الفصل الرابع: التحليل الكينزي لنموذج به قطاعين (العائلات، الأعمال)

تمهيد:

عجزت المدرسة الكلاسيكية عن إيجاد حل لأزمة الكساد التي ضربت العالم سنة 1929-1932م، ممّا أدى إلى ظهور المدرسة الكينزية بقيادة اقتصادي البريطاني " **جون مينارد كينز** " ، والذي قدم انتقادات لأفكار المدرسة الكلاسيكية وفي نفس الوقت أعطى بدائل وحلول لمعالجة الأزمة، ونجد من بين الانتقادات التي وجهت للفكر الكلاسيكي ما يلي:

- الأفراد بطبعهم يميلون للإدخار، ما يجعل جزء من السلع والخدمات لا يجد طلبا موازيا له، وفق ما رأى ألفريد مارشال.
- الأفراد يتعرضون للخداع النقدي ولا يولون اعتبارا للأجر الحقيقي بل للأجر النقدي (الإسمي)، وعليه فعرض العمل هو دالة في الأجور الاسمية وليست الحقيقية.
- انتقد كينز قانون المنافذ (ساي) الذي ينص على العرض يخلق الطلب المساوي له، واعتبر أن الطلب هو الذي يخلق العرض، ولذلك اهتم بدراسة مكونات الطلب الكلي الذي يتكون من أربع قطاعات.
- انتقد كينز فكرة حيادية النقود، واعتبر أن للنقود دور مهم في الإقتصاد وهي تطلب لثلاث دوافع (المعاملات، الاحتياط والمضاربة)
- اعتبر أنّ سعر الفائدة ظاهرة نقدية تتحدد بعرض النقود والطلب عليها، ولا ترتبط بين الإدخار والاستثمار عند مستوى التشغيل التام كما ترى النظرية الكلاسيكية.
- التوازنات الجزئية في الأسواق لا تؤدي بالضرورة إلى التوازن الكلي، وفي هذا الإطار يعد كين زاول من طرح مشكلة التجميع.

أولا: أسس وفرضيات النموذج الكينزي

يقوم التحليل الكينزي على جملة من الافتراضات منها:

- يصلح التحليل الكينزي في الأجل القصير فقط؛
- الاقتصاد لا يحتوى على قوى تلقائية تقوده إلى حالة التوازن؛
- يمكن للدولة أن تتدخل وتؤثر على مستوى النشاط الاقتصادي بسياستها المالية والنقدية؛

- عدم حيادية النقود بمعنى أنّ التغيير في كمية النقود يؤثر بالتبعية على جميع المتغيرات الإقتصادية سواء العمالة، التضخم، الإنتاج، الإستهلاك، الإدخار، الاستثمار مّما يؤثر على التوازن الاقتصادي الكلي؛
- يرى كينز أن التوازن في حالة التوظيف غير التام هي الحالة الأقرب إلى الواقع من حالة التوازن في حالة التشغيل التام؛

ثانيا: الاستهلاك والادخار

1. الإستهلاك

على الرغم على أن الاستهلاك يتوقف على عوامل كثيرة موضوعية وذاتية، كمعدلات الفائدة، مستوى الأسعار، معدلات الضرائب، الأذواق، العادات، الثروة ...وغيرها، إلّا أنّ الدخل المتاح أو التصرفي يعتبر المحدد الرئيسي للاستهلاك.

ويعرف الاستهلاك على أنّه مجموع ما ينفقه الأفراد خلال فترة زمنية معينة للحصول على السلع وخدمات تسمح لهم بتلبية احتياجاتهم.

1.1 تعريف دالة الاستهلاك

هي العلاقة الخطية والثابتة بين الاستهلاك (C) والدخل المتاح (y_d)، حيث يعتبر (C) متغير تابع يتبع تغيرات المتغير المستقل (y_d)، وهي تكتب من الشكل:

$$C = f(y_d)$$

وتمثل دالة الإستهلاك في صورتها العامة بالدالة الخطية:

$$C = C_0 + b\, y_d$$

حيث:

C: تمثل حجم الاستهلاك لمجتمع ما خلال فترة زمنية معينة؛

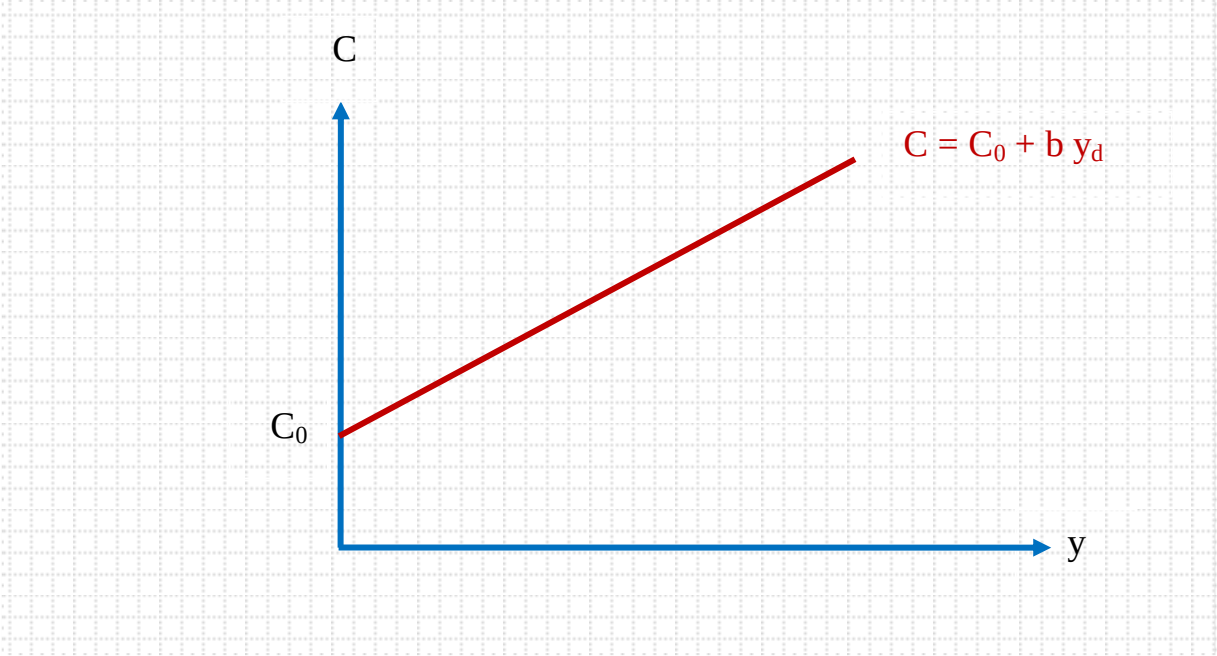
C_0: يمثل وهي الاستهلاك المستقل أو التلقائي أو الذاتي أو الحد الأدنى للاستهلاك، أو الاستهلاك الذي يتم حتى مع انعدام الدخل. ويكون دائما أكبر من الصفر، أي: $C_0 > 0$. ويحصل الأفراد على هذا

المبلغ عن طريق الاقتراض أو استهلاك جزءًا من ثروته الشخصية أو الحصول على معونه من ذويه أو نحو ذلك من موارد يمول به هذا الحد الأدنى من الاستهلاك.

b: يمثل الميل الحدي للاستهلاك، والذي يقيس التغير الحاصل في الاستهلاك (C) عندما يتغير الدخل المتاح (y_d) بواحد وحدة نقدية. حيث: $0 < b < 1$

y_d: يمثل الدخل المتاح، وفي النموذج الكينزي البسيط المكون من اقتصاد به قطاعين فالدخل الوطني هو نفسه الدخل المتاح، أي: ($y = y_d$)

الشكل رقم (4-1): التمثيل البياني لدالة الاستهلاك



2.1 الميل المتوسط (الوسطي) للإستهلاك (PMC)

يعرف بأنّه نسبة الإستهلاك إلى الدخل، أي:

$$PMC = \frac{C}{Y}$$

ويمثل الميل الوسطي للإسهلاك العلاقة بين مختلف مستويات الدخل ومختلف مستويات الاستهلاك المقابلة لها، ويلاحظ بأن الميل الوسطي للإستهلاك لا يبقى ثابتا عند جميع مستويات الدخل .

3.1 الميل الحدي للاستهلاك (Pmc)

يعرف على أنّه مقدار التغير في الاستهلاك نتيجة التغير في الدخل بواحد وحدة نقدية، ويحسب كما يلي:

$$\text{Pmc} = \frac{\Delta C}{\Delta y}$$

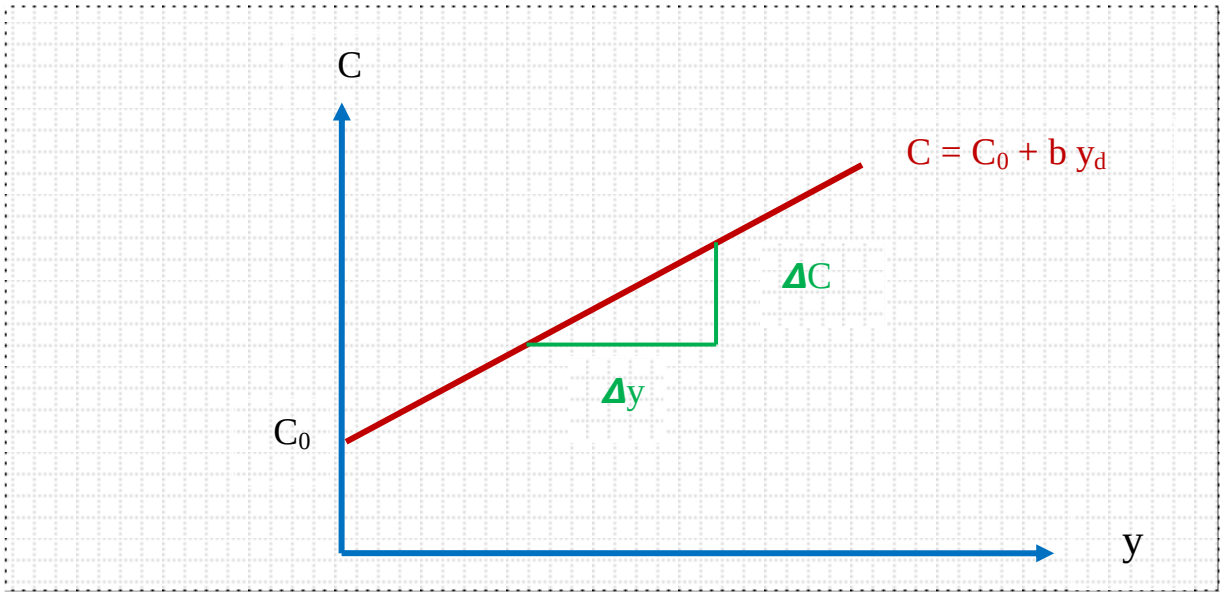
ورياضيا فإن الميل الحدي للاستهلاك يتمثل في المشتقة الأولى لدالة الإستهلاك بالنسبة للدخل المتاح .

$$\text{Pmc} = \frac{\delta C}{\delta y} = b$$

وبما أن ميل الخط المستقيم دائما ثابت، فإنّ الميل الحدي للإستهلاك (b) هو الآخر ثابت عند جميع مستويات الدخل.

والشكل رقم (4-2) يبين الميل الحدي للإستهلاك.

الشكل رقم (4-2): الميل الحدي للإستهلاك هندسيا



4.1 العلاقة بين الميل الحدي للاستهلاك (Pmc) والميل المتوسط للاستهلاك (PMC)

لدينا: $C = C_0 + b\ Y_d$

بقسمة طرفي المعادلة على y_d نجد:

$$\frac{C}{Yd} = \frac{C0}{Yd} + \frac{\text{b Yd}}{Yd} \quad => \quad \frac{C}{Yd} = \frac{C0}{Yd} + \text{b} \quad \ldots\ldots (01)$$

نعلم أنّ : $\text{Pmc} = \text{b}$ و $PMC = \frac{C}{Yd}$

وعليه نكتب المعادلة (01) من الشكل:

$$PMC = \frac{C0}{Yd} + \text{Pmc}$$

كما نعلم أنّ:

$$C_0 > 0 \text{ وَ } Y_d > 0 \quad \text{ومنه} \quad \frac{Co}{Yd} > 0$$

وعليه: $PMC > \text{Pmc}$

2. الإدخار

1.2 تعريف الإدخار

يعرف الادخار على أنّه ذلك الجزء المتبقي من الدخل المتاح بعد عملية الإستهلاك، حيث يتم الإحتفاظ به في المؤسسات المتخصصة (مثل البنوك) ويستخدم في تمويل الإستثمارات.

2.2 دالة الإدخار

بما أنّ الإدخار هو الجزء المتبقي من الدخل المتاح بعد عملية الإستهلاك، فيمكن اشتقاق دالة الإدخار انطلاقا من دالة الإستهلاك على النحو الموالي:

$$S = y_d - C \Rightarrow S = y_d - (Co + b\, y_d)$$

$$\Rightarrow S = y_d - Co - b\, y_d$$

$$\Rightarrow S = -Co + y_d - b\, y_d$$

$$\Rightarrow S = -Co + (1- b)\, y_d$$

حيث:

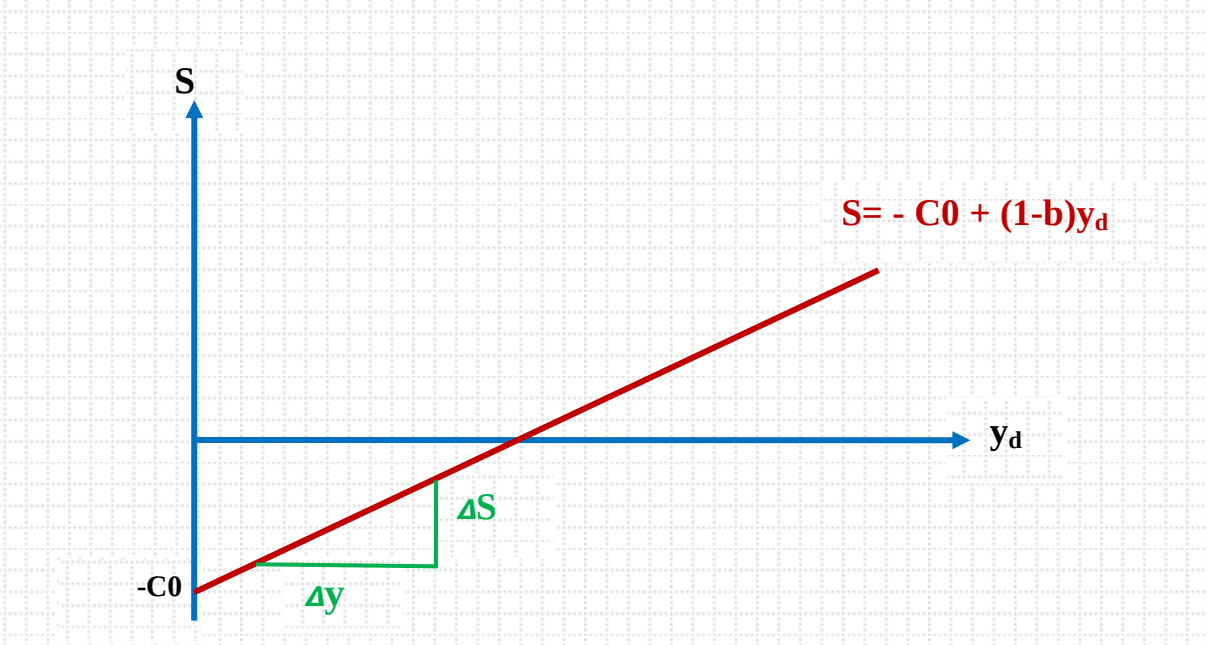
S: يمثل مقدار الإدخار

Co-: عندما يكون الدخل معدوما، فإن إدخار الفرد سيكون (-Co)

(1-b): يمثل الميل الحدي للإدخار، ويقيس الميل الحدي للإدخار مقدار الإدخار من كل وحدة إضافية من الدخل المتاح.

y_d: يمثل الدخل المتاح.

الشكل رقم (3-4): التمثيل البياني لدالة الإدخار



كما يظهر الشكل رقم (3-4) أنّ الإدخار يكون سالباً عند مستويات متدنية من الدخل، ثم يتزايد بمعدل ثابت وهذا المعدل هو الميل الحدي للإدخار (1-b) حتى يصبح الإدخار موجبا.

