المحاضرة رقم الثاني عشر: النموذج الكينزي لاقتصاد يتكون من ثلاثة قطاعات + أربعة قطاعات

لتبسيط التحليل نتناول التوازن في اقتصاد يتكون من ثلاثة قطاعات متغيرات نموذجه الاقتصادي غير مرتبطة بالدخل، ثم نتناول اقتصاد يتكون من أربعة قطاعات كل متغيراته مرتبطة بالدخل الوطني.

1- **النموذج الكينزي لاقتصاد يتكون من ثلاثة قطاعات:** تتدخل الدولة في النشاط الاقتصادي عن طريق الانفاق الحكومي (G) أو منح تحويلات للأفراد(TR) أو فرض ضرائب (TA) ، وبذلك يكون الطلب الكلي:

$AD=C+I+G$ ....(01)

أ– التوازن: لدينا النموذج التالي:

$$\begin{cases} AD_0=C+I+G \\ C=a+bY_d \\ G=G_0 \\ TA=TA_0 \\ TR=TR_0 \\ I=I_0+eY \\ AD_0=AS \end{cases}$$

– **رياضياً**: من شرط التوازن (الطلب الكلي = العرض الكلي):

$$AD_0=AS \Longrightarrow \begin{cases} AD_0=C+I+G \\ AS=Y \end{cases}$$

$$AD_0=AS \Longrightarrow \begin{cases} AD_0=C+I+G = a+bY_d+I_0+G_0 \quad /Y_d=Y-TA-TR= Y-TA_0+TR_0 \\ AS = Y \end{cases}$$

$$AD_0=AS \Longrightarrow \begin{cases} AD_0= a+b\,(Y-TA_0+TR_0)+I_0+G_0 \\ AS = Y \end{cases}$$

$$AD_0=AS \Longrightarrow a+b\,(Y-TA_0+TR_0)+I_0+G_0 = Y$$

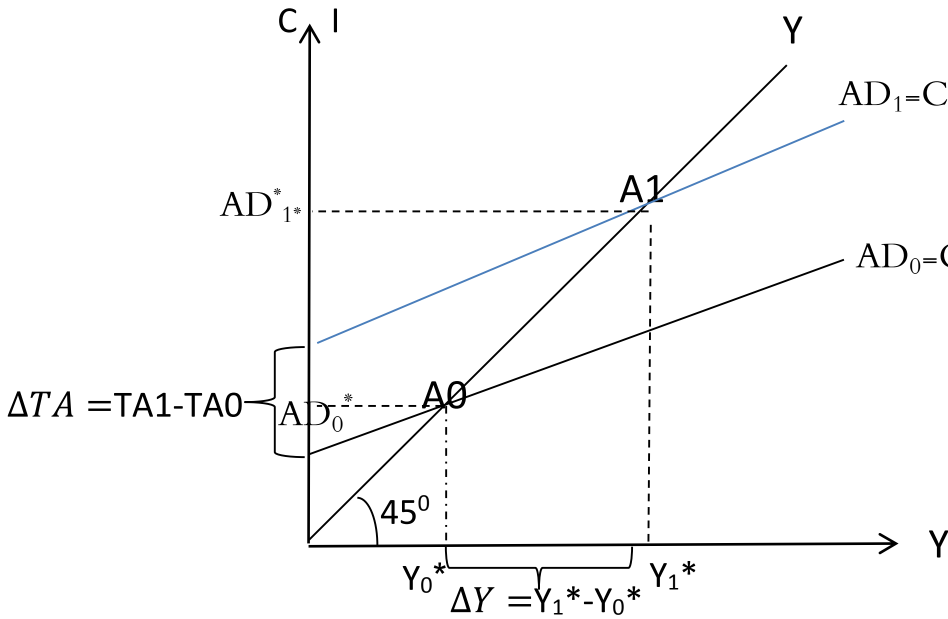
$$\Longrightarrow a + bY-bTA_0+bTR_0+I_0+G_0 = Y$$

$$\Longrightarrow a-bTA_0+bTR_0+I_0+G_0=Y- bY$$

$$\Longrightarrow a-bTA_0+bTR_0+I_0+G_0=(1- b)Y$$

$$\Longrightarrow Y_0^*= \frac{a-bTA0+bTR0+I0+G0}{1-b} \quad ....(02)$$

- **بيانياً**: برسم كل من منحنى العرض الكلي ($AS=Y$) ومنحنى الطلب الكلي ($AD_0=C+I$)، نقطة تقاطع تمثل نقطة التوازن، ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:



يتحدد الدخل الوطني (Y^*_0) عند النقطة (A_0) تحت الشرط ($AS=AD_0$).

ب– المضاعف: نتيجة تغير أحد مركبات الطلب الكلي المستقلة عن الدخل يتغير الطلب الكلي من (AD_0) الى (AD_1) وبالتالي تتغير نقطة التوازن من (A_0) الى (A_1) يرافقها تغير الناتج من Y_1^* (حددناها سابقا) الى Y_1^*.

– **مضاعف الضرائب**: يعرف على أنه مقدار التغير الذي يحدث في الناتج نتيجة التغير في الضرائب، ولإيجاد قيمته **نقوم باستخراج** (**Y^*1**): لنفرض أن الضرائب تغيرت وأصبحت $TA=TA_1$، أي أصبح لدينا النموذج التالي:

$$\begin{cases} AD_1=C+I+G \\ C=a+bYd \\ G=G0 \\ TA=TA_1 \\ TR=TR_0 \\ I=I_0+eY \\ AD_1=AS \end{cases}$$

$$AD_1=AS \Longrightarrow \begin{cases} AD_1=C+I+G \\ AS=Y \end{cases}$$

$$AD_1=AS \Longrightarrow \begin{cases} AD_1=C+I+G = a+bY_d+I_0+G_0 \quad /Y_d = Y-TA-TR= Y-TA_1+TR_0 \\ AS = Y \end{cases}$$

$$AD_0=AS \Longrightarrow \begin{cases} AD_1= a+b\,(Y-TA_1+TR_0)+I_0+G_0 \\ AS = Y \end{cases}$$

$$AD_0=AS \Longrightarrow a+b\,(Y-TA_1+TR_0)+I_0+G_0 = Y$$

$$\Longrightarrow a + bY-bTA_1+bTR_0+I_0+G_0 = Y$$

$$\Longrightarrow a-bTA_1+bTR_0+I_0+G_0=Y- bY$$

$$\Longrightarrow a-bTA_1+bTR_0+I_0+G_0=(1- b)Y$$

$$\Longrightarrow Y^*_1= \frac{a-bTA1+bTR0+I0+G0}{1-b} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(03)$$

بطرح (03) من (02) نجد أن:

$$Y^*_1-Y^*_0 = \frac{a-bTA1+bTR0+I0+G0}{1-b} - \frac{a-bTA0+bTR0+I0+G0}{1-b}$$

$$\Delta Y = \frac{(a-bTA1+bTR0+I0+G0)-(a-bTA0+bTR0+I0+G0)}{1-b}$$

$$\Delta Y = \frac{(a-bTA1+bTR0+I0+G0)-a+bTA0-bTR0-I0-G0)}{1-b}$$

$$\Delta Y = \frac{-bTA1+bTA0}{1-b}$$

$$\Delta Y = \frac{-b(TA1-TA0)}{1-b} \qquad /\Delta TA = TA1 - TA0$$

$$\Delta Y = \frac{-b}{1-b}\ \Delta TA \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(04)$$

$$K_{TA}=\frac{\Delta y}{\Delta TA}=\frac{-b}{1-b} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(05)$$

يلاحظ أن زيادة الضرائب يؤدي الى انخفاض الناتج.

– **مضاعف التحويلات:** يعرف على أنه مقدار التغير الذي يحدث في الناتج نتيجة التغير في التحويلات، وبنفس طريقة استخراج مضاعف الضرائب نجد أن مضاعف التحويلات:

$$K_{TR}=\frac{\Delta Y}{\Delta TR}=\frac{b}{1-b} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(06)$$

يلاحظ أن زيادة التحويلات يؤدي الى ارتفاع الناتج.

– **مضاعف الانفاق الحكومي**: يعرف مضاعف الانفاق الحكومي على أنه مقدار التغير الذي يحدث في الناتج نتيجة تغير الانفاق الحكومي، وبنفس طريقة استخراج أنواع المضاعفات السابقة نجد مضاعف الانفاق الحكومي:

$$K_G = \frac{\Delta Y}{\Delta G} = \frac{1}{1-b} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(07)$$

– **السياسات المتساوية القوى مختلفة اتجاه**: يقصد بها كل زيادة في التحويلات تمول عن طريق الزيادة في الضرائب لا تأثير لها على النشاط الاقتصادي (الناتج): $\Delta TA = \Delta TR$

$$\Delta Y_1 = \frac{-b}{1-b}\ \Delta TA$$

$$\Delta Y_2 = \frac{b}{1-b}\ \Delta TR$$

$$\Delta Y = \Delta Y_1 + \Delta Y_2 = \frac{-b}{1-b}\ \Delta TA + \frac{b}{1-b}\ \Delta TR$$

$$\Delta Y = \frac{-b}{1-b}\ \Delta TA + \frac{b}{1-b}\ \Delta TA \qquad /\Delta TA = \Delta TR$$

$$\Delta Y = 0 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(08)$$

– **مضاعف الميزانية المتوازنة**: ينص على أن كل زيادة متساوية لكل من الانفاق الحكومي والضرائب تؤدي الى زيادة في الدخل بمقدار الزيادة في الانفاق الحكومي ($\Delta TA = \Delta G$)، ومضاعف الميزانية المتوازنة يساوي الى 1.

$$\Delta Y_1 = \frac{1}{1-b}\ \Delta G$$

$$\Delta Y_2 = \frac{-b}{1-b}\ \Delta TA$$

$$\Delta Y = \Delta Y_1 + \Delta Y_2 = \frac{1}{1-b}\ \Delta G + \frac{-b}{1-b}\ \Delta TA \qquad /\Delta TA = \Delta G$$

$$\Delta Y = \frac{1}{1-b}\ \Delta G + \frac{-b}{1-b}\ \Delta G$$

$$\Delta Y = \frac{1-b}{1-b}\ \Delta G = 1\ \Delta G$$

$$\Delta Y = \Delta G \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(09)$$

ج– الفجوة التضخمية والانكماشية: تمثل الفجوة التضخمية مقدار الانفاق التلقائي الذي يجب التخلص منه لإعادة الاقتصاد الى حالة الاستخدام التام، في حين تمثل الفجوة الانكماشية مقدار الانفاق التلقائي الضروري لإعادة الاقتصاد الى حالة التوازن التام، ويمكن حسابها وفق العلاقة:

– الفجوة الانكماشية أو تضخمية = $\frac{\text{فجوة الانتاج}}{\text{المضاعف}}$

– حالة الطلب الكلي أكبر مما يجب لتحقيق الاستخدام التام فان حالة تضخم وينتج عنه فجوة تضخمية.

– حالة الطلب الكلي أقل من الاستخدام التام فان الاقتصاد في حالة انكماش وينتج عنه فجوة انكماشية.

2– النموذج الكينزي لاقتصاد يتكون من أربعة قطاعات: نقوم بإزاحة فرضية عدم وجود علاقة مع العالم الخارجي ونقترب أكثر من الواقع، وكما قلنا سابقاً نتناول اقتصاد يتكون من أربعة قطاعات كل متغيراته مرتبطة بالدخل الوطني.

أ– التوازن:

– **رياضياً:** لدينا النموذج التالي:

$$\begin{cases} S=-a+(1-b)Y_d \\ I=I_0+eY \\ G=G0 \\ TA=TA_0+tY \\ TR=TR0+rY \\ \grave{M}=M_0-mY \\ I+G+TR+X=S+TA+\grave{M} \end{cases}$$

من شرط التوازن الحقن = التسرب نجد التوازن:

$$\begin{aligned} Y_d &= Y-TA-TR \\ Y_d &= Y-(TA0+tY)+TR0+Ry \\ Y_d &= (1-t+r)Y-TA_0+TR_0 \end{aligned}$$

$$I+G+TR+X=S+TA+\grave{M} \Longrightarrow \begin{cases} I+G+TR+X=I_0+eY+G_0+TR0+rY+X_0 \\ S+TA+\grave{M}=-a+(1-b)Y_d+TA0+tY+M0+mY \end{cases}$$

$$I+G+TR+X=S+TA+\grave{M} \Longrightarrow \begin{cases} I+G+TR+X=I_0+eY+G_0+TR0+rY+X_0 \\ S+TA+\grave{M}=-a+(1-b)[(1-t+r)Y-TA_0+TR_0]+TA0+tY+M0+mY \end{cases}$$

$$I+G+TR+X=S+TA+\grave{M} \Longrightarrow \begin{cases} I+G+TR+X=I_0+eY+G_0+TR0+rY+X_0 \\ S+TA+\grave{M}=-a+(1-t+r)Y-TA_0+TR_0-b[(1-t+r)Y+bTA_0-bTR_0]+TA0+tY+M0+mY \end{cases}$$

$$I+G+TR+X=S+TA+\grave{M} \Longrightarrow \begin{cases} I+G+TR+X=I_0+eY+G_0+TR0+rY+X_0 \\ S+TA+\grave{M}=-a+(1-t+r)Y+TR_0-b[(1-t+r)Y+bTA_0-bTR_0]+tY+M0+mY \end{cases}$$

$$I+G+TR+X=S+TA+\grave{M} \Longrightarrow \begin{cases} I+G+TR+X=I_0+G_0+TR0+X_0+(e+r)Y+X_0 \\ S+TA+\grave{M}=-a+(1-t+r-b+bt-br+t+m)Y+TR_0+bTA_0-bTR_0+M0 \end{cases}$$

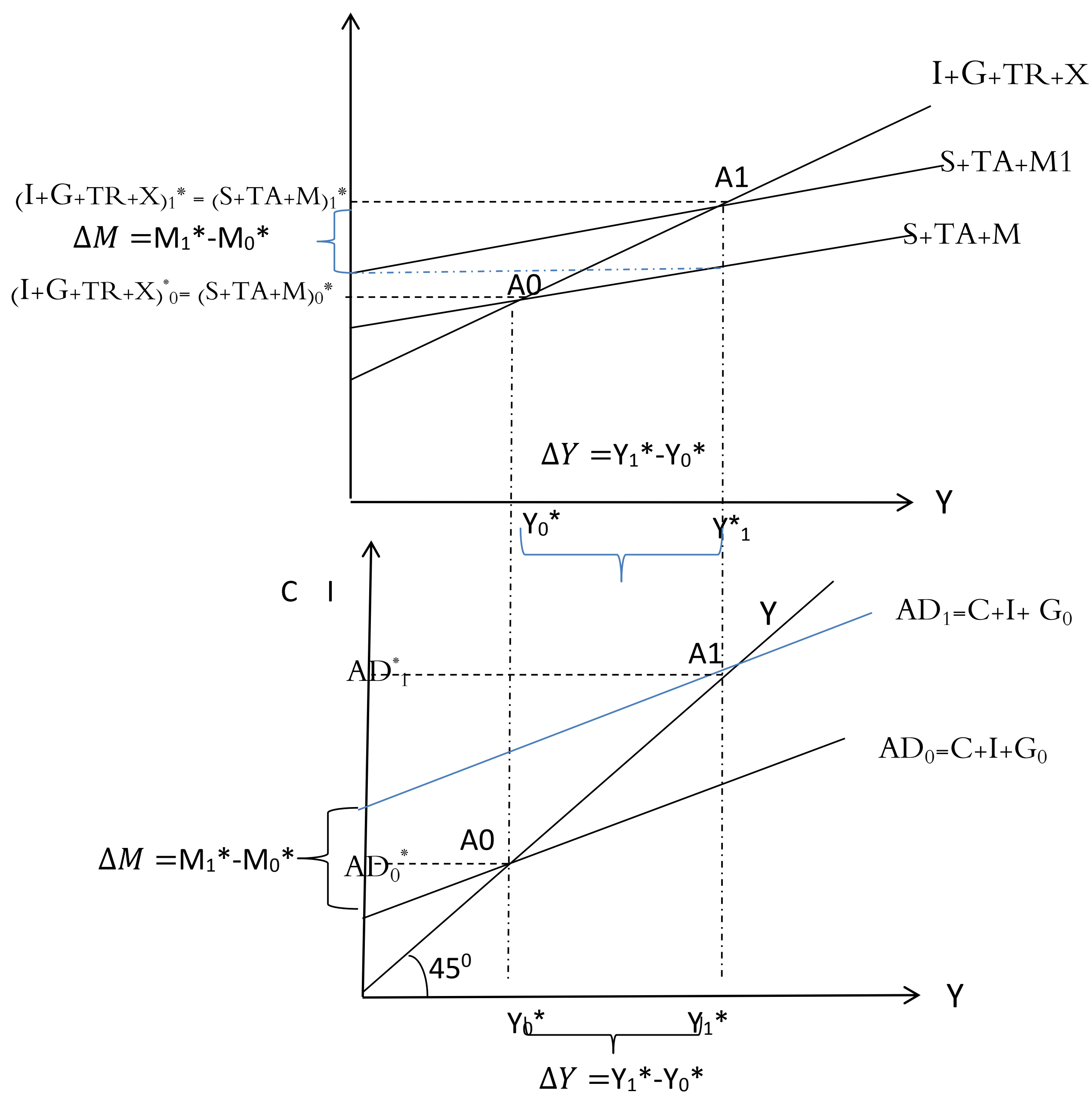
$$I+G+TR+X=S+TA+\grave{M} \Longrightarrow \begin{cases} I+G+TR+X=I_0+G_0+TR0+X_0+(e+r)Y+X_0 \\ S+TA+\grave{M}=-a+(1+r-b+bt-br+m)Y+TR_0+bTA_0-bTR_0+M0 \end{cases}$$

$$I+G+TR+X=S+TA+\grave{M} \Longrightarrow I_0+G_0+TR0+X_0+(e+r)Y+X_0=-a+(1+r-b+bt-br+m)Y+TR_0+bTA_0-bTR_0+M0$$

$$\Longrightarrow Y^*_0=\frac{a+I_0+G0-bTA0+bTR0+X0-M0}{1-b-e+bt-br+m} \quad \text{...(09)}$$

(10)

- **التوازن بيانياً:** برسم منحنى يوضح مجالات التسرب (S+TA+M) ومنحنى آخر يوضح مجالات الحقن (I+G+TR+X)، نقطة تقاطعهما تمثل نقطة التوازن. ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي، حيث الجزء الأول يوضح التوازن وفق طريقة التسرب = الحقن، والجزء الثاني يوضح طريقة الطلب الكلي = العرض الكلي.



يتضح أنه عند تساوي الحقن والتسرب يتحقق تساوي الطلب والعرض الكليين عند النقطة (A0) التي يبلغ فيها الناتج عندها Y^*_0.

ج– مضاعف الواردات (K_M) : نتيجة تغير الواردات من M_0 الى M_1 تتغير نقطة التوازن من (A_0) الى (A_1) ويتغير معها الناتج من Y^*_0 (حددناه مسبقا) الى Y^*_1 الذي نقوم بتحديده.

لنفرض أن الواردات تغيرت وأصبحت $\bar{M}=M1+mY$، أي أصبح لدينا للنموذج التالي:

$$
\begin{cases}
S=-a+(1-b)Y_d \\
I=I_0+eY \\
G=G0 \\
TA=TA_0+tY \\
TR=TR0+rY \\
\bar{M}=M_1-mY \\
I+G+TR+X=S+TA+\bar{M}
\end{cases}
$$

من شرط التوازن الحقن = تسرب ومن النموذج التالي نجد التوازن:

$$
I+G+TR+X=S+TA+\bar{M} \Longrightarrow \begin{cases} I+G+TR+X=I_0+eY+G_0+TR0+rY+X_0 \\ S+TA+\bar{M}=-a+(1-b)Y_d+TA0+tY+M1+mY \end{cases}
$$

$$
\begin{aligned}
Y_d &= Y-TA-TR \\
Y_d &= Y-(TA0+tY)+TR0+Ry \\
Y_d &= (1-t+r)Y-TA_0+TR_0
\end{aligned}
$$

$$
I+G+TR+X=S+TA+\bar{M} \Longrightarrow \begin{cases} I+G+TR+X=I_0+eY+G_0+TR0+rY+X_0 \\ S+TA+\bar{M}=-a+(1-b)[(1-t+r)Y-TA_0+TR_0]+TA0+tY+M1+mY \end{cases}
$$

$$
I+G+TR+X=S+TA+\bar{M} \Longrightarrow \begin{cases} I+G+TR+X=I_0+eY+G_0+TR0+rY+X_0 \\ S+TA+\bar{M}=-a+(1-t+r)Y-TA_0+TR_0-b[(1-t+r)Y+bTA_0-bTR_0]+TA0+tY+M1+mY \end{cases}
$$

$$
I+G+TR+X=S+TA+\bar{M} \Longrightarrow \begin{cases} I+G+TR+X=I_0+eY+G_0+TR0+rY+X_0 \\ S+TA+\bar{M}=-a+(1-t+r)Y+TR_0-b[(1-t+r)Y+bTA_0-bTR_0]+tY+M1+mY \end{cases}
$$

$$
I+G+TR+X=S+TA+\bar{M} \Longrightarrow \begin{cases} I+G+TR+X=I_0+G_0+TR0+X_0+(e+r)Y+X_0 \\ S+TA+\bar{M}=-a+(1-t+r-b+bt-br+t+m)Y+TR_0+bTA_0-bTR_0+M1 \end{cases}
$$

$$
I+G+TR+X=S+TA+\bar{M} \Longrightarrow \begin{cases} I+G+TR+X=I_0+G_0+TR0+X_0+(e+r)Y+X_0 \\ S+TA+\bar{M}=-a+(1+r-b+bt-br+m)Y+TR_0+bTA_0-bTR_0+M1 \end{cases}
$$

$$
I+G+TR+X=S+TA+\bar{M} \Longrightarrow I_0+G_0+TR0+X_0+(e+r)Y+X_0=-a+(1+r-b+bt-br+m)Y+TR_0+bTA_0-bTR_0+M1
$$

$$
\Longrightarrow Y^*_1=\frac{a+I0+G0-bTA0+bTR0+X0-M1}{1-b-e+bt-br+m} \quad \text{.......................................} \quad (11)
$$

بطرح (11) من (10) نجد أن:

$$
Y^*_1-Y^*_0=\frac{a+I0+G0-bTA0+bTR0+X0-M1}{1-b-e+bt-br+m}-\frac{a+I0+G0-bTA0+bTR0+X0-M0}{1-b-e+bt-br+m}
$$

$$Y^*_1 - Y^*_0 = \frac{a+I0+G0-bTA0+bTR0+X0-M1-a-I0-G0+bTA0-bTR0-X0+M0}{1-b-e+bt-br+m}$$

$$Y^*_1 - Y^*_0 = \frac{-M1+M0}{1-b-e+bt-br+m} \qquad / \ \Delta Y = Y^*_1 - Y^*_0$$

$$\Delta Y = \frac{-1}{1-b-e+bt-br+m}(M1-M0) \qquad / \Delta M = M1 - M0$$

$$\Delta Y = \frac{-1}{1-b-e+bt-br+m}\Delta M \ldots\ldots\ldots (12)$$

يتضح أن زيادة الواردات يؤدي الى انخفاض الناتج.