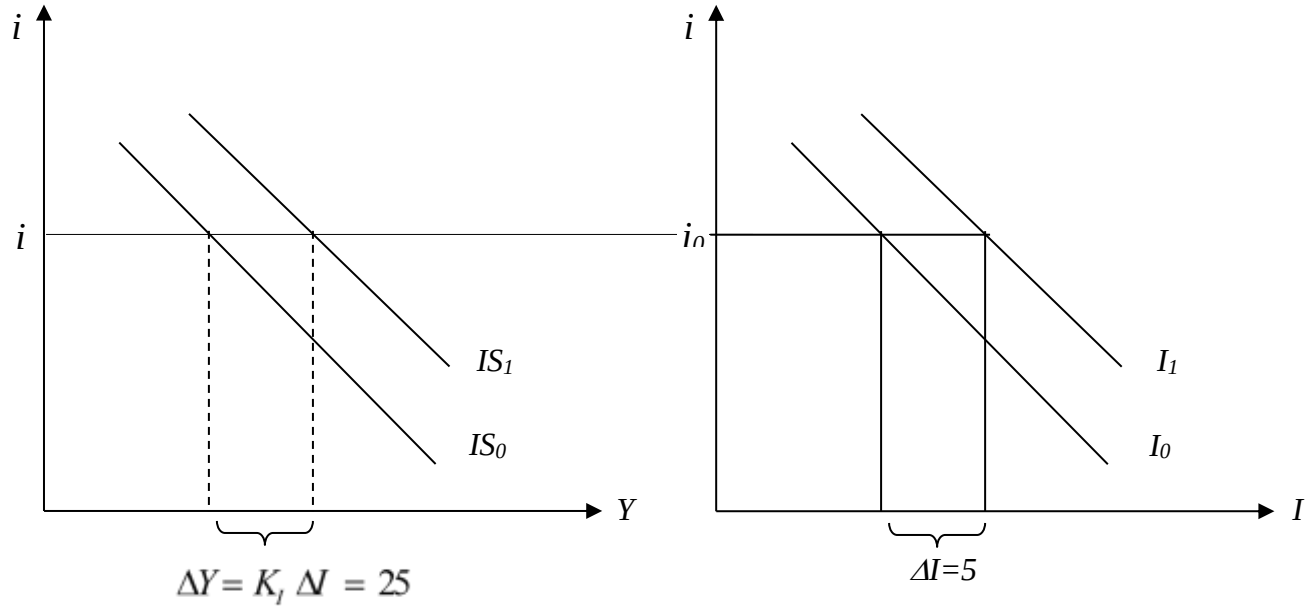
يتضح من الرسم البياني البياني 6-2 أنّ منحنى *IS* يتأثر بالاستثمار والادخار، وبالتالي فإن التغير في الاستثمار من شأنه أن يؤدي إلى تغيّر في منحنى *IS*.

تؤدي التغيرات الذاتية في الإنفاق إلى انتقال موازي للمنحنى *IS*، حيث أن منحنى *IS* هو منحنى دخل توازني، فإنّ حجم الإنفاق يحكمه التغير في الإنفاق وقيمة مضاعف الإنفاق.

فمثلا نفترض زيادة حجم الاستثمار بمقدار 5 وحدات، وبالتالي انتقال منحنى الاستثمار إلى جهة اليمين بمقدار 5 وحدات، حتى تستمر العلاقة بين الادخار والاستثمار وكذلك ثبات دالة الادخار، وعلى ضوء هذه الافتراضات نحصل على منحنى *IS* جديد.

إذا تؤدي زيادة الاستثمار بـ 10 وحدات إلى تحول منحنى *IS* بمقدار أكبر، حيث أنّ التغيرات في الاستثمار تؤدي إلى تغير في الدخل التوازني بمقدار:

$$\Delta Y = K_I \, \Delta I = \frac{1}{1-0.8} \times 5 = 5 \times 5 = 25$$

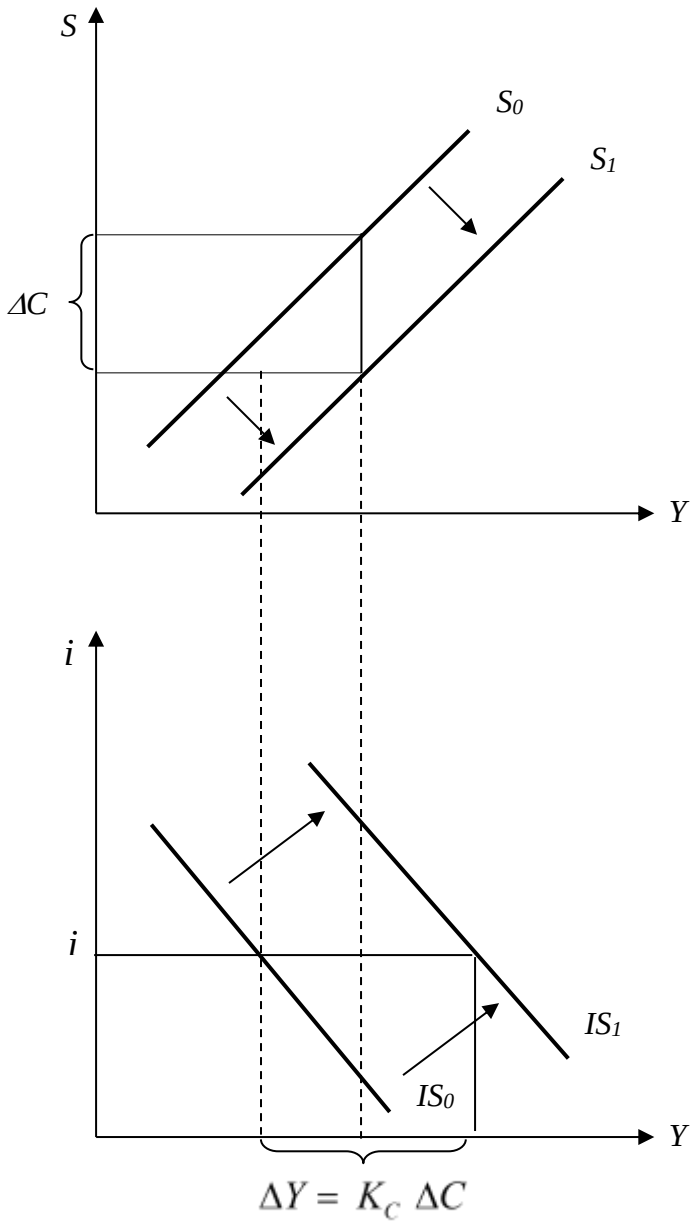


الرسم البياني 6-3

إنّ زيادة الطلب الاستهلاكي تؤدي إلى انخفاض في الادخار الذاتي، ومن تم انتقال منحنى *IS* إلى جهة اليمين بمقدار:

$$\Delta Y = K_C \, \Delta C$$.

كذلك يؤدي التغير في مستوى الادخار إلى انتقال منحنى *IS*، إذ يؤدي انخفاض الادخار إلى انتقال منحنى*IS* إلى جهة اليمين.



الرسم البياني 6-4

معادلة ومنحنى *IS* لنموذج يتكون من ثلاثة قطاعات:

نعتبر النموذج التالي:

$$\begin{cases} C = C_0 + bY_d & C_0 < 0 \ , \quad 0 < b < 1 \\ I = I_0 + ji & j < 0 \ , \quad 0 < j < 1 \\ G = G_0 & G_0 > 0 \\ T = T_0 + tY & T_0 > 0 \ , \quad 0 < t < 1 \end{cases}$$

لكي يحدث التوازن في سوق السلع والخدمات يجب تحقيق الشرط التالي: $\boldsymbol{Y = C + I + G}$

معادلة *IS* في حالة اقتصاد مغلق مع تدخل الحكومة

$$Y = \left[\frac{a + I_0 + G_0 - bT_0}{1 - b + bt}\right] + \underbrace{\left[\frac{j}{1 - b + bt}\right]}_{<0} i$$

- **مـثـال 1:**

ليكن لدينا النموذج التالي:

$$\begin{cases} C = 200 + 0.75Y_d \\ I = 300 - 600i \\ G = 240 \\ T = 120 + 0.2Y \\ Y_d = Y - T \\ Y = C + I + G \end{cases}$$

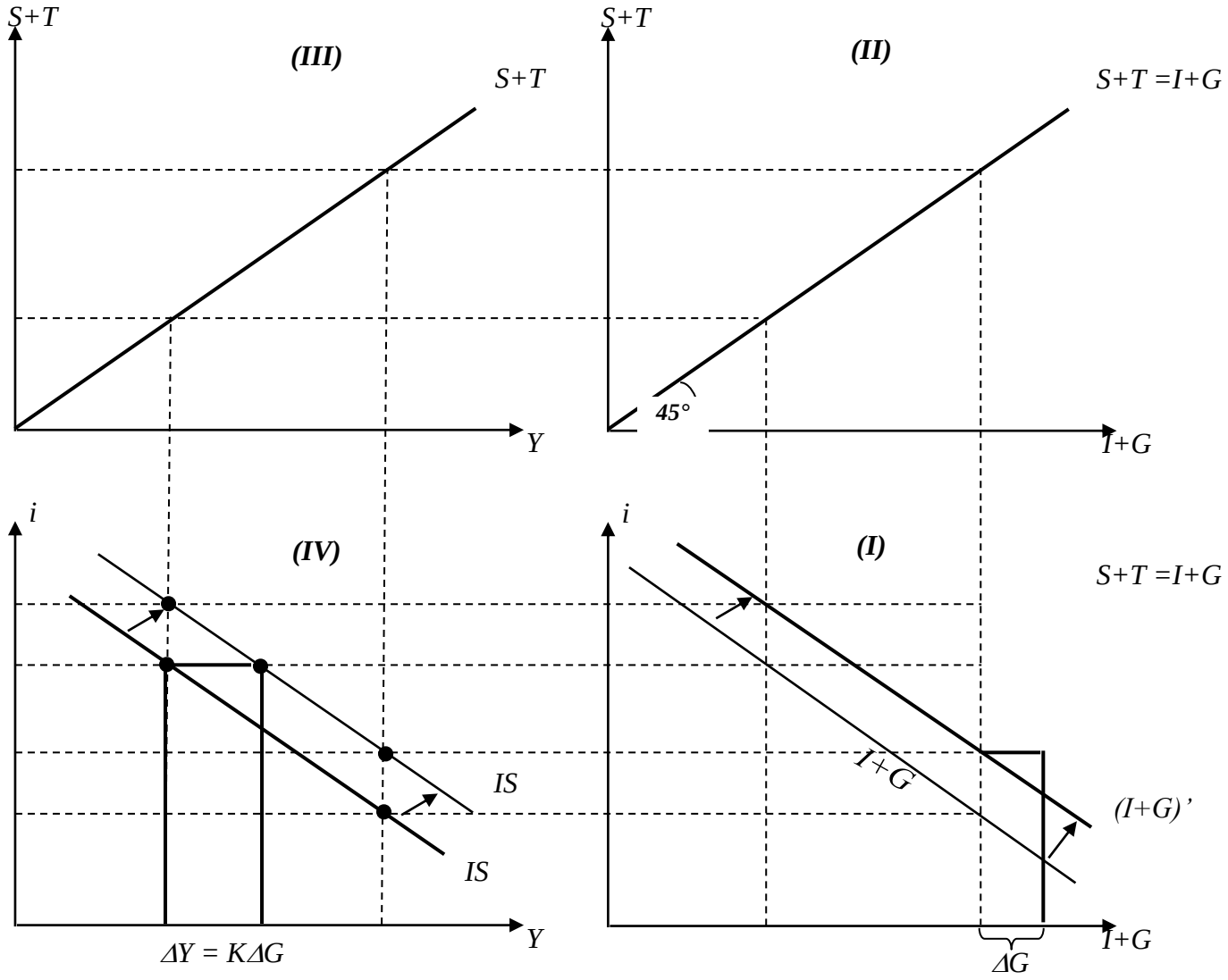
- **المطلوب:**

- إيجاد معادلة *IS*؟

معادلة *IS* : $Y = 1625 - 1500i$

وتجدر الإشارة إلى أنّ التوازن يتحقق عندما: $S + T = I + G$

التمثيل البياني لمعادلة *IS* في حالة اقتصاد مغلق مكوّن من ثلاثة قطاعات:



