التوازن الآني في سوق السلع والخدمات وسوق النقد (نموذج *IS-LM*)

مقدمة:

يعتبر التحليل الكينزي أن التوازن الكلي يتم عندما يتحقق توازن سوقي السلع والخدمات والنقد في آن واحد أي بشكل متزامن (Equilibre Simultané)، 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.

نظر لما سبق سيقوم تحليلنا على نموذج أكثر تعقيدا من النموذج السابق، أين ثم اعتبار (للتبسيط فقط) إمكانية الوصول إلى التوازن الكلي للإنتاج دون أي اعتبار لعنصر النقد أو لسوقه. لا شك 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 وعلى وجه الخصوص **دالة الاستثمار**.

لدراسة التوازن المتزامن للسوقين سيقوم التحليل على ثلاثة مراحل:

1. دراسة توازن سوق السلع والخدمات وتحديد معادلة ومنحنى (*IS*).
2. دراسة توازن سوق النقد وتحديد معادلة ومنحنى (*IM*).
3. دراسة التوازن المتزامن للسوقين.

1. التوازن في سوق السلع والخدمات:

لقد اعتبر فيما سبق أن الاستثمار متغيّر خارجي أي ($I = I_0$). في الواقع أنّ الاستثمار هو دالة لمعدل الفائدة

$$I = I_0\ (i)$$

والعلاقة بينها عكسية، حيث تتعلق العملية الاستثمارية بالمردود المستقبلي أو ما يسمى **بالكفاية الحدّية لرأس المال** (Efficacité marginale du capital)، 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.

على هذا الأساس يمكن كتابة دالة الاستثمار على الشكل:

$$I = I_0 - di$$

I_0: الاستثمار التلقائي (المستقل).

d: الميل الحدي للاستثمار $(0 < d < 1)$

i: معدل الفائدة.

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

(I: الاستثمار، S: الادخار)

يفترض النموذج الكينزي مايلي:

لكي يحدث التوازن في سوق السلع والخدمات يجب تحقق الشرط التالي:

$$C = C_0 + bY_d$$
$$I = I_0 - d_i$$

بتعويض المعادلات السابقة في معادلة التوازن نتحصل على المستوى الدخل التوازني:

$$Y = C + I$$
$$Y = C_0 + bY_d + I_0 - di$$
$$Y - bY = C_0 + I_0 - di$$

نفرض أنّ $(Y_d = Y)$.

$$Y - bY = C_0 + I_0 - di$$

$$Y = \frac{C_0 + I_0 - di}{1 - b}$$

معادلة الاستثمار و الادخار (معادلة *IS*)

يمكن صياغة المعادلة التوازنية أعلاه على الشكل التالي:

$$S = I$$

$$S = -C_0 + \underbrace{(1-b)}_{s} Y_d$$

$$I = I_0 - di$$

$$-C_0 + (1-b)Y = I_0 - di$$

$$\boxed{Y = \frac{C_0 + I_0 - di}{1-b}}$$

معادلة *IS* (*Equation IS*)

❑ **مثـال ❶**: لدينا المعلومات التالية عن اقتصاد ما:

معادلة الاستثمار: $I = 50 - 10i$

معادلة الاستهلاك : $C = 5 + 0{,}8\ Y$

❑ **المطلوب**: إيجاد معادلة *IS*؟

لدينا شرط توازن سوق السلع والخدمات:

$$Y = \frac{C_0 + I_0 - di}{1-b}$$

$$Y = \frac{5 + 50 - 10i}{1 - 0{,}8}$$

$$\boxed{Y = 275 - 50\ i}$$

معادلة *IS*

❑ **مـثـال ❷**:

ليكن لدينا النموذج التالي:

$$S = -40 + 0{,}2\ Y$$

$$I = 55 - 200\ i$$

❑ **المطلوب**: إيجاد معادلة *IS*؟

$$I = S$$

$$-40 + 0{,}2\ Y = 55 - 200\ i$$

$$0{,}2\ Y = 95 - 200\ i$$

معادلة IS $Y = 475 - 1000i$

❑ **مثـال ❸:**

إذا كانت لدينا المعلومات التالية:

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

❑ **المطلوب:**

أ). إيجاد معادلة *IS*.