3.2 الميل المتوسط للإدخار (PMS)

يمثل الميل المتوسط للإدخار نسبة الادخار إلى الدخل حيث:

$$\text{PMS} = \frac{S}{y}$$

4.2 الميل الحدي للإدخار (Pms)

يعبر عن مقدار التغير في الإدخار نتيجة التغير في الدخل بواحد وحدة نقدية، حيث:

$$Pms = \frac{\Delta S}{\Delta\, y}$$

ورياضيا فإنّ الميل الحدي للادخار يتمثل في المشتقة الأولى لدالة الإدخار بالنسبة للدخل المتاح .

$$\text{Pmc} = \frac{\delta S}{\delta y} = 1 - b$$

5.2 العلاقة بين الميل الحدي للإدخار (Pms) و الميل الوسطي للإدخار (PMS)

لدينا: $S = -C_0 + (1 - b)\, y_d$

بقسمة طرفي المعادلة على y_d نجد:

$$\frac{S}{Yd} = -\frac{C0}{Yd} + \frac{(1-b)\,Yd}{Yd} \quad => \quad \frac{S}{Yd} = -\frac{C0}{Yd} + (1 - b) \quad ..... (01)$$

نعلم أنّ : $Pms = 1 - b$ و $PMS = \frac{S}{Yd}$

وعليه نكتب المعادلة (01) من الشكل:

$$PMS = -\frac{C0}{Yd} + Pms$$

كما نعلم أنّ:

$C_0 > 0$ وَ $Y_d > 0$ ومنه $\frac{Co}{Yd} > 0$ لكن $\frac{-Co}{Yd} < 0$

وعليه: $Pms > PMS$

6.2 العلاقة بين الميل الحدي للإدخار (Pms) و الميل الحدي للإستهلاك (Pmc)

نعلم أنّ:

$$Y = C + S$$

عند الزيادة في الدخل فستوزع هذه الزيادة بين الاستهلاك والادخار، ومنه:

$$Y + \Delta Y = C + \Delta C + S + \Delta S$$

$$\Rightarrow Y + \Delta Y = C + S + \Delta C + \Delta S$$
$$\Rightarrow Y + \Delta Y = Y + \Delta C + \Delta S$$
$$\Rightarrow \Delta Y = \Delta C + \Delta S$$

بقسمة طرفي المعادلة على ΔY نجد:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta Y} = \frac{\Delta C}{\Delta Y} + \frac{\Delta S}{\Delta Y}$$

⇨ Pmc + Pms =1

7.2 العلاقة بين الميل المتوسط للإستهلاك (PMC) والميل المتوسط للإدخار (PMS)

نعلم أنّ:

Y = C + S

بقسمة طرفي المعادلة على Y نجد:

$$\frac{Y}{Y} = \frac{C}{Y} + \frac{S}{Y}$$

⇨ PMC + PMS =1

ثالثا: الاستثمار

1. تعريف الإستثمار

العنصر الثاني الذي يحتوي عليه النموذج الكينزي البسيط هو الإستثمار، ويعرف الإستثمار بالمفهوم الشامل على أنّه توظيف أموال في الفترة الحالية من أجل الحصول على عائد في الفترة المستقبلية مع تحمل المخاطرة في ذلك. أمّا الاستثمار بالمفهوم الاقتصادي فهو الإنفاق على شراء السلع والخدمات الانتاجية.

2. دالة الاستثمار

يرتبط الاستثمار بعدّة متغيرات كما قلنا منها الدخل الوطني، الطلب الكلي، معدل الفائدة السائد، لكن في التحليل الكينزي يرتبط الاستثمار أكثر **بالدخل الوطني** وتغيراته، حيث كلما زاد الدخل زاد الدخل زاد الاستثمار والعكس صحيح.

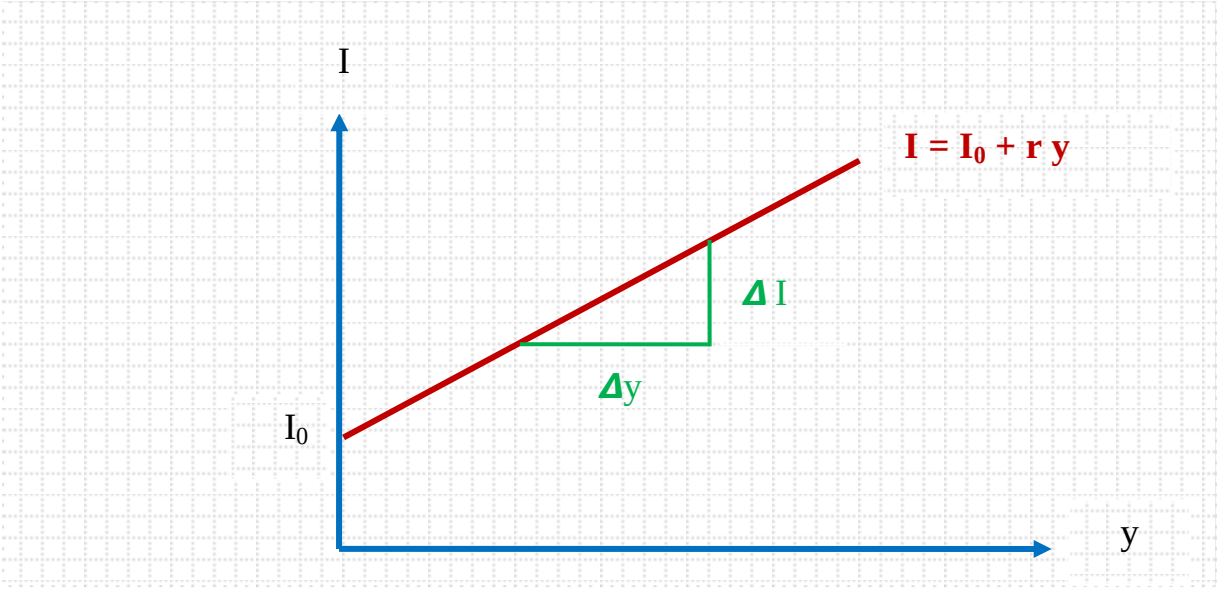
ويكون تمثيل هذه العلاقة بما يلي: I = f (y)

أي أنّ: I = Io + r y

Io: الاستثمار المستقل ويكون دائما موجباً

r : ميل دالة الاستثمار أي أنّ : $r = \frac{\Delta I}{\Delta y}$

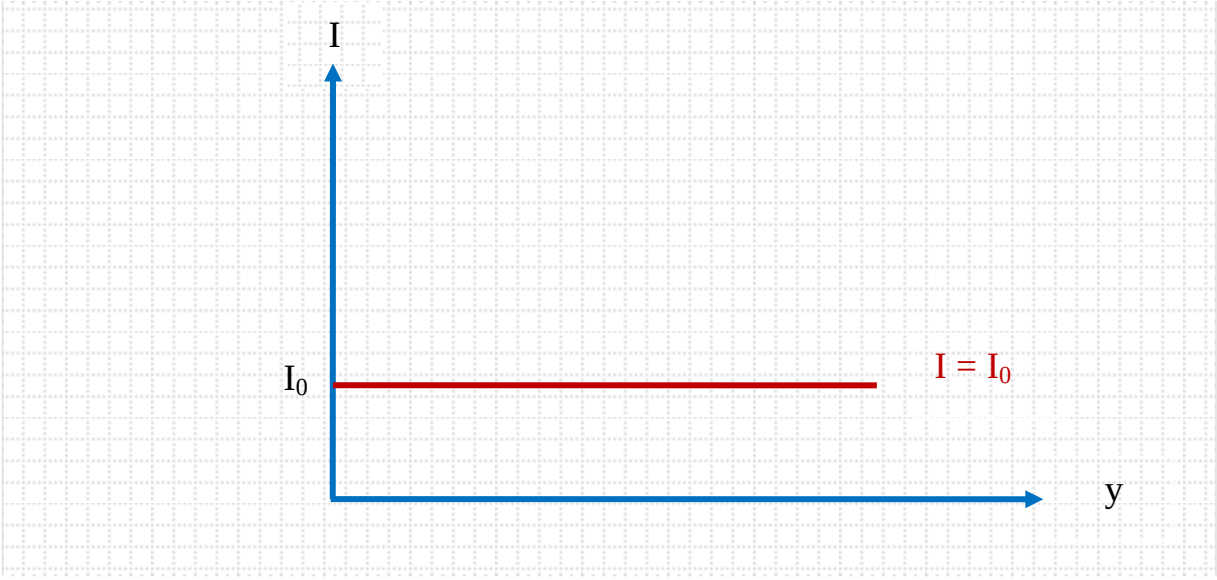
الشكل رقم (4-4): الاستثمار كدالة تابعة للدخل



ويمكن أن يكون الاستثمار مستقل عن الدخل (متغير خارجي يحدد خارج النموذج) أي :

$I = Io$ حيث Io قيمة موجبة.

الشكل رقم (4-5): الاستثمار كمتغير خارجي



رابعا: التوازن

يقصد به التعادل بين العرض الكلي (الإنتاج) من جهة والطلب الكلي (الانفاق) من جهة أخرى، والهدف منه هو تحديد قيمة الدخل التوازني (قيمة الإنتاج عند التوازن وهي دخل المجتمع).

ويتحدد شرط التوازن بطريقتين:

1. طريقة الطلب الكلي – العرض الكلي

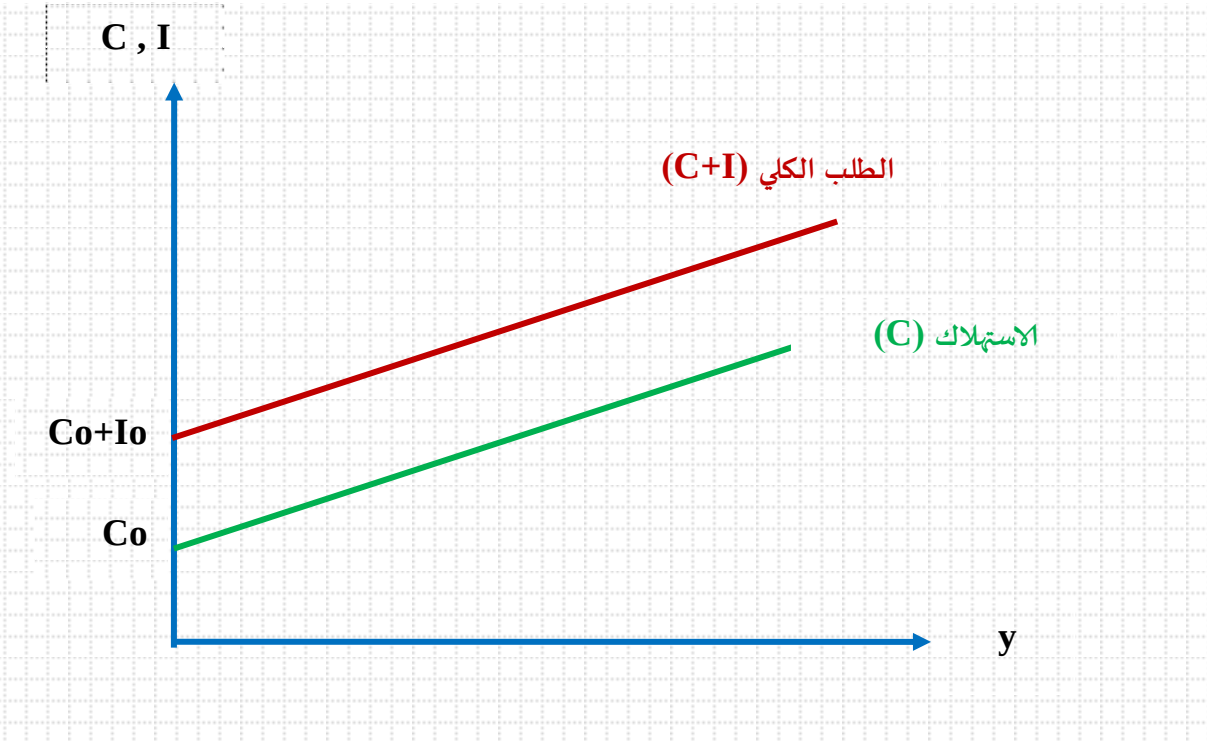
1.1 الطلب الكلي

نعلم أن الطلب الكلي متكون من الطلب الإستهلاكي (C) مع الطلب الاستثماري (I) أي أن:

$$\text{الطلب الكلي} = C + I$$

وبما أنّ الطلب الكلي هو مجموع الاستهلاك والاستثمار فإنه يمكن جمع الدوال الخاصة بهذين النوعين المختلفين من الإنفاق في رسم واحد للحصول على دالة الطلب الكلي، والشكل رقم (4-6) يبين ذلك:

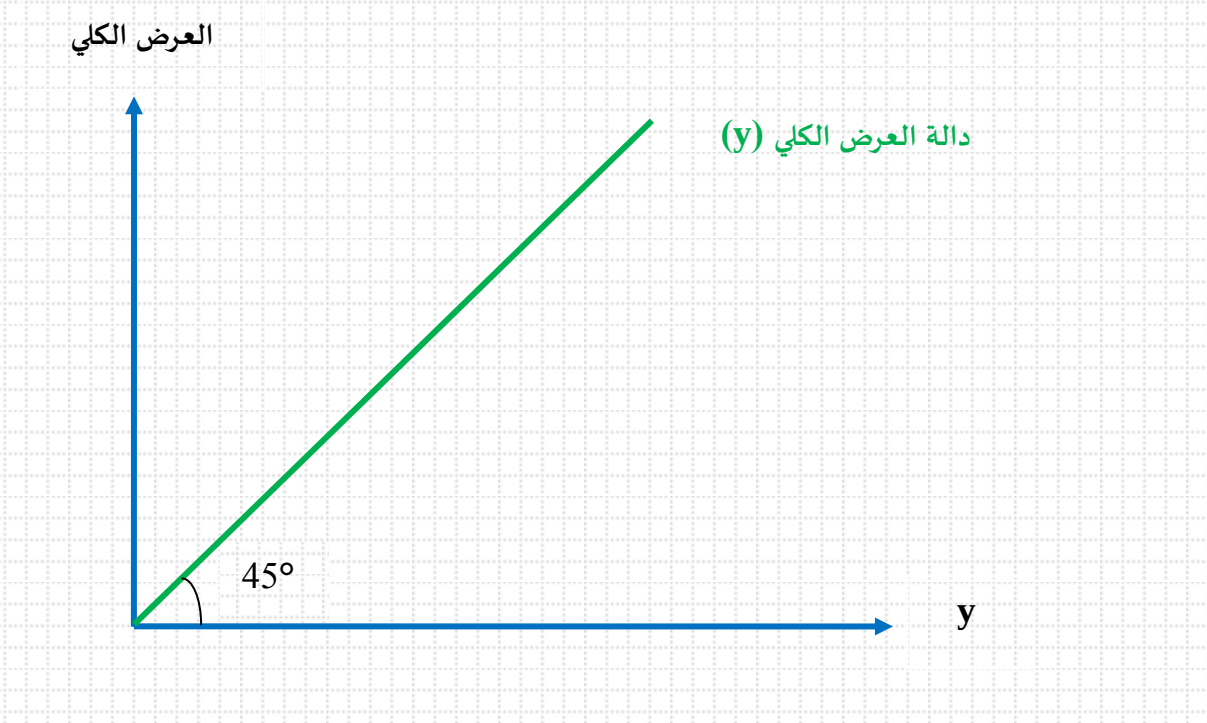
الشكل رقم (4-6): التمثيل البياني لدالة الطلب الكلي



2.1 العرض الكلي

يمثل العرض الكلي المستويات المختلفة المرغوبة والممكن إنتاجها، أي أن المنتجون ينتجون ما يتوقعون بيعه، وعليه فإن التمثيل البياني للعرض الكلي يكون عبارة عن المنصف الأول أي بزاوية 45 درجة كما هو مبين في الشكل رقم (4-7)، وعليه فالعرض الكلي ما هو إلا الإنتاج والذي يمثل دخل المجتمع (y).