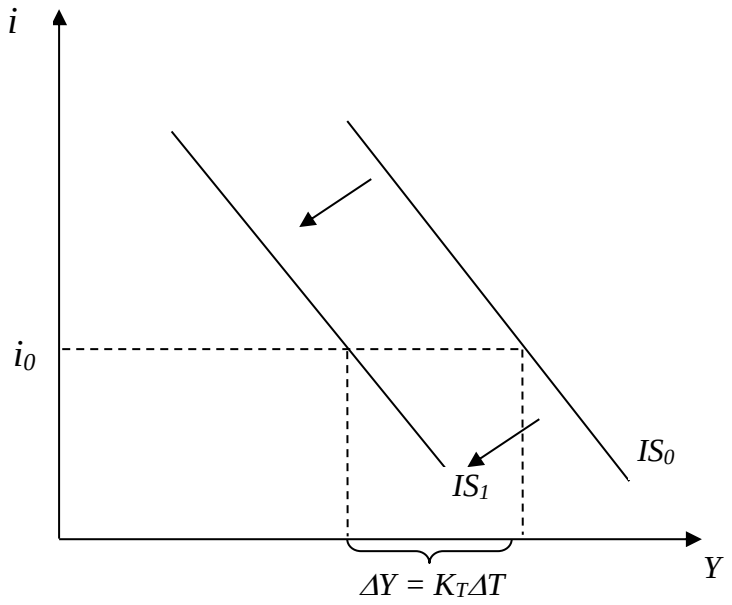
الرسم البياني 6-5

انتقال منحنى *IS*:

1. إنّ زيادة في الإنفاق الحكومي يؤدي إلى تحول منحنى $(I + G)$ إلى جهة اليمين، وتؤدي هذه الزيادة إلى ارتفاع مستوى الدخل التوازني من عملية المضاعفة مع افتراض ثبات مستويات الاستثمار.

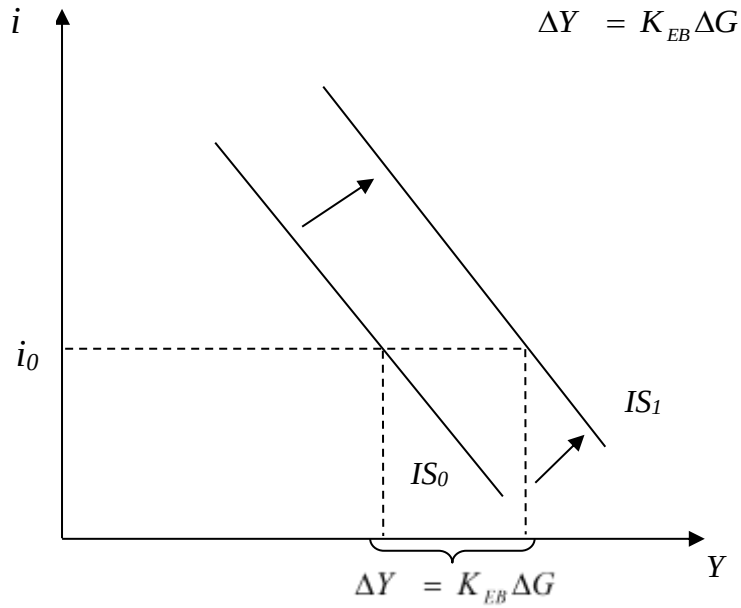
$$\Delta Y = K_G \Delta G$$

2. زيادة ذاتية في الضرائب ΔT، ينتقل منحنى IS إلى جهة اليسار بمقدار $\Delta Y = K_T \Delta T$.



الرسم البياني 6-6

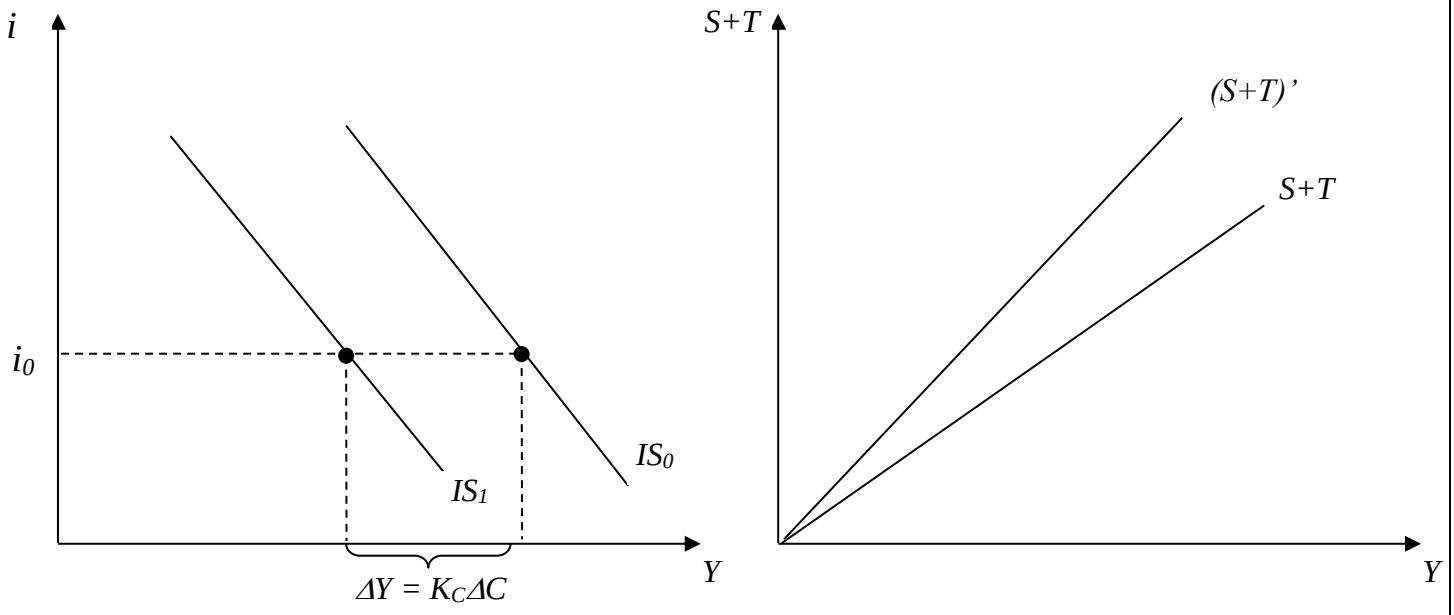
3. الزيادة المتساوية في الإنفاق الحكومي والضرائب : في هذه الحالة ينتقل منحنى IS إلى جهة اليمين و يرتفع الدخل : $\Delta Y = K_{EB} \Delta G$



الرسم البياني 6-7

4. تؤدي زيادة الادخار بسبب انخفاض مستوى الطلب الاستهلاكي عند أي مستوى معين من الدخل إلى انتقال منحنى $(S + T)$ إلى جهة اليمين، هذا يؤدي إلى انخفاض مستوى الدخل التوازني من خلال عملية المضاعف:

$$\Delta Y = K_C \ \Delta C$$



الرسم البياني 6-8

<u>منحنى ومعادلة *IS* في حالة وجود أربع قطاعات اقتصادية:</u> نعتبر النموذج الاقتصادي التالي:

$$\begin{cases} C = C_0 + bY_d & C_0 > 0 & 0 < b < 1 \\ I = I_0 + ji & I_0 < 0 & 0 < j < 1 \\ G = G_0 & G_0 > 0 & \\ T = T_0 + tY & T_0 > 0 & 0 < t < 1 \\ X = X_0 & X_0 > 0 & \\ M = M_0 + mY & M_0 > 0 & 0 < m < 1 \end{cases}$$

شرط توازن سوق السلع والخدمات: $Y = C + I + G + (X - M)$

معادلة *IS* : $$Y = \left[\frac{C_0 + I_0 + G_0 - bT_0 + X_0 - M_0}{1 - b + bt + m}\right] + \underbrace{\left[\frac{j}{1 - b + bt + m}\right]}_{<0} i$$

وتجدر الإشارة إلى أنّ التوازن يتحقق عندما: $S + T + M = I + G + X$.

- **مـثـال 1:** ليكن لدينا النموذج التالي:

$$\begin{cases} C = 100 + 0.8Y_d \\ I = 100 - 450i \\ G = G_0 = 100 \\ T = 100 + 0.25Y \\ X = X_0 = 100 \\ M = 50 + 0.05Y \end{cases}$$

- **المطلوب:**

- إيجاد معادلة IS؟

معادلة IS : $Y = 600 - 1000\, i$

- **مـثـال 2:**

ما الذي يحدث لمنحنى IS إذا كان هناك زيادة في: 1- الواردات المستقلة -2-الضرائب- التنظيمية - 3-الاستثمار المستقل -4- الصادرات المستقلة.

❑ **الإجـابـة:**

1. إنّ زيادة في الواردات تمثل زيادة في التسرب، ينتقل منحنى IS إلى جهة اليسار.
2. إنّ زيادة الضرائب تمثل زيادة في التسرب ، ينتقل منحنى IS إلى اليسار.
3. إنّ زيادة الاستثمار زيادة ذاتية، ينتقل منحنى IS إلى اليمين.
4. إنّ زيادة الصادرات زيادة ذاتية، ينتقل منحنى IS إلى اليمين.

❑ **مـثـال 3:** لدينا المعلومات التالية:

- قيمة مضاعف الإنفاق ($K_G = 4$).

- قيمة مضاعف الضرائب ($K_T = 3$).

❑ **المطلوب:** فسّر اتجاه ومقدار الانتقال في المنحنى IS عندما يوجد:

1. نقص في الإنفاق الحكومي يقدر بـ 50.
2. زيادة في الاستهلاك بـ 10.
3. زيادة في كل من الضرائب والإنفاق الحكومي بـ 25.

4. نقص في كل من الضرائب والإنفاق الحكومي بـ 10.