ب). المستويان التوازنيان للدخل عندما يكون سعر الفائدة:

$i = 0,05$ $\quad$ $i = 0,10$

$$Y = C + I$$
$$Y = 40 + 0,8\ Y + 70 - 200\ i$$
$$0,2\ Y = 110 - 200i$$

معادلة *IS* $Y = 550 - 1000i$

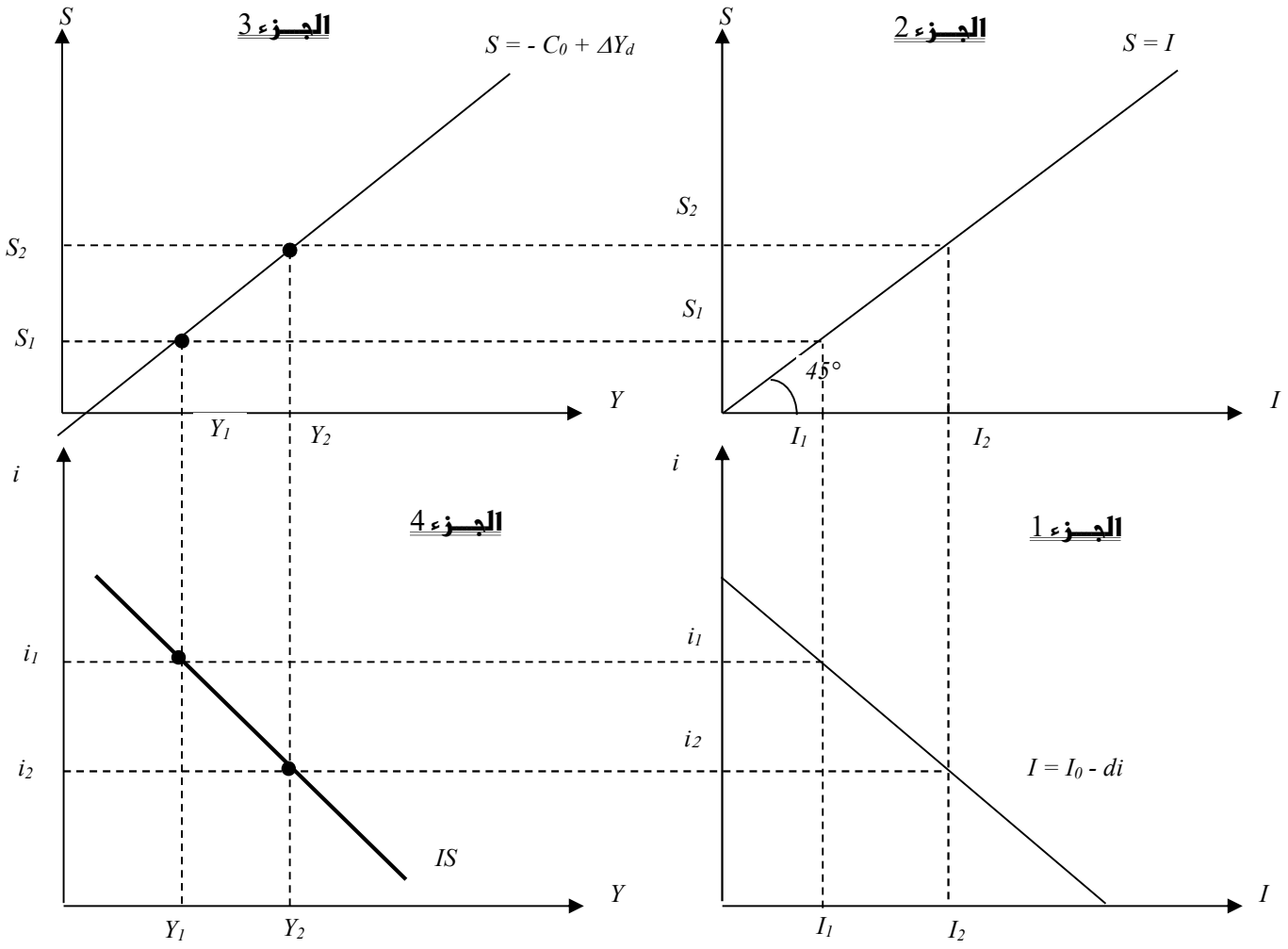
ب).

$$i = 0,10 \rightarrow Y = 550 - 1000\ (0,10) = 450$$
$$i = 0,05 \rightarrow Y = 550 - 1000\ (0,05) = 500$$

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

ب). منحنى الاستثمار – الادخار أو منحنى IS: (منحنى HANSEN).