الشكل رقم (4-7): التمثيل البياني لدالة العرض الكلي



3.1 تحديد الدخل التوازني بطريقة الطلب الكلي والعرض الكلي في حالة (I =Io)

عند التوازن تصبح لدينا المعادلة الموالية:

الطلب الكلي = العرض الكلي

$$y = C + I$$

$$\Rightarrow y = Co + b\, y_d + Io \quad .....(1)$$

لدينا : $y_d = y - T + R$ ، حيث: $\mathbf{y_d}$: الدخل التصرفي ؛ **T**: الضرائب ؛

R : التحويلات الحكومية

وحيث أنّ الإقتصاد يتكون من قطاعين فقط أي أنّ الضرائب والتحويلات غير موجودة ومنه فإنّ:

$y_d = y$

وبالعودة إلى العلاقة رقم (1) نجد:

$$y = Co + b\,y + Io$$

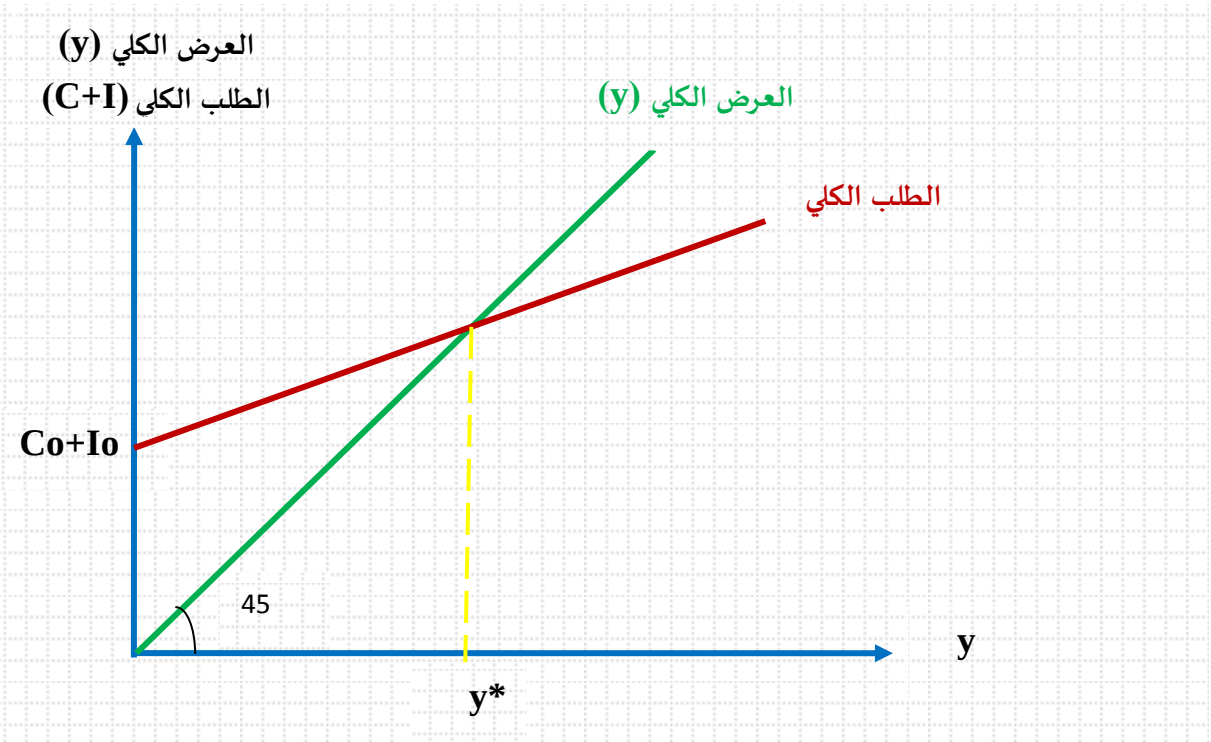
$$\Rightarrow y - b\,y = Co + Io$$

$$\Rightarrow (1-b)\,y = Co + Io$$

$$\Rightarrow y^* = \frac{1}{1-b}\,(Co + Io)$$

ويتحقق التوازن في نموذج كينزي البسيط هندسيا عندما يتقاطع منحنى الطلب الكلي مع منحنى العرض الكلي كما هو موضح في الشكل رقم (4-8).

الشكل رقم (4-8): التمثيل البياني للتوازن بطريقة الطلب الكلي والعرض الكلي



2. طريقة الموارد- الإستخدمات

يمكن أن نصل إلى نفس مستوى الدخل التوازني عن طريق شرط التوازن ما بين الموارد التي تمثل الإدخار والاستخدامات التي تمثل الاستثمار.

شرط التوازن:

نعلم أنّ:

$$\begin{cases} Y = C + S \\ Y = C + I \end{cases}$$

وعليه:

$$\Rightarrow C + S = C + I$$

$$\Rightarrow \underbrace{S}_{\text{الموارد}} = \underbrace{I}_{\text{الاستخدامات}}$$

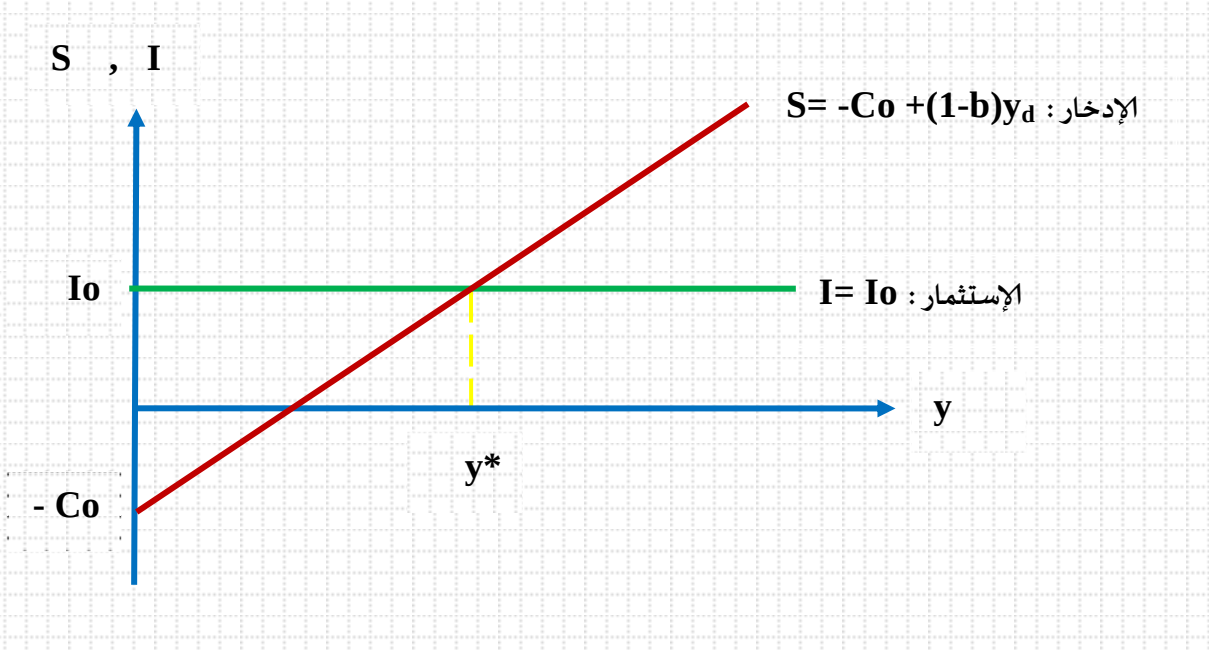
$$\Rightarrow -Co + (1-b)\, y_d = Io$$

$$\Rightarrow (1-b)\, y = Co + Io$$

$$\Rightarrow y^* = \frac{1}{1-b}\,(Co + Io)$$

ويتحقق التوازن في نموذج كينزي يتكون من قطاعين وفقا لطريقة الموارد والاستخدمات عندما يتقاطع منحنى الإدخار مع منحنى الاستثمار. والشكل رقم (4-9) يبين ذلك.

الشكل رقم (4-9): التمثيل البياني للتوازن بطريقة الموارد والاستخدامات



خامسا: المضاعف

1. تعريف المضاعف

هو مفهوم كينزي يقيس عدد المرات التي يتضاعف بها الدخل الوطني عند زيادة الإستهلاك المستقل أو الاستثمار المستقل بقيمة معلومة.

2. حساب المضاعف

نعلم أن دالة الاستهلاك هي من الشكل : $C = Co + b\ y_d$.....

لنفرض أنّ الاستهلاك المستقل (Co) يتغير بمقدار (ΔCo) وكنتيجة لذلك يتغير الدخل الوطني (y) ب (Δy).

والسؤال المطروح : ما هي قيمة (Δy)؟

من شرط التوازن لدينا:

$$y = \frac{1}{1-b}(Co + Io) \quad \text{.....(01)}$$

عند زيادة Co بـ ΔCo فإن y سوف يزداد بـ Δy ، وعليه نحصل على معادلة جديدة من الشكل:

$$y + \Delta y = \frac{1}{1-b}(Co + \Delta Co + Io) \quad \text{.....(02)}$$

بطرح المعادلة (01) من المعادلة (02) نجد:

$$(02) - (01) \Rightarrow y + \Delta y - y = \frac{1}{1-b}(Co + \Delta Co + Io) - \frac{1}{1-b}(Co + Io)$$

$$\Rightarrow \Delta y = \frac{1}{1-b}Co + \frac{1}{1-b}\Delta Co + \frac{1}{1-b}Io - \frac{1}{1-b}Co - \frac{1}{1-b}Io$$

$$\Rightarrow \Delta y = \frac{1}{1-b}\Delta Co$$

أي أن التغير في مستوى الدخل يساوي التغير في الاستهلاك المستقل (ΔCo) مضروبا في الكسر ($\frac{1}{1-b}$)، ويسمى الكسر ($\frac{1}{1-b}$) بمضاعف الاستهلاك المستقل ويرمز له بـ (Ke_{co})، وعليه:

$$Ke_{co} = \frac{1}{1-b}$$

سادسا: تمارين وحلول

التمرين الأول:

ليكن لدينا دالة الاستهلاك التالية: $\mathbf{C = 20 + 0.6\ y_d}$

- أحسب مستويات الإستهلاك والميل المتوسط والميل الحدي للاستهلاك عند مستويات الدخل الموالية: 10، 30، 45، 90، 130.

التمرين الثاني: ليكن لدينا النودط الكينزي البسيط المكون من قطاعين كما يلي:

$$\begin{cases} C = 60 + 0.6\ y \\ I = 40 + 0.2\ y \end{cases}$$

1. أحسب الدخل التوازني بطريقة الطلب الكلي -العرض الكلي.
2. أحسب الدخل التوازني طريقة الموارد – الاستخدامات.
3. أحسب القيم التوازنية لكلّ من: C^* ، I^* ، S^*.
4. إذا علمت أن الاستهلاك المستقل ارتفع بقيمة 20 ون:
   - **1.4** أحسب مضاعف الاستهلاك المستقل.
   - **2.4** أحسب مقدار التغير في الدخل.
5. إذا ارتفع الاستثمار المستقل **إلى** قيمة 70 ون،
   - **1.5** أحسب مضاعف الاستثمار.
   - **2.5** أحسب مقدار التغير في الدخل.
   - **3.5** أحسب الدخل التوازني الجديد.

حل التمرين الأول:

– مستويات الاستهلاك (C) والميل المتوسط للاستهلاك والميل الحدي للاستهلاك مبينة في الجدول الموالي:

y_d	C	PMC	Δ C	Δ y	Pmc
10	26	2.6000	/	/	/
30	38	1.2667	12	20	0.6
45	47	1.0444	9	15	0.6
90	74	0.8222	27	45	0.6
130	98	0.7538	24	40	0.6

إنّ النتائج السابقة تبين أن:

- الاستهلاك يتناسب طرديا مع الدخل المتاح.
- الميل المتوسط للإستهلاك تتناسب عكسيا مع الدخل، فكلما ارتفع الدخل المتاح انخفض الميل المتوسط للإستهلاك
- الميل الحدي للإستهلاك ثابت ويساوي 0.6 ويعني ذلك أنّ الإستهلاك يرتفع بـ 0.6 ون عندما يرتفع الدخل المتاح بـ 1 ون.

حل التمرين الثاني:

1. حساب الدخل التوازني بطريقة الطلب الكلي –العرض الكلي

لدينا:

$$\begin{cases} C = 60 + 0.6\,y \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots C = Co + by \\ I = 40 + 0.2\,y \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots I = Io + r\,y \end{cases}$$

وعند التوازن تصبح لدينا المعادلة الموالية:

الطلب الكلي = العرض الكلي

$$y = C + I$$

$$\Rightarrow y = Co + b\,y_d + Io + r\,y \ldots..(1)$$

بما أننا في اقتصاد به قطاعين فإنّ: $y_d = y$

وبالعودة إلى العلاقة رقم (1) نجد:

$$y = Co + b\,y + Io + r\,y$$

$\Rightarrow y - b\,y - r\,y = Co + Io$

$\Rightarrow (1-b-r)\,y = Co + Io$

$\Rightarrow y^* = \frac{1}{1-b-r}\,(Co + Io)$

بالتعويض نجد:

$\Rightarrow y^* = \frac{1}{1-0.6-0.2}\,(60 + 40)$

$\Rightarrow y^* = 500\ Um$

2. حساب الدخل التوازني بطريقة الموارد – الاستخدامات

نعلم أنّ:

$$\begin{cases} Y = C + S \\ Y = C + I \end{cases}$$

وعليه:

$$\Rightarrow C + S = C + I$$

$$\Rightarrow \underbrace{S}_{\text{الموارد}} = \underbrace{I}_{\text{الاستخدامات}}$$

$\Rightarrow S = I$

$\Rightarrow -C_0 + (1-b)\,y_d = I_0 + r\,y$

علما أنّ: $y = y_d$ (لأننا في اقتصاد به قطاعين)، وعليه يصبح لدينا:

$\Rightarrow -C_0 + (1-b)\,y = I_0 + r\,y$

$\Rightarrow (1-b)\,y - r\,y = C_0 + I_0$

$\Rightarrow (1-b-r)\,y = C_0 + I_0$

$\Rightarrow y* = \frac{1}{1-b-r}\,(Co + Io)$

بالتعويض نجد:

$\Rightarrow y* = \frac{1}{1-0.6-0.2}\,(60 + 40)$

$\Rightarrow y* = 500\ um$

3. حساب القيم التوازنية لكلّ من: C* ، I* ، S*

❖ **حساب الاستهلاك التوازني C*:**

بتعويض قيمة الدخل التوازني في معادلة الاستهلاك نجد:

$$C^* = 60 + 0{,}6 * 500 \Rightarrow C^* = 360 \text{ Um}$$

❖ **حساب قيمة الاستثمار I*:**

- **الطريقة الأولى:**

بتعويض قيمة الدخل التوازني في معادلة الاستثمار نجد

$$I^* = 40 + 0.2 * 500 \Rightarrow I^* = 140 \text{ Um}$$

- **الطريقة الثانية:**

$$Y^* = C^* + I^* \Rightarrow \quad I^* = Y^* - C^* \Rightarrow \quad I^* = 500 - 360 \Rightarrow I^* = 140 \text{ um}$$

❖ **حساب الادخار التوازني S*:**

- **الطريقة الأولى**

بتعويض قيمة الدخل التوازني في معادلة الادخار نجد:

$$S^* = -C_0 + (1 - b)\, Y^* \Rightarrow S = -60 + (1 - 0.6) * 500 \Rightarrow S^* = 140 \text{ Um}$$

- **الطريقة الثانية:**

$$Y^* = C^* + S^* \Rightarrow S^* = Y^* - C^* = S^* = 500 - 360 \Rightarrow S^* = 140 \text{ um}$$

- **الطريقة الثالثة:**

$$S^* = I^* \Rightarrow S^* = 140 \text{ um}$$

1.4 حساب قيمة مضاعف الاستهلاك المستقل (Ke_{co}) عندما يرتفع Co بـ 20 ون أي($\Delta Co=20$)

من شرط التوازن لدينا:

$$y = \frac{1}{1-b-r}(Co + Io) \quad \text{.....(01)}$$

عند زيادة Co بـ ΔCo فإن y سوف يزداد بـ Δy ، وعليه نحصل على معادلة جديدة من الشكل:

$$y + \Delta y = \frac{1}{1-b-r}(Co + \Delta Co + Io) \quad \text{.....(02)}$$

بطرح المعادلة (01) من المعادلة (02) نجد:

$$(02)-(01) \Rightarrow y+\ \Delta y - y = \frac{1}{1-b-r}(Co+\Delta Co+Io) - \frac{1}{1-b-r}(Co+Io)$$

$$\Rightarrow \Delta y = \frac{1}{1-b-r}Co + \frac{1}{1-b-r}\Delta Co + \frac{1}{1-b-r}Io - \frac{1}{1-b-r}Co - \frac{1}{1-b-r}Io$$

$$\Rightarrow \Delta y = \frac{1}{1-b-r}\Delta Co$$

يسمى الكسر ($\frac{1}{1-b-r}$) بمضاعف الاستهلاك المستقل ويرمز له بـ (Ke_{co})، وعليه:

$$Ke_{co} = \frac{1}{1-0.6-0.2} \Rightarrow Ke_{co} = 5$$

يقصد بمضاعف الاستهلاك المستقل أنه كلما تغير الاستهلاك المستقل بقيمة (ΔCo) فسيؤدي ذلك إلى تغير الدخل الوطني التوازني بقيمة ($ke_{co} * \Delta Co$)، وفي هذه الحالة تضاعف الدخل الوطني التوازني بـ 5 مرات من التغير الحاصل في Co .

2.4 حساب مقدار التغير في الدخل

$$\Delta y = \frac{1}{1-b-r}\Delta Co$$

$$\Rightarrow \Delta y = ke\ co * \Delta Co$$

$$\Rightarrow \Delta y = 5 * 20$$

$$\Rightarrow \Delta y = 100\ Um$$

وعليه عند زيادة الاستهلاك المستقل بمقدار 20 ون سيرتفع مستوى الدخل ب 100 ون .

1.5 حساب قيمة مضاعف الاستثمار المستقل (Ke_{Io}) عندما يرتفع Io إلى 70 ون أي (ΔIo=70-40 =30)

من شرط التوازن لدينا:

$$y = \frac{1}{1-b-r}(Co+Io) \ldots\ldots\ldots\ldots(01)$$

عند زيادة Io بـ ΔIo فإن y سوف يزداد بـ Δy ، وعليه نحصل على معادلة جديدة من الشكل:

$$y+\ \Delta y = \frac{1}{1-b-r}(Co+Io+\Delta Io) \ldots\ldots\ldots\ldots(02)$$

بطرح المعادلة (01) من المعادلة (02) نجد:

$$(02)-(01) \Rightarrow y+\Delta y-y=\frac{1}{1-b-r}(Co+Io+\Delta Io)-\frac{1}{1-b-r}(Co+Io)$$

$$\Rightarrow \Delta y=\frac{1}{1-b-r}Co+\frac{1}{1-b-r}Io+\frac{1}{1-b-r}\Delta Io-\frac{1}{1-b-r}Co-\frac{1}{1-b-r}Io$$

$$\Rightarrow \Delta y=\frac{1}{1-b-r}\Delta Io$$

يسمى الكسر $(\frac{1}{1-b-r})$ بمضاعف الاستثمار المستقل ويرمز له بـ (Ke_{Io})، وعليه:

$$Ke_{Io}=\frac{1}{1-0.6-0.2} \Rightarrow Ke_{Io}=5$$

يقصد بمضاعف الاستثمار المستقل أنه كلما تغير الاستثمار المستقل بقيمة (ΔIo) فسيؤدي ذلك إلى تغير الدخل الوطني التوازني بقيمة ($ke_{co} * \Delta Io$)، وفي هذه الحالة تضاعف الدخل الوطني التوازني بـ 5 مرات من التغير الحاصل في Io .