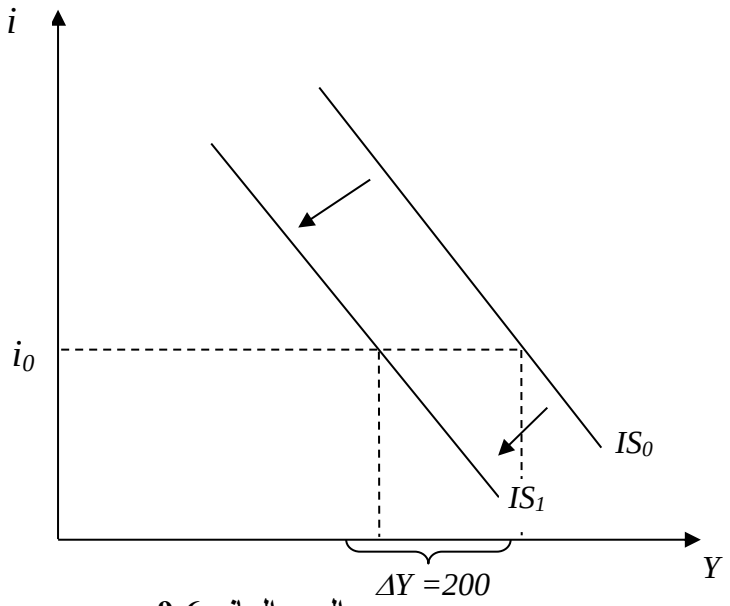
❑ **الإجـــابـة:**

1. ينتقل منحنى *IS* إلى جهة اليسار بمقدار:

$\Delta Y = K_G \Delta G$

$\Delta Y = 4 \times (-50)$

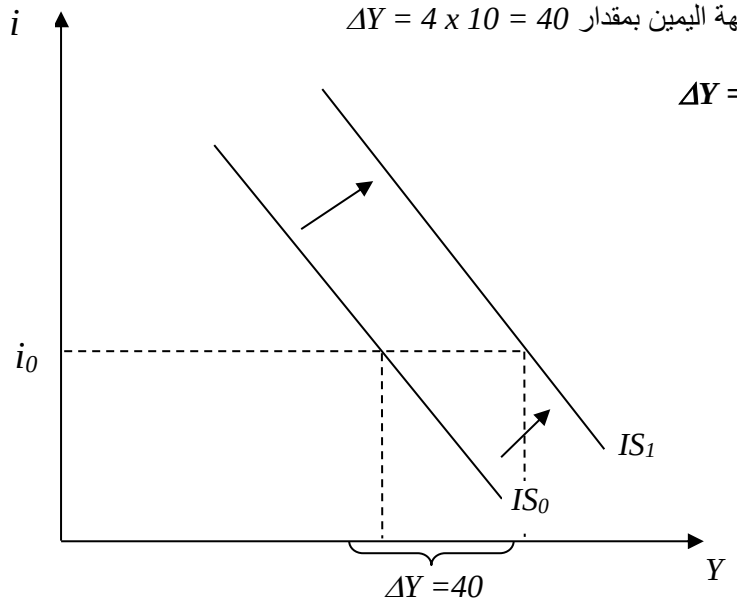
$\Delta Y = -200$



الرسم البياني 6-9

2. ينتقل منحنى *IS* إلى جهة اليمين بمقدار $\Delta Y = 4 \times 10 = 40$

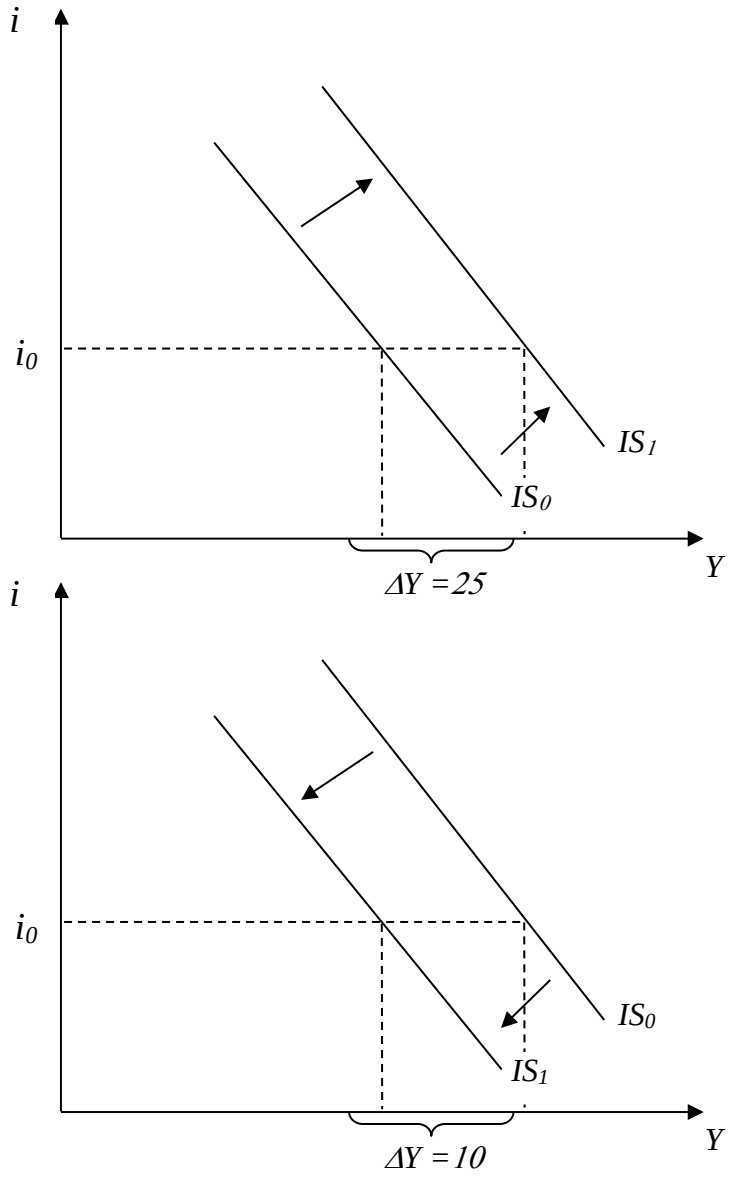
$$\Delta Y = K_G \Delta C$$



الرسم البياني 6-10

3. ينتقل منحنى IS إلى جهة اليمين بمقدار $\Delta Y = \Delta G = \Delta T = 25$.

4. ينتقل منحنى IS إلى جهة اليسار بمقدار $\Delta Y = \Delta G = \Delta T = 10$



الرسم البياني 6-11

أمثلة إضافية:

المثال الأول: لدينا اقتصادا مفتوحا تمثله المعادلات التالية:

$$\begin{cases} C = 140 + 0.75Y_d \\ I = 240 - 1200i \\ G = G_0 = 480 \\ T = 0.2Y \\ X = X_0 = 340 \\ M = 200 + 0.1Y \end{cases}$$

المطلوب :
تحديد معادلة IS .
الحل: وضع النموذج السابق على الرسم البياني التالي

$$C = bY_d + C_0$$
$$T = tY$$
$$I = I_0 + ji$$
$$G = \overline{G}$$
$$X = \overline{X}$$
$$M = mY + M_0$$
$$Y_d = Y - T$$
$$Y = C + I + G + (X - M)$$

بالتعويض في معادلة التوازن نجد: $Y = \left[\frac{a + I_0 + \overline{G} + \overline{X} - M_0}{(1 - b + bt + m)}\right] + \underbrace{\left[\frac{j}{1 - b + bt + m}\right]}_{<0} i$.

تطبيق عددي : $Y : -2400i + 2000$.

و تمثل هذه المعادلة معادلة IS أي المحل الهندسي للتوفيقات $(Y، i)$ التي تسمح بتوازن سوق السلع و الخدمات.

المثال الثاني: لدينا اقتصادا مفتوحا تمثله المعادلات التالية:

$$C = 0.7Y_d + 106$$
$$T = 80$$
$$I = -1200i + 160$$
$$G = \overline{G} = 190$$
$$X - M = 100 - 0.2Y$$

المطلوب
حدد قيمة m.
حدد معادلة IS .

الحل:
قيمة m : نعلم بأن الصادرات لا يمكن أن تكون بدلالة الدخل الوطني التوازني لهذا البلد لأنها متغير خارجي و عليه $X = \overline{X}$. على هذا الأساس فإن الواردات هي التي سوف تكون متغير داخلي أي بدلالة الدخل الوطني. من ثم يمكن كتابة ما يلي:

$$X - M = 100 - 0.2Y \Leftrightarrow X - \left[M_0 + mY\right] = 100 - 0.2Y$$
$$(X - M_0) - mY = 100 - 0.2Y$$
$$\Rightarrow \begin{cases} X - M_0 = 100 \\ -mY = -0.2Y \Rightarrow m = 0.2 \end{cases}$$

نقوم بنفس الخطوات المتبعة في التمرين الأول و نجد :

$$Y = \left[\frac{C_0 + I_0 + \overline{G} - bT_0 + \overline{X} - M_0}{(1 - b + m)}\right] + \left[\frac{j}{1 - b + m}\right] i$$

تطبيق عددي : $Y = 1000 - 2400i$. و تمثل هذه المعادلة معادلة IS.

2. توازن سوق النقد: منحنى ومعادلة ***LM***:

نظرا لعدم وجود قيمة وحيدة و واحدة للمتغيرين Y و i فانه يستحيل التوصل إلى حالة التوازن الكلي. السبب في دلك يكمن في الدور الذي يلعبه سوق النقد في تحديد هدا التوازن الكلي.

بما أن هده الدراسة ستكون في المدى القصير، فان الأسعار ستكون ثابتة، $P=\overline{P}$ و من ثم يكون معدل التضخم هو الآخر معدوما في المدى القصير $\pi=0$.

للتوصل إلى التوازن لابد من تحديد الطلب على النقود و عرض النقود. بالنسبة لعرض النقود فهو يمثل كمية النقد المتداولة في الاقتصاد، و هي الكمية التي توجد في حوزة الوحدات الاقتصادية المتمثلة في العائلات و المشروعات باستثناء الحكومة و القطاع المصرفي. و كما جرت العادة عند الاقتصاديين يمكن اعتبار عرض النقود متغيرا خارجيا. السبب في دلك هو أن عملية إصدار النقود تخضع لمراقبة صارمة من طرف الحكومة (عن طريق السلطات النقدية، وزارة المالية، البنك المركزي). كما أن اعتبار النقود متغيرا خارجيا يعود أيضا إلى كون سلوك الحكومة (السلطات النقدية) لا يخضع إلى المتغيرات الاقتصادية فحسب، بل هنالك عدة متغيرات سياسية و اجتماعية تجعل الحكومة تلجأ إلى توسيع أو تضييق سياستها تجاه تطور الكتلة النقدية (Masse monétaire).

إذا رمزنا إلى الكتلة النقدية ب $\overline{M}$ و اعتبارا أنها متغيرا خارجيا ($M=\overline{M}$)، فان عرض النقود معبر عنه بالقيم الحقيقية يكون على الرسم البياني التالي :

$$\left(\frac{M}{P}\right)^{o}=\frac{\overline{M}}{P}$$

بالنسبة للطلب على النقود فهو يصدر عن القطاع الرسمي أو ما يسمى بالجمهور. من وجهة نظر Keynes يرتكز الطلب على النقود، أو ما سماه بتفضيل السيولة (Préférence à la liquidité)، على ثلاثة دوافع :

- دافع المعاملات (Motif de transaction) و يرمز له ب M_t^d : يفضل الأفراد و الشركات و الحكومة الاحتفاظ بأرصدة نقدية خاملة إذا كان هناك آنية غير تامة بين تسلم النقود و صرفها. و كلما طالت الفجوة الزمنية بين تسلم الدخل النقدي و إنفاقه عظم ما يحتفظ به من أرصدة نقدية.
- دافع الاحتياط (Motif de précaution) : يحتفظ بالأرصدة النقدية احتياطيا بسبب عدم اليقين حول تسم الدخل و إنفاقه في المستقبل.
- دافع المضاربة (Motif de spéculation) و يرمز له ب M_s^d : يعتبر هدا الدافع كسبب إضافي رشيد للاحتفاظ بالنقود. و يكمن منطقه في أن النقود قد تكون مخزنا للقيمة أفضل من السندات مع توقف دلك على العلاقة بين أسعار الفائدة الجارية و المستقبلية.