يمكن اشتقاق منحنى *IS* كمايلي:



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

❑ **مثـــال ❶**:

إذا كانت لدينا المعلومات التالية عن اقتصاد ما:

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

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

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

مثـــال ❷:

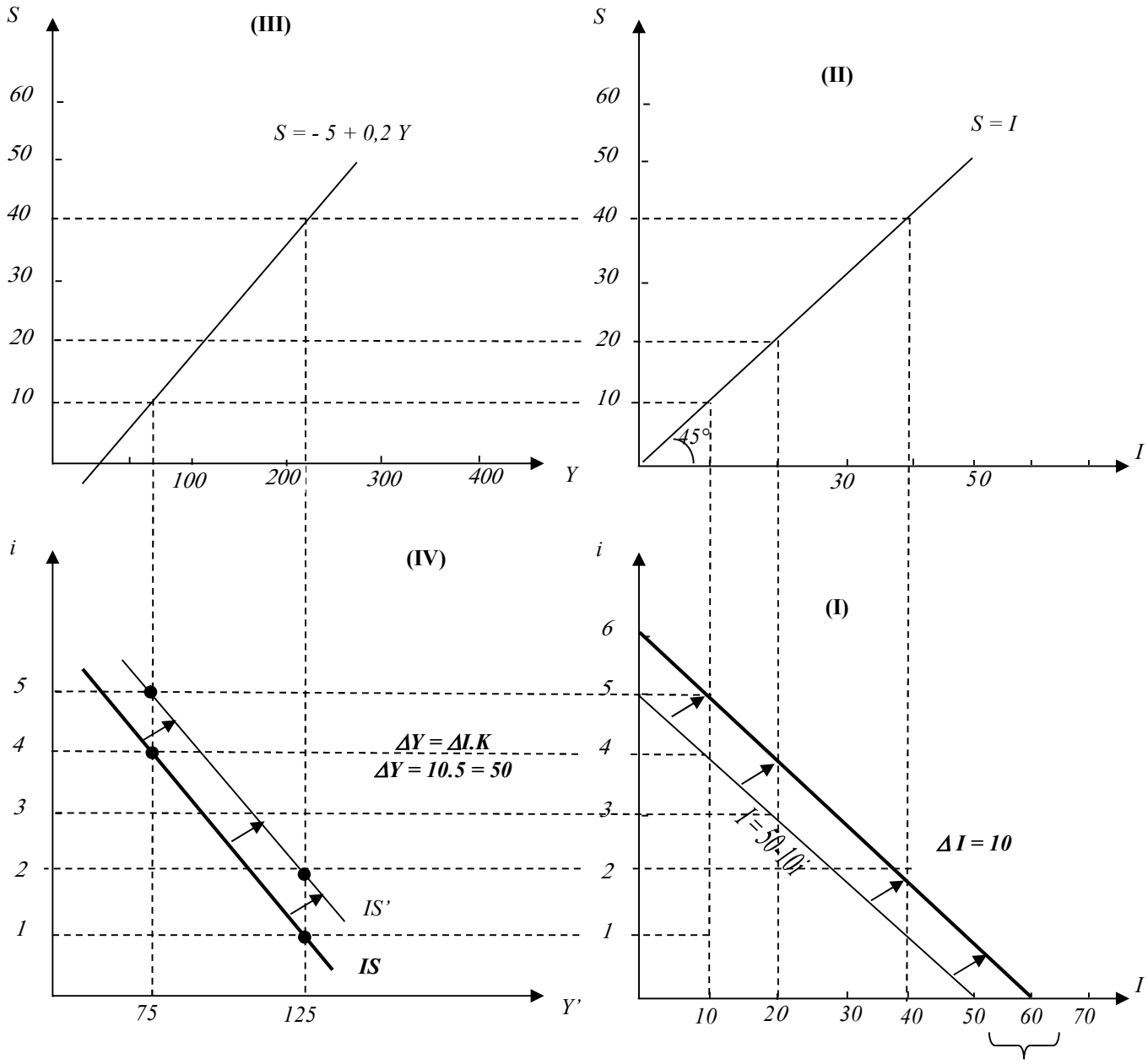
$$I = 50 - 10\,i$$

$$C = 5 + 0{,}8\,Y$$

تصبح معادلة *IS*: $Y = 275 - 50i$

تتضمن معادلة *IS* على مجهولين لا يمكن التوصل إلى 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:



ج). انتقال منحنى *IS*:

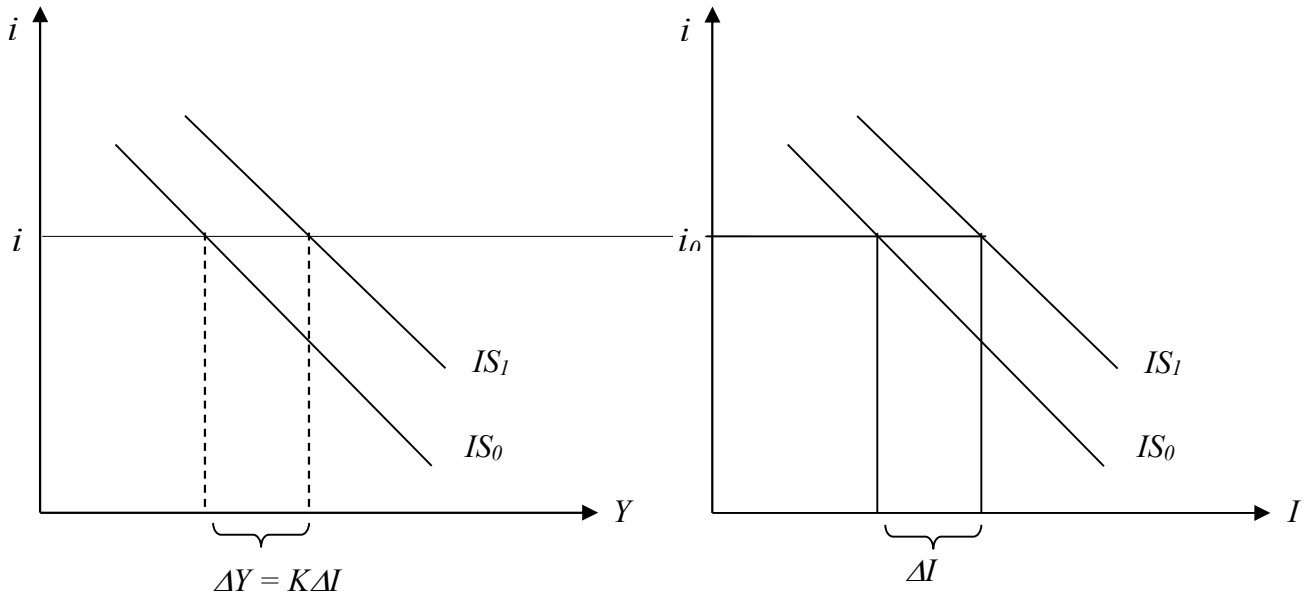
يتضح من البيان أنّ منحنى*IS* يتأثر بالاستثمار والادخار، وعلى ذلك بأن التغير في الاستثمار من شأنه أن يؤدي إلى تغيّر في منحنى *IS*.

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 10 وحدات، وبالتالي انتقال منحنى الاستثمار إلى جهة اليمين بمقدار 10 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:

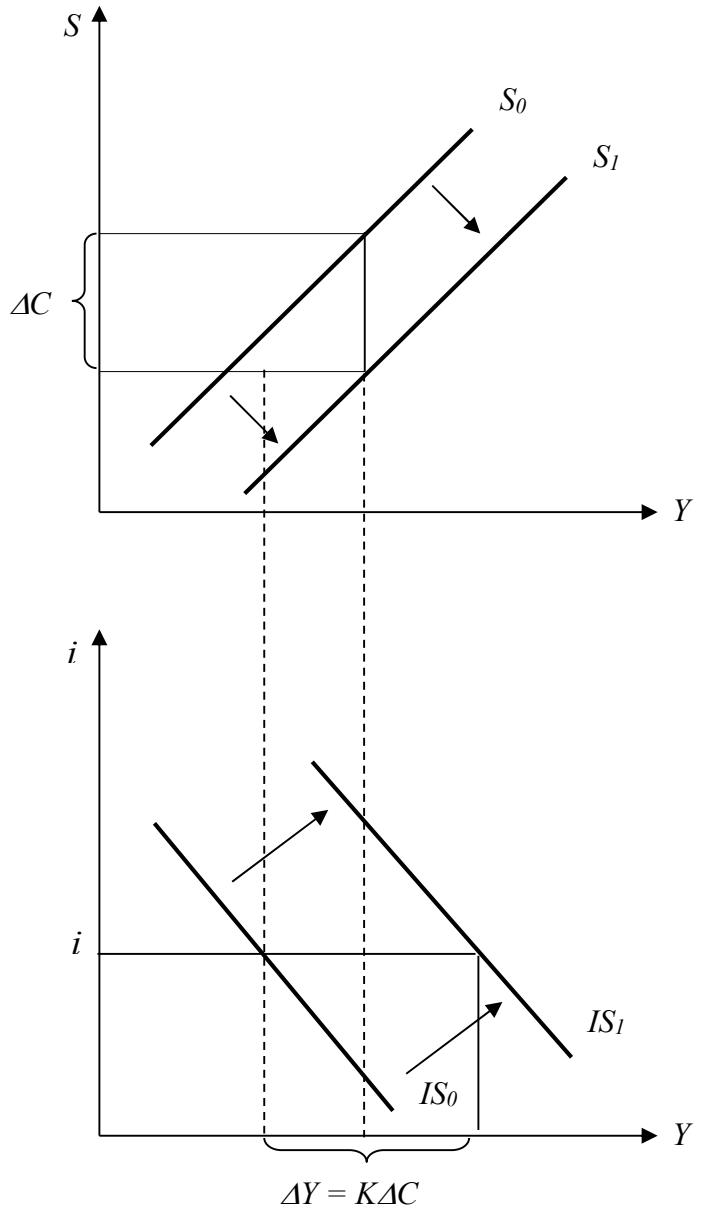
$$\Delta Y = K_e \Delta I = 10 \times 5 = 50$$