2.5 حساب مقدار التغير في الدخل الوطني

$$\Delta y=\frac{1}{1-b-r}\Delta Io$$

$$\Rightarrow \Delta y=ke\,Io*\Delta Io$$

$$\Rightarrow \Delta y=5*30$$

$$\Rightarrow \Delta y=150\ Um$$

وعليه عند زيادة الاستثمار المستقل بمقدار 30 ون سيرتفع مستوى الدخل ب 150 ون .

3.5 حساب مستوى الدخل الوطني الجديد

$$y*_2=y*_1+\Delta y$$

$$\Rightarrow y*_2=500+150$$

$$\Rightarrow y*_2=650\ um$$

الفصل الخامس: التحليل الكينزي لنموذج به ثلاثة قطاعات (اقتصاد مغلق)

تمهيد:

اقتصر النموذج البسيط الذي درسناه سابقا على قطاعين اثنين فقط هما القطاع العائلي وقطاع الأعمال، وحتى يقترب النموذج من الواقع أكثر سوف ندرج في هذا الفصل القطاع الحكومي ويسمى الاقتصاد في هذه الحالة بالاقتصاد المغلق.

أولا: مكونات القطاع الحكومي

يمكن للحكومة أن تؤثر في الحياة الاقتصادية بأساليب متعددة هي:

1. الانفاق الحكومي (G)

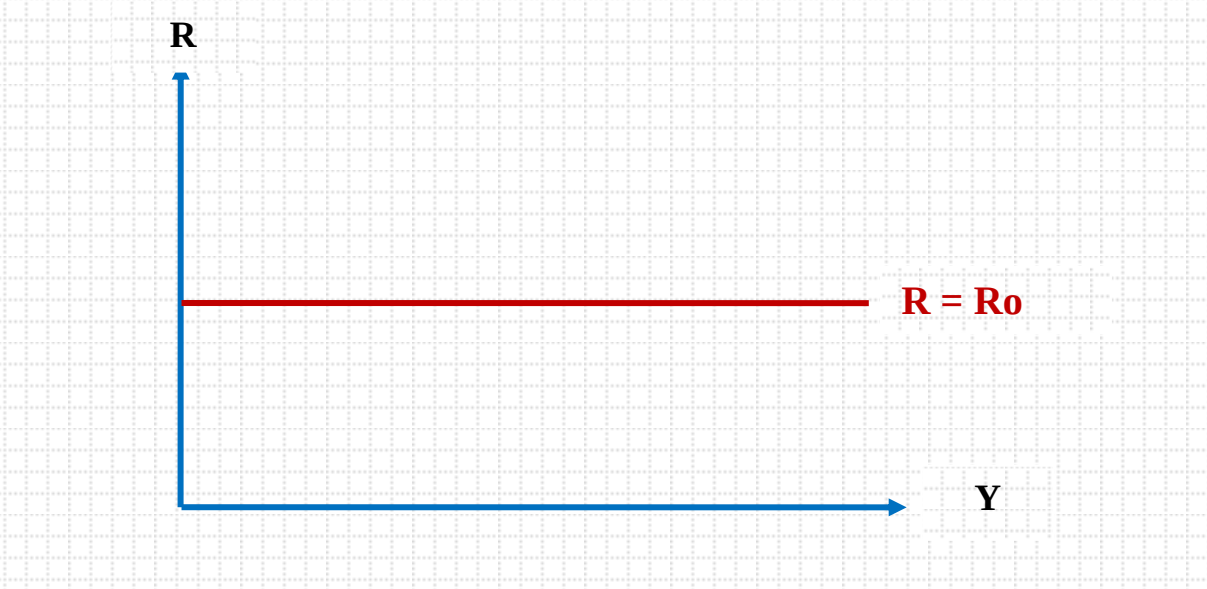
يتمثل مجموع النفقات التي تقوم بها الحكومة مقابل الحصول على سلع وخدمات، ويشمل الانفاق الحكومي البنى التحتية كالطرق والمستشفيات العمومية ...إلخ، كما يشمل أجور ورواتب القطاعات الحكومية. ولنفترض أن الإنفاق الحكومي مستقل عن الدخل، أي أن: $G = Go$. والشكل الموالي يوضح ذلك:

الشكل رقم (5-1): التمثيل البياني لدالة الإنفاق الحكومي

2. التحويلات أو الإعانات (R)

تتمثل في مجموع المبالغ التي تقدمها الحكومة للأفراد والمؤسسات بدون مقابل، وتشمل التحويلات الحكومية منح ذوي الاحتياجات الخاصة، المنح المقدمة للطبقة الفقيرة، المنح الدراسية وغيرها. ولنفترض أن التحويلات الحكومية متغير مستقل عن الدخل، حيث أن: $R = Ro$

الشكل رقم (5-2): التمثيل البياني لدالة التحويلات الحكومية



3. الضرائب (T)

هي اقتطاعات مالية تأخذها الدولة من الأفراد والمؤسسات جبرا وبدون مقابل، ويتم استخدامات هذه الأموال في تمويل ميزانية الدولة. ونميز حالتين:

- يمكن أن تكون الضرائب مستقلة عن الدخل، أي: $T = To$
- كما يمكن الضرائب مرتبطة بالدخل وهي الحالة الواقعية، أي: $T = To + ty$ ، حيث:

T: يمثل مجموع الضرائب

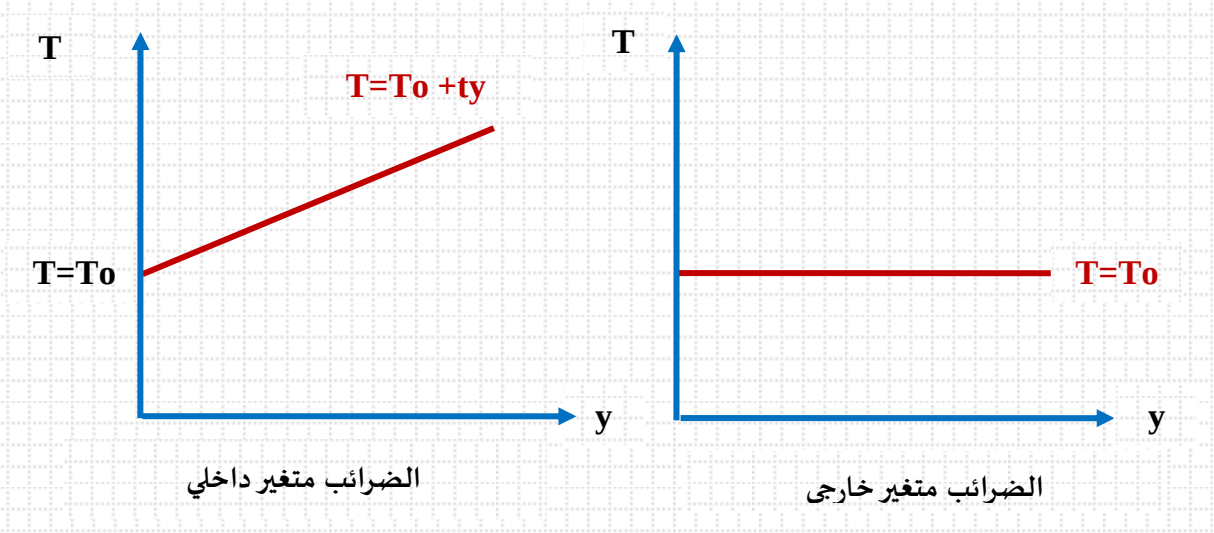
To: يمثل الضرائب المستقلة عن الدخل

t: الميل الحدي للضريبة

y: الدخل الوطني

ty: الضرائب المرتبطة بالدخل.

الشكل رقم (5-3): التمثيل البياني لدالة الضرائب



ملاحظة هامة: عند إدخال القطاع الحكومي إلى النموذج السابق يصبح الاستهلاك مرتبطا بالدخل المتاح (y_d) وليس بالدخل الوطني (y) كما في النموذج السابق ويتم حساب الدخل المتاح كما يلي:

$y_d = y - T + R$ ومنه: $C = Co + b\,(y - T + R)$.

ثانيا: حساب الدخل الوطني التوازني لنموذج به ثلاثة قطاعات

1. الحالة الأولى: في حالة الضرائب مستقلة عن الدخل (T =To)

1.1 الطريقة الأولى: طريقة الطلب الكلي والعرض الكلي

نفترض المعادلات الموالية المكونة للنموذج الكينزي المكون من ثلاثة قطاعات:

$C = Co + by_d$; $I = Io$; $G = Go$; $R = Ro$; $T = To$

شرط التوازن: الطلب الكلي = العرض الكلي

$$y = C + I + G$$

$$y = C_0 + b\,y_d + I_0 + G_0$$

نعلم أن: $y_d = y - T + R$

$$y = C_0 + b\,(y - T + R) + I_0 + G_0$$

$$y = C_0 + by - bT + bR + I_0 + G_0$$

$$y = C_0 + by - b\,T_0 + b\,R_0 + I_0 + G_0$$

$$y - by = C_0 - b\,T_0 + b\,R_0 + I_0 + G_0$$

$$(1-b)\,y = C_0 - b\,T_0 + b\,R_0 + I_0 + G_0$$

$$y* = \frac{1}{1-b}(Co - bTo + bRo + Io + Go)$$

أما إذا كان الاستثمار مرتبط بالدخل ($I = Io + ry$) ، في هذه الحالة فإن الدخل التوازني هو:

$$y* = \frac{1}{1-b-r}(Co - bTo + bRo + Io + Go)$$

2.1 الطريقة الثانية: طريقة الموارد والاستخدامات (الحقن والتسرب)

لدينا:

$Y = C + I + G$.....(1)

$Y_d = C + S \Rightarrow y - T + R = C + S \Rightarrow y = C + S + T - R$ ……(2)

$(2) = (1) \Rightarrow C + S + T - R = C + I + G \Rightarrow S + T = I + R + G$

الاستخدامات = الموارد

$$S + T = I + R + G$$

$$-C_0 + (1-b)\,y_d + T_0 = I_0 + G_0 + R_0$$

نعلم أن: $y_d = y - T + R$

$$-C_0 + (1-b)(y - T + R) + T_0 = I_0 + G_0 + R_0$$

$$-C_0 + (1-b)(y - T_0 + R_0) + T_0 = I_0 + G_0 + R_0$$

$$-C_0 + (1-b)\,y - (1-b)\,T_0 + (1-b)\,R_0 + T_0 = I_0 + G_0 + R_0$$

$$-C_0 + (1-b)\,y - T_0 - bT_0 + R_0 - b\,R_0 + T_0 = I_0 + G_0 + R_0$$

$$(1-b)\,y = C_0 - b\,T_0 + b\,R_0 + I_0 + G_0$$

$$y* = \frac{1}{1-b}(Co - bTo + bRo + Io + Go)$$

أما إذا كان الاستثمار مرتبط بالدخل (I = Io + ry) ، في هذه الحالة فإن الدخل التوازني هو:

$$y* = \frac{1}{1-b-r}(Co - bTo + bRo + Io + Go)$$

2. الحالة الثانية: الضرائب مرتبطة بالدخل (T = To +ty)

1.2 الطريقة الأولى: طريقة الطلب الكلي والعرض الكلي

نفترض المعادلات الموالية المكونة للنموذج الكينزي المكون من ثلاثة قطاعات:

$C = Co + by_d$; $I = Io$; $G = Go$; $R = Ro$; $T = To + ty$

شرط التوازن: الطلب الكلي = العرض الكلي

$$y = C + I + G$$

$$y = C_0 + by_d + I_0 + G_0$$

نعلم أن: $y_d = y - T + R$

$$y = C_0 + b(y - T + R) + I_0 + G_0$$

$$y = C_0 + by - bT + bR + I_0 + G_0$$

$$y = C_0 + by - b(T_0 + ty) + bR_0 + I_0 + G_0$$

$$y = C_0 - bT_0 + bR_0 + I_0 + G_0$$

$$y - by + bty = C_0 + by - bT_0 - bty + bR_0 + I_0 + G_0$$

$$(1 - b + bt)y = C_0 - bT_0 + bR_0 + I_0 + G_0$$

$$y* = \frac{1}{1-b+bt}(Co - bTo + bRo + Io + Go)$$

أما إذا كان الاستثمار مرتبط بالدخل (I = Io + ry) ، في هذه الحالة فإن الدخل التوازني هو:

$$y* = \frac{1}{1-b+bt-r}(Co - bTo + bRo + Io + Go)$$

2.2 الطريقة الثانية: طريقة الموارد والاستخدامات (الحقن والتسرب)

الاستخدامات = الموارد

$$S+T= I + R +G$$

$$- C_0+(1- b)\, y_d+T_0+ ty = I_0+ R_0 + G_0$$

نعلم أن: $y_d = y-T+R$

$$- C_0+(1- b)\,(y-T+R) + T_0+ ty = I_0+ R_0+ G_0$$

$$- C_0+ (1- b)\, y - (1- b)\, T + (1- b)\, R + T_0 + ty = I_0 + R_0 + G_0$$

$$- C_0 + (1- b)\, y - T + bT + R – bR + T_0 + ty = I_0+ R_0+ G_0$$

$$- C_0 + (1- b)\, y - (T_0+ ty) + b\,(T_0+ ty)+ R_0 – bR_0 +T_0+ ty = I_0 + R_0 + G_0$$

$$- C_0 + (1- b)\, y - T_0- ty + bT_0 + bty + R_0 – bR_0 +T_0+ ty = I_0 + R_0 + G_0$$

$$(1- b)\, y + bty = C_0 -b\, T_0 + b\, R_0 + I_0+ G_0$$

$$(1- b+bt)\, y = C_0 -b\, T_0+b\, R_0 + I_0+ G_0$$

$$Y^* = \frac{1}{1-b+bt}\,(C_0 - b\, T_0 + b\, R_0 + I_0 + G_0)$$

أما إذا كان الاستثمار مرتبط بالدخل ($I = Io + ry$) ، في هذه الحالة فإن الدخل التوازني هو:

$$y* = \frac{1}{1-b+bt-r}\,(Co- bTo + bRo + Io + Go)$$

ثالثا: رصيد ميزانية العامة للدولة (BS)

1. معادلة الميزانية العامة للدولة والحالات العامة

يتمثل رصيد الميزانية في الفرق بين الإيرادات العامة (الضرائب T) والنفقات العامة (الانفاق الحكومي G+ التحويلات R)، ونرمز له بالرمز: BS

حيث : رصيد الميزانية = الإيرادات العامة – النفقات العامة

رصيد الميزانية = الضرائب – (الانفاق الحكومي + التحويلات)

$$BS = T - (G + R)$$

ونميز ثلاث حالات:

إذا كان: $BS > 0$ نقول أن هناك فائض في الميزانية، أي: $T > G + R$

إذا كان: $BS < 0$ نقول أن هناك عجز في الميزانية، أي: $T < G + R$

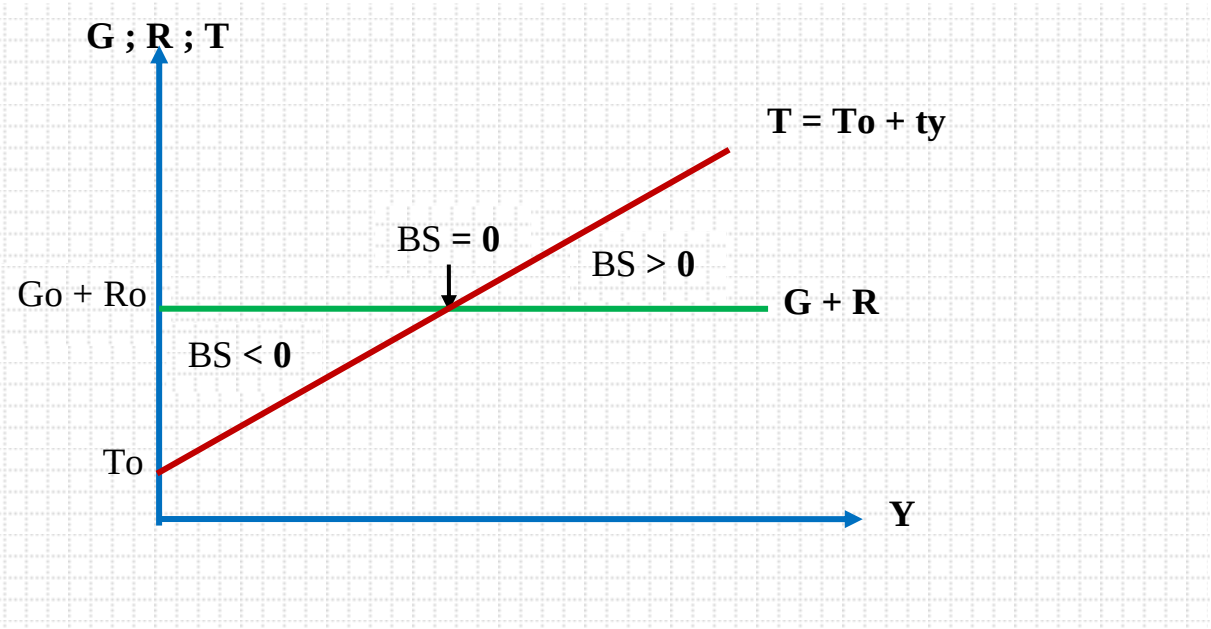
إذا كان: $BS = 0$ نقول أن الميزانية العامة متوازنة، أي: $T = G + R$