يجب الإشارة هنا إلى أن Keynes لم يعطي أهمية كبيرة لدافع الاحتياط و عليه لن يؤخذ بعين الاعتبار في الطلب الكلي. تبعا لدلك فإن الطلب الكلي على الأرصدة النقدية (Encaisses réelles) سيقتصر على الطلب على النقد لدافع المعاملات و الطلب على النقد لدافع المضاربة :

$$M^d=M_t^d+M_s^d$$

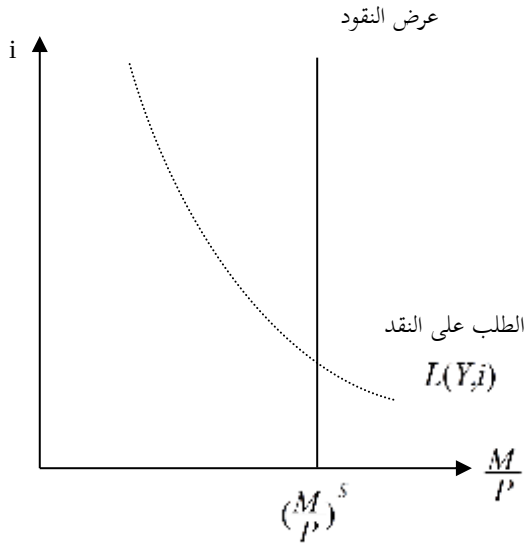
نظرا لكون الطلب على النقد لدافع المعاملات يتحدد سلوكه عن طريق الدخل (Y) و كون الطلب على النقد لدافع المضاربة يتحدد سلوكه عن طريق معدل الفائدة (i)، فان الطلب الكلي على النقد معبر عنه بالقيم الحقيقية يكون على الرسم البياني التالي :

$$M^d = L_1(Y) + L_2(i)$$

أو بشكل مدمج : $M^d = L(Y,i)$ مع $\frac{\partial L}{\partial Y} > 0$ و $\frac{\partial L}{\partial i} < 0$

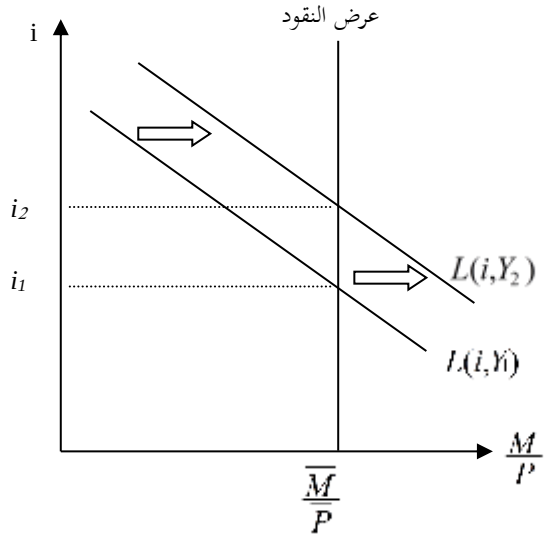
يتم التوازن النقدي عند تساوي الطلب على النقد بعرض النقد $\frac{M^d}{P} = \frac{M^s}{P}$ أي عندما يرغب الجمهور في الاحتفاظ بكل ما عرض من نقد لأجل المعاملات و لأجل المضاربة.

لنحاول الآن تمثيل توازن سوق النقد بيانيا. من أجل دلك سنرسم أولا المنحنى الذي يمثل الطلب على النقد بالنسبة لدخل معطى. بمعلومية هدا الدخل فانه من المعروف أن أي ارتفاع في معدلات الفائدة من شأنه تخفيض الطلب على النقد. بيانيا لدينا الرسم البياني التالي:



الرسم البياني 6-12 : العرض و الطلب على النقد

يمكننا الآن التساؤل عن أثر ارتفاع الدخل الوطني. **الرسم البياني 6-13** يبين دلك.



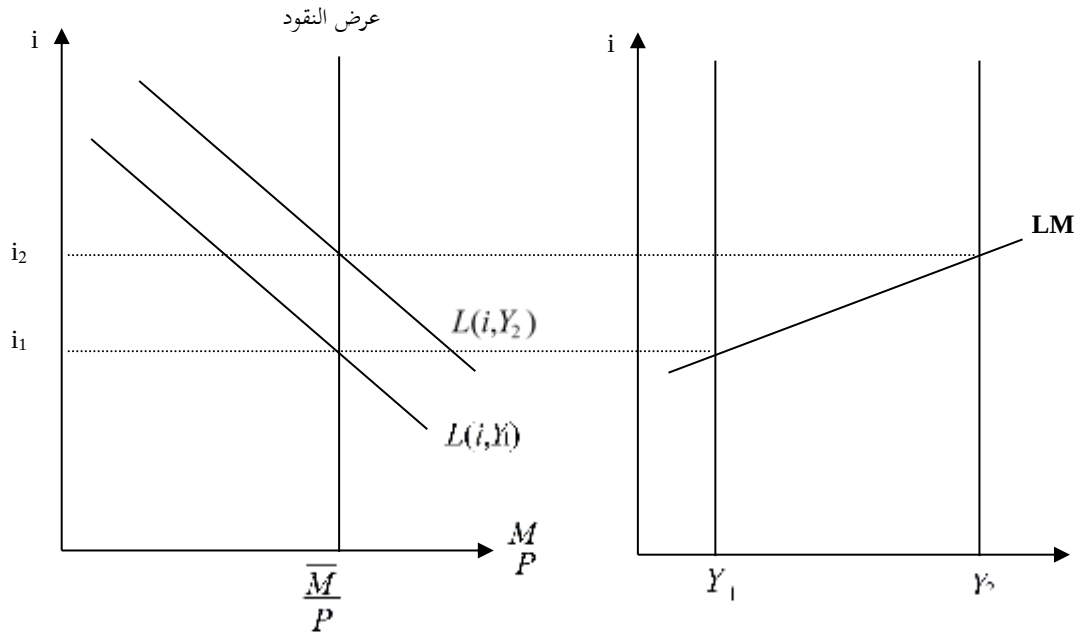
الرسم البياني 6-14 : أثر ارتفاع الدخل الوطني

من خلال الرسم أعلاه نلاحظ أن ارتفاع الدخل أدى الى ارتفاع الطلب على النقد. السبب في دلك هو ارتفاع المعاملات (Transactions). باعتبار الأرصدة النقدية معطات، يؤدي ارتفاع الطلب على النقد الى ارتفاع معدل الفائدة و دلك كنتيجة لارتفاع الطلب على القروض (Emprunts) الموجه الى البنك.

1.2. المنحنى LM :

يعرف منحنى **LM** على أنه المجال الهندسي لمعدلات الفائدة التي، بالنسبة لدخل وطني معطى، توازن العرض و الطلب على النقد. يمثل هدا المنحنى إذا مجموع التوفيقات (Combinaisons) من (i,Y) التي تسمح بهذا التوازن أي : $\left\{(i,Y): \frac{\overline{M}}{\overline{P}} = L(i,Y)\right\}$.

لتمثيل منحنى **LM**، لنعتبر مستويين من الدخل الوطني Y_1 و Y_2. بالنسبة لكل مستوى من هدين المستويين لدينا منحنى طلب على النقد موافق له (أنظر منحنيي اليسار في الرسم البياني 15.6). التوازن الحاصل بين الطلب و عرض النقد يعطينا معدلات الفائدة التوازنية (أنظر منحنى اليمين الرسم البياني 15.6).



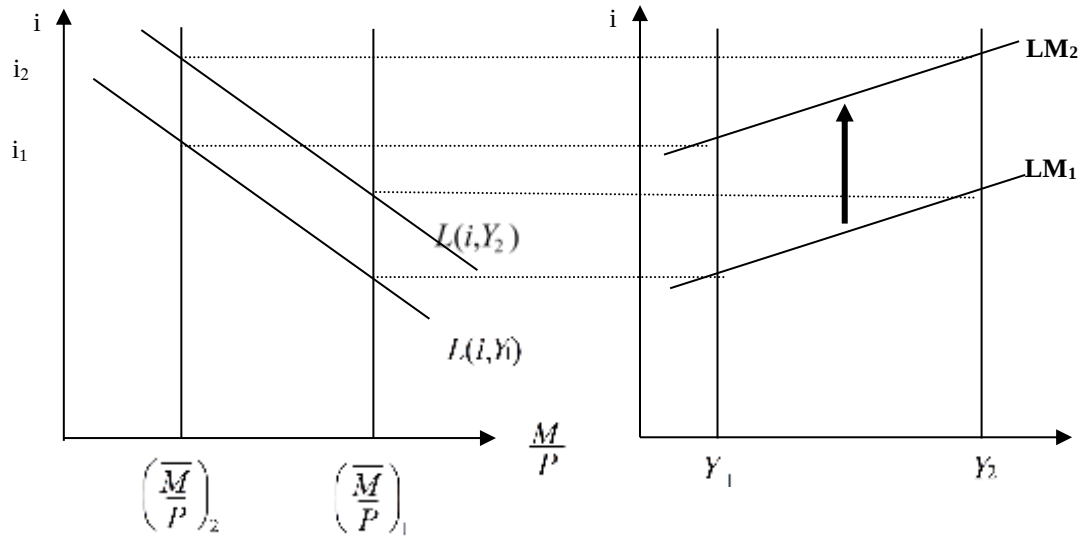
الرسم البياني 6- 15: كيفية رسم منحنى *LM*

من خلال الرسم البياني يتضح أن ميل منحنى ***LM***، على عكس ميل منحنى ***IS***، ميله موجب. ما السبب في دلك؟ للإجابة على هدا السؤال لنفرض ارتفاعا في معدل الفائدة. هدا الارتفاع يؤدي حتما إلى ارتفاع الطلب على النقد. بما أن عرض النقد معطى فلا بد من تدخل قوة أخرى للإبقاء على التوازن بين عرض النقد و الطلب عليه. في هدا النموذج، القوة الوحيدة التي يمكنها التدخل هي الدخل.

2.2. السياسة النقدية (Politique monétaire) و انتقال منحنى *LM* :

ما الذي يحدث مثلا في حالة اتباع سياسة التخفيض من العرض الحقيقي للنقد ؟ إن هده الساسة ستؤدي إلى انتقال عرض الأصول النقدية نحو اليسار. إذا، انخفاض العرض يؤدي إلى انتقال منحنى ***LM*** نحو الأعلى.

بالنسبة إلى مستوى معطى من الدخل، ارتفاع عرض النقد سوف يرفع من كلفته. هدا ما يمكن ملاحظته من خلال الرسم البياني 6-16.



الرسم البياني 6-16 : أثر السياسة النقدية على منحنى LM

3.2. التحليل الساكن المقارن :

للقيام بهذا التحليل سندرج التمثيل البرامتري التالي لمعادلة الطلب على النقد. ليكن :

$L(i,Y) = kY + hi$ حيث $k > 0$ و $h < 0$ و هما ثابتين.

