الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد خيضر – بسكرة –

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسير

قسم العلوم التجارية

مطبوعة جامعية بعنوان:

محاضرات مفصلة في مقياس الاقتصاد الكلي1

قسم: العلوم التجارية

شعبة: العلوم التجارية

لطلاب وطالبات السنة الثانية ليسانس

من إعداد الدكتور: عبد الحق رايس

الموسم الجامعية: 2022/2021

ثامنا: التوازن الاقتصادي الكلي الكينزي لنموذج مكون من ثلاثة قطاعات "النموذج المغلق"

في هذه المحاضرة سوف نحلل التدفق الدائري للدخل لنموذج اقتصادي مكون من ثلاثة قطاعات وبافتراض سلوك معين للوحدات الانتاجية و الاتفاقية سوف نحدد مستوى توازن الدخل التوازني Y^* .

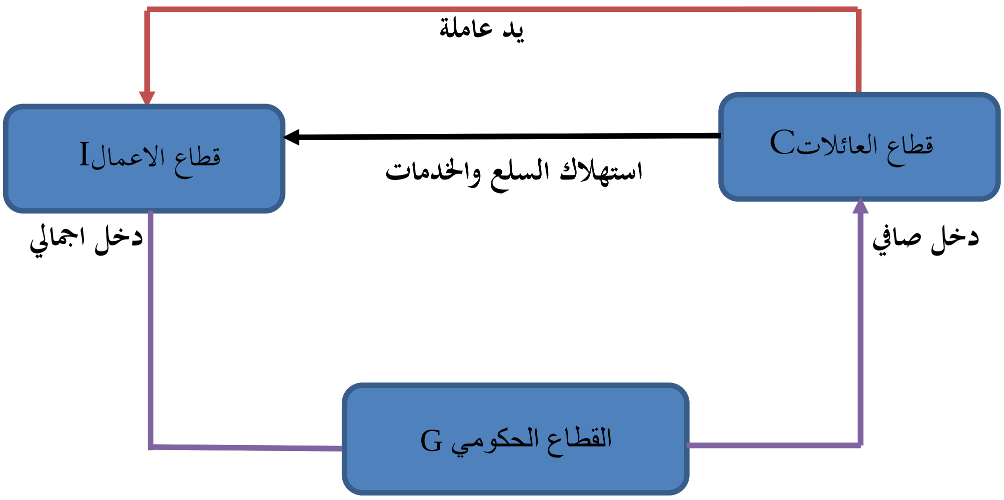
1- التدفق الدائري للدخل لنموذج اقتصادي مكون ثلاثة قطاعات: (حسين، 2007)

نميز هنا نوعين من التدفق:

أ- التدفق الدائري للدخل لنموذج مكون ثلاثة قطاعات وليس به مدخرات، يمثل بالشكل التالي:

$$Y=C+I+G$$

الشكل رقم:(25): التدفق الدائري للدخل لنموذج مكون من ثلاثة قطاعات وليس به مدخرات



المصدر: من إعداد الباحث

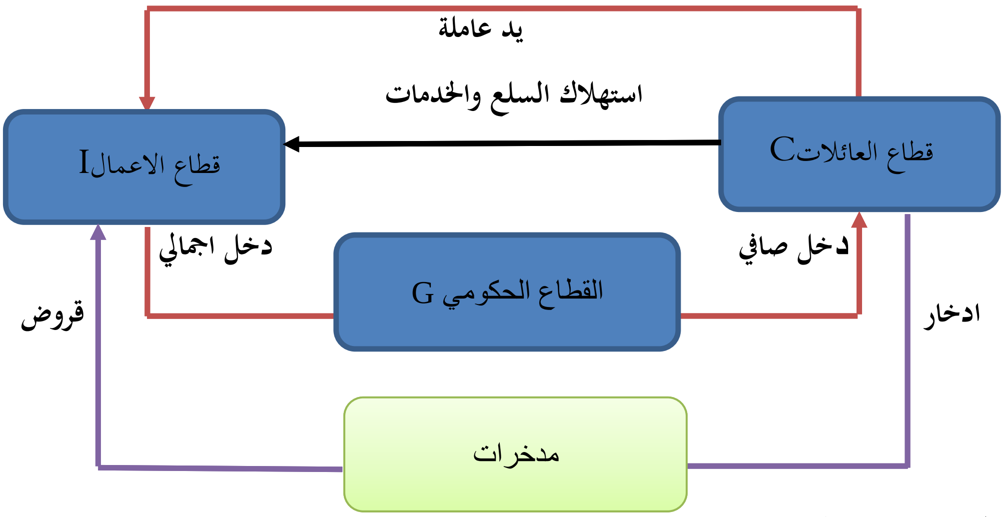
التفسير: (عمر، 1994)

قطاع الاعمال هو قطاع الانتاج الوحيد للسلع و الخدمات الانتاج يتم عن طريق تأجير عناصر الانتاج (الارض,العمل و راس المال) التي يمتلكها القطاع العائلي، فالقطاع العائلي يحصل على الدخول النقدية من بيع عناصر خدمة عناصر الانتاج لقطاع الاعمال ويستخدم القطاع العائلي كل الدخول النقدية التي يحصل عليها الانتاج في قطاع الاعمال. لكن في النموذج الاقتصادي المكون من ثلاثة قطاعات لا يتحصل الأفراد مقابل تنازلهم عن وقت فراغهم عن الدخول مباشرة، وإنما تمر هذه الأجور عن القطاع الحكومي في شكل دخل إجمالي " خام" ، حيث تمنح الحكومة مايسمى بالتحولات او الإعانات « **Tr** » وتقتطع الضرائب والرسوم « **Tx** » ويسمى الدخل بعد هذه العملية بالدخل الصافي او الدخل التصرفي المتاح.

ب–التدفق الدائري للدخل لنموذج اقتصادي مكون من ثلاثة قطاعات و به مدخرات:

$$Y=C+I+G$$

الشكل رقم:(27): التدفق الدائري للدخل لنموذج مكون من ثلاثة قطاعات به مدخرات



المصدر: من إعداد الباحث

2– إيجاد الصيغة الحرفية لمعادلة الدخل التوازني لنموذج مكون من ثلاثة قطاعات: (فريد، 2000)

لحساب مستوى التوازن الكلي في نموذج اقتصادي مكون من ثلاثة قطاعات" النموذج المغلق" لدينا طريقتين:

أ– طريقة العرض الكلي = الطلب الكلي / (AD)=(AS)

الحالة الأولى: $I = I_o$ ،$Tx = Tx_o$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود ثلاث قطاعات يكون لدينا المعطيات التالية:

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

$C = c_0 + by_d$....................... (2)

$I = I_o$ .... (3)

$G = G_o$ .... (4)

$Tx = Tx_o$ .... (5)

$Tr = Tr_o$ .... (6)

$y_d = (Y - Tx + Tr)$............. (7)

بالتعويض من : (7) ← (2) في (1) نجد:

$$Y = c_0 + by_d + I_o + G_o$$

$$Y = c_0 + b\,(y - Tx_o + Tr_o) + I_o + G_o$$

$$Y = c_0 + by - bTx_o + bTr_o + I_o + G_o$$

$$Y - by = c_0 - bTx_o + bTr_o + I_o + G_o$$

$$Y\,(1 - b) = c_0 - bTx_o + bTr_o + I_o + G_o$$

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o}{(1-b)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1-b)}\; C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب الحالة الأولى.

الحالة الثانية: $I = I_o + ry$ ، $Tx = Tx_o$

$Y = C + I + G$ 1

$C = c_0 + by_d$..................... 2

$I = I_o + ry$......................... 3

$G = G_o$ 4

$Tx = Tx_o$ 5

$Tr = Tr_o$ 6

$y_d = (Y - Tx + Tr)$........... 7

بالتعويض من : 7 ← 2 في 1 نجد:

$$Y = c_0 + by_d + I_o + G_o$$

$$Y = c_0 + b\,(y - Tx_o + Tr_o) + I_o + ry + G_o$$

$$Y = c_0 + by - bTx_o + bTr_o + I_o + ry + G_o$$

$$Y - by - ry = c_0 - bTx_o + bTr_o + I_o + G_o$$

$$Y\,(1 - b - r) = c_0 - bTx_o + bTr_o + I_o + G_o$$

$$Y^* = \frac{c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o}{(1-b-r)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1-b-r)}\; c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب الحالة الثانية.

الحالة الثالثة: $I = I_o$ ، $Tx = Tx_o + ty$

$Y = C + I + G$ 1

$C = c_0 + by_d$.................... 2

$I = I_o$ 3

$G = G_o$ 4

$Tx = Tx_o + ty$ 5

$Tr = Tr_o$ 6

$y_d = (Y - Tx + Tr)$.......... 7

بالتعويض من : 7 ← 2 في 1 نجد:

$$Y = c_0 + by_d + I_o + G_o$$

$$Y = c_0 + b\,(y - (Tx_o + ty) + Tr_o) + I_o + G_o$$

$$Y = c_0 + by - bTx_o - bty + bTr_o + I_o + G_o$$

$$Y - by + bty = c_0 - bTx_o + bTr_o + I_o + G_o$$

$$Y\,(1 - b + bt) = c_0 - bTx_o + bTr_o + I_o + G_o$$

$$Y^* = \frac{c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o}{(1 - b + bt)} \Rightarrow Y^* \quad \frac{1}{(1 - b + bt)} \quad c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب الحالة الثالثة.