2. التمثيل البياني لرصيد الميزانية العامة

سنمثل كل من الدول الموالية:

$T = To + ty$; $G = Go$; $R = Ro$

الشكل رقم (4-5): التمثيل البياني لرصيد الميزانية



كما يمكن تمثيل معادلة رصيد الميزانية العامة التي هي من الشكل:

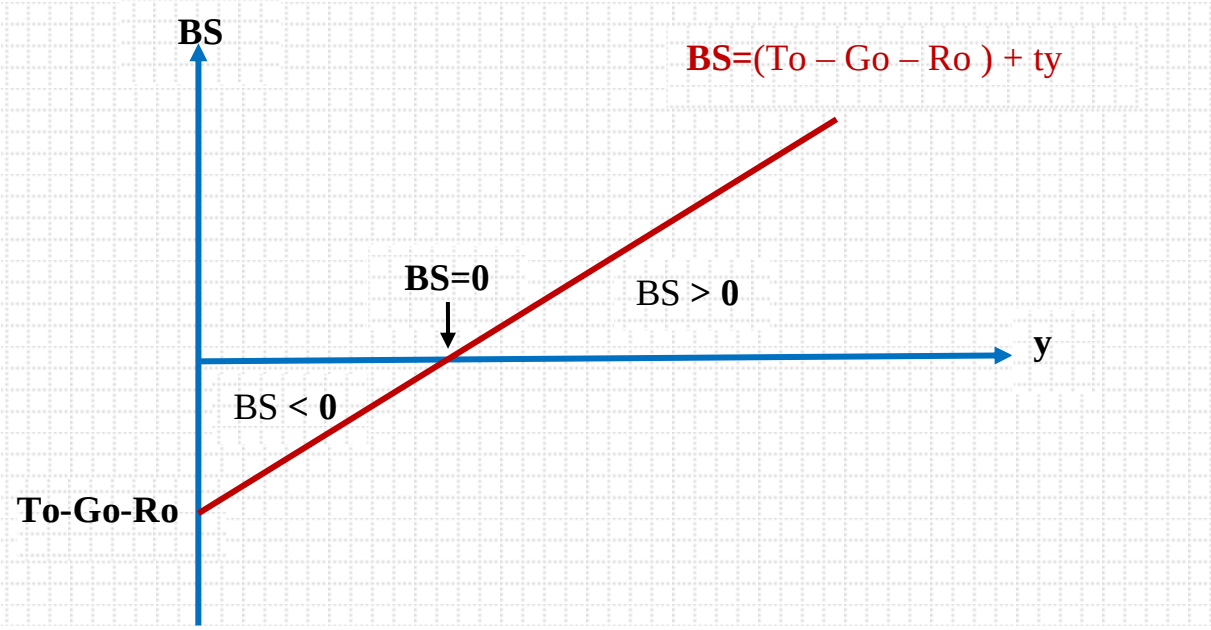
$$BS = T - (G + R)$$

$$BS = To + ty - (Go + Ro)$$

$$BS= To+ ty – Go – Ro$$

$$BS= (To – Go – Ro) + ty$$

الشكل رقم (5-5) : التمثيل البياني لرصيد الميزانية



رابعا: المضاعفات

في اقتصاد يتكون من ثلاثة قطاعات يؤدي تغير إحدى مركبات الطلب الكلي إلى التغير في الدخل الوطني، ولمعرفة مقدار التغير في هذا التغير في هذا الأخير واتجاهه (زيادة أو نقصان) وندرس أربعة أنواع من المضاعفات هي:

1. مضاعف الانفاق

وهو يتمثل في مضاعف الاستهلاك أو الاستثمار أو الانفاق الحكومي حيث كل هذه المضاعفات لها قيمة متساوية، وهو يقيس عدد المرات التي يتغير ا استهلاك المستقل أو الاستثمار المستقل أو الانفاق الحكومي المستقل بمقدار معلوم.

لتكن لدينا المعطيات الموالية:

$C = Co + by_d$; $I = Io$; $G = Go$; $R = Ro$; $T = To$

تكون لدينا عبارة الدخل التوازني من الشكل:

$$Y^* = \frac{1}{1-b}(C_0 - b\,T_0 + b\,R_0 + I_0 + G_0) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

عند زيادة G_0 بـ ΔG_0 فسوف يرتفع Y بـ ΔY وتصبح المعادلة من الشكل التالي:

$$Y+\Delta Y = \frac{1}{1-b}(C_0 - b\,T_0 + b\,R_0 + I_0 + G_0 + \Delta G_0) \quad \ldots\ldots\ldots(2)$$

بطرح المعادلة 1 من المعادلة 2 نجد:

$$\Delta Y = \frac{1}{1-b}(\Delta G_0)$$

ومنه مضاعف الإنفاق يساوي:

$$Ke = Ke_{Co} = Ke_{Io} = Ke_{Go} = \frac{\Delta y}{\Delta Go} = \frac{1}{1-b}$$

وعندما تكون الضرائب مرتبطة بالدخل أي أن: $T = To + ty$

ويصبح مضاعف الإنفاق في هذه الحالة هو:

$$Ke = \frac{\Delta y}{\Delta Go} = \frac{1}{1-b+bt}$$

2. مضاعف الضرائب

يقيس لنا عدد المرات التي يتغير بها الدخل الوطني عندما تتغير الضرائب بمقدار معلوم.

من شرط التوازن لدينا:

$$y = \frac{1}{1-b}(C_0 - b\,T_0 + b\,R_0 + I_0 + G_0) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

عند زيادة T_0 بـ ΔT_0 فسوف يرتفع Y بـ ΔY وتصبح المعادلة من الشكل التالي:

$$Y+\Delta Y = \frac{1}{1-b}(C_0 - b\,(T_0+\Delta T_0) + b\,R_0 + I_0 + G_0)$$

$$\Rightarrow \quad Y+\Delta Y = \frac{1}{1-b}(C_0 - b\,T_0 - b\,(\Delta T_0) + b\,R_0 + I_0 + G_0) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots(2)$$

بطرح المعادلة 1 من المعادلة 2 نجد:

$$\Delta Y = \frac{1}{1-b}(-b\,\Delta T_0) \Rightarrow \Delta Y = \frac{-b}{1-b}(\Delta T_0)$$

و منه مضاعف الضرائب المستقلة Ke_{T0}

$$Ke_{T0} = \frac{\Delta y}{\Delta To} = \frac{-b}{1-b}$$

نلاحظ أن مضاعف الضرائب ذو إشارة سالبة دلالة على العلاقة العكسية بين التغير في الضرائب والتغير في الدخل، حيث تؤدي زيادة الضرائب إلى انخفاض في الاستثمار والاستهلاك وبالتالي تراجع الإنتاج وانخفاض الدخل الوطني.

أما إذا كانت الضرائب مرتبطة بالدخل أي: $T = To + t\,y$

فإنّ مضاعف الضرائب في هذه الحالة هو:

$$Ke_{T0} = \frac{\Delta y}{\Delta To} = \frac{-b}{1-b+bt}$$

3. مضاعف التحويلات

يقيس لنا عدد المرات التي يتغير بها الدخل الوطني عندما تتغير التحويلات بمقدار معلوم.

من شرط التوازن لدينا:

$$y = \frac{1}{1-b}(C_0 - b\,T_0 + b\,R_0 + I_0 + G_0) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

عند زيادة R_0 بـ ΔR_0 فسوف يرتفع Y بـ ΔY وتصبح المعادلة من الشكل التالي:

$$Y+\Delta Y = \frac{1}{1-b}(C_0 - b\,T_0 + b(R_0 + \Delta R_0) + I_0 + G_0)$$

$$Y+\Delta Y = \frac{1}{1-b}(C_0 - b\,T_0 + b\,R_0 + b(\Delta R_0) + I_0 + G_0) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(2)$$

بطرح المعادلة 1 من المعادلة 2 نجد :

$$\Delta Y = \frac{1}{1-b}(b\Delta R_0) \Rightarrow \Delta Y = \frac{b}{1-b}(\Delta R_0)$$

و منه مضاعف التحويلات المستقلة Ke_{R0}

$$Ke_{R0} = \frac{\Delta y}{\Delta Ro} = \frac{b}{1-b}$$

نلاحظ أن مضاعف التحويلات يساوي تماما مضاعف الضرائب ولكن بإشارة موجبة ممّا يدل على العلاقة الطردية بين التحويلات والدخل الوطني.

4. مضاعف الميزانية المتوازنة

يقيس مضاعف الميزانية المتوازنة عدد المرات التي يتغير بها الدخل عندما يتغير الانفاق الحكومي والضرائب المستقلة في آن واحد وبنفس المقدار وفي نفس الاتجاه، وعليه: $\Delta G_0 = \Delta T_0$

نقيس تأثير كل من G_0 و T_0 على الدخل الوطني في حالة الضرائب مستقلة عن الدخل :

- نعلم أن تأثير الزيادة في الانفاق الحكومي المستقل على الدخل الوطني يكون من الشكل:

$$\Delta Y_1 = Ke_{G0}\ (\Delta\ G_0)$$

- أما تأثير الزيادة في الضرائب المستقلة على الدخل الوطني فهو من الشكل:

$$\Delta Y_2 = Ke_{T0}\ (\Delta\ T_0)$$

وبما أن الزيادة في الانفاق الحكومي اللمستقل والضرائب المستقلة في آن واحد فإنّ التغير في الدخل هو مجموع التغييرين السابقين وعليه:

$$\Delta Y = \Delta Y_1 + \Delta Y_2$$

وبالتعويض نحصل على:

$$\Delta Y = Ke_{T0}\ (\Delta\ T_0) + Ke_{G0}\ (\Delta\ G_0)$$

$$\Rightarrow\ \Delta Y = \frac{-b}{1-b}\ (\Delta\ T_0) + \frac{1}{1-b}\ (\Delta\ G_0)$$

بما أن: $\Delta\ T_0 = \Delta\ G_0$

$$\Delta Y = -\frac{-b}{1-b}\ (\Delta\ T_0) + \frac{1}{1-b}\ (\Delta\ T_0)$$

$$\Delta Y = \frac{1-b}{1-b}\ (\Delta\ T_0)$$

$$\Delta Y = \Delta\ T_0 = \Delta\ G_0$$

ويسمى الأثر الناتج بالميزانية المتوازنة أو المتعادلة.

أما مضاعف الميزانية المتوازنة فهو:

$$Ke_{\ T0=Go} = \frac{1-b}{1-b} = 1$$

نلاحظ أنه في حالة الضرائب مستقلة عن الدخل فإن مضاعف الميزانية المتوازنة يساوي الواحد، بمعنى زيادة الانفاق الحكومي المستقل والضرائب المستقلة في آن واحد وبنفس المقدار يؤدي إلى زيادة الدخل الوطني بنفس ذلك المقدار.

أما إذا كانت الضرائب مرتبطة بالدخل ($T = To + ty$) فإن مضاعف الميزانية المتوازنة في هذه الحالة يقدر بـ:

$$Ke_{\ T0=Go} = \frac{1-b}{1-b+bt}$$

الفصل السادس: التحليل الكينزي لنموذج به أربعة قطاعات (اقتصاد مفتوح)

تمهيد:

لقد افترضنا في تحليلنا الاقتصادي لحد الآن أن الاقتصاد موضوع الدراسة هو اقتصاد مغلق، أي له معَامَلاَت اقتصادية مع العالم الخارجي، وبما أنه لا يوجد في العالم بلد يستطيع أن يغلق على نفسه ويكتفي بالانتاج المحلي، فإننا سنُدخِل في هذا الفصل قطاع العالم الخارجي باعتبار أن الصفقات الاقتصادية الدولية تتفاعل مع مستويات الدخل، وهذه الصفقات تتضمن صفقات التصدير والاستيراد، وعند ادخال قطاع العالم الخارجي إلى النموذج السابق، فإننا نضيف جملة من المعادلات نحو المعَامَلاَت التجارية مع العالم الخارجي.

أولا: مكونات قطاع العالم الخارجي

1. دالة الصادرات (X) (la fonction des exportations)

ويرمز لها بالرمز (X)، وتتمثل في طلب العالم الخارجي على المنتجات المحلية أي مجموع المبيعات المحلية من السلع والخدمات المحلية للعالم الخارجي خلال فترة زمنية معينة. وتتحدد الصادرات بناءً على عوامل خارجية أكثر منها داخلية، أي على مدى حاجيات العالم الخارجي لمنتجاتنا المحلية، أي أن الصادرات مستقلة عن الدخل الوطني، ونكتب: $X = X_0$.

2. دالة الواردات (M) (la fonction des importations)

نرمز لها بالرمز (M)، وتتمثل في جزء من الطلب على المنتجات الأجنبية أي مجموع المبالغ النقدية التي تنفقها الدولة لشراء السلع والخدمات من العالم الخارجي خلال فترة زمنية معينة، وهي تتحدد بعوامل داخلية وتتوقف على مدى حاجة الدولة لشراء هذه المنتجات وبالتالي فهي ترتبط بالدخل الوطني أي: $M = M_0 + m\,y$ حيث:

M: مجموع الواردات M_0: الواردات المستقلة عن الدخل

m: الميل الحدي للواردات y: الدخل الوطني

ثانيا: تحديد الدخل الوطني التوازني (y*):

1. **الطريقة الأولى: طريقة العرض الكلي – الطلب الكلي:**

نفترض اقتصاد مفتوح يتكون من أربع قطاعات:

- **قطاع العائلات:** ونحدد فيه دالة الاستهلاك: $C = C_0 + b\,y_d$
- **قطاع الأعمال:** ونحدد فيه دالة الاستثمار: $I = I_0 + ry$
- **القطاع الحكومي:** ونحدد فيه المعاملات الآتية:

❖ **الانفاق الحكومي:** $G = G_0$

❖ **التحويلات (الاعانات):** $R = R_0$

❖ **الضرائب:** $T = T_0 + ty$

– **قطاع العالم الخارجي:** ونحدد فيه:

الصادرات: $X = X_0$

الواردات: $M = M_0 + m\,y$

ويتحدد التوازن في هذا الاقتصاد بطريقة العرض الكلي – الطلب الكلي كما يلي:

$$\underbrace{Y}_{\text{العرض الكلي}} = \underbrace{C + I + G + X - M}_{\text{الطلب الكلي}}$$

$$\Rightarrow y = C_0 + b\,y_d + I_0 + ry + G_0 + X_0 - (M_0 + my)$$

$$\Rightarrow y = C_0 + b\,(y - T + R) + I_0 + ry + G_0 + X_0 - M_0 - my$$

$$\Rightarrow y = C_0 + by - bT + bR + I_0 + ry + G_0 + X_0 - M_0 - my$$

$$\Rightarrow y = C_0 + by - b(T_0 + ty) + bR_0 + I_0 + ry + G_0 + X_0 - M_0 - my$$

$$\Rightarrow y = C_0 + by - bT_0 - bty + bR_0 + I_0 + ry + G_0 + X_0 - M_0 - my$$

$$\Rightarrow y - by + bty - ry + my = C_0 - bT_0 + bR_0 + I_0 + G_0 + X_0 - M_0$$

$$\Rightarrow (1 - b + bt - r + m)y = C_0 - bT_0 + bR_0 + I_0 + G_0 + X_0 - M_0$$

$$\Rightarrow y* = \frac{1}{1 - b + bt - r + m}(Co - bTo + bRo + Io + Go + X - Mo)$$

2. الطريقة الثانية: طريقة الموارد – الاستخدامات (الحقن - التسرب)

$$\begin{cases} Y = C + I + G + X - M \ldots\ldots(1) \\ Y_d = C + S \Rightarrow y - T + R = C + S \Rightarrow Y = C + S + T - R \ldots\ldots(2) \end{cases}$$

$$(2) = (1) \Rightarrow \not{C} + S + T - R = \not{C} + I + G + X - M$$

$$\Rightarrow \underbrace{S + T + M}_{\text{موارد}} = \underbrace{I + R + G + X}_{\text{استخدامات}}$$

وباستعمال معادلة **الموارد – الاستخدامات (الحقن - التسرب)** نحصل على نفس النتيجة السابقة للدخل التوازني (Y^*).