هذا التمثيل سيسمح بمعرفة التغيرات المنتظرة في L. أما توازن سوق النقد فسيكون :

$$\frac{\overline{M}}{\overline{P}} = kY + hi \Rightarrow i = \frac{1}{h}\frac{\overline{M}}{\overline{P}} - \frac{k}{h}Y$$

يجب ملاحظة ما يلي :

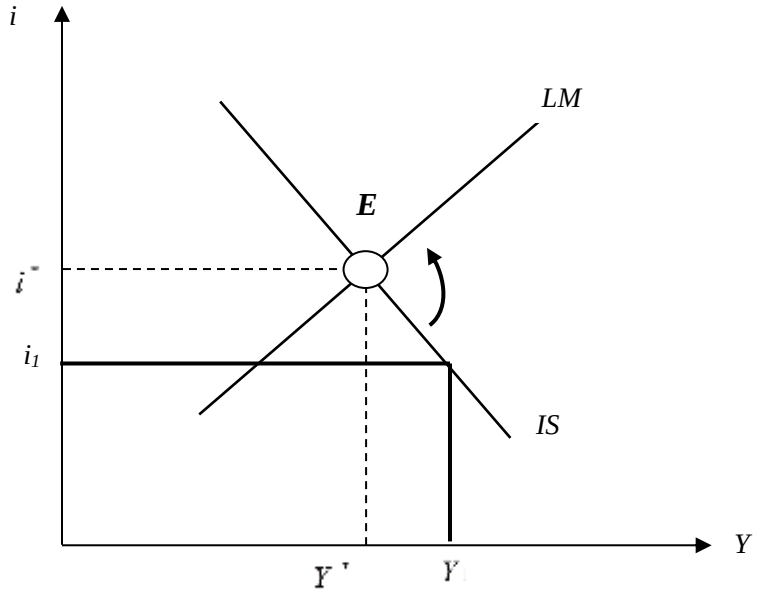
- إذا ارتفع Y ب ΔY فان i يرتفع ب $\frac{k}{h}\Delta Y$. بالفعل، بمعلومية عرض النقد، إذا ارتفع الدخل الوطني فسيرتفع i بالضرورة.
- إذا ارتفع $\frac{\overline{M}}{\overline{P}}$ ب $\Delta\frac{M}{P}$ فان i سينخفض ب $\frac{1}{h}\Delta\frac{M}{P}$. بالفعل، باعتبار الدخل الوطني ثابتا فان وجود المزيد من النقد في الاقتصاد سيدفع بالأفراد إلى الإبقاء على هدا النقد في البنوك مما يؤدي إلى انخفاض معدل الفائدة.

4.2. التوازن المتزامن لسوقي السلع و الخدمات و النقد : توازن IS-LM

أ. الحل الهندسي

كما يبينه الرسم البياني أدناه فانه بالرغم وجود عدة مستويات من الدخل ومعدلات الفائدة التي تحقق التوازن في كل من سوق السلع والخدمات وسوق النقد، فهناك مستوى واحد يحقق التوازن في السوقين في آن واحد حيث يتقاطع منحنى IS مع منحنى LM و هذا ما تمثله النقطة E.

لنفرض الثنائية (Y_1، i_1) تحقق التوازن في سوق السلع والخدمات فقط ولا تحقق التوازن في سوق النقد. يكون هناك فائض طلب على النقد، معنى هذا أن الأفراد يحاولون شراء النقود أو بيع السندات، فلا بدّ لهم الحصول على النقد من أجل دفع عائد أعلى أو بيع سندات، وبالتالي تأخذ معدلات الفائدة في الارتفاع. إذا يؤدي ارتفاع i في سوق السلع والخدمات إلى تخفيض الطلب الاستثماري فينخفض مستوى الدخل، وهكذا ارتفاع i وانخفاض Y و بالتالي يتجه التوازن نحو المستوى Y^*، i^*.



الرسم البياني 6-17

رياضيا لمعرفة كيفية حدوث التوازن يكفي تحديد معادلة **IS** و معادلة **LM** و حل النموذج المكون لهما.

النموذج :

$$\begin{cases} (1-b)Y - ji = C_0 + I_0 + G_0 - bT_0 \\ kY + hi = \dfrac{\overline{M}}{\overline{P}} \end{cases}$$

يمكن حل هذا النظام باستعمال طريقة ***CRAMER*** التي تستند إلى الفرضيات و المنهجية التالية:

الفرضيات:

- يجب أن يتكون النظام من معادلات خطية.

- يجب أن لا يكون محدد المصفوفة مساويا إلى الصفر. و هنا تجدر الإشارة إلى أنه في ضل نماذج *IS-LM* هذه الفرضية دائما محققة.

المنهجية:

- الخطوة الأولى: كتابة النظام على شكل مصفوفة.
- الخطوة الثانية: نتحقق من عدم كون محدد المصفوفة مساويا إلى الصفر (و هو شرط دائم التحقق في الاقتصاد الكلي).
- الخطوة الثالثة: إيجاد الحلول.

لنتبع هذه المنهجية لتحديد القيم التوازنية.

1. $$\begin{pmatrix} 1-b & j \\ k & h \end{pmatrix}\begin{pmatrix} Y \\ i \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} C_0+I_0+G_0-bT_0 \\ \overline{M}/\overline{P} \end{pmatrix}$$

2. $$(1-b)\times h + j \times k \neq 0$$

$$det\begin{pmatrix} 1-b & -j \\ k & h \end{pmatrix}= \begin{matrix} \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ >0 & <0 & <0 & >0 \end{matrix}$$

$$\underbrace{\underbrace{\quad}_{<0} \quad <0}_{<0}$$

3.

$$Y^* = \frac{\det\begin{pmatrix} C_0+I_0+G_0-bT_0 & -j \\ \overline{M}/\overline{P} & h \end{pmatrix}}{(1-b)\times h + j\times k} = \frac{h(C_0+I_0+G_0-bT_0)+j(\overline{M}/\overline{P})}{(1-b)\times h + j\times k}$$

$$i^* = \frac{\det\begin{pmatrix} 1-b & C_0+I_0+G_0-bT_0 \\ k & \overline{M}/\overline{P} \end{pmatrix}}{(1-b)\times h + j\times k} = \frac{(1-b)(\overline{M}/\overline{P})-k\,(C_0+I_0+G_0-bT_0)}{(1-b)\times h + j\times k}$$

مثال:

❑ **مـثـال:** ليكن لدينا النموذج الاقتصادي التالي:

$$\begin{cases} C = 90 + 0{,}625\,Y \\ I = 150 - 100i \\ M_t^d = 0{,}25Y \\ M_s^d = 50 - 200i \\ M^o = \overline{M} = 180 \end{cases}$$

توازن سوق السلع والخدمات:

$$Y = C + I$$
$$Y = 90 + 0{,}625Y + 150 - 100i$$
$$0{,}375Y = 240 - 100i$$
$$IS: \quad Y = 640 - 266{,}66i$$

توازن سوق النقد:

$$M^s = M_t^d + M_s^d$$
$$180 = 0{,}25Y + 50 - 200i$$
$$0{,}25Y = 130 + 200i$$
$$LM: \quad Y = 520 + 800i$$

نموذج (*IS = LM*):

$$IS = LM$$
$$Y = 640 - 266{,}66i \quad \Rightarrow 640 - 266{,}66i = 520 + 800i$$
$$\Leftrightarrow 120 = 1066{,}66i$$
$$i^* = 0{,}1125 = 11.25\%$$
$$Y^* = 610$$

هناك توازن آني في السوقين معا عندما يكون سعر الفائدة 11.25% ومستوى الدخل التوازني 610.

5.2 السياسات المالية و النقدية و أثرها على توازن IS-LM

لننطلق من النموذج التالي لاقتصاد مغلق:

$$\begin{aligned}
C &= bY_d + C_0 \qquad C_0 > 0, \quad 0 < b < 1 \\
T &= T_0 + tY \qquad 0 < t < 1 \\
I &= I_0 + ji, \qquad 0 < j < 1 \\
G &= \overline{G} \\
Y_d &= Y - T \\
Y &= C + I + G \\
M_t^d &= kY \qquad k > 0 \\
M_s^d &= h_0 + hi \qquad h_0 > 0, \quad h < 0 \\
M^o &= \overline{M}
\end{aligned}$$

بعد تحديد معادلة IS و معادلة LM و باستعمال طريقة Cramer نصل إلى تحديد قيم التوازن المتزامن (الآني) لسوقي السلع و الخدمات و النقد Y^* و i^* :

$$Y^* = \frac{h\left(C_0 + I_0 + G_0 - bT_0\right) + j\left(\overline{M} - h_0\right)}{D} \quad \text{.....المعادلة (أ)}$$

$$i^* = \frac{\left(1 - b + bt\right)\left(\overline{M} - h_0\right) - k\left(C_0 + I_0 + G_0 - bT_0\right)}{D} \quad \text{.....المعادلة (ب)}$$

$$D = \left(1 - b + bt\right)h + jk < 0 \quad \text{مع}$$

1. أثر الزيادة في الإنفاق الحكومي بمقدار ΔG_0

لحساب مضاعفات السياسة المالية يكفي أن نحسب من جهة المشتقة الجزئية ل Y^* بالنسبة ل $\overline{G}$ و المشتقة الجزئية ل i^* بالنسبة ل $\overline{G}$ من جهة أخرى فنحصل على:

$$\frac{\delta Y^*}{\delta \overline{G}} = \frac{h}{D} > 0 \qquad (h < 0, D < 0)$$

$$\frac{\delta i^*}{\delta \overline{G}} = \frac{-k}{D} > 0 \qquad (k > 0, D < 0)$$

هذه النتائج تبين بأن السياسة المالية التوسعية أي ارتفاع الإنفاق العمومي تؤدي إلى ارتفاع الدخل و معدل الفائدة.

التحليل الاقتصادي لهذه النتائج

إن ارتفاع الإنفاق العمومي سوف يؤدي في البداية إلى ارتفاع الدخل الوطني عن طريق المضاعف.

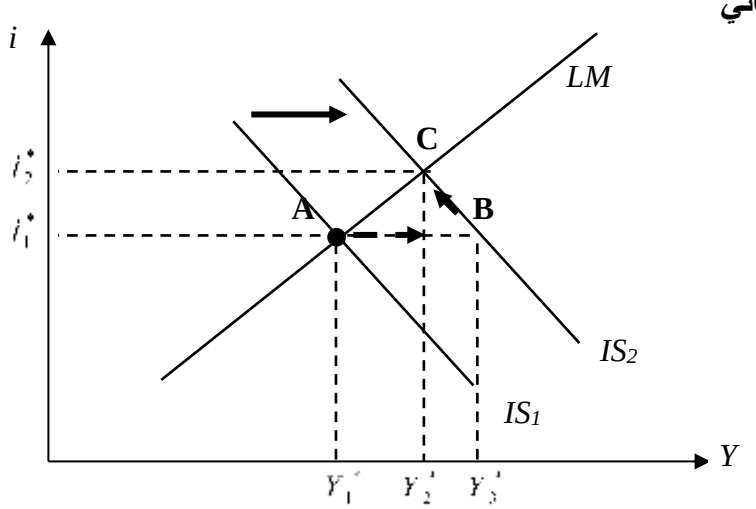
في هذه الظروف، سوف يرتفع الطلب على النقود من أجل المعاملات لأن $k > 0$. بما أن عرض النقود لم يتغير، باعتباره معطى و متغير خارجي، فلكي يعود التوازن لسوق النقد فلا بد من انخفاض الطلب على النقود لغرض المضربة. انخفاض هذا الأخير سوف يتسبب في ارتفاع معدل الفائدة.

بارتفاع معدل الفائدة سوف ينخفض الاستثمار في سوق السلع و الخدمات و ذلك لاستحالة وجود مشروع استثماري ذو مردود داخلي (أي الكفاية الحدية لرأس المال) أكبر معدل الفائدة و بالتالي احتمال القيام باستثمارات سوف يكون ضعيفا. على هذا الأساس فلابد من انخفاض الدخل الوطني لكي يتكون ادخار يسمح بعودة التوازن في سوق السلع و الخدمات.