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

$$\Delta Y = K.\ \Delta C$$

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



<u>معادلة ومنحنى *IS* لنموذج يتكون من ثلاثة قطاعات</u>:

نعتبر النموذج التالي:

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

التوازن الآني في سوق السلع والخدمات وسوق النقد (نموذج *IS-LM*)

لكي يحدث التوازن في سوق السلع والخدمات يجب تحقيق الشرط التالي:

$$Y = C + I + G$$
$$Y = C_0 + bY_d + I_0 - di + G_0$$
$$Y = C_0 + b\,(Y - T) + I_0 - di + G_0$$
$$Y = C_0 + bY - b(T_0 + tY) + I_0 - di + G_0$$
$$Y = C_0 + bY - bT_0 - btY + I_0 - di + G_0$$
$$Y - bY + btY = C_0 - bT_0 + I_0 - di + G_0$$

معادلة *IS* في حالة اقتصاد مغلق مع تدخل الحكومة

$$Y = \frac{C_0 - bT_0 + I_0 - di + G_0}{1 - b + bt}$$

❑ مثال ❶:

ليكن لدينا النموذج التالي:

$$\begin{cases} C = 100 + 0{,}75\ Y_d \\ I = 150 - 600\ i \\ G = 120 \\ T = 15 + 0{,}2\ Y \\ Y = C + I + G \end{cases}$$

❑ المطلوب:

- إيجاد معادلة *IS*؟

$$Y = \frac{100 - 0{,}75\,(15) + 150 - 600i + 1200}{1 - 0{,}75 + 0{,}75\,(0{,}2)}$$

$$Y = 896{,}87 - 1500\ i$$ ***Equation IS***

❑ مثال ❷:

اشتق معادلة *IS* لنموذج متكون من ثلاثة قطاعات:

$$C = 40 + 0{,}80\ Y_d$$

التوازن الآني في سوق السلع والخدمات وسوق النقد (نموذج *IS-LM*)