الحالة الرابعة: $I = I_o + ry$ ، $Tx = Tx_o + ty$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود ثلاث قطاعات يكون لدينا:

$Y = C + I + G$ 1

$C = c_0 + by_d$.................... 2

$I = I_o + ry$ 3

$G = G_o$ 4

$Tx = Tx_o + ty$ 5

$Tr = Tr_o$ 6

$y_d = (Y - Tx + Tr)$.......... 7

بالتعويض من : (7) ⟵ (2) في (1) نجد:

$$Y = c_0 + by_d + I_o + ry + G_o$$

$$Y = c_0 + b\,(\,y - Tx_o - ty + Tr_o\,) + I_o + ry + G_o$$

$$Y = c_0 + by - bTx_o - bty + bTr_o + I_o + ry + G_o$$

$$Y - by + bty - ry + = a - bTx_o + bTr_o + I_o + G_o$$

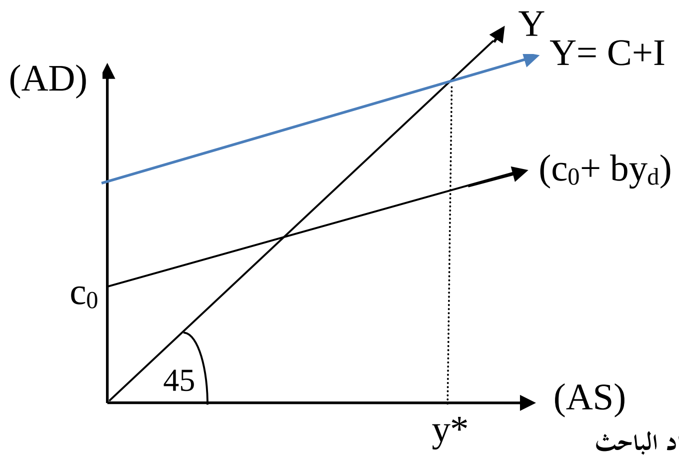
$$Y\,(\,1 - b - r + b\,t\,) \;=\; c_0 - bTx_o + bTr_o + I_o + G_o$$

$$Y^* \quad \frac{c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o}{(\,1 - b - r + bt\,)} \Rightarrow Y^* \quad \frac{1}{(\,1 - b - r + bt\,)} \; c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب الحالة الرابعة.

الشكل رقم:(28): التمثيل البياني للتوازن الاقتصادي الكلي لنموذج ذو ثلاثة قطاعات:

حسب طريقة العرض الكلي = الطلب الكلي



المصدر: من إعداد الباحث

ب- طريقة الموارد = الإستخدامات

و تمكن هذه الطريقة من المساواة بين موارد الدولة وإنفاقاتها للحصول على الدخل التوازني كالتالي :

الموارد تتمثل في: الإدخار (s) و الضرائب (Tx) و الواردات (M) .

الإنفاق يتمثل في : الصادرات(X) ، الإستثمار (I) ، الإنفاق الحكومي (G) و كذا التحويلات (Tr)

وبالتالي يمكن التعبير عن معادلة الدخل التوازني كالأتي:

الحالة الأولى: $I = I_o$ ، $Tx = Tx_o$

وطبقا لهذه الطريقة وبوجود ثلاث قطاعات يكون لدينا المعطيات التالية:

$S+Tx = I + G + Tr$ 1

$S = -c_0 + (1-b)y_d$.................. 2

$I = I_o$ 3

$G = G_o$ 4

$Tx = Tx_o$ 5

$Tr = Tr_o$ 6

$y_d = (Y - Tx + Tr)$.............. 7

بالتعويض من : 7 ← 2 في 1 نجد:

$$-c_0 + (1-b)(Y - Tx + Tr) + Tx = I_0 + G_0 + Tr_0$$

$$-c_0 + Y - \cancel{Tx_o} + \cancel{Tr_o} - bY + bTx_o + bTr + \cancel{Tx_o} = I_0 + G_0 + \cancel{Tr_0}$$

$$Y - b_Y = c_0 + I_0 + G_0 + bTx_o + bTr_0$$

$$(1-b)\ _Y = I_0 + G_0 + + bTx_o + bTr_0$$

$$Y^* \quad \frac{c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o}{(1-b)} \Rightarrow Y^* \quad \frac{1}{(1-b)} \quad c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب الحالة الأولى.

الحالة الثانية: $I = I_o + ry$ ، $Tx = Tx_o$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود ثلاث قطاعات يكون لدينا المعطيات التالية:

$S+Tx = I + G + Tr$ 1

$S = -c_0 + (1-b)y_d$................. 2

$I = I_o + ry$ 3

$G = G_o$ 4

$Tx = Tx_o$ 5

$Tr = Tr_o$ 6

$y_d = (Y - Tx + Tr)$............. 7

بالتعويض من : 7 ← 2 في 1 نجد:

$$-c_0 + (1-b)(Y- Tx + Tr)+ Tx= I_0+ ry\, G_0+ Tr_0$$

$$-c_0 + Y-\cancel{Tx_o}+ \cancel{Tr_o}- bY + bTx_o + bTr+ \cancel{Tx_o}= I_0+ ry\, G_0+\cancel{Tr_0}$$

$$Y - bY- ry = c_0+ I_0+G_0- bTx_o+ bTr_0$$

$$(1-b-r)\, Y = I_0+ G_0 - bTx_o+ bTr_0$$

$$Y^* \quad \frac{c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o}{(1-b-r)} \Rightarrow Y^* \quad \frac{1}{(1-b-r)} \quad c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب الحالة الثانية.

الحالة الثالثة: $I = I_o$ ، $Tx = Tx_o + ty$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود ثلاث قطاعات يكون لدينا المعطيات التالية:

$S+Tx = I + G +Tr$ 1

$S = -c_0 +(1-b)y_d$................ 2

$I = I_o$ 3

$G = G_o$ 4

$Tx = Tx_o+ty$ 5

$Tr = Tr_o$ 6

$y_d = (Y- Tx + Tr)$............. 7

بالتعويض من : 7 ← 2 في 1 نجد:

$$-c_0 + (1-b)(Y- (Tx_o+ty) + Tr)+ Tx_o+ty = I_0+ G_0+ Tr_0$$

$$-c_0 + Y-\cancel{Tx_o}-\cancel{ty}- by+bTx_o+ bty+ \cancel{Tr_o} - bTr+ \cancel{Tx_o}+\cancel{ty}= I_0+ G_0+\cancel{Tr_0}$$

$$Y - bY+ bty = c_0+ I_0+G_0- bTx_o+ bTr_0$$

$$(1-b+bt)\, Y = I_0+ G_0 - bTx_o+ bTr_0$$

$$Y^* \quad \frac{c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o}{(1-b+bt)} \Rightarrow Y^* \quad \frac{1}{(1-b+bt)} \quad c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب الحالة الثالثة.

الحالة الرابعة: $I = I_o + ry$ ،$Tx = Tx_o + ty$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود ثلاث قطاعات يكون لدينا المعطيات التالية:

$S + Tx = I + G + Tr$ 1

$S = -c_0 + (1-b)y_d$................ 2

$I = I_o + ry$ 3

$G = G_o$ 4

$Tx = Tx_o + ty$ 5

$Tr = Tr_o$ 6

$y_d = (Y - Tx + Tr)$............ 7

بالتعويض من : 7 ⟵ 2 في 1 نجد:

$$-c_0 + (1-b)(Y - (Tx_o + ty) + Tr) + Tx_o + ty = I_o + ry + G_0 + Tr_0$$

$$-c_0 + Y - \cancel{Tx_o} - \cancel{ty} - by + bTx_o + bty + \cancel{Tr_o} - bTr + \cancel{Tx_o} + \cancel{ty} = I_o + ry + G_0 + \cancel{Tr_0}$$

$$Y - bY + bty = c_0 + I_0 + ry + G_0 - bTx_o + bTr_0$$

$$(1 - b - r + bt)\,Y = c_0 + I_0 + G_0 - bTx_o + bTr_0$$

$$Y^* = \frac{c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o}{(1 - b - r + bt)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1 - b - r + bt)}\; c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب الحالة الرابعة.

تاسعا- نظرية المضاعف:

المضاعف لنموذج اقتصادي مكون من ثلاثة قطاعات

كما سبق وعرفنا المضاعف الخاص بنموذج مكون من قطاعين، فإن المضاعف في نموذج مكون من قطاعين يشير الى التغير الحاصل في الدخل نتيجة التغير في احد محددات الطلب الكلي (الإستهلاك، الإستثمار، الإنفاق الحكومي، التحويلات والضرائب) و هو اداة كمية لحساب اثر كل منهما على الدخل Y.