لابد من الإشارة إلى أن الانخفاض النهائي لمستوى الدخل الوطني هو أقل من الارتفاع الأولي في الدخل. عودة الدخل إلى الوراء تسمى بأثر المزاحمة effet d'éviction.

أثر المزاحمة مفاده أن جزءا من الاستثمار الخاص لن يحدث كون الحكومة هي التي تقوم به عن طريق الإنفاق العمومي.

التمثيل البياني



الرسم البياني 6-18

إن ارتفاع الإنفاق العمومي يؤدي إلى انتقال منحنى *IS* إلى جهة اليمين، أي من *IS1* إلى *IS2* و المرور من النقطة $A(Y_1^*, i_1^*)$ إلى النقطة $C(Y_2^*, i_2^*)$.

نشير هنا إلى أن أثر المزاحمة يقاس ب: $Y_3^* - Y_2^*$.

2. أثر انخفاض الضرائب التنظيمية بمقدار ΔT_0

لحساب مضاعفات هذه السياسة يكفي أن نحسب من جهة المشتقة الجزئية ل Y^* بالنسبة ل T_0 و المشتقة الجزئية ل i^* بالنسبة ل T_0 من جهة أخرى فنحصل على:

$$\frac{\delta Y^*}{\delta T_0} = \frac{-bh}{D} < 0 \qquad (0 < b < 1, h < 0, D < 0)$$

$$\frac{\delta i^*}{\delta T_0} = \frac{bk}{D} < 0 \qquad (0 < b < 1, k > 0, D < 0)$$

هذه النتائج تبين بأن التخفيض في الضرائب التنظيمية يؤدي إلى ارتفاع الدخل و معدل الفائدة.

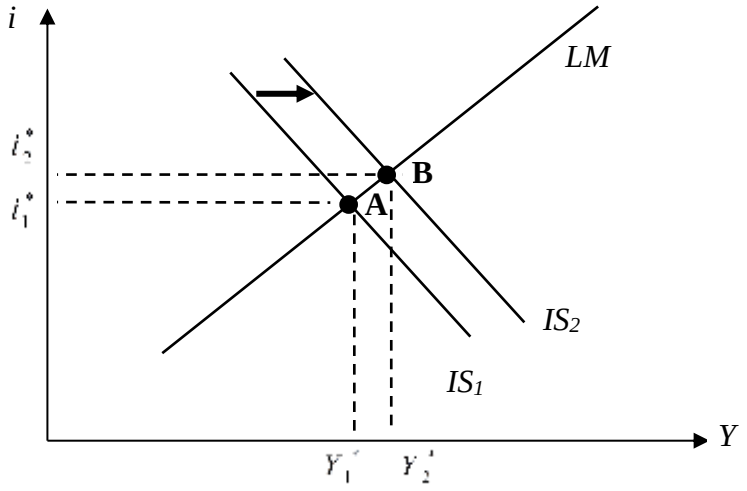
التحليل الاقتصادي لهذه النتائج

إن التخفيض في الضرائب التنظيمية سوف يؤدي في البداية إلى ارتفاع الدخل الوطني عن طريق المضاعف.

في هذه الظروف، سوف يرتفع الطلب على النقود من أجل المعاملات لأن $k > 0$. بما أن عرض النقود لم يتغير، باعتباره معطى و متغير خارجي، فلكي يعود التوازن لسوق النقد فلا بد من انخفاض الطلب على النقود لغرض المضربة. انخفاض هذا الأخير سوف يتسبب في ارتفاع معدل الفائدة.

بارتفاع معدل الفائدة سوف ينخفض الاستثمار في سوق السلع و الخدمات و ذلك لاستحالة وجود مشروع استثماري ذو مردود داخلي (أي الكفاية الحدية لرأس المال) أكبر معدل الفائدة و بالتالي احتمال القيام باستثمارات سوف يكون ضعيفا. على هذا الأساس فلابد من انخفاض الدخل الوطني لكي يتكون ادخار يسمح بعودة التوازن في سوق السلع و الخدمات.

نشير في النهاية إلى أن الانخفاض النهائي لمستوى الدخل الوطني هو أقل من الارتفاع الأولي في الدخل.



الرسم البياني 6-19

إن تخفيض الضرائب التنظيمية يؤدي إلى انتقال منحنى *IS* إلى جهة اليمين، أي من *IS1* إلى *IS2* و المرور من النقطة $A(Y_1^*, i_1^*)$ إلى النقطة $C(Y_2^*, i_2^*)$.

3. أثر ارتفاع الكتلة النقدية (عرض النقد) بمقدار $\Delta\overline{M}$

لحساب مضاعفات السياسة النقدية يكفي أن نحسب من جهة المشتقة الجزئية ل Y^* بالنسبة ل $\overline{M}$ و المشتقة الجزئية ل i^* بالنسبة ل $\overline{M}$ من جهة أخرى فنحصل على:

$$\frac{\delta Y^*}{\delta \overline{M}} = \frac{j}{D} > 0 \qquad (j < 0, D < 0)$$

$$\frac{\delta i^*}{\delta \overline{M}} = \frac{(1-b+bt)}{D} < 0 \qquad ((1-b+bt) > 0, D < 0)$$

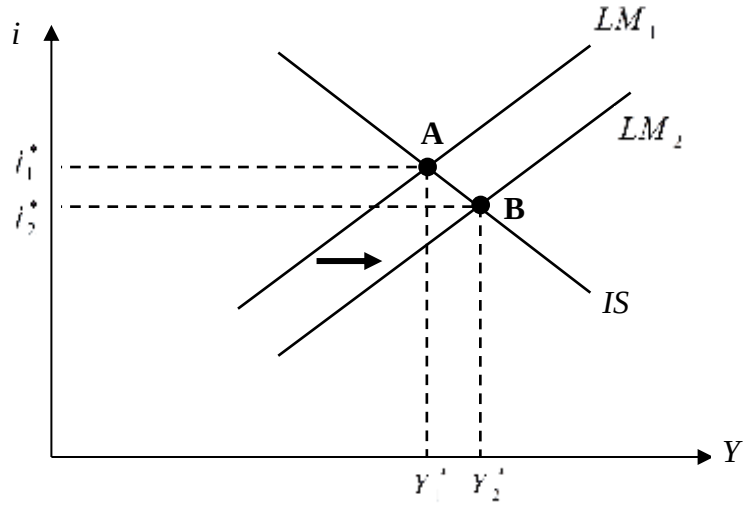
هذه النتائج تبين بأن السياسة النقدية التوسعية أي ارتفاع عرض النقود تؤدي إلى ارتفاع الدخل و انخفاض معدل الفائدة.

التحليل الاقتصادي لهذه النتائج

إذا افترضنا بأن زيادة عرض النقود تمت عن طريق شراء البنك المركزي لأوراق مالية (titres) في السوق المفتوح. هذه العملية سوف تؤدي إلى ارتفاع أسعار هذه الأوراق. و بما أن أسعار الأوراق المالية دالة عكسية لمعدل الفائدة ($P_v = \frac{P_a R}{i}$) فان هذه الأخيرة سوف ينخفض.

في سوق السلع و الخدمات سوف يرتفع الاستثمار الخاص و ذلك لأن احتمال وجود مشروع استثماري ذو مردود داخلي (أي الكفاية الحدية لرأس المال) أكبر معدل الفائدة سوف يكون كبيرا مما يشجع على القيام بمشاريع استثمارية. على هذا الأساس فلابد من انخفاض الدخل الوطني لكي يتكون ادخار يسمح بعودة التوازن في سوق السلع و الخدمات.

التمثيل البياني



الرسم البياني 6-20

إن السياسة النقدية التوسعية تؤدي إلى انتقال منحنى LM إلى جهة اليمين، أي من LM_1 إلى LM_2 و المرور من النقطة $A(Y_1^*, i_1^*)$ الى النقطة $B(Y_2^*, i_2^*)$.

4. أثر السياسة المزدوجة politique mixte

المقصود بالسياسة المزوجة أن تمويل الإنفاق العمومي يتم عن طريق زيادة مماثلة في الكتلة النقدية (عرض النقد).

في هذه الحالة يكون : $\Delta G_0 = \Delta \overline{M}$.

لنحسب الآن مضاعفات هذه السياسة فنحصل على:

$$\frac{\delta Y^*}{\delta G_0 = \delta \overline{M}} = \frac{h+j}{D} > 0 \qquad (h<0, j<0, D<0)$$

$$\frac{\delta i^*}{\delta G_0 = \delta \overline{M}} = \frac{(1-b+bt)-k}{D} ? \qquad ((1-b+bt)>0, k>0, D<0)$$

هذه النتائج تبين بأن السياسة المزدوجة أي أن الإنفاق العمومي يزيد بتمويل كلي عن طريق زيادة مماثلة في الكتلة النقدية (عرض النقد) تؤدي إلى ارتفاع الدخل. أما بالنسبة لتأثير هذه السياسة على معدل الفائدة فذلك يتوقف على قيمة على معطيات التمرين بحيث نجهل هنا ما إذا كان $(1-b+bt)>k$ أو $(1-b+bt)<k$. ففي الحالة الأولى ينخفض معدل الفائدة أما في الحالة الثانية يرتفع.

يجيب الإشارة إلى أن تغير معدل الفائدة في كلى الحالتين سوف يكون طفيفا.

التحليل الاقتصادي لهذه النتائج

لابد من تأثير كل سياسة (السياسة المالية و السياسة النقدية) للوقوف على حقيقة التغيرات الحاصلة.

إن ارتفاع الإنفاق العمومي سوف يؤدي في البداية إلى ارتفاع الدخل الوطني عن طريق المضاعف.

في هذه الظروف، سوف يرتفع الطلب على النقود من أجل المعاملات لأن $k > 0$. بما أن عرض النقود لم يتغير، باعتباره معطى و متغير خارجي، فلكي يعود التوازن لسوق النقد فلا بد من انخفاض الطلب على النقود لغرض المضربة. انخفاض هذا الأخير سوف يتسبب في ارتفاع معدل الفائدة.

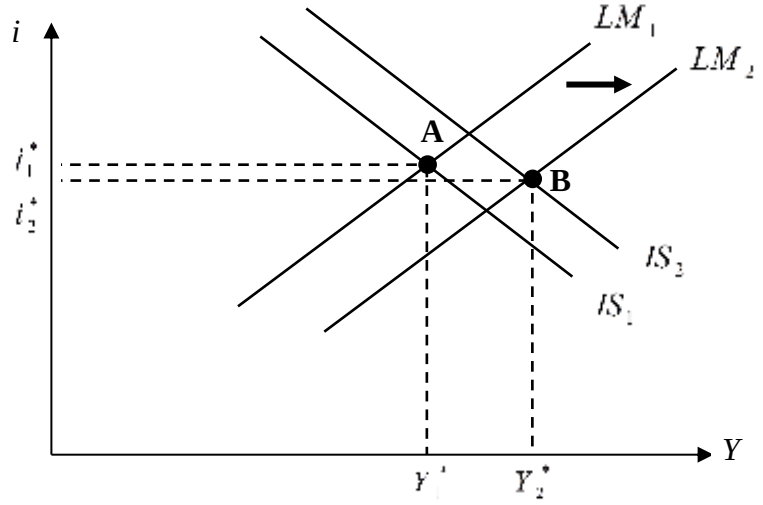
بارتفاع معدل الفائدة سوف ينخفض الاستثمار في سوق السلع و الخدمات و ذلك لاستحالة وجود مشروع استثماري ذو مردود داخلي (أي الكفاية الحدية لرأس المال) أكبر معدل الفائدة و بالتالي احتمال القيام باستثمارات سوف يكون ضعيفا. على هذا الأساس فلابد من انخفاض الدخل الوطني لكي يتكون ادخار يسمح بعودة التوازن في سوق السلع و الخدمات.