$$I = 55 - 200\,i$$

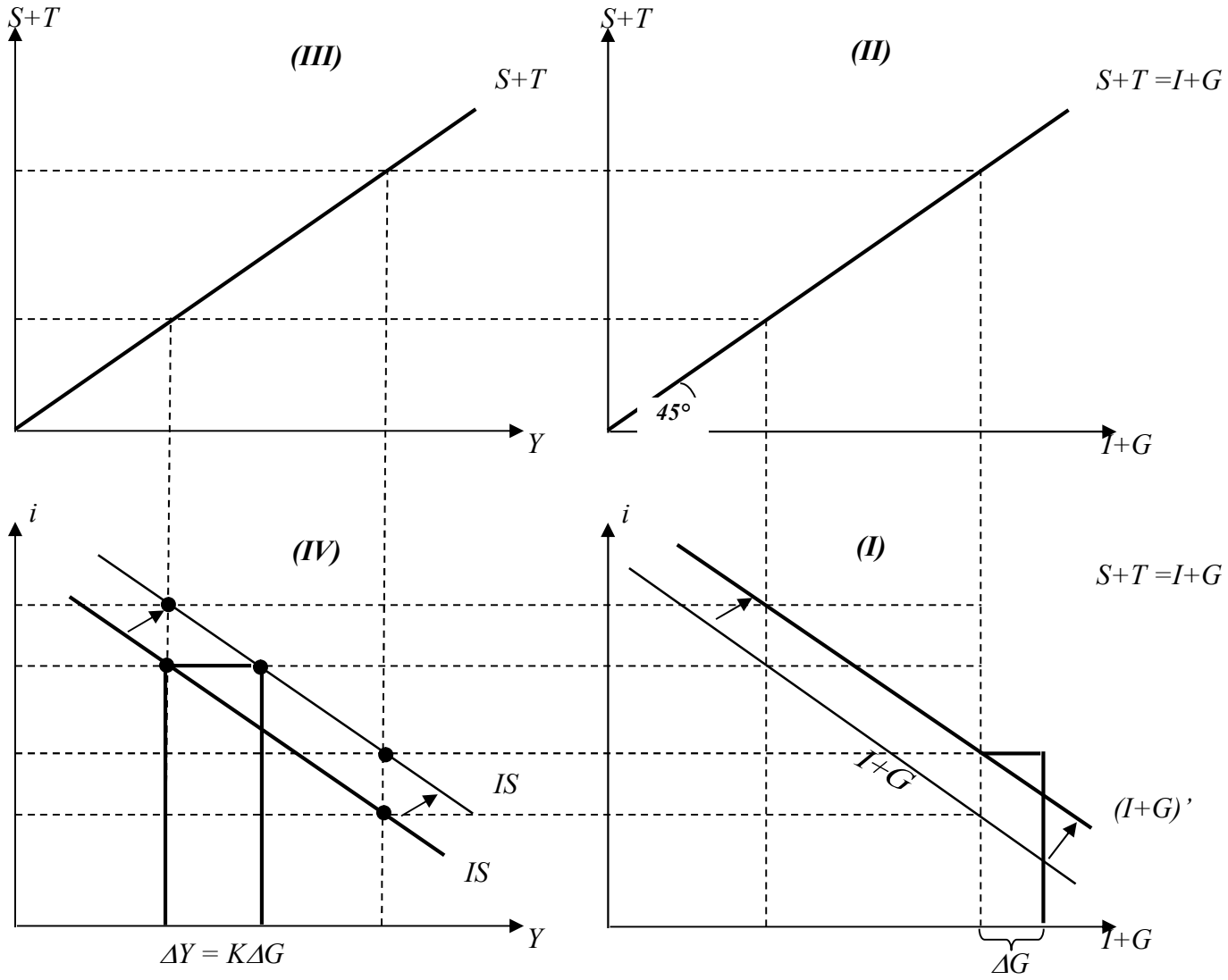
$$G = 20$$

$$T = 20$$

$$Y = 495 - 1000\,i$$

Equation IS

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

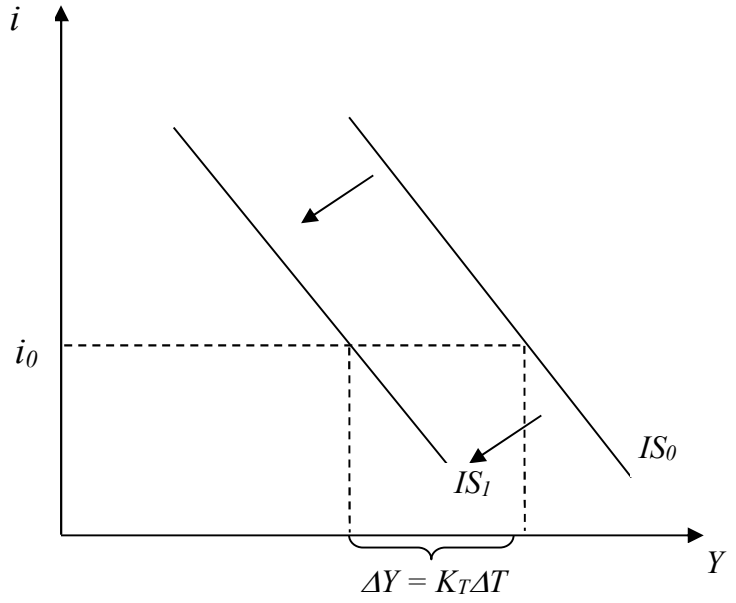


انتقال منحنى *IS*:

1. إنّ زيادة في الانفاق 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.