ثانيا: حساب المضاعفات في حالة اقتصاد مفتوح

في اقتصاد مفتوح أي به أربع قطاعات نجد عدة مضاعفات التي تقيس مقدار التغيير في الدخل الوطني عندما تتغير إحدى مركبات الطلب الكلي بقيمة معلومة وتتمثل فيما يلي:

1. مضاعف الانفاق المستقل

ونعني به مضاعف الاستهلاك المستقل أو مضاعف الانفاق الحكومي المستقل أو مضاعف الصادرات المستقلة والتي تكون متساوية ولها نفس التأثير وتأخذ الصيغة الآتية:

$$Ke = Ke_{Co} = Ke_{Io} = Ke_{Go} = Ke_{Xo} = \frac{1}{1-b+bt-r+m}$$

2. مضاعف الضرائب المستقلة:

يقيس عدد المرات التي يتغير بها الدخل الوطني عندما تتغير الضرائب المستقلة بقيمة معلومة وتأخذ الصيغة الموالية:

$$Ke_{To} = \frac{-b}{1-b+bt-r+m}$$

3. مضاعف التحويلات المستقلة:

يقيس عدد المرات التي يتغير بها الدخل الوطني عندما تتغير التحويلات المستقلة بقيمة معلومة وتأخذ الصيغة الموالية:

$$Ke_{Ro} = \frac{b}{1-b+bt-r+m}$$

4. مضاعف الواردات المستقلة:

يقيس عدد المرات التي يتغير بها الدخل الوطني عندما تتغير الواردات المستقلة بقيمة معلومة وتأخذ الصيغة الموالية:

$$Ke_{Xo} = \frac{-1}{1-b+bt-r+m}$$

5. مضاعف الميزانية المتوازنة:

يقيس عدد المرات التي يتغير بها الدخل الوطني عندما تتغير الضرائب المستقلة والانفاق الحكومي المستقل بنفس القيمة وفي نفس الوقت وبنفس الاتجاه:

$$Ke_{To=Go} = \frac{1-b}{1-b+bt-r+m}$$

ثالثا: تمارين محلولة

التمرين الأول

ليكن لديك المعطيات الآتية عن اقتصاد بلد ما:

$Co=200$; $Io=75$; $Mo=200$; $To=200$; $G=500$; $R=100$;
$X=400$; $b=0.75$; $t= 0.2$; $m= 0.1$

1. شكل معادلة الاستهلاك، الاستثمار، الضرائب والواردات لهذا النموذج؟

2. أحسب الدخل التوازني بطريقة الطلب الكلي – العرض الكلي؟

3. أحسب الاستهلاك والادخار التوازنيين؟

4. أحسب رصيد الميزانية العامة ومثله بيانيا؟

5. أحسب مضاعف الواردات المستقلة ومضاعف رصيد الميزانية المتوازنة؟

التمرين الثاني

الجزء الأول: ليكن لديك معطيات لنموذج كينزي بسيط كما يلي:

$S = -1500 + 0,25\ y_d$; $I = 2850$

1. استنتج دالة الاستهلاك انطلاقا من دالة الادخار،

2. أحسب الدخل التوازني بطريقة الموارد والاستخدامات؟

الجزء الثاني: نضيف للنموذج الكينزي السابق مجموعة من الدوال مبينة كالآتي:

$G = 3000$; $T = 500 + 0.2\ y$; $R = 1500$;
$X = 4000$; $M = 100 + 0.1\ y$

1. أحسب الدخل التوازني بطريقة العرض الكلي – الطلب الكلي؟

2. أحسب الاستهلاك التوازني في هذه الحالة؟

3. ما مقدار التغير في الدخل الوطني إذا ارتفع الانفاق الحكومي إلى 4000 و ن؟

4. ما مقدار التغير في الدخل الوطني عندما تتغير الضرائب والإعانات بنفس النسبة وفي نفس السنة ($\Delta T_0 = \Delta R_0$) ؟

5. أحسب رصيد الميزانية العامة (BS) ومثله بيانيا مع التعليق؟

حل التمرين الأول

1. تشكيل معادلة الاستهلاك، الاستثمار، الضرائب والواردات :

- معادلة الاستهلاك: $C = 200 + 0.75\ y_d$
- معادلة الاستثمار: $I = 75$
- معادلة الضرائب: $T = 200 + 0.2\ y$
- معادلة الواردات: $M = 200 + 0.1\ y$

2. حساب الدخل التوازني بطريقة الطلب الكلي – العرض الكلي:

شرط التوازن:

$$y = C+I+G+X-M$$
$$\Rightarrow y = C_0+by_d+I_0+G_0+X_0-Mo-my$$

نعلم أن: $y_d=y-T+R$

$$y = C_0+b(y-T+R)+I_0+G_0+Xo-Mo-my$$
$$y = C_0+by-bT+bR+I_0+G_0+Xo-Mo-my$$
$$y = C_0+by-b(To+ty)+bRo+I_0+G_0+Xo-Mo-my$$
$$y = C_0+by-bTo-bty+bRo+I_0+G_0+Xo-Mo-my$$
$$y-by+bty+my = C_0-bTo+bRo+I_0+G_0+X_0-Mo$$
$$(1-b+bt+m)\ y = C_0-bTo+bRo+I_0+G_0+X_0-Mo$$
$$y* = \frac{1}{1-b+bt+m}(C_0-bTo+bRo+I_0+G_0+X_0-Mo)$$

بالتعويض نجد:

$$y* = \frac{1}{1-0.75+0.75*0.2+0.1}(200-0.75*200+0.75*100+75+500+400-200)$$

$$y* = 1800\ um$$

3. حساب الاستهلاك التوازني: لدينا:

$$C = 200 + 0.75\ y_d \ldots\ldots(01)$$

نحسب أولا (y_d) حيث نعلم أن: $y_d=y-T+R$ بالتعويض نجد:

$$y_d^*=y^*-T+R \Rightarrow y_d^*=1800-(200+0.2*1800)+100 \Rightarrow y_d^*=1340\ um$$

بتعويض قيمة (y_d) في المعادلة رقم (01) نجد:

$$C^* = 200 + 0.75\ (1340) \Rightarrow C^* = 1205\ Um$$

حساب الادخار التوازني: بتعويض قيمة (y_d) في معادلة الادخار نجد:

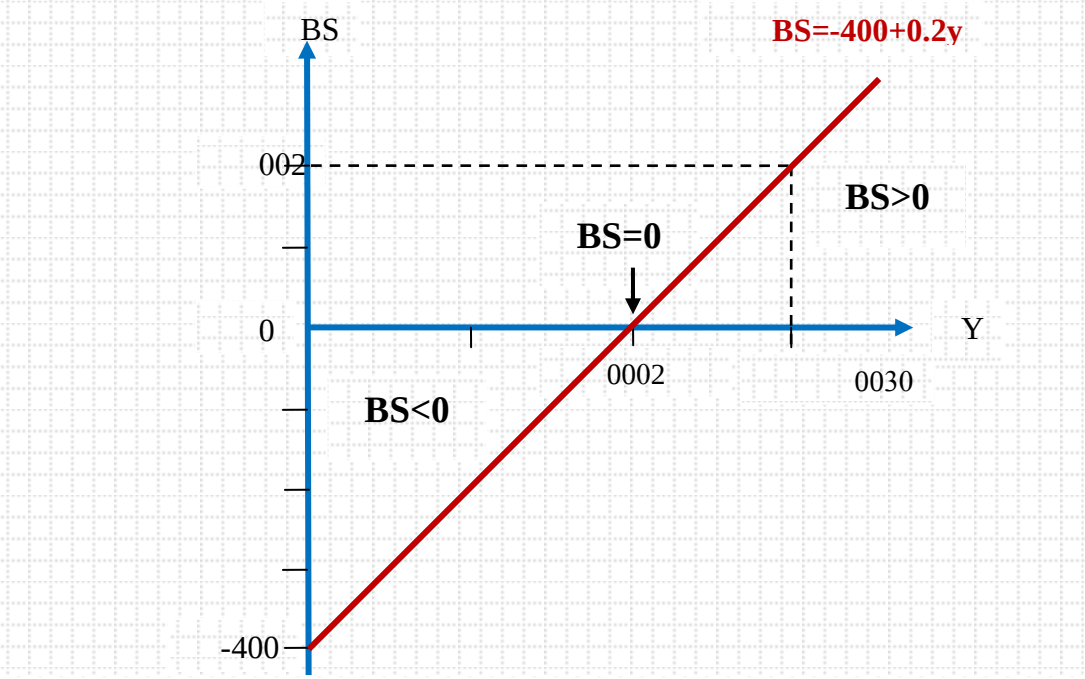
$S^* = -200 + 0.25 * 1340 \Rightarrow S^* = 135\ Um$

4. حساب رصيد الميزانية العامة

$BS = T - (G + R) \Rightarrow BS = 200 + 0.2y - (500+100) \Rightarrow BS = -400 + 0.2y$

التمثيل البياني لرصيد الميزانية العامة

BS = - 400 + 0.2 y	
y	BS
0	-400
3000	200



5. حساب مضاعف الواردات:

$$Ke_{Mo} = \frac{-1}{1-b+bt+m} \Rightarrow Ke_{Mo} = \frac{-1}{1-0.75+0.75*0.2+0.1} \Rightarrow Ke_{Mo} = -2$$

حساب مضاعف الميزانية المتوازنة

$$Ke_{Go=To} = \frac{1-b}{1-b+bt+m} \Rightarrow Ke_{Go=To} = \frac{1-0.75}{1-0.75+0.75*0.2+0.1} \Rightarrow Ke_{Go=To} = 0.5$$

حل التمرين الثاني: الجزء الأول:

1. استنتاج دالة الاستهلاك انطلاقا من دالة الادخار:

$S = -1500 + 0{,}25\ y_d$ ..... $S = -Co + (1-b)\ y_d$

نعلم أن :

$$Y_d = C + S \Rightarrow C = Y_d - S \Rightarrow C = Y_d - (-1500 + 0.25\, Y_d)$$

$$\Rightarrow C = 1500 + 0.75\, y_d$$

2. حساب الدخل التوازني بطريقة الموارد والاستخدامات

شرط التوازن: $S = I$

$$-C_0 + (1-b)\, y_d = I_0$$

$$y_d = \frac{1}{1-b}(C_0 + I_0)$$

$$Y^* = 17400\ Um$$

الجزء الثاني:

1. حساب الدخل التوازني بطريقة العرض الكلي – الطلب الكلي

$$y = C + I + G + X - M$$

$$y = C_0 + b\, yd + I_0 + G_0 + X_0 - M_0 - my$$

$$y = C_0 + b\,(y - T + R) + I_0 + G_0 + X_0 - M_0 - my$$

$$y = C_0 + by - bT + bR + I_0 + G_0 + X_0 - M_0 - my$$

$$y = C_0 + by - b(To + ty) + bRo + I_0 + G_0 + X_0 - M_0 - my$$

$$y = C_0 + by - bT_0 - bt\, y + bR_0 + I_0 + G_0 + X_0 - M_0 - my$$

$$y - by + bt\, y + my = C_0 - bT_0 + bR_0 + I_0 + G_0 + X_0 - M_0$$

$$(1 - b + bt + m)\, y = C_0 - bT_0 + bR_0 + I_0 + G_0 + X_0 - M_0$$

$$y^* = \frac{1}{1-b+bt+m}(C_0 - bT_0 + bR_0 + I_0 + G_0 + X_0 - M_0)$$

$$y^* = \frac{1}{1-0.75+0.75*0.2+0.1}(1500 - 0.75*500 + 0.75*1500 + 2850 + 3000 + 4000 - 100)$$

$$y^* = 24000\ Um$$

2. حساب الاستهلاك التوازني

$C = 1500 + 0.75\ y_d$ ..... (01)

نحسب أولا قيمة y_d :

نعلم أنّ : $y_d = y - T + R$

$y_d = 24000 - (500 + 0.2\ (24000)) + 1500$

$y_d = 20200$ Um

بتعويض قيمة في المعادلة (01) نجد:

$C^* = 1500 + 0.75\ (22000)$

$=> C^* = 16650$ Um

3. مقدار التغير في الدخل الوطني إذا ارتفع الانفاق الحكومي إلى 4000 و ن

$\Delta\ y = Ke_{G0} * \Delta\ G_0$

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

$\Delta\ y = 2* (4000 - 3000)$

$$\Delta\ y = 2000 \text{ Um}$$

وعليه عندما يرتفع الانفاق الحكومي من 3000 إلى 4000 سيرتفع الدخل الوطني بمقدار 2000 ون.

4. مقدار التغير في الدخل الوطني عندما تتغير الضرائب والإعانات بنفس النسبة وفي نفس السنة

$$\Delta Y = \frac{-b}{1-b+bt+m} \Delta T_0 + \frac{b}{1-b+bt+m} \Delta R_0$$

بما أن $(\Delta T_0 = \Delta R_0)$ فيمكن كتابة المعادلة من الشكل:

$$\Delta Y = \frac{-b}{1-b+bt+m} \Delta T_0 + \frac{b}{1-b+bt+m} \Delta T_0$$

$$\Delta Y = \left(\frac{-b}{1-b+bt+m} + \frac{b}{1-b+bt+m} \right) \Delta T_0$$

$$\Delta Y = \frac{b-b}{1-b+bt+m} \Delta T_0$$

$$\Delta\ y = 0$$

ومنه نستنتج أن الدخل الوطني يبقى ثابت ولا يتغير.

5. حساب رصيد الميزانية العامة:

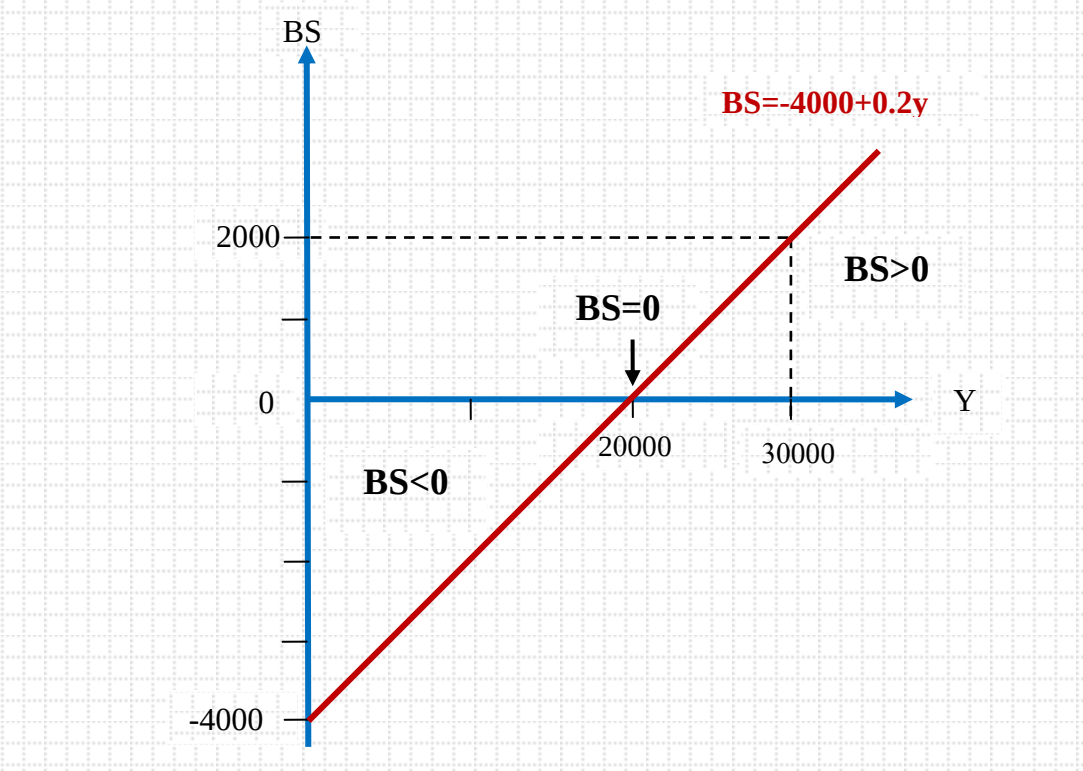
$BS = T - (G + R)$

$$BS = 500 + 0.2\ y - (3000 + 1500)$$

$$BS = -4000 + 0.2\ y$$

التمثيل البياني لرصيد الميزانية العامة

BS = - 4000 + 0.2 y	
Y	BS
0	-4000
30000	2000



التعليق على رصيد الميزانية العامة (BS) :

من خلال الشكل أعلاه، نلاحظ أنه عند مستوى الدخل 20000 ون يكون رصيد الميزانية العامة معدوما، وعندما يكون الدخل أكبر من 20000 ون فيكون هناك فائض في رصيد الميزانية العامة ، أما عندما يكون الدخل أقل من 20000 ون فيكون هناك عجز في رصيد الميزانية العامة.