لابد من الإشارة إلى أن الانخفاض النهائي لمستوى الدخل الوطني هو أقل من الارتفاع الأولي في الدخل. عودة الدخل إلى الوراء تسمى بأثر المزاحمة effet d'éviction.

بالموازاة مع ذلك ترتفع الكتلة النقدية بنفس المقدار (لتمويل الإنفاق العمومي كلية) عن طريق شراء البنك المركزي لأوراق مالية (titres) في السوق المفتوح. هذه العملية سوف تؤدي إلى ارتفاع أسعار هذه الأوراق. و بما أن أسعار الأوراق المالية دالة عكسية لمعدل الفائدة ($P_v = \frac{P_a R}{i}$) فان هذه الخيرة سوف ينخفض.

في سوق السلع و الخدمات سوف يرتفع الاستثمار الخاص و ذلك لأن احتمال وجود مشروع استثماري ذو مردود داخلي (أي الكفاية الحدية لرأس المال) أكبر معدل الفائدة سوف يكون كبيرا مما يشجع على القيام بمشاريع استثمارية. على هذا الأساس فلابد من انخفاض الدخل الوطني لكي يتكون ادخار يسمح بعودة التوازن في سوق السلع و الخدمات.

التمثيل البياني



الرسم البياني 6-21

إن السياسة المزدوجة تؤدي إلى انتقال منحنى IS إلى جهة اليمين، أي من IS_1 إلى IS_2 و انتقال منحنى LM إلى جهة اليمين، أي من LM_1 إلى LM_2 و المرور من النقطة $A(Y_1^*, i_1^*)$ إلى النقطة $B(Y_2^*, i_2^*)$.

5. أثر سياسة الميزانية المتوازنة Politique de budget équilibré

المقصود بسياسة الميزانية المتوازنة أن تمويل الإنفاق العمومي يتم عن طريق زيادة مماثلة في الضرائب التنظيمية.

في هذه الحالة يكون : $\Delta G_0 = \Delta T_0$.

لنحسب الآن مضاعفات هذه السياسة فنحصل على:

$$\frac{\delta Y^*}{\delta G_0 / dG_0 = dT_0} = \frac{h(1-b)}{D} > 0 \qquad (h < 0, (1-b) > 0, D < 0)$$

$$\frac{\delta i^*}{\delta G_0 / dG_0 = dT_0} = \frac{-k(1-b)}{D} > 0 \qquad ((1-b) > 0, k > 0)$$

هذه النتائج تبين بأن سياسة الميزانية المتوازنة أي تمويل الإنفاق العمومي عن طريق زيادة مماثلة في الضرائب التنظيمية تؤدي إلى ارتفاع الدخل و معدل الفائدة.

التحليل الاقتصادي لهذه النتائج

إن ارتفاع الإنفاق العمومي بمقدار x وبتمويل كلي عن طريق زيادة مماثلة في الضرائب التنظيمية يؤدي إلى ارتفاع الدخل الوطني ب $k_E \times x$ مع $K_E = \frac{h(1-b)}{D}$.

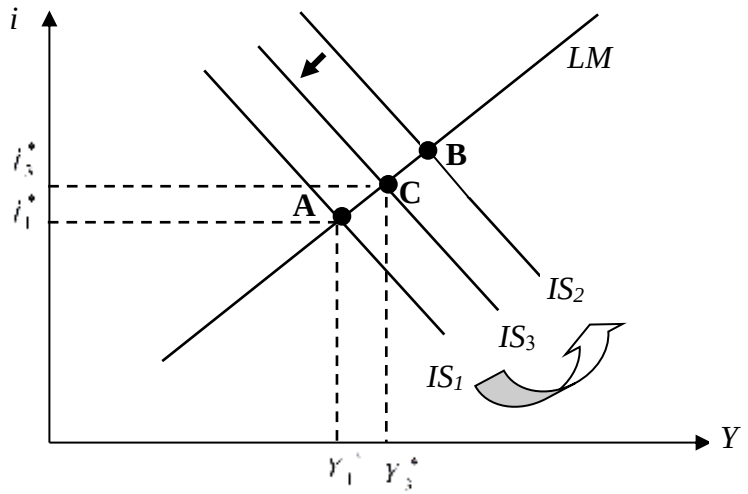
أهمية هذه النتيجة هي أن ارتفاع الإنفاق العمومي بمقدار x وارتفاع الضرائب التنظيمية بنفس المقدار لا يعدمان بعضهما البعض (ne se neutralisent pas) فيما يخص تأثيرهما على الدخل.

يعود ذلك إلى كون ارتفاع الإنفاق العمومي يؤثر مباشرة في مستوى الدخل الوطني Y الصافي بينما ارتفاع الضرائب التنظيمية يؤثر مباشرة في الدخل القابل للاستهلاك Y_d.

إن مضاعف الميزانية المتوازنة $K_E = \frac{h(1-b)}{D}$ يسمى بمضاعف Haavelmo (الحائز على جائزة نوبل في الاقتصاد لسنة 1989).

نشير في الأخير إلى أن سياسة الميزانية المتوازنة، في إطار نموذج IS-LM، تؤدي إلى ارتفاع معدل الفائدة و لكن بشكل أضعف مقارنة بالسياسة المالية التوسعية أو سياسة التخفيض من الضرائب.

التمثيل البياني



الرسم البياني 6-22

إن سياسة الميزانية المتوازنة تؤدي في بداية الأمر إلى انتقال منحنى *IS* إلى جهة اليمين، أي من IS_1 إلى IS_2 (من جراء سياسة الإنفاق التوسعية). بعد ذلك ينتقل منحنى *IS* إلى جهة اليسار، أي IS_2 إلى IS_3 (من جراء ارتفاع الضرائب التنظيمية). إذا يتم المرور من النقطة $A(Y_1^*, i_1^*)$ إلى النقطة $C(Y_3^*, i_3^*)$ و بالتالي ارتفاع الدخل و معدل الفائدة.

5.2. أثر المزاحمة

لقد تم تعريف أثر المزاحمة على أن جزءا من الاستثمار الخاص لن يحدث كون الحكومة هي التي تقوم به عن طريق الإنفاق العمومي.

للوقوف على حقيقته نستعين بمضاعف الإنفاق الحكومي في نموذج مكون من سوق السلع و الخدمات و النقد وذلك بحساب المشتقة الجزئية للدخل بالنسبة ل $\overline{G}$ و ذلك انطلاقا من المعادلة (أ) (الصفحة 122):

$$\frac{\delta Y^*}{\delta \overline{G}} = \frac{h}{(1-b+bt)h + jk}$$

لو قمنا بقسمة البسط و المقام على *h* يصبح المضاعف:

$$K_1 = \frac{\delta Y^*}{\delta \overline{G}} = \frac{h/h}{\left[(1-b+bt)h + jk\right]/h} = \frac{1}{(1-b+bt) + \frac{jk}{h}}$$

$$\Rightarrow K_1 = \frac{1}{(1-b+bt) + \frac{jk}{h}} > 0$$

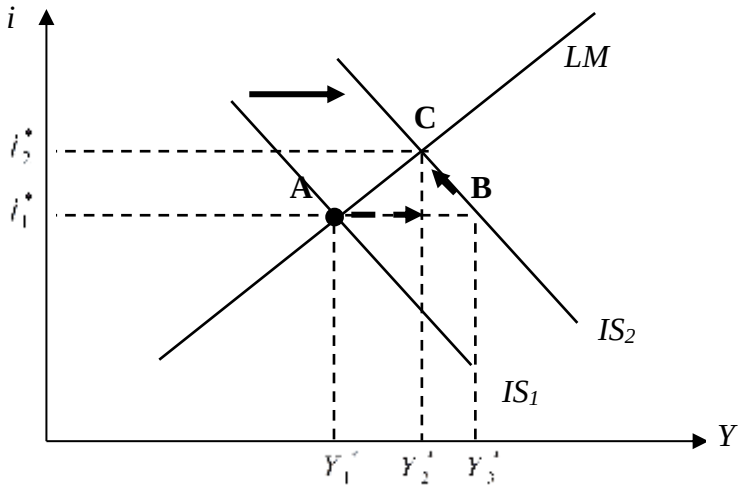
في نموذج مكون من سوق السلع و الخدمات فقط أي لا يتضمن سوق النقد يكون مضاعف الإنفاق الحكومي انطلاقا من المعادلة (أ) (الصفحة 122) هو:

$$K_2 = \frac{\delta Y^*}{\delta \overline{G}} = \frac{1}{(1-b+bt)} > 0$$

بمقارنة المضاعفين نلاحظ بأن $k_1 \le k_2$ و ذلك لوجود $\frac{jk}{h}$ في مقام k_1.

$\frac{jk}{h}$ يقيس أثر المزاحمة، الذي في وجود سوق النقد، يثقل وجوده مقام k_1 و بالتالي يجعل السياسة المالية أقل فعالية.

للمزيد من التوضيح نستعن بالرسم البياني التالي (الصفحة 123) الخاص بسياسة مالية توسعية.



الرسم البياني 6-23

لو افترضنا عدم تغير معدل الفائدة i_1^* فان مستوى الدخل يكون Y_3^*. هذا ممكن لو كان النموذج مكون من سوق السلع و الخدمات فقط أي لا يتضمن سوق النقد. غير أن النموذج هنا يتضمن سوق النقد و بالتالي فان السياسة المالية التوسعية تؤدي ارتفاع معدل الفائدة الذي يصبح i_2^* ومستوى الدخل يصبح Y_2^*.

إذا فأثر المزاحمة $Y_3^* - Y_2^*$ يحتسب بالطريقة التالية:

عند غياب أثر المزاحمة: $K_1 = \frac{Y_3^* - Y_1^*}{\delta \overline{G}} \Rightarrow Y_3^* - Y_1^* = K_1 \times \delta \overline{G}$ .....(1)

عند وجود أثر المزاحمة: $K_2 = \frac{Y_2^* - Y_1^*}{\delta \overline{G}} \Rightarrow Y_2^* - Y_1^* = K_2 \times \delta \overline{G}$ .....(2)

$$(1)-(2) \Leftrightarrow \left(Y_3^* - Y_1^*\right) - \left(Y_2^* - Y_1^*\right) = \left(K_1 \times \delta \overline{G}\right) - \left(K_2 \times \delta \overline{G}\right)$$
$$\Rightarrow Y_3^* - Y_2^* = \left(K_1 - K_2\right)\delta \overline{G}$$

تطبيق محلول

لدينا اقتصادا مغلقا تمثله المعادلات التالية:

$$C = 0.7Y_d + 30;\ T = 130;\ I = -700i + 120;\ G = \overline{G} = 130;$$

$$X - M = 35 - 0.2Y;\ M^o = \overline{M^o} = 100;\ L = 0.5Y - 800i.$$

1- حدد معادلة IS و معادلة LM .

2- تحديد Y^* و i^*

3- أحسب حاصل الميزان التجاري.