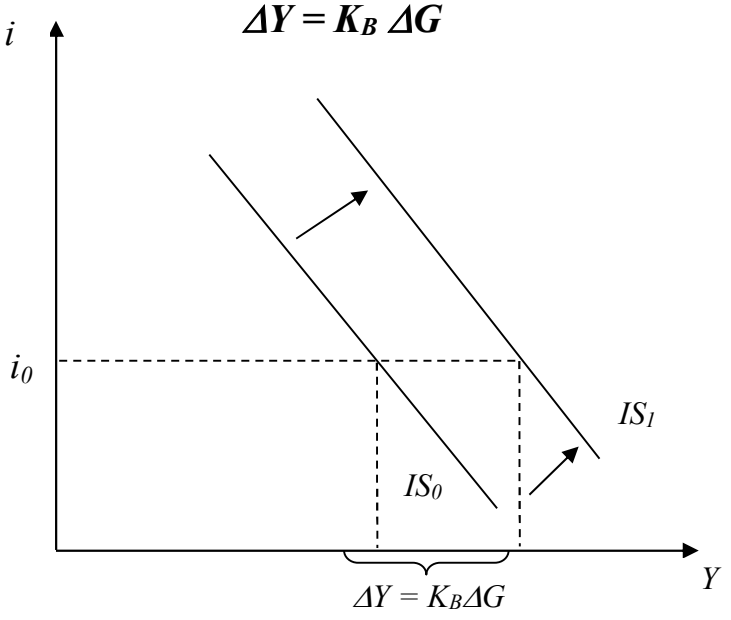
$$\Delta Y = K\Delta G$$

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

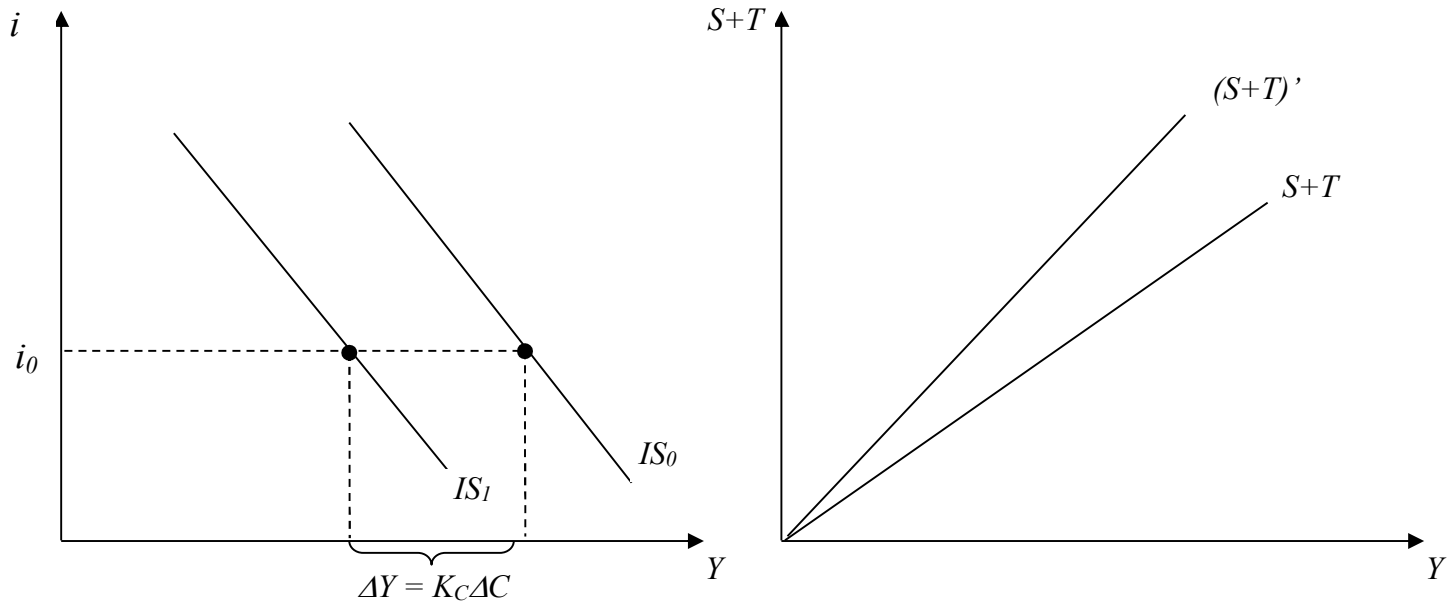


3. الزيادة المتساوية في الإنفاق الحكومي والضرائب ينتقل منحنى *IS* إلى جهة اليمين:

$$\Delta Y = K_B\,\Delta G$$



4. يؤدي 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: $\Delta Y = K_e \, \Delta C$



منحنى ومعادلة *IS* في حالة وجود أربع قطاعات اقتصادية:

نعتبر النموذج الاقتصادي التالي:

شرط توازن سوق السلع والخدمات:

$$\begin{cases} C = C_0 + bY_d \\ I = I_0 - di \\ G = G_0 \\ T = T_0 + tY \\ X = X_0 \\ M = M_0 + nY \end{cases}$$

$$Y = C + I + G + (X-M)$$

$$Y = C_0 + bY_d + I_0 - di + G_0 + X_0 - M_0 - nY$$

$$Y = C_0 + b(Y- T) + I_0 - di + G_0 + X_0 - M_0 - nY$$

$$Y = C_0 + bY - bT + I_0 - di + G_0 + X_0 - M_0 - nY$$

$$Y = C_0 + by + b(T_0 + tY) + I_0 - di + G_0 + X_0 - M_0 - nY$$

$$Y - bY + btY + mY = C_0 - bT_0 + I_0 - di + G_0 + X_0 - M_0 - nY$$

$$Y = \frac{C_0 - bT_0 + I_0 - di + G_0 + X_0 - M_0}{1 - b + bt + m}$$

معادلة *IS* في حالة وجود أربع قطاعات.

وتجدر الإشارة إلى أنّ التوازن يتحقق عندما:

$$S + T + M = G + I + X$$

❑ **مثال ❶**: ليكن لدينا النموذج التالي:

$$\begin{cases} C = 120 + 0{,}8\ Y_d \\ I = 130 - 600i \\ G = 150 \\ T = 20 + 0{,}2Y \\ X = 20 \\ M = 3 + 0{,}05Y \end{cases}$$

❑ **المطلوب:**

- إيجاد معادلة *IS*؟

$$Y = \frac{120 - 0{,}8(20) + 130 - 600i + 150 + 20 - 3}{1 - 0{,}8 + 0{,}2(0{,}8) + 0{,}05}$$

$$Y = \frac{401 - 600i}{0{,}41}$$

$$Y = 978{,}04 + 1463{,}41i$$

Equation IS

❑ **مثال ❷**:

ما الذي يحدث لمنحنى *IS* إذا كان هناك زيادة في:

1. الواردات.
2. الضرائب.
3. الاستثمار.
4. الصادرات.

❑ **الإجـابــة:**

1. إنّ زيادة في الواردات تمثل زيادة في التسرب، ينتقل منحنى *IS* إلى جهة اليسار.
2. إنّ زيادة الضرائب تمثل زيادة في التسرب الادخاري، 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 ❸:** لدينا المعلومات التالية:

- قيمة مضاعف الإنفاق ($K_e = 4$).
- قيمة مضاعف الضرائب ($K_T = 3$).

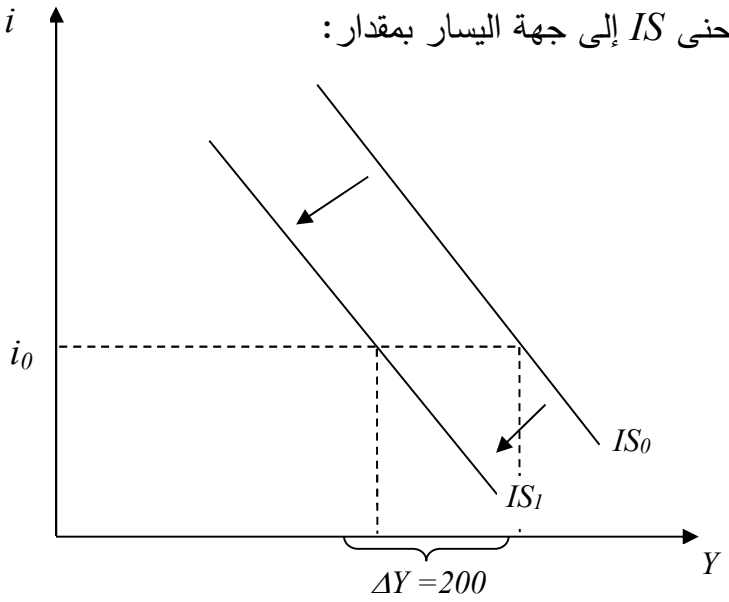
❑ **المطلوب:** فسّر اتجاه ومقدار الانتقال في المنحنى *IS* عندما يوجد:

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.

❑ **الإجـابـة:**

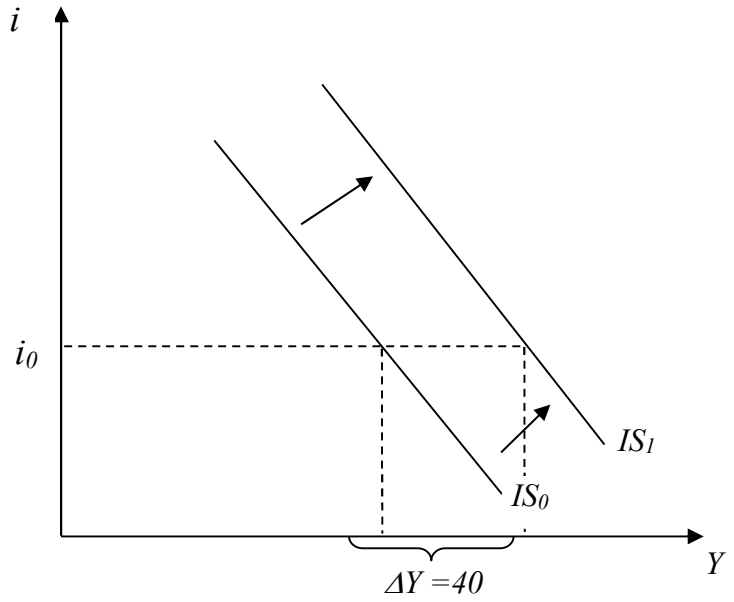
1. ينتقل منحنى *IS* إلى جهة اليسار بمقدار:

$$\Delta Y = K_e \Delta G$$
$$\Delta Y = 4 \times 50$$
$$\Delta Y = 200$$



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

$$\Delta Y = K_e \, \Delta C$$



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

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