وتوصلنا أن الدخل التوازني مساوي لـ 240000 ون وعليه فإن هناك فائض في رصيد الميزانية العامة يقدر بـ: 800 ون

$$BS = -4000 + 0.2\ (24000)$$

$$BS = 800\ Um$$

الفصل السابع: التوازن الاقتصادي العام (نموذج IS-LM)

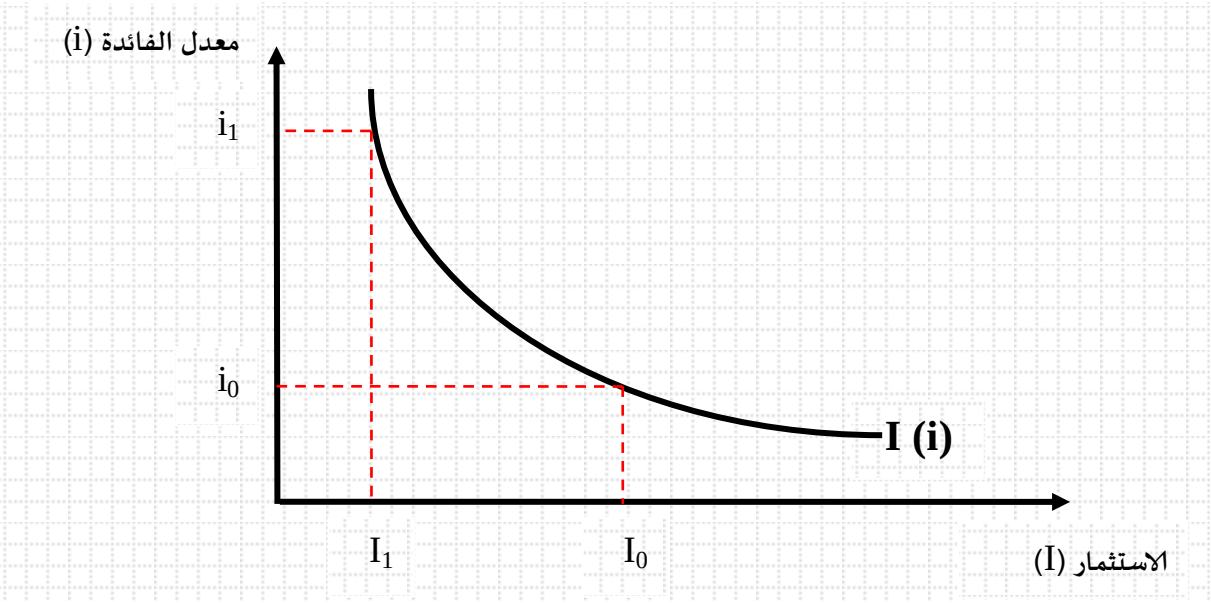
تمهيد:

في الفصل السابق عرضنا نموذجا كينزيا بسيطا لا يتأثر فيه لتغيرات معدل الفائدة (i) على الطلب الكلي، وفي هذا الفصل سنبني نموذجا كينزيا أكثر واقعية حيث يأخذ بعين الاعتبار تأثير تغيرات معدل الفائدة على الدخل التوازني (y) . هذا النموذج سميّ بنموذج (IS-LM) والذي فسّر من خلاله كينز عمل الأسواق (سوق النقد وسوق السلع والخدمات والتوازن الآني فيهما) كان الأكثر استخداما على نطاق واسع على المستوى الأكاديمي ولدى صاغة السياسات الاقتصادية.

أولا: التوازن في سوق السلع والخدمات (منحنى IS أو منحنى هانسن)

افترضنا سابقا أن الاستثمار متغير يتحدد بسلوك المستثمرين المتعلق بدرجة تفاؤلهم وتشاؤمهم لحالة الاقتصاد، وهذه الفرضية بسيطة، وعليه سيتم إدخال تعديل بسيط في صياغة دالة الاستثمار بدلالة سعر الفائدة (i)، حيث أنّ ارتفاع معدل الفائدة من i_0 إلى i_1 كما هو موضح في الشكل رقم (1-7) يقلل من ربحية الاستثمارات فينخفض الانفاق الاستثماري من I_0 إلى I_1 وهو ما يجعل ميل منحنى الطلب على الاستثمارات سالب مظهرا علاقة عكسية بين الاستثمار المخطط ومعدل الفائدة.

الشكل رقم (1-7): منحنى الاستثمار



وعليه دالة الاستثمار هي من الشكل:

$$I= f (i)$$

حيث : $\frac{\delta I}{\delta i} < 0$

وتكتب معادلة الاستثمار بالشكل الآتي:

$$I = I_0 - \alpha i$$

حيث:

I: الاستثمار الكلي

α: عدد موجب

I_0: الاستثمار المستقل عن الدخل

i: سعر الفائدة

1.اشتقاق منحنى الاستثمار –الادخار (IS) جبريا:

للتبسيط نفترض اقتصاد يتكون من قطاعين (القطاع عائلي وقطاع الأعمال) حيث:

$C = C_0 + b\ y$

$I = I_0 - \alpha\ i$

يتحقق التوازن في حالة قطاعين من خلال المساواة بين الاستثمار والادخار،

وفي حالة اتباع طريقة الموارد – الاستخدامات :

$S = I \Rightarrow - C_0 + (1-b)\ y = I_0 - \alpha\ i$

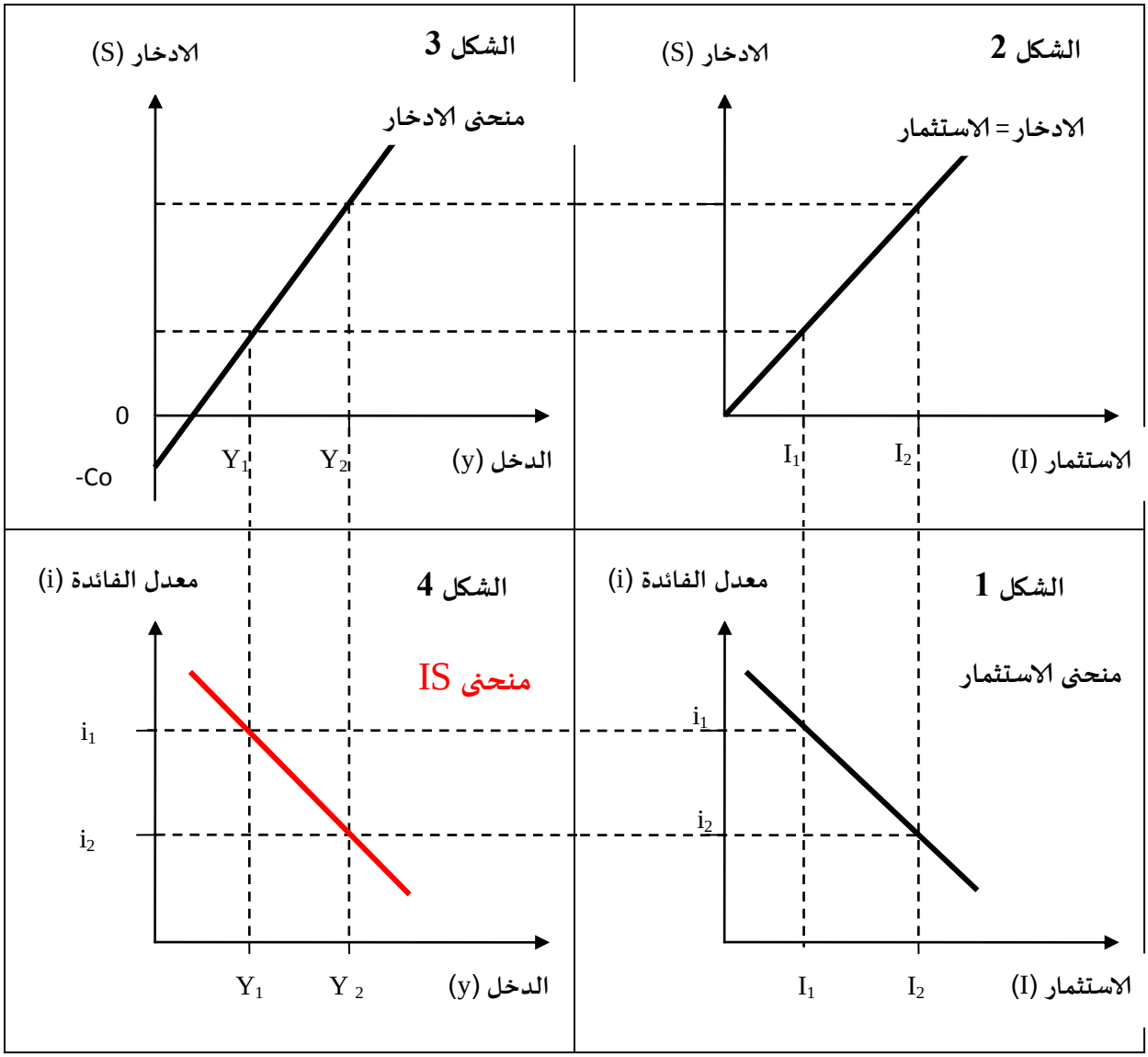
$\Rightarrow (1-b)\ y = C_0 + I_0 - \alpha\ i$

$\Rightarrow y = \frac{Co + Io}{1-b} - \frac{\alpha}{1-b}\ i$

2.اشتقاق منحنى الاستثمار-الادخار (IS) هندسيا

يمكن اشتقاق محنى الاستثمار-الادخار (IS) هندسيا كما في الشكل رقم **(7-2):**

الشكل رقم (7-2): اشتقاق منحنى (IS) هندسيا



ويمكن تحليل الشكل رقم (7-2) كما يلي:

- **الشكل 1:** يمثل العلاقة العكسية بين الاستثمار ومعاملات الفائدة، حيث أنه كلما ارتفعت معاملات الفائدة أو انخفضت أدى ذلك إلى زيادة أو نقصان اقبال المستثمرين على ا اقتراض من البنوك التجارية.
- الشكل 2: يمثل شرط التوازن حيث أنه كل ما يدخر يجب أن يستثمر وفق المعادلة: (S = I)
- **الشكل 3:** يمثل دالة الادخار المعروفة والتي تكتب من الشكل : $S = - Co + (1-b)\ y_d$ ، حيث أن المنحنى سوف يقطع محور التراتيب في الجهة السالبة - Co
- **الشكل 4:** يمثل التوازن في سوق السلع والخدمات نموذج (IS)، والذي يبين أن الدخل يرتبط عكسيا مع معدلات الفائدة (i).

مثال:

ليكن لديك المعطيات الموالية:

$C = 1500 + 0{,}75\ y$

$I = 3500 - 2000\ i$

المطلوب: استنتج معادلة منحنى (**IS**) ومثله بيانيا؟

الحل: لدينا

$C = 1500 + 0{,}75\ y$ ..... $C = C_0 + b\ y$

$I = 3500 - 2000\ i$ ..... $I = I_0 - \alpha\ i$

$S = I \Rightarrow -C_0 + (1-b)\ y = I_0 - \alpha\ i$

$\Rightarrow (1-b)\ y = C_0 + I_0 - \alpha\ i$

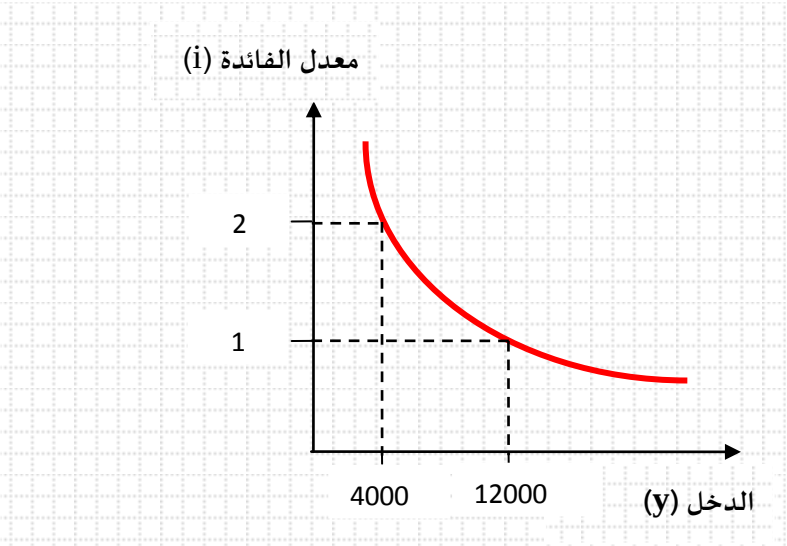
$\Rightarrow y = \frac{Co + Io}{1-b} - \frac{\alpha}{1-b}\ i$

$\Rightarrow y = \frac{1500 + 3500}{1-0{,}75} - \frac{2000}{1-0{,}75}\ i$

$\Rightarrow y = 20000 - 8000\ i$ ..... معادلة منحنى IS

الشكل رقم (7-3): التمثيل البياني لمنحنى (IS)

IS : $y = 20000 - 8000\ i$		
i	1	2
y	12000	4000



3. تعريف منحنى (IS):

يعرف على أنّه مجموع الثنائيات التوازنية من الدخل وسعر الفائدة (i*,y*) التي تحقق التوازن في سوق السلع والخدمات أي تتحقق المساواة بين الاستثمار (**I**) والادخار (**S**)، ولذلك يسمى بمنحنى (**IS**).

4. انتقال منحنى (IS)

ينتقل منحنى (IS) نحو اليمين إذا ارتفعت إحدى هذه العوامل (Co, Io, Ro, Go, Xo) أو انخفضت كل من (To, Mo) وينتقل نحو اليسار في الحالة العكسية.

ثانيا: التوازن في سوق النقود (منحنى LM)

1. عرض النقود والطلب على النقود

1.1 عرض النقود (M_S) أو (M)

يعتبر كينز أن عرض النقود هو متغير مستقل تحدده وتشرف عليه السلطة النقدية متمثلة في البنك المركزي، حيث تتولى ضبط الكتلة النقدية. ومنه : عدد ثابت $M_S = Mo =$.

2.1 الطلب على النقود (Md) أو (L)

يرى كينز أن هناك ثلاثة دوافع وراء تفضيل الأفراد للسيولة، أي أن يكونوا أكثر رغبة في الطلب على النقود، وتتمثل هذه الدوافع فيما يلي:

1.2.1 دافع المعاملات (transaction) (Md_t)

يرغب الأفراد في الاحتفاظ بالنقود بغرض إتمام معملاتهم اليومية، حيث يحتاج الأفراد إلى النقود من أجل شراء احتياجاتهم من السلع والخدمات، وطلب النقود من أجل النقود من أجل المعاملات (Md_t) هي دالة طردية في الدخل الوطني " $Md_t = f(y)$ "، أي كلما زاد الدخل الوطني زاد الطلب على النقود من أجل المعاملات أي: $\frac{\delta Mdt}{\delta y} > 0$

2.2.1 دافع الاحتياط أو الحيطة والحذر (Précaution) (Md_p)

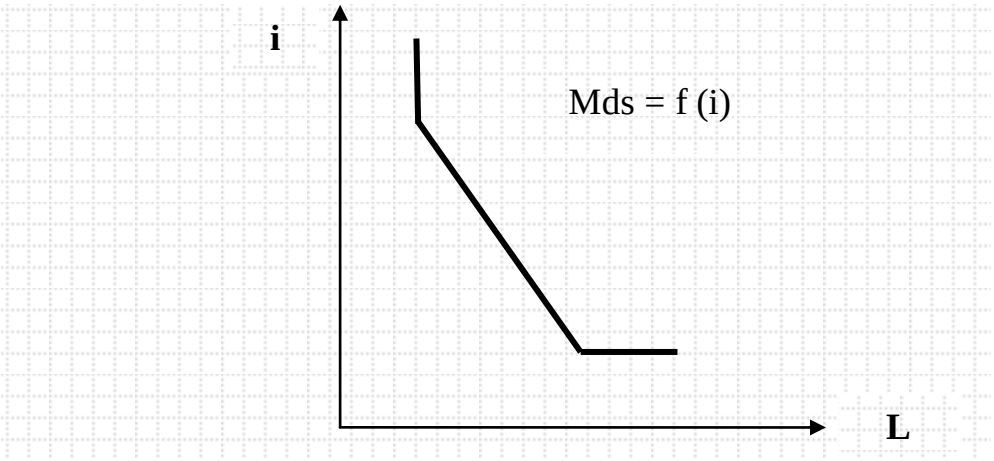
يحتاج الأفراد للاحتفاظ برصيد نقدي لمواجهة الأحداث الطارئة وغير المتوقعة التي تواجههم، حيث افترض كينز أن هذا الدافع يرتبط بمستوى الدخل أيضا، فكلما زاد دخل الفرد كلما كان لديه دافع للاحتفاظ بملغ أكبر لمواجهة أي طارئ مثل مصاريف صحية غير متوقعة، وعليه فالطلب على النقود من أجل الاحتياط هو دالة طردية في الدخل الوطني : $Md_p = f(y)$ ، أي كلما زاد كلما زاد الدخل الوطني زاد الطلب على النقود من أجل المعاملات أي: $\frac{\delta Mdp}{\delta y} > 0$

3.2.1 دافع المضاربة (Spéculation) (Md_s)

عدم التأكد حول الاتجاهات المستقبلية لمعدل الفائدة تجعل الأفراد وفقا لكينز يميلون إلى الاحتفاظ بالنقود لاستغلال فرص قد تتاح لهم مستقبلا. على سبيل المثال إذا كان معدل الفائدة منخفض حاليا فقد يكون من غير المناسب الاستثمار في السندات بسبب العلاقة العكسية بين أسعار

السندات والعائد عليها، والتي تملي أن ارتفاع معدل الفائدة في الفترة القادمة سيترتب عليه تراجعا في أسعار السندات ويتسبب في خسارة رأسمالية لماليها. ومن ثم فمن الأفضل للأفراد عدم شراء السندات والاحتفاظ بسيولة أكبر عندما تكون معدلات الفائدة متندنية، لكي يتجنبوا مثل هذه الخسارة وليتمكنوا من استغلال الفرصة التي ستسنح لهم مع ارتفاع معدل الفائدة وانخفاض أسعار السندات. أي أن هناك علاقة عكسية بين الطلب على النقود بدافع المضاربة ومعدل الفائدة، فكلما انخفضت معدلات الفائدة كلما أصبح الأفراد أكثر تفضيلا للسيولة، أي زادوا من طلبهم على النقود بدافع المضاربة، أما في حال ارتفاع معدل الفائدة فيكونون أكثر استعدادا لمقايضة السيولة بعائد السندات وبالتالي تخفيض طلبهم على النقود. وعليه فالطلب على النقود من أجل المضاربة هو دالة عكسية في سعر الفائدة،ونرمز لها بالرمز: $Md_s = f(i)$ حيث: $\frac{\delta\, Mds}{\delta\, i} < 0$

الشكل رقم (7-4): التمثيل البياني للطلب على النقود بدافع المضاربة



ويبين الشكل رقم **(7-4)** أنه كلما ارتفع معدل الفائدة تنخفض قيمة السندات ويؤدي ذلك إلى زيادة الطلب عليها لانخفاض قيمتها وبالتالي التخلص من السيولة النقدية من أجل شراء السندات أي يقل الطلب على النقود من أجل المضاربة. أما في حالة تدني قيمة معدل الفائدة فتزداد قيمة السندات ويؤدي ذلك إلى قلة الطلب عليها لارتفاع قيمتها وبالتالي يحتفظ الأفراد بالسيولة المالية أملا في ارتفاع قيمة معدل الفائدة مستقبلا.