4- إذا تبنت الحكومة سياسة مالية ممولة عن طريق الاقتراض و زادت من إنفاقها الحكومي بـ 20 ابحث عن الدخل التوازني الجديد، معدل الفائدة الجديد و الحاصل الجديد للميزان التجاري.

الحل

1- تحديد IS

قبل ذلك لنحلل المعادلة $X - M = 35 - 0.2Y$ ثم المعادلة L.

نعلم نظريا أن $X - M = X_0 - [M_0 + mY]$. بما أن $X - M = 35 - 0.2Y$ يمكن استعمال نظام معادلات من الشكل:

$$X - M = X_0 - [M_0 + mY] = [X_0 - M_0] - mY$$

$$\Rightarrow X - M = [X_0 - M_0] - mY$$

بالمطابقة مع المعادلة المعطاة أي $X - M = 35 - 0.2Y$ نجد :

$$\begin{cases} X - M = [X_0 - M_0] - mY \\ X - M = 35 - 0.2Y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X_0 - M_0 = 35 \\ -mY = -0.2Y \Rightarrow m = 0.2 \end{cases}$$

بالنسبة للمعادلة $L = 0.5Y - 800i$ فهي تمثل معادلة الطلب على النقود. و نعلم أن الطلب على النقود هو مجموع الطلب على النقود لغرض المعاملات التي هي دالة **طردية** للدخل الوطني ($L_1 = L_y Y$) و الطلب على النقود لغرض المضاربة التي هي دالة **عكسية** لمعدل الفائدة ($L_2 = L_i i + L_0$) .

اذا $L = L_Y Y + L_i i + L_0$.

بالمطابقة مع المعادلة المعطاة أي $L = 0.5Y - 800i$:

$$\begin{cases} L = L_Y Y + L_i i + L_0 \\ L = 0.5Y - 800i \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} L_Y Y = 0.5Y \Rightarrow L_Y = 0.5 \\ L_i i + L_0 = -800i \Rightarrow \begin{cases} L_i i = -800i \Rightarrow L_i = -800 \\ L_0 = 0 \end{cases} \end{cases}$$

$$C = bY_d + a;$$
$$T = T_0;$$
$$I = I_i i + I_0; \quad I_i < 0$$
$$G = \overline{G};$$
$$X - M = (\overline{X} - M_0) - mY$$
$$L(y, i) = L_Y Y + L_i i \quad L_Y > 0, \ L_i < 0$$
$$M^o = \overline{M^o}.$$

$$Y = C + I + G + X - M$$
$$Y = bY_0 + a + I_i i + I_0 + \overline{G} - bT + \overline{X} - M_0$$
$$\Rightarrow Y = \left(\frac{I_i}{1-b+m}\right) i + \left(\frac{a + I_0 + \overline{G} - bT_0 + \overline{X} - M_0}{1-b+m}\right) \quad (1) \quad \xleftarrow{IS}$$

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

ت.ع: $Y = -1400i + 448 \quad (2)$

- تحديد LM

$$M = L \Leftrightarrow M = L_1 + L_2$$
$$M = L_Y Y + L_i i$$
$$\Rightarrow Y = \frac{-L_i}{L_Y} i + \frac{\overline{M}}{L_Y} \quad (3) \quad \xleftarrow{LM}$$

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

ت.ع: $Y = 1600i + 200 \quad (4)$

2- القيم التوازنية

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

$$\begin{cases}(2)\\(4)\end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases}Y = -1400i + 448\\Y = 1600i + 200\end{cases}$$

حل هذا النظام يعطينا : $Y^* = 332,256$ و $i^* = 8.266\%$

3- BC

$BC = 35 - 0.2Y^* = 35 - 0.2 \times 332.256 = -31.452$ .....عجز

4- لتحديد التغيرات على معدل الفائدة بتطبيق مختلف السياسات لابد من تحديد معادلة Y^* و معادلة i^*.

$$\begin{cases}(2)\\(4)\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}Y=\left(\frac{I_i}{1-b+m}\right)i+\left(\frac{a+I_0+\overline{G}-bT_0+\overline{X}-M_0}{1-b+m}\right)\\Y=\frac{-L_i}{L_Y}i+\frac{\overline{M}}{L_Y}\end{cases}$$

نستعمل طريقة Cramer في الحل:

البحث عن المحدد D و لابد أن يختلف عن الصفر.

لنعد أولا كتابة نظام المعادلات أعلاه:

$$\begin{cases}(1-b+m)Y-I_i i=a+I_0+\overline{G}-bT_0+\overline{X}-M_0\\L_Y Y+L_i i=\overline{M}\end{cases}$$

نكتبه على شكل مصفوفات:

$$\begin{pmatrix}1-b+m & -I_i\\ L_Y & L_i\end{pmatrix}\begin{pmatrix}Y\\ i\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}a+I_0+\overline{G}-bT_0+\overline{X}-M_0\\ \overline{M}\end{pmatrix}$$

المحدد D:

$D=(1-b+m)L_i+L_Y(I_i)<0$ لأن $L_i<0, L_Y>0, I_i<0$. بالفعل فان التطبيق العددي يعطينا:

$$D=-750<0$$

البحث عن قيم التوازن:

$$Y_1^*=\frac{L_i(a+I_0+\overline{G}-bT_0+X_0-M_0)+(I_i)(\overline{M})}{D}$$

$$i_1^*=\frac{(1-b+m)(\overline{M})-L_Y(a+I_0+\overline{G}-bT_0+X_0-M_0)}{D}$$

4- البحث عن قيم التوازن الجديدة علما أن $\delta\overline{G}=20$

حساب المضاعف:

$$\frac{\delta i^*}{\delta\overline{G}}=\frac{-L_Y}{D}\qquad\frac{\delta Y^*}{\delta\overline{G}}=\frac{L_i}{D}$$

ت.ع:

$$\frac{\delta i^*}{\delta\overline{G}}=6.66\times10^{-6}\ ,\ \frac{\delta Y^*}{\delta\overline{G}}=1.066$$

حساب التغيرات

بما أن $\delta\overline{G}=20$ $\Leftarrow\delta Y^*=21.333$ و $\delta i^*=1.33\%$

ملاحظة: $\overline{G}\uparrow\Rightarrow Y\uparrow\Rightarrow i\uparrow$

BC :

$BC_1=35-0.2Y^*=35-0.2\times(332.256+21.333)=-35.718$ .....عجز

عمل إضافي: بهذا الشكل يمكن استخراج مختلف المضاعفات الممكنة و عليه حاول الاجابة على السؤالين التالين:

بتبني الحكومة إحدى السياستين التاليتين:

أ- تمويل النفقات العمومية عن طريق الزيادة بنفس القيمة في الكتلة النقدية.

ب-تمويل النفقات العمومية عن طريق الزيادة بنفس القيمة في الضرائب التنظيمية.

ج- ابحث عن التغيرات في الدخل التوازني و معدل الفائدة بالنسبة لكل سياسة.

د-قارن السياسات الثلاث و ما هي الأنجع.

بعض التمارين

☜ التمرين 97:

ليكن اقتصادا مغلقا تعتبر فيه الأسعار ثابتة.

في الفترة 1 كان لدينا المعلومات التالية:

$$C = 200 + 0.25Yd$$
$$I = 150 + 0.25Y - 1000i$$
$$G = 250$$
$$T = 200$$
$$M^d / \overline{P} = 2Y - 8000i$$
$$\overline{M} / \overline{P} = 1600$$

الأسئلة

1- حدد معادلة IS و معادلة LM .

2- تحديد معادلة Y و معادلة i .

3- تحديد مختلف القيم التوازنية لهذا الاقتصاد.

4- تمثيل IS و LM على رسم بياني واحد مع الشرح (و ليكن الشكل 1).

5- بافتراض ارتفاع عرض النقود ليصبح 1840، تحديد القيم التوازنية الجديدة و تفسير آثار السياسة النقدية التوسعية Politique monétaire expansionniste . تمثيل ذلك على شكل بياني (و ليكن الشكل 2) .

6- الاحتفاظ بالقيم الأصلية للمتغيرات المستقلة و تبيان الآثار المترتبة عن زيادة الإنفاق العمومي ليصبح 400 عوض 250. تمثيل ذلك على شكل بياني (و ليكن الشكل 3) .

7- فسر ماذا يحدث في الاقتصاد لو أن معدل الفائدة لم يتغير. مثل ذلك عل الشكل 3.

8- بدون اللجوء إلى الحل المعادلاتي هل يمكن معرفة هل يترتب عن سياسة مالية تقشفية Politique budgétaire restrictive انخفاض أو ارتفاع في الاستثمار؟ للتأكد من الإجابة، احتفظ بالقيم الأصلية للمتغيرات المستقلة و افترض أن الإنفاق الحكومي هو مساوي لـ 100.

9- ما هو الشرط الأساسي لكي تكون السياسة المالية أو النقدية فعالة.

☜ التمرين 98:

الجزء الأول

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

$$C = 0.75Y_d + 100;\ I = I_0 = 200;\ G = G_0;\ T = tY$$

إضافة إلى ذلك لدينا المعلومات التالية:

- يقدر دخل العمالة الكاملة بـ2000 و يلاحظ في الوقت الحالي وجود فجوة انكماشية تقدر بـ 100،
- إذا تم زيادة الإنفاق الحكومي بـ ب400، فإن مستوى الدخل التوازني يصبح 2750.

الأسئلة:

1. حساب المستوى التوازني للدخل الجاري (و ليكن Y_1) ، قيمة المضاعف الكينزي و حاصل ميزانية الحكومة؟
2. حدد الزيادة الواجبة في الإنفاق الحكومي للوصول إلى العمالة الكاملة.
3. حدد التغير الواجب معدل الضريبة الضروري للوصول إلى العمالة الكاملة.
4.

الجزء الثاني

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

$$X = 300,\ M = 0.2Y + 200$$

5. حساب المستوى التوازني للدخل الجاري (و ليكن Y_2) ، قيمة المضاعف الكينزي و حاصل الميزان التجاري.
6. ما هو السبب الذي أدى إلى أن يكون مضاعف الإنفاق للجزء الثاني أصغر من دلك المحصل عليه في الجزء الأول. 1.5ن
7. ما قيمة الفجوة في هذه الحالة و ما نوعها؟ علل إجابتك.
8. حدد التغير الواجب في الإنفاق الحكومي للوصول العمالة الكاملة؟ ما أثر دلك على الميزان التجاري.

الجزء الثالث

معادلة الاستثمار أصبحت الآن: $I = 200 - 2000i$

احتفظ بمعادلات سوق السلع و الخدمات (أربع قطاعات) السابقة و لدينا الآن قطاع ثاني و هو قطاع النقد ممثل بالمعادلات التالية: $L_1 = 0.2y; L_2 = 800 - 1000i;\ M^o = \overline{M} = 1000;\quad i > 3.5\%$

كما أن

9. حدد معادلة IS و معادلة LM .
10. حساب المستوى التوازني للدخل الجاري (و ليكن Y_3) و معدل الفائدة التوازني.
11. سعيا منها للوصول إلى العمالة الكاملة (أي امتصاص البطالة) قررت الحكومة زيادة إنفاقها العمومي. ما مقدار الزيادة الواجبة في هذه الحالة و ما هو التغير الحاصل في قيمة معدل الفائدة ؟ (استعمال طريقة Cramer)
12. الإجابة على نفس السؤال في حالة تبني الحكومة لسياسة نقدية توسعية politique monétaire expansionniste (أي الزيادة في الكتلة النقدية) و ما هو التغير الحاصل في قيمة معدل الفائدة.
13. أي السياستين أحسن؟