يأخذ المضاعف في نموذج مكون من ثلاثة قطاعات الشكل التالي حسب كل حالة:

1- طريقة العرض الكلي = الطلب الكلي (AS)=(AD)

الحالة الأولى: $I = I_o$ ، $Tx = Tx_o$

معادلة الدخل التوازني في هذه الحالة هي:

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o}{(1-b)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1-b)} \quad C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o$$

المضاعف في هذه الحالة هو:

- **مضاعف الإستهلاك C:**

إذا تغير الإستهلاك بالمقدار $\boldsymbol{\Delta C}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta C}$

كالأتي:

$$\mathbf{Ke_C} = \frac{\Delta y}{\Delta C} = \frac{1}{(1-b)}$$

- **مضاعف الإستثمار I :**

إذا تغير الإســتثمار بالمقدار $\boldsymbol{\Delta C}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta I}$

كالأتي:

$$\mathbf{Ke_I} = \frac{\Delta y}{\Delta I} = \frac{1}{(1-b)}$$

- **مضاعف الإنفاق الحكومي G**:

إذا تغير الإنفاق الحكومي بالمقدار $\boldsymbol{\Delta G}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta G}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke_G} = \frac{\Delta y}{\Delta G} = \frac{\mathbf{1}}{(1-b)}$$

- **مضاعف التحويلات $\mathbf{T_R}$**:

إذا تغيرت التحويلات بالمقدار $\boldsymbol{\Delta Tr}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta Tr}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke_{Tr}} = \frac{\Delta y}{\Delta Tr} = \frac{b}{(1-b)}$$

- **مضاعف الضرائب Tx**:

إذا تغيرت الضـــرائب بالمقدار $\boldsymbol{\Delta Tx}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta Tx}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke_{Tx}} = \frac{\Delta y}{\Delta Tx} = \frac{-b}{(1-b)}$$

ملاحظة: نلاحظ ان مضاعف الاستهلاك = مضاعف الاستثمار = مضاعف الانفاق الحكومي

$$Ke_{C} = Ke_{I} = Ke_{G} = \frac{1}{(1-b)}$$

الحالة الثانية: $I = I_o + ry$ ، $Tx = Tx_o$

معادلة الدخل التوازني في هذه الحالة هي:

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o}{(1-b-r)} \Longrightarrow Y^* - \frac{\mathbf{1}}{(1-b-r)} \quad C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o$$

المضاعف في هذه الحالة هو:

- **مضاعف الإستهلاك C**:

إذا تغير الإستهلاك بالمقدار $\boldsymbol{\Delta C}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta C}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke_C} = \frac{\Delta y}{\Delta C} = \frac{1}{(1- b - r)}$$

- **مضاعف الإستثمار I** :

إذا تغير الإســتثمار بالمقدار $\boldsymbol{\Delta C}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta I}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke_I} = \frac{\Delta y}{\Delta I} = \frac{1}{(1- b - r)}$$

- **مضاعف الإنفاق الحكومي G**:

إذا تغير الإنفاق الحكومي بالمقدار $\boldsymbol{\Delta G}$، **يتغير الدخل** Y **بالمقدار** $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta G}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke_G} = \frac{\Delta y}{\Delta G} = \frac{1}{(1- b - r)}$$

- **مضاعف التحويلات $\mathbf{T_R}$:**

إذا تغيرت التحويلات بالمقـدار $\boldsymbol{\Delta Tr}$، يتغير الـدخـل Y بالمقـدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والـذي هو عبـارة عن المقـدار $\boldsymbol{Ke.\Delta Tr}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke_{Tr}} = \frac{\Delta y}{\Delta Tr} = \frac{b}{(1- b - r)}$$

- **مضاعف الضرائب Tx:**

إذا تغيرت الضـــرائب بالمقـدار $\boldsymbol{\Delta Tx}$، يتغير الـدخل Y بالمقـدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والـذي هو عبـارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta Tx}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke_{Tx}} = \frac{\Delta y}{\Delta Tx} = \frac{-b}{(1- b - r)}$$

ملاحظة: نلاحظ ان مضاعف الاستهلاك = مضاعف الاستثمار = مضاعف الانفاق الحكومي

$$Ke_C = Ke_I = Ke_G = \frac{1}{(1-b-r)}$$

الحالة الثالثة: $I = I_o$ ، $Tx = Tx_o + ty$

معادلة الدخل التوازني في هذه الحالة هي:

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o}{(1-b+bt)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1-b+bt)} \; C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o$$

المضاعف في هذه الحالة هو:

- **مضاعف الإستهلاك C:**

إذا تغير الإستهلاك بالمقدار ΔC، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta C$

كالأتي:

$$Ke_C = \frac{\Delta y}{\Delta C} = \frac{1}{(1-b+bt)}$$

- **مضاعف الإستثمار I :**

إذا تغير الإستثمار بالمقدار ΔC، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta I$ كالأتي:

$$Ke_I = \frac{\Delta y}{\Delta I} = \frac{1}{(1-b+bt)}$$

- **مضاعف الإنفاق الحكومي G:**

إذا تغير الإنفاق الحكومي بالمقدار ΔG، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن **المقدار** $Ke.\Delta G$ كالأتي:

$$Ke_G = \frac{\Delta y}{\Delta G} = \frac{1}{(1-b+bt)}$$

- **مضاعف التحويلات T_R:**

إذا تغيرت التحويلات بالمقدار ΔTr، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta Tr$ كالأتي:

$$Ke_{Tr} = \frac{\Delta y}{\Delta Tr} = \frac{b}{(1-b+bt)}$$

- **مضاعف الضرائب Tx:**

إذا تغيرت الضـــرائب بالمقدار ΔTx، **يتغير** الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta Tx$ كالأتي:

$$Ke_{Tx} = \frac{\Delta y}{\Delta Tx} = \frac{-b}{(1-b+bt)}$$

ملاحظة: نلاحظ ان مضاعف الاستهلاك = مضاعف الاستثمار = مضاعف الانفاق الحكومي

$$Ke_C = Ke_I = Ke_G = \frac{1}{(1-b-r)}$$

الحالة الرابعة: $I = I_o + ry$ ، $Tx = Tx_o + ty$

معادلة الدخل التوازني في هذه الحالة هي:

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o}{(1-b-r+bt)} \Longrightarrow Y^* = \frac{1}{(1-b-r+bt)} \; C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o$$

المضاعف في هذه الحالة هو:

- **مضاعف الإستهلاك C:**

إذا تغير الإســـتهلاك بـالمقدار ΔC، يتغير الدخل Y بـالمقدار Δy والـذي هو عبـارة عن المقدار $Ke.\Delta C$ كالأتي:

$$Ke_C = \frac{\Delta y}{\Delta C} = \frac{1}{(1-b-r+bt)}$$

- **مضاعف الإستثمار I :**

إذا تغير الإسـتثمار بالمقدار ΔC، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta I$ كالأتي:

$$Ke_I = \frac{\Delta y}{\Delta I} = \frac{1}{(1- b - r + bt)}$$

- **مضاعف الإنفاق الحكومي G:**

إذا تغير الإنفاق الحكومي بالمقدار ΔG، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta G$ كالأتي:

$$Ke_G = \frac{\Delta y}{\Delta G} = \frac{1}{(1- b - r + bt)}$$

- **مضاعف التحويلات T_R:**

إذا تغيرت التحويلات بالمقدار ΔTr، يتغير الدخل Y **بالمقدار** Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta Tr$ كالأتي:

$$Ke_{Tr} = \frac{\Delta y}{\Delta Tr} = \frac{b}{(1- b - r + bt)}$$

- **مضاعف الضرائب Tx:**

إذا تغيرت الضـــرائب بالمقدار ΔTx، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta Tx$ كالأتي:

$$Ke_{Tx} = \frac{\Delta y}{\Delta Tx} = \frac{-b}{(1- b - r + bt)}$$

ملاحظة: نلاحظ ان مضاعف الاستهلاك = مضاعف الاستثمار = مضاعف الانفاق الحكومي

$$Ke_C = Ke_I = Ke_G = \frac{1}{(1- b - r)}$$

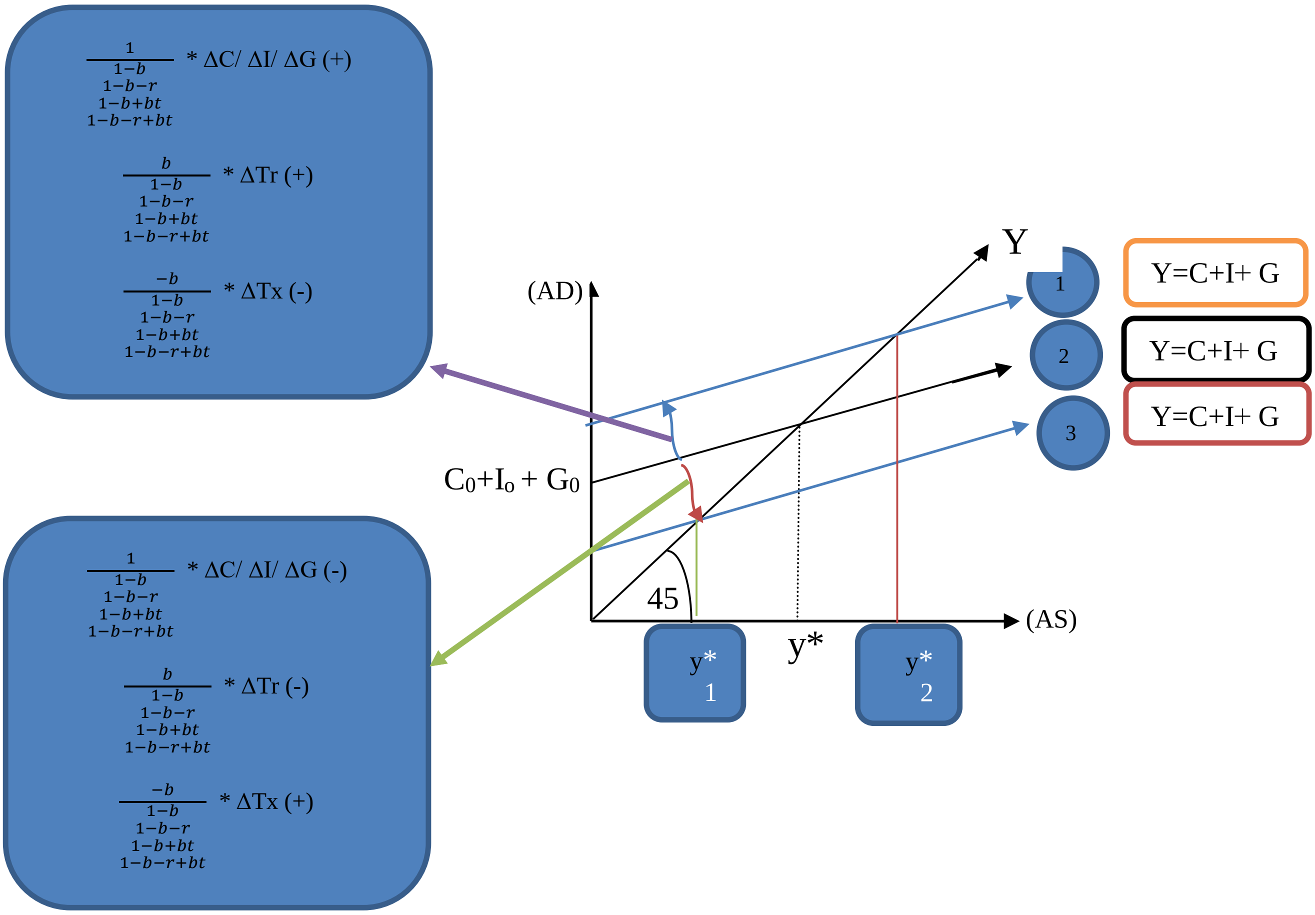
وعليه نلاحظ أنه وفي نموذج إقتصادي مكون من ثلاث قطاعات لدينا :

- إقتصاديا: خمسة مضاعفات $(Ke_C، Ke_I، Ke_G، Ke_{Tr}، Ke_{Tx})$ في كل طريقة،

رياضيا: ثلاثة مضاعفات: $(Ke، Ke_{Tr}، Ke_{Tx})$، في كل طريقة، بإعتبار أن: $Ke_C = Ke_I = Ke_G$

رابعا–التمثيل البياني للمضاعف: " نموذج مكون من ثلاث قطاعات":

الشكل رقم:(29): التمثيل البياني للمضاعف: " نموذج مكون من ثلاث قطاعات":



المصدر: من إعداد الباحث

التفسير الاقتصادي للمضاعف:

من الشكل أعلاه نلاحظ، أنه عندما يتغير حجم الإنفاق الإستهلاكي أو الإنفاق الإستثماري، أو الإنفاق الحكومي، التحويلات أو الضرائب، بمقدار معين، فإن مستوى الدخل يتغير بمقدار التغير في محددات الطلب الكلي السابقة الذكر مضروبة في المضاعف، وعليه إذا كان التغير بالزيادة فإنه ينتقل للأعلى يمينا بالمقدار:

$$\frac{1}{\substack{1-b\\1-b-r\\1-b+bt\\1-b-r+bt}} * \Delta C/\ \Delta I/\ \Delta G/\ \Delta Tr(+)/\ \Delta Tx\ (-)$$ ،

أما إذا كان التغير بالنقصان فإنه ينتقل للأسفل يسارا بالمقدار:

$$\frac{1}{\substack{1-b\\1-b-r\\1-b+bt\\1-b-r+bt}} * \Delta C/\ \Delta I/\ \Delta G/\ \Delta Tr(-)/\ \Delta Tx\ (+)$$

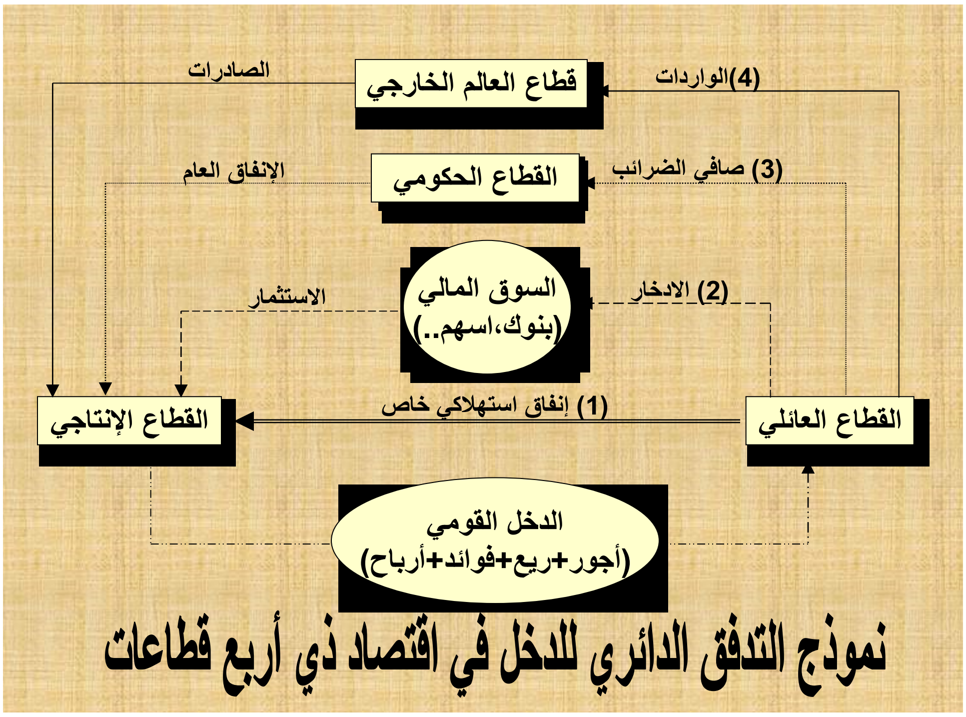
عاشرا: التوازن الاقتصادي الكلي الكنزى لنموذج مكون من أربعة قطاعات (السعيد، 2007) "النموذج المفتوح"

1- التدفق الدائري للدخل لنموذج اقتصادي مكون من أربعة قطاعات :

يصاغ بالمعادلة التالية:

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

الشكل رقم:(30): التدفق الدائري للدخل لنموذج مكون من أربعة قطاعات



المصدر: من إعداد الباحث

التفسير:

قطاع الاعمال هو قطاع الانتاج الوحيد للسلع و الخدمات الانتاج يتم عن طريق تأجير عناصر الانتاج (الارض,العمل و راس المال) التي يمتلكها القطاع العائلي، فالقطاع العائلي يحصل على الدخول النقدية من بيع عناصر خدمة عناصر الانتاج لقطاع الاعمال ويستخدم القطاع العائلي كل الدخول النقدية التي يحصل عليها الانتاج في قطاع الاعمال. لكن في النموذج الاقتصادي المكون من ثلاثة قطاعات لا يتحصل الأفراد مقابل تنازلهم عن وقت فراغهم عن الدخول مباشرة، وإنما تمر هذه الأجور عن القطاع الحكومي في شكل دخل إجمالي " خام" ، حيث تمنح الحكومة مايسمى بالتحولات او الإعانات « **Tr** » وتقتطع الضرائب والرسوم « **Tx** » ويسمى الدخل بعد هذه العملية بالدخل الصافي او الدخل التصرفي المتاح.

يظهر لنا ايضا القطاع الرابع والذي يتكون من صافي الصادرات (الصادرات X مطروحا منها الواردات M)، حيث أن قطاع الإستثمار I يقوم بالإنتاج وفائض هذا الإنتاج يوجه الى العالم الخارجي عن طريق التصدير وحصول

الدولة أو البلد على العملة الصعبة، في المقابل يقتني قطاع العائلات إحتياجاته الغير متوفرة داخليا من العالم الخارجي عن طريق الإستيراد وبالتالي خروج العملة الصعبة. (عابد، 1999)

هذه عموما هي حلقة التدفق الداخلي للدخل للنموذج الاقتصادي المكون من أربعة قطاعات وهو النموذج المفتوح.

2- إيجاد الصيغة الحرفية لمعادلة الدخل التوازني لنموذج مكون من اربعة قطاعات:

لحساب مستوى التوازن الكلي في نموذج اقتصادي مكون من أربعة قطاعات" النموذج المفتوح" لدينا طريقتين:

أ- طريقة العرض الكلي = الطلب الكلي (AS)=(AD)

الحالة الأولى: $M = M_o$ ، $Tx = Tx_o$ ، $I = I_o$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود أربعة قطاعات يكون لدينا المعطيات التالية:

$Y = C + I + G +(X-M)$........ 1

$C = C_0 + by_d$........................ 2

$I = I_o$ 3

$G = G_o$ 4

$Tx = Tx_o$ 5

$Tr = Tr_o$ 6

$y_d = (Y - Tx + Tr)$............. 7

$X = X_o$ 8

$M = M_o$ 9

بالتعويض من : 9 ← 2 في 1 نجد:

$$Y = C_0 + b(y - Tx + Tr) + I_o + G_o + X_o - M_o$$

$$y = C_0 + b(y - Tx_o + Tr_o) + I_o + G_o + X_o - M_o$$

$$y = C_0 + by - bTx_o + bTr_o + I_o + G_o + X_o - M_o$$

$$y - by = C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

$$(1 - b)\,y = C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0}{(1-b)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1-b)}\; C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب **الحالة الأولى**.

الحالة الثانية: $M = M_o$ ، $Tx = Tx_o$ ، $I = I_o + ry$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود أربعة قطاعات يكون لدينا المعطيات التالية:

$Y = C + I + G + (X-M)$ ... 1

$C = C_0 + by_d$ ... 2

$I = I_o + ry$ ... 3

$G = G_o$ ... 4

$Tx = Tx_o$ ... 5

$Tr = Tr_o$ ... 6

$y_d = (Y - Tx + Tr)$ ... 7

$X = X_o$ ... 8

$M = M_o$ ... 9

بالتعويض من : 9 ← 2 في 1 نجد:

$$Y = C_0 + b(y - Tx + Tr) + I_o + ry + G_o + X_o - M_o$$

$$y = C_0 + b(y - Tx_o + Tr_o) + I_o + ry + G_o + X_o - M_o$$

$$y = C_0 + by - bTx_o + bTr_o + I_o + ry + G_o + X_o - M_o$$

$$y - by - ry = C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

$$(1 - b - r)\, y = C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0}{(1 - b - r)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1 - b - r)}\; C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب **الحالة الثانية**.

الحالة الثالثة: $M = M_o$ ، $Tx = Tx_o + ty$ ، $I = I_o$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود أربعة قطاعات يكون لدينا المعطيات التالية:

$Y = C + I + G + (X-M)$ 1

$C = C_0 + by_d$ 2

$I = I_o$ 3

$G = G_o$ 4

$Tx = Tx_o + ty$ 5

$Tr = Tr_o$ 6

$y_d = (Y - Tx + Tr)$ 7

$X = X_o$ ……………………. 8

$M = M_o$.. 9

بالتعويض من : 9 ← 2 في 1 نجد:

$$Y = C_0 + b(y - (Tx_o + ty) + Tr) + I_o + G_o + X_o - M_o$$

$$y = C_0 + b\,(y - (Tx_o + ty) + Tr_o) + I_o + G_o + X_o - M_o$$

$$y = C_0 + by - bTx_o - bty + bTr_o + I_o + G_o + X_o - M_o$$

$$y - by + bty = C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

$$(1-b+bt)\,y = C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

$$Y^{*}: \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0}{(1 - b + bt)} \Rightarrow Y^{*} = \frac{1}{(1 - b + bt)}\; C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب **الحالة الثالثة**.

الحالة الرابعة: $I = I_o$ ، $Tx = Tx_o$ ، $M = M_o+my$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود أربعة قطاعات يكون لدينا المعطيات التالية:

$Y = C + I + G +(X-M)$.... (1)

$C = C_0+ by_d$ .... (2)

$I = I_o$ .... (3)

$G = G_o$ .... (4)

$Tx = Tx_o$ .... (5)

$Tr = Tr_o$ .... (6)

$y_d = (Y- Tx + Tr)$.......... (7)

$X = X_o$ .... (8)

$M = M_o+ my$ .... (9)

بالتعويض من : (9) ← (2) في (1) نجد:

$$Y = C_0+ b(y- Tx + Tr) + I_o + G_o + X_o - M_o- my$$

$$y = C_0+ b (y – Tx_o + Tr_o) + I_o + G_o + X_o - M_o- my$$

$$y = C_0+ by – bTx_o + bTr_o + I_o + G_o + X_o - M_o- my$$

$$y – by+ my = C_0+ I_o + G_o – bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

$$(1- b+m) y = C_0+ I_o + G_o – bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

$$Y^*= \frac{C_0 + I_o + G_o– bTx_o + bTr_o +X_0 - M_0}{(1- b + m)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1- b + m)} C_0 + I_o + G_o– bTx_o + bTr_o +X_0 - M_0$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب **الحالة الرابعة**.

الحالة الخامسة: $I = I_o + ry$ ، $Tx = Tx_o + ty$ ، $M = M_o$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود ثلاث قطاعات يكون لدينا:

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

$C = C_0 + by_d$.................. (2)

$I = I_o + ry$ ….................. (3)

$G = G_o$ .... (4)

$Tx = Tx_o + ty$ .... (5)

$Tr = Tr_o$ .... (6)

$y_d = (Y - Tx + Tr)$........ (7)

$X = X_o$ ………………… (8)

$M = M_o$ .... (9)

بالتعويض من : (9) ← (2) في (1) نجد:

$$Y = C_0 + b\,(\,y - (Tx_o + ty) + Tr_o\,) + I_o + ry + G_o + X_o - M_o$$

$$y = C_0 + by - bTx_o - bty + bTr_o + I_o + ry + G_o + X_o - M_o$$

$$y - by + bty - ry + \ = C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

$$(\,1 - b - r + b\,t\,)\,y = C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0}{(\,1 - b - r + bt\,)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(\,1 - b - r + bt\,)}\; C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب **الحالة الخامسة**.

الحالة السادسة: $I = I_o + ry$، $Tx = Tx_o$ ، $M = M_o + my$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود أربعة قطاعات يكون لدينا المعطيات التالية:

$Y = C + I + G + (X-M)$ .... (1)

$C = C_0 + by_d$ .... (2)

$I = I_o + ry$ .... (3)

$G = G_o$ .... (4)

$Tx = Tx_o$ .... (5)

$Tr = Tr_o$ .... (6)

$y_d = (Y - Tx + Tr)$............ (7)

$X = X_o$ ………………….. (8)

$M = M_o + my$ .... (9)

بالتعويض من : (9) ← (2) في (1) نجد:

$$Y = C_0 + b(y - Tx + Tr) + I_o + ry + G_o + X_o - M_o - my$$

$$y = C_0 + b(y - Tx_o + Tr_o) + I_o + ry + G_o + X_o - M_o - my$$

$$y = C_0 + by - bTx_o + bTr_o + I_o + ry + G_o + X_o - M_o - my$$

$$y - by - ry + my = C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

$$(1 - b + r - m)\, y = C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0}{(1 - b - r + m)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1 - b - r + m)} \left(C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0 \right)$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب **الحالة السادسة**.

الحالة السابعة: $I = I_o$ ، $Tx = Tx_o + ty$ ، $M = M_o + my$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود ثلاث قطاعات يكون لدينا:

$Y = C + I + G$ 1

$C = C_0 + by_d$............... 2

$I = I_o$ 3

$G = G_o$ 4

$Tx = Tx_o + ty$ 5

$Tr = Tr_o$ 6

$y_d = (Y - Tx + Tr)$..... 7

$X = X_o$ 8

$M = M_o + my$............. 9

بالتعويض من : 9 ← 2 في 1 نجد:

$$Y = C_0 + b\,(\,y - (Tx_o + ty) + Tr_o\,) + I_o + G_o + X_o - M_o - my$$

$$y = C_0 + by - bTx_o - bty + bTr_o + I_o + G_o + X_o - M_o - my$$

$$y - by + bty + my + \; = C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

$$(1 - b + bt + m)\,y = C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0}{(1 - b + bt + m)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1 - b + bt + m} \; C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب **الحالة السابعة**.

الحالة الثامنة: $I = I_o + ry$ ، $Tx = Tx_o + ty$ ، $M = M_o + my$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود ثلاث قطاعات يكون لدينا:

$Y = C + I + G$ 1

$C = C_0 + by_d$.............. 2

$I = I_o + ry$................. 3

$G = G_o$ 4

$Tx = Tx_o + ty$ 5

$Tr = Tr_o$ 6

$y_d = (Y - Tx + Tr)$..... 7

$X = X_o$ 8

$M = M_o + my$............. 9

بالتعويض من : 9 ← 2 في 1 نجد:

$$Y = C_0 + b\,(\,y - (Tx_o + ty) + Tr_o\,) + I_o + ry + G_o + X_o - M_o - my$$

$$y = C_0 + by - bTx_o - bty + bTr_o + I_o + ry + G_o + X_o - M_o - my$$

$$y - by - ry + bty + my + \; = C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

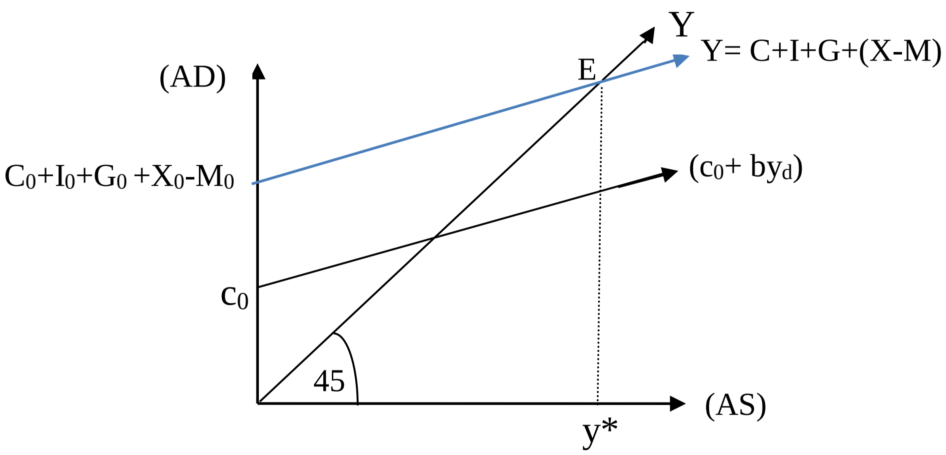
$$(\,1 - b - r + bt + m\,)\,y = C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0}{(\,1 - b - r + bt + m\,)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(\,1 - b - r + bt + m\,)}\; C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب **الحالة الثامنة**.

الشكل رقم:(31): التمثيل البياني للتوازن الاقتصادي الكلي لنموذج مكون من أربعة قطاعات:

حسب طريقة العرض الكلي = الطلب الكلي



المصدر: من إعداد الباحث

من المنحنى أعلاه نلاحظ أن منحنى الانفاق الكلي (AD) يتقاطع مع المنصف في النقطة E والتي لو اسقطنا عمودا منها على محور الفواصل (AS) (العرض الكلي) سوف نتحصل على نقطة التوازن لمعادلة الدخل التوازني (الدخل التوازني y^*) ((Y=C+I+G+(X-M)) لنموذج مكون من أربعة قطاعات.

2- طريقة الاستخدامات = الموارد

و تمكن هذه الطريقة من المساواة بين موارد الدولة و إنفاقاتها للحصول على الدخل التوازني كالتالي:

الموارد تتمثل في : الإدخار (s) و الضرائب (Tx) و الواردات (M) .

الإنفاق يتمثل في : الصادرات(X) ، الإستثمار(I) ، الإنفاق الحكومي(G) و كذا التحويلات (Tr)

و بالتالي يمكن التعبير عن معادلة التوازن كمايلي :

الحالة الأولى: $I = I_0$، $Tx = Tx_0$ ، $M = M_0$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود أربع قطاعات يكون لدينا المعطيات التالية:

$S + Tx + M = I + G + Tr + X$ 1

$S = -C_0 + (1-b)y_d$ 2

$I = I_0$ 3

$G = G_0$ 4

$Tx = Tx_0$ 5

$Tr = Tr_0$ 6

$y_d = (Y - Tx + Tr)$ 7

$X = X_0$ 8

$M = M_0$ 9

بالتعويض من : 9 ← 2 في 1 نجد:

$$-C_0 + (1-b)(y - Tx + Tr) + Tx + M_0 = I_0 + G_0 + Tr_0 + X_0$$

$$-C_0 + y - \cancel{Tx_0} + \cancel{Tr_0} - bY + bTx_0 + bTr + \cancel{Tx_0} + M_0 = I_0 + G_0 + \cancel{Tr_0} + X_0$$

$$y - by = C_0 + I_0 + G_0 - bTx_0 + bTr_0 + X_0 - M_0$$

$$(1-b)\, y = C_0 + I_0 + G_0 - bTx_0 + bTr_0 + X_0 - M_0$$

$$Y^* = \frac{C_0 + I_0 + G_0 - bTx_0 + bTr_0 + X_0 - M_0}{(1-b)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1-b)} \; C_0 + I_0 + G_0 - bTx_0 + bTr_0 + X_0 - M_0$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب **الحالة الأولى**.

الحالة الثانية: $I = I_0 + ry$ ، $Tx = Tx_0$ ، $M = M_0$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود أربع قطاعات يكون لدينا المعطيات التالية:

$S + Tx + M = I + G + Tr + X$ 1

$S = -C_0 + (1-b)y_d$ 2

$I = I_0 + ry$ 3

$G = G_0$ 4

$Tx = Tx_0$ 5

$Tr = Tr_0$ 6

$y_d = (Y - Tx + Tr)$ 7

$X = X_0$ 8

$M = M_0$ 9

بالتعويض من : 9 ← 2 في 1 نجد:

$$-C_0 + (1-b)(y - Tx + Tr) + Tx + M_0 = I_0 + ry + G_0 + Tr_0 + X_0$$

$$-C_0 + y - \cancel{Tx_0} + \cancel{Tr_0} - by + bTx_0 + bTr + \cancel{Tx_0} + M_0 = I_0 + ry\ G_0 + \cancel{Tr_0} + X_0$$

$$y - by - ry = C_0 + I_0 + G_0 - bTx_0 + bTr_0 + X_0 - M_0$$

$$(1-b-r)\,y = I_0 + G_0 - bTx_0 + bTr_0 + X_0 - M_0$$

$$Y^* = \frac{C_0 + I_0 + G_0 - bTx_0 + bTr_0 + X_0 - M_0}{(1-b-r)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1-b-r)}\ C_0 + I_0 + G_0 - bTx_0 + bTr_0 + X_0 - M_0$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب **الحالة الثانية**.

الحالة الثالثة: $I = I_o$، $Tx = Tx_o+ty$ ، $M = M_o$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود أربع قطاعات يكون لدينا المعطيات التالية:

$S + Tx + M = I + G + Tr + X$ .... (1)

$S = -C_0+(1-b)y_d$ .... (2)

$I = I_o$ .... (3)

$G = G_o$ .... (4)

$Tx = Tx_o+ty$ .... (5)

$Tr = Tr_o$ .... (6)

$y_d = (Y- Tx + Tr)$ .... (7)

$X = X_o$ .... (8)

$M = M_o$ .... (9)

بالتعويض من : 9 ← 2 في 1 نجد:

$$-C_0+ (1-b)(y- (Tx_o+ty) + Tr)+ Tx_o+ty + M_o = I_o + G_0+ Tr_0+X_0$$

$$-C_0+ y-\cancel{Tx_o}- \cancel{ty}- by + bTx_o+ bty + \cancel{Tr_o} – bTr + \cancel{Tx_o}+\cancel{ty} + M_o = I_0+ G_0+\cancel{Tr_0} +X_0$$

$$y – by + bty = C_0+ I_0+G_0 - bTx_o+ bTr_0 +X_0 - M_o$$

$$(1- b + bt) y = I_0+ G_0 - bTx_o+ bTr_0 + X_0 - M_o$$

$$Y^*= \frac{C_0 + I_o + G_o– bTx_o + bTr_o +X_0 - M_0}{(1- b + bt)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1- b + bt)} C_0 + I_o + G_o– bTx_o + bTr_o +X_0 - M_0$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب **الحالة الثالثة**.

الحالة الرابعة: $I = I_o$، $Tx = Tx_o$ ، $M = M_o+my$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود أربع قطاعات يكون لدينا المعطيات التالية:

$S + Tx + M = I + G + Tr + X$ ... 1

$S = -C_0+(1- b)y_d$ ... 2

$I = I_o$ ... 3

$G = G_o$ ... 4

$Tx = Tx_o$ ... 5

$Tr = Tr_o$ ... 6

$y_d = (Y- Tx + Tr)$ ... 7

$X = X_o$ ... 8

$M = M_o+my$ ... 9

بالتعويض من : 9 ← 2 في 1 نجد:

$$-C_0+ (1- b)(y- Tx_o + Tr_o)+ Tx_o + M_o+ my = I_o + G_0+ Tr_0+X_0$$

$$-C_0+ y-\cancel{Tx_o} - by + bTx_o+ \cancel{Tr_o} - bTr_o+ \cancel{Tx_o}+ M_o+ my = I_0+G_0+\cancel{Tr_0}+X_0$$

$$y - by + my = C_0+ I_0+G_0- bTx_o+ bTr_0+X_0-M_0$$

$$(1- b + m) y = I_0+ G_0 - bTx_o+ bTr_0 + X_0 - M_o$$

$$Y^*= \frac{C_0 + I_o + G_o- bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0}{(1- b + m)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1- b + m)} C_0 + I_o + G_o- bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب **الحالة الرابعة**.

الحالة الخامسة: $I = I_o + ry$ ، $Tx = Tx_o + ty$ ، $M = M_o$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود أربع قطاعات يكون لدينا المعطيات التالية:

$S + Tx + M = I + G + Tr + X$ ..... (1)

$S = -C_0 + (1-b)y_d$ ..... (2)

$I = I_o + ry$ ..... (3)

$G = G_o$ ..... (4)

$Tx = Tx_o + ty$ ..... (5)

$Tr = Tr_o$ ..... (6)

$y_d = (Y - Tx + Tr)$ ..... (7)

$X = X_o$ ..... (8)

$M = M_o$ ..... (9)

بالتعويض من : (9) ← (2) في (1) نجد:

$$-C_0 + (1-b)(y - (Tx_o + ty) + Tr_o) + Tx_o + ty + M_o = I_o + ry + G_0 + Tr_0 + X_0$$

$$-C_0 + y - \cancel{Tx_o} - \cancel{ty} - by + bTx_o + bty + \cancel{Tr_o} - bTr_o + \cancel{Tx_o} + \cancel{ty} + M_o = I_o + ry + G_0 + \cancel{Tr_0} + X_0$$

$$y - by - ry + bty = C_0 + I_0 + G_0 - bTx_o + bTr_0 + X_0 - M_0$$

$$(1 - b - r + bt)\, y = C_0 + I_0 + G_0 - bTx_o + bTr_0 + X_0 - M_0$$

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0}{(1 - b - r + bt)} \Rightarrow Y = \frac{1}{(1 - b - r + bt)} : C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب **الحالة الخامسة**.

الحالة السادسة: $I = I_0+ry$ ، $Tx = Tx_0$ ، $M = M_0+my$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود أربع قطاعات يكون لدينا المعطيات التالية:

$S + Tx + M = I + G + Tr + X$ ...... (1)

$S = -C_0+(1-b)y_d$ ...... (2)

$I = I_0+ry$ ...... (3)

$G = G_0$ ...... (4)

$Tx = Tx_0$ ...... (5)

$Tr = Tr_0$ ...... (6)

$y_d = (Y- Tx + Tr)$ ...... (7)

$X = X_0$ ...... (8)

$M = M_0+my$ ...... (9)

بالتعويض من : 9 ⟵ 2 في 1 نجد:

$$-C_0+ (1- b)(y- Tx_0 + Tr_0) + Tx+ M_0+ my = I_0 + ry + G_0+ Tr_0+X_0$$

$$-C_0+ y-\cancel{Tx_0}+ \cancel{Tr_0}- by + bTx_0 + bTr_0 + \cancel{Tx_0}+ M_0+my = I_0+ ry + G_0 +\cancel{Tr_0}+X_0$$

$$y – by- ry +my = C_0+ I_0+G_0- bTx_0+ bTr_0+X_0 - M_0$$

$$(1- b – r + m) y = C_0+ I_0+ G_0 - bTx_0+ bTr_0+X_0 - M_0$$

$$Y^*= \frac{C_0 + I_0 + G_0– bTx_0 + bTr_0 +X_0 - M_0}{(1- b - r + m)} \Rightarrow Y^* =\frac{1}{(1- b - r + m)} C_0 + I_0 + G_0– bTx_0 + bTr_0 +X_0 - M_0$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب **الحالة السادسة**.

الحالة السابعة: $I = I_o$ ، $Tx = Tx_o + ty$ ، $M = M_o + my$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود أربع قطاعات يكون لدينا المعطيات التالية:

$S + Tx + M = I + G + Tr + X$ ...... (1)

$S = -C_0 + (1-b)y_d$ ...... (2)

$I = I_o$ ...... (3)

$G = G_o$ ...... (4)

$Tx = Tx_o + ty$ ...... (5)

$Tr = Tr_o$ ...... (6)

$y_d = (Y - Tx + Tr)$ ...... (7)

$X = X_o$ ...... (8)

$M = M_o + my$ ...... (9)

بالتعويض من : (9) ⟵ (2) في (1) نجد:

$$-C_0 + (1-b)(y - (Tx_o + ty) + Tr_o) + Tx_o + ty + M_o + my = I_o + G_0 + Tr_0 + X_0$$

$$-C_0 + y - \cancel{Tx_o} - \cancel{ty} - by + bTx_o + bty + \cancel{Tr_o} - bTr_o + \cancel{Tx_o} + \cancel{ty} + M_o + my$$

$$= I_o + G_0 + \cancel{Tr_0} + X_0$$

$$y - by + bty + my = C_0 + I_0 + G_0 - bTx_o + bTr_0 + X_0 - M_0$$

$$(1 - b + bt + m)\, y = C_0 + I_0 + G_0 - bTx_o + bTr_0 + X_0 - M_0$$

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0}{(1 - b + bt + m)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1 - b + bt + m)} \; C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب **الحالة السابعة**.

الحالة الثامنة: $I = I_o+ry$ ، $Tx = Tx_o + ty$ ، $M = M_o+ my$

و طبقا لهذه الطريقة و بوجود أربع قطاعات يكون لدينا المعطيات التالية:

$S + Tx + M = I + G +Tr +X$ ... 1

$S = -C_0+(1- b)y_d$ ... 2

$I = I_o+ry$ ... 3

$G = G_o$ ... 4

$Tx = Tx_o + ty$ ... 5

$Tr = Tr_o$ ... 6

$y_d = (Y- Tx + Tr)$ ... 7

$X = X_o$ ... 8

$M = M_o+ my$ ... 9

بالتعويض من : 9 ← 2 في 1 نجد:

$$-C_0+ (1- b)(y- (Tx_o+ty) + Tr_o)+ Tx_o+ty + M_o+ my = I_o+ry + G_0+ Tr_0+X_0$$

$$-C_0+ y-\cancel{Tx_o}- \cancel{ty}- by + bTx_o+ bty+ \cancel{Tr_o} - bTr_o+ \cancel{Tx_o}+ \cancel{ty} + M_o+ my$$

$$= I_o+ ry +G_0+\cancel{Tr_0}+X_0$$

$$y - by- ry + bty + my = C_0+ I_0+ G_0-bTx_o+ bTr_0+X_0-M_0$$

$$(1- b- r + bt + m) y = C_0+ I_0+ G_0-bTx_o+ bTr_0+X_0-M_0$$

$$Y^*= \frac{C_0 + I_o + G_o- bTx_o + bTr_o +X_0 - M_0}{(1- b - r + bt + m)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1- b - r + bt + m)} \quad C_0 + I_o + G_o- bTx_o + bTr_o +X_0 - M_0$$

وهذه هي عبارة الدخل التوازني حسب **الحالة الثامنة**.

بعد الإنتهاء من إيجاد الصيغ الحرفية لمعادلة الدخل التوازني بطريقتي العرض الكلي يساوي الطلب الكلي والاستخدامات تساوي الموارد، يبقى لنا وجوبا التطرق للميزان التجاري.

تعريف الميزان التجاري:

الميزان التجاري أو صافي الصادرات أو كما يعرف بحركة التجارة الخارجية هو عبارة عن حاصل طرح الواردات من الصادرات، وهو عبارة عن مجمل المعاملات التجارية للدولة من إستيراد وتصدير خلال مدة زمنية معينة عادة ما تكون سنة، يرمز له بالرمز B_C يكتب قانونه كالأتي:

$$B_C= (X +M)$$

حيث:

B_C: الميزان التجاري

X: الصادرات

M: الواردات

حيث أن الميزان التجاري يواجه ثلاث حالات هي:

- **حالة العجز**: تكون هذه الحالة عندما تكون الصـــادرات التي يطلبها العالم الخارجي من المنتجات المحلية أقل من الواردات التي يطلبها العالم المحلي من المنتجات الأجنبية، أي **X** اقل من **M**.
- **حالة الفائض**: تكون هذه الحالة عندما تكون الصادرات التي يطلبها العالم الخارجي من المنتجات المحلية أكبر من الواردات التي يطلبها العالم المحلي من المنتجات الأجنبية، أي **X** أكبر من **M**.
- **حالة المساواة**: تكون هذه الحالة عندما تكون الصادرات التي يطلبها العالم الخارجي من المنتجات المحلية مساوية للواردات التي يطلبها العالم المحلي من المنتجات الأجنبية، أي **X** تساوي **M**.

احد عشر: نظرية المضاعف

المضاعف لنموذج اقتصادي مكون من اربعة قطاعات

كما سب وعرفنا المضاعف الخاص بنموذج مكون من ثلاث قطاعات، فإن المضاعف في نموذج مكون من أربع قطاعات يشير الى التغير الحاصل في الدخل نتيجة التغير في احد محددات الطلب الكلي (الإستهلاك، الإستثمار، الإنفاق الحكومي، التحويلات، الضرائب، الصادرات والواردات) و هو اداة كمية لحساب اثر كل من هذه المحددات على الدخل Y.

يأخذ المضاعف في نموذج مكون من أربعة قطاعات الشكل التالي حسب كل حالة::

الحالة الأولى: $I = I_o$ ، $Tx = Tx_o$ ، $M = M_o$

معادلة الدخل التوازني في هذه الحالة هي:

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0}{(1-b)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1-b)} \; C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0$$

المضاعف في هذه الحالة هو:

- **مضاعف الإستهلاك C**:

إذا تغير الإستهلاك بالمقدار ΔC، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta C$ كالأتي:

$$Ke_C = \frac{\Delta y}{\Delta C} = \frac{1}{(1-b)}$$

- **مضاعف الإستثمار I** :

إذا تغير الإســـتثمـار بالمقـدار ΔC، يتغير الـدخـل Y **بـالمقدار** Δy والـذي هو عبـارة عن المقـدار $Ke.\Delta I$ كالأتي:

$$Ke_I = \frac{\Delta y}{\Delta I} = \frac{1}{(1-b)}$$

- **مضاعف الإنفاق الحكومي G:**

إذا تغير الإنفاق الحكومي بالمقدار **ΔG**، يتغير الدخل Y **بالمقدار** Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta G$ كالأتي:

$$Ke_G = \frac{\Delta y}{\Delta G} = \frac{1}{(1-b)}$$

- **مضاعف التحويلات T_R:**

إذا تغيرت التحويلات بالمقدار **ΔTr**، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta Tr$ كالأتي:

$$Ke_{Tr} = \frac{\Delta y}{\Delta Tr} = \frac{b}{(1-b)}$$

- **مضاعف الضرائب Tx:**

إذا تغيرت الضرائب بالمقدار **ΔTx**، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta Tx$ كالأتي:

$$Ke_{Tx} = \frac{\Delta y}{\Delta Tx} = \frac{-b}{(1-b)}$$

- **مضاعف الصادرات X:**

إذا تغيرت الصادرات بالمقدار **ΔX**، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta X$ كالأتي:

$$Ke_{x} = \frac{\Delta y}{\Delta X} = \frac{1}{(1-b)}$$

- **مضاعف الواردات M:**

إذا تغيرت بالمقدار **ΔM**، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta M$ كالأتي:

$$Ke_M = \frac{\Delta y}{\Delta M} = \frac{-1}{(1-b)}$$

ملاحظة: نلاحظ ان مضاعف الاستهلاك = مضاعف الاستثمار = مضاعف الانفاق الحكومي= مضاعف الصادرات كالاتي:

$$Ke_C = Ke_I \; Ke_G = Ke_X = \frac{1}{(1-b)}$$

الحالة الثانية: $M = M_o$ ، $Tx = Tx_o$ ، $I = I_o + ry$

معادلة الدخل التوازني في هذه الحالة هي:

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0}{(1-b-r)} \Longrightarrow Y^* = \frac{1}{(1-b-r)} \left(C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0\right)$$

المضاعف في هذه الحالة هو:

- **مضاعف الإستهلاك C:**

إذا تغير الإستهلاك بالمقدار ΔC، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta C$ كالأتي:

$$Ke_C = \frac{\Delta y}{\Delta C} = \frac{1}{(1-b-r)}$$

- **مضاعف الإستثمار I :**

إذا تغير الإستثمار بالمقدار ΔC، يتغير الدخل Y **بالمقدار** Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta I$ كالأتي:

$$Ke_I = \frac{\Delta y}{\Delta I} = \frac{1}{(1-b-r)}$$

- **مضاعف الإنفاق الحكومي G:**

إذا تغير الإنفاق الحكومي بالمقدار **ΔG**، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta G}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke_G} = \frac{\Delta y}{\Delta G} = \frac{1}{(1-b-r)}$$

- **مضاعف التحويلات T_R:**

إذا تغيرت التحويلات بالمقدار **ΔTr**، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta Tr}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke_{Tr}} = \frac{\Delta y}{\Delta Tr} = \frac{b}{(1-b-r)}$$

- **مضاعف الضرائب Tx:**

إذا تغيرت الضـــرائب بالمقدار **ΔTx**، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta Tx}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke_{Tx}} = \frac{\Delta y}{\Delta Tx} = \frac{-b}{(1-b-r)}$$

- **مضاعف الصادرات X:**

إذا تغيرت الصـــــادرات بالمقدار **ΔX**، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta X}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke_X} = \frac{\Delta y}{\Delta X} = \frac{1}{(1-b-r)}$$

- **مضاعف الواردات M:**

إذا تغيرت بالمقدار **ΔM**، يتغير الدخل Y **بالمقدار** $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta M}$

كالأتي:

$$Ke_M = \frac{\Delta y}{\Delta M} = \frac{-1}{(1-b-r)}$$

ملاحظة: نلاحظ ان مضاعف الاستهلاك = مضاعف الاستثمار = مضاعف الانفاق الحكومي= مضاعف الصادرات:

$$Ke_C = Ke_G = Ke_I = Ke_X = \frac{1}{(1-b-r)}$$

الحالة الثالثة: $M = M_o$ ، $Tx = Tx_o + ty$ ، $I = I_o$

معادلة الدخل التوازني في هذه الحالة هي:

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0}{(1-b+bt)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1-b+bt)}\, C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0$$

المضاعف في هذه الحالة هو:

- **مضاعف الإستهلاك C:**

إذا تغير الإستهلاك بالمقدار $\boldsymbol{\Delta C}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta C}$ كالأتي:

$$Ke_C = \frac{\Delta y}{\Delta C} = \frac{1}{(1-b+bt)}$$

- **مضاعف الإستثمار I :**

إذا تغير الإستثمار بالمقدار $\boldsymbol{\Delta C}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta I}$ كالأتي:

$$Ke_I = \frac{\Delta y}{\Delta I} = \frac{1}{(1-b+bt)}$$

- **مضاعف الإنفاق الحكومي G:**

إذا تغير الإنفاق الحكومي بالمقدار ΔG، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta G$ كالأتي:

$$Ke_G = \frac{\Delta y}{\Delta G} = \frac{1}{(1-b+bt)}$$

- **مضاعف التحويلات T_R:**

إذا تغيرت التحويلات بالمقدار ΔTr، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta Tr$ كالأتي:

$$Ke_{Tr} = \frac{\Delta y}{\Delta Tr} = \frac{b}{(1-b+bt)}$$

- **مضاعف الضرائب Tx:**

إذا تغيرت الضـــرائب بالمقدار ΔTx، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta Tx$ كالأتي:

$$Ke_{Tx} = \frac{\Delta y}{\Delta Tx} = \frac{-b}{(1-b+bt)}$$

- **مضاعف الصادرات X:**

إذا تغيرت الصـــــادرات بالمقدار ΔX، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta X$ كالأتي:

$$Ke_X = \frac{\Delta y}{\Delta X} = \frac{1}{(1-b+bt)}$$

- **مضاعف الواردات M:**

إذا تغيرت بالمقدار ΔM، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta M$ كالأتي:

$$Ke_M = \frac{\Delta y}{\Delta M} = \frac{-1}{(1-b+bt)}$$

ملاحظة: نلاحظ ان مضاعف الاستهلاك = مضاعف الاستثمار = مضاعف الانفاق الحكومي= مضاعف الصادرات.

$$Ke_C = Ke_I\ Ke_G = Ke_X = \frac{1}{(1- b + bt)}$$

الحالة الرابعة: $I = I_o$، $Tx = Tx_o$ ، $M = M_o+my$

معادلة الدخل التوازني في هذه الحالة هي:

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0}{(1- b + m)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1- b + m)} C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0$$

المضاعف في هذه الحالة هو:

- **مضاعف الإستهلاك C**:

إذا تغير الإستهلاك بالمقدار ΔC، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta C$ كالأتي:

$$Ke_C = \frac{\Delta y}{\Delta C} = \frac{1}{(1- b + m)}$$

- **مضاعف الإستثمار I** :

إذا تغير الإســتثمار بالمقدار ΔC، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta I$ كالأتي:

$$Ke_I = \frac{\Delta y}{\Delta I} = \frac{1}{(1- b + m)}$$

- **مضاعف الإنفاق الحكومي G**:

إذا تغير الإنفـاق الحكومي بالمقـدار ΔG، يتغير الـدخـل Y بالمقـدار Δy والـذي هـو عبـارة عن المقـدار $Ke.\Delta G$ كالأتي:

$$Ke_G = \frac{\Delta y}{\Delta G} = \frac{1}{(1- b + m)}$$

- **مضاعف التحويلات T_R**:

إذا تغيرت التحويلات بالمقدار $\mathbf{\Delta Tr}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta Tr}$ كالأتي:

$$Ke_{Tr} = \frac{\Delta y}{\Delta Tr} = \frac{b}{(1- b + m)}$$

- **مضاعف الضرائب Tx**:

إذا تغيرت الضـــرائب بالمقدار $\mathbf{\Delta Tx}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta Tx}$ كالأتي:

$$Ke_{Tx} = \frac{\Delta y}{\Delta Tx} = \frac{-b}{(1- b + m)}$$

- **مضاعف الصادرات X**:

إذا تغيرت الصـــــادرات بالمقدار $\mathbf{\Delta X}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta X}$ كالأتي:

$$Ke_X = \frac{\Delta y}{\Delta X} = \frac{1}{(1- b + m)}$$

- **مضاعف الواردات M**:

إذا تغيرت بالمقدار $\mathbf{\Delta M}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta M}$ كالأتي:

$$Ke_M = \frac{\Delta y}{\Delta M} = \frac{-1}{(1- b + m)}$$

ملاحظة: نلاحظ ان مضاعف الاستهلاك = مضاعف الاستثمار = مضاعف الانفاق الحكومي= مضاعف الصادرات

$$Ke_C = Ke_I\ Ke_G = Ke_X = \frac{1}{(1-b)}$$

الحالة الخامسة: $I = I_o + ry$ ، $Tx = Tx_o + ty$ ، $M = M_o$

معادلة الدخل التوازني في هذه الحالة هي:

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0}{(1-b-r+bt)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1-b-r+bt)}\ C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0$$

المضاعف في هذه الحالة هو:