بعد دراسة الدوافع الثلاثة فإن الطلب الاجمالي على النقود يمثل الطلب على النقود من أجل المعاملات والاحتياط بالإضافة إلى المضاربة: $Md = Md_t + Md_p + Md_s$

$$Md = f(y ; i)$$

حيث: $\frac{\delta\, Mds}{\delta\, i} < 0$ و $\frac{\delta\, Md(t+p)}{\delta\, y} > 0$

نلاحظ أن الطلب الاجمالي على النقود يتأثر بمتغيرين هما: **سعر الفائدة والدخل الوطني**.

مثال: إذا كانت دالة الطلب على النقود من أجل المعاملات والاحتياط هي من الشكل:

$Md_{t+p} = 0,5\ y$

وكانت دالة الطلب على النقود من أجل المضاربة من الشكل:

$Md_s = 100 - 60\ i$

فإن الطلب الاجمالي على النقود هي:

$Md = Md_{t+p} + Md_s$

$Md = 100 + 0,5\ y - 60\ i$

ولابد من الإشارة **إلى مفهوم مصيدة السيولة لدى كينز** الذي ينص أنه عندما تنخفض معدلات سعر الفائدة إلى أدنى درجة، يقوم المضاربون ببيع السندات ويحتفظون بكمية النقود عندهم في شكل أرصدة نقدية عاطلة دون التوجه لاستثمارها، وهنا يقع الاقتصاد في **مصيدة السيولة**، والنتيجة أن كينز يرى عدم فعالية السياسة النقدية في هذه الحالة، أي عندما يصل سعر إلى أدنى مستوى له، فيستحيل زيادة الناتج الوطني عند هذا المستوى، لذلك طالب كينز بضرورة اعتماد السياسة المالية من أجل زيادة حجم الناتج والتخلص من حالة الكساد الاقتصادي.

2. استنتاج منحى (LM) جبريا

يتحقق المساواة في سوق النقود عندما تتحقق المساواة بين الطلب على النقود (Md) وعرض النقود (Ms)، حيث:

$Ms = Mo$ ..... عرض النقود

$Md = f(y ; i)$..... الطلب على النقود

$Md = Ms$ ..... التوازن

3. تعريف منحى (LM)

هو مجموع الثنائيات (y ; i)، التي تحقق التوازن في سوق النقود، أي التي تحقق المساواة بين الطلب على النقود (Md) أو (L)، وعرض النقود (Ms) أو (**M**)، لذلك يسمى بمنحنى (LM).

مثال: ليكن لدينا المعطيات الآتية:

عرض النقود: ..... $Ms = 1000$

الطلب على النقود من أجل المعاملات والاحتياط:..... $Md_{t+p} = 0,5\ y$

الطلب على النقود من أجل المضاربة:..... $Md_s = 100 - 60\ i$

المطلوب: أحسب الطلب الإجمالي على النقود ثم استنتج معادلة (LM)؟

الحل: الطلب الإجمالي على النقود:

$Md = Md_{t+p} + Md_s$

$Md = 100 + 0,5\ y - 60\ i$

- **استنتاج معادلة (LM):**

Md =Ms

$=> 100 + 0,5\ y - 60\ i = 1000$

$=> 0,5\ y = 1000 - 100 - 60\ i$

$=> 0,5\ y = 900 - 60\ i$

$=> y = 1800 - 120\ i$

ثالثا: التوازن الاقتصادي العام (IS-LM)

يرى أنصار المدرسة الكينزية أن التوازن الاقتصادي العام يتحقق عندما يتحقق التوازن في سوق السلع والخدمات (IS)، وسوق النقود (LM)، بعض النظر عن سوق العمل أي : **IS = LM**

- معادلة (IS) هي: $y = f(i)$
- معادلة (LM) هي: $y = f(i)$

$$IS = LM => f(i) = f(i)$$

ومنه تستخرج سعر الفائدة التوازني (i*) وبالتعويض في معادلة (IS) أو (LM) نجد قيمة الدخل التوازني (y*).

مثال:

لتكن معادلة (IS) من الشكل : ..... $y = 2000 - 400\ i$

ومعادلة (LM) من الشكل: ..... $y = 800 + 400\ i$

المطلوب: إيجاد سعر الفائدة والدخل الوطني التوازنيين؟ ثم مثلهما بيانيا.

الحل:

$IS = LM$

$=> 2000 - 400\ i = 800 + 400\ i$

$=> 800\ i = 1200$

$=> i^* = 1, 5$

بتعويض قيمة $i^* = 1, 25$ في المعادلة (IS) نجد:

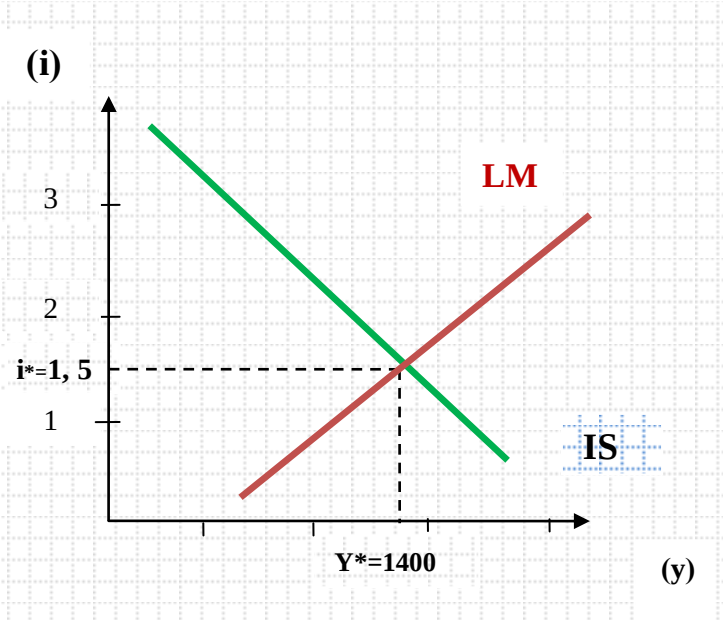
$y = 2000 - 400 * 1, 5$

$=> y^* = 1400\ um$

ومنه : $(y^* ; i^*) = (1400 ; 1, 5)$

الشكل رقم (7-5): التمثيل ا لبياني للتوازن الاقتصادي العام (منحنى IS-LM)

Y = 2000 -400 i		Y = 800 +400 i	
IS		LM	
i	y	i	y
1	1600	1	1200
3	800	3	2000



رابعا: تمارين محلولة

التمرين الأول:

ليكن لديك النموذج الآتي:

$C = 100 + 0,8\ y_d$; $I = 120 - 500\ i$; $G = 100$;
$T = 15 + 0,2\ y$; $X = 30$; $M = 10 + 0,04y$

1. حدد معادلة التوازن في سوق السلع والخدمات (IS) .

2. أرسم المنحنى (IS).

التمرين الثاني

ليكن لديك دالة الطلب عبى النقود بدافع المعاملات وبدافع الحيطة والحذر التي هي من الشكل:

$Md_{(t+p)} = 0,1\ y$

وكانت دالة الطلب على النقود من أجل المضاربة Md_s كالآتي:

$Md_s = 100 - 500\ i$

1. حدد دالة الطلب الكلي على النقود .

2. حدد قيمة الطلب الكلي على النقود إذا كان حجم الناتج (y= 500) ومعدل الفائدة (i= 0.1) .

3. إذا كان عرض النقود أو الكتلة النقدية MS=190، حدد معادلة السوق النقدي LM .

4. أرسم المنحنى (LM).

التمرين الثالث: ليكن لدينا المعطيات الآتية لاقتصاد بلد ما:

عرض النقود	$MS = 180$	$C = 100 + 0.5\ Y_d$
الطلب على النقود (المعاملات والاحتياط)	$Md_{(t+p)} = 0.25\ Y$	$I = 200 - 400\ i$
الطلب على النقود (المضاربة)	$Md_s = 50 - 100\ i$	$G = 50$

1. استخرج معادلة التوازن في سوق السلع والخدمات **IS** ؟

2. أحسب معادلة الطلب الاجمالي على النقود،

3. استنتج معادلة التوازن في سوق النقود **LM** .

4. أحسب الدخل ومعدل الفائدة التوازنين.

5. ما هي مستويات الاستهلاك والاستثمار المناسبة لهذا الدخل ؟

حل التمرين الأول:

1. تحديد معادلة التوازن في سوق السلع والخدمات (IS)

لدينا: $C=100+0,8y_d$……$C = C_0 + by_d$

$I=120-500i$……$I = I_0 - \alpha i$

$G=100$……$G = G_0$

$T=150+0.2y$……$T = T_0 + ty$

$X=30$……$X = X_0$

$M=10+0.04y$……$M = M_0 + my$

من شرط التوازن لدينا:

$$y = C+I + G + X - M$$

$$y = C_0 + by_d + I_0 - \alpha i + G_0 + X_0 -(M_0 + my)$$

نعلم أن: $y_d = y - T + R$، وباعتبار $R=0$ فإن $y_d = y - T$ وبالتعويض نجد:

$$y = C_0+b\ (y - T\ ) + I_0 - \alpha\ i + G_0 + X_0 - M_0 - my$$

$$y = C_0 + by - bT + I_0 - \alpha i + G_0 + X_0 - M_0 - my$$

$$y= C_0 + b\ y - b\ (T_0+ t\ y) + I_0 - \alpha\ i + G_0 + X_0 - M_0 - my$$

$$y= C_0 + b\ y - b\ T_0 - bt\ y + I_0 - \alpha\ i + G_0 + X_0 - M_0 - my$$

$y - b\,y + bt\,y + my = C_0 - b\,T_0 + I_0 + G_0 + X_0 - M_0 - \alpha i$

$(1 - b + bt + m)\,y = C_0 - b\,T_0 + I_0 + G_0 + X_0 - M_0 - \alpha i$

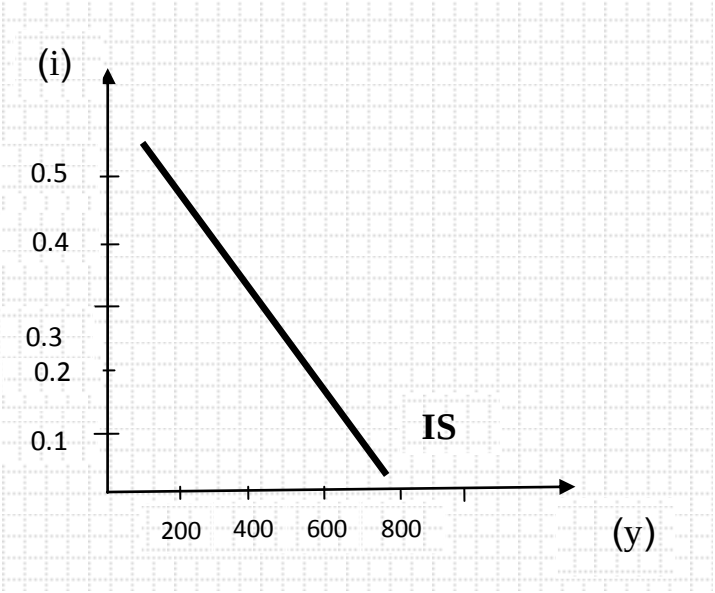
$$y = \frac{Co - b\,To + Io + Go + Xo - Mo}{1 - b + bt + m} - \frac{\alpha}{1 - b + bt + m}\,i$$

بالتعويض نجد معادلة التوازن لسوق السلع والخدمات (IS):

IS : $y = 820 - 1250\,i$

2. رسم المنحنى (IS)

IS : $y = 820 - 1250\,i$		
i	0 .1	0.5
y	695	195



حل التمرين الثاني: لدينا:

الطلب على النقود بدافع المعاملات وبدافع الحيطة والحذر..... $Md_{(T+P)} = 0{,}1y$

الطلب على النقود بدافع المضاربة..... $Md_{(s)} = 0{,}1y$

1. تحديد دالة الطلب الكلي على النقود:

$Md = Md_{(T+P)} + Md_{(s)}$

$Md = 0{,}1y + 100 - 500\,i$

2. تحديد قيمة الطلب الكلي على النقود إذا كان حجم الناتج (y=500) و معدل الفائدة (i=0,1)

بالتعويض هذين القيمتين في دالة الطلب الكلي على النقود نجد:

$Md = 0{,}1*(500) + 100 - 500*(0{,}1)$

$Md = 100UM$

3. تحديد معادلة السوق النقدي (LM) اذا كان عرض النقود (Ms=190)

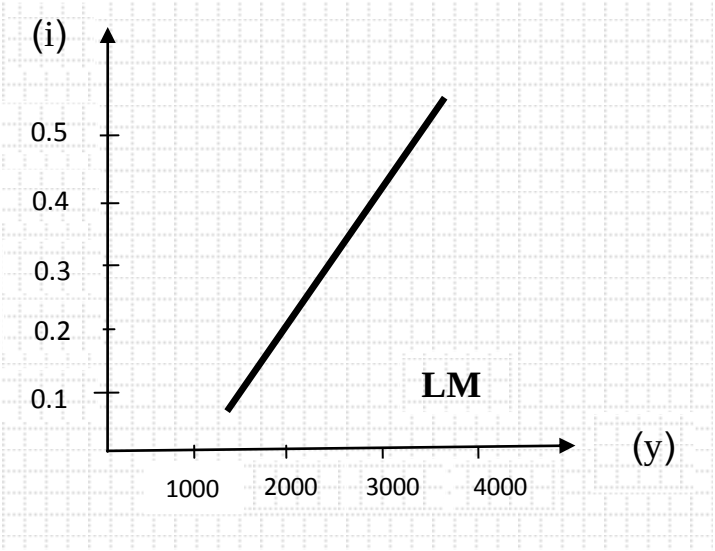
$Ms = Md$

$0{,}1y + 100 - 500i = 190$

LM: $Y=900+5000\,i$

4. رسم المنحنى (LM)

LM :	Y=900+5000i	
I	0 .1	0.5
Y	1400	3400



حل التمرين الثالث:

1. استخراج معادلة التوازن في سوق السلع والخدمات **IS**

$$y = C + I + G$$

$$\Rightarrow y = C_0 + by_d + I_0 - \alpha i + G_0$$

$$\Rightarrow y - b\,y = C_0 + I_0 + G_0 - \alpha i$$

$$\Rightarrow (1 - b)\,y = C_0 + I_0 + G_0 - \alpha i$$

$$\Rightarrow y = \frac{Co + Io + Go}{1-b} - \frac{\alpha}{1-b}\,i$$

$$\Rightarrow y = \frac{100 + 200 + 50}{1-0.5} - \frac{400}{1-0.5}\,i$$

$$\Rightarrow y = 700 - 800\,i \ldots\ldots (\mathbf{IS})$$

2. حساب معادلة الطلب الاجمالي على النقود:

$$Md = Md(t+p) + Mds$$

$$\Rightarrow Md = 50 + 0.25\,y - 100\,i$$

3. استنتاج معادلة التوازن في سوق النقود LM

شرط التوازن.....Md = MS

=> 50+0.25 y -100 i = 180

=> y = 520 +400 i ….. (**LM**)

4. حساب الدخل ومعدل الفائدة التوازنين:

شرط التوازن…… IS = LM

=> 700 – 800 i = 520 +400 i

=> 1200 i = 180

=> i* = 0.15

بتعويض معدل الفائدة في معادلة (IS) أو في (LM) نجد قيمة الدخل:

y* = 580 Um

ومنه:

=> (i* ; y*) = (0.15 ; 580)

5. مستويات الاستهلاك والاستثمار المناسبة:

C* = 100 + 0.5 (580)

=> **C* = 390 Um** ;

I* = 200 - 400 (0.15)

=> **I* = 140 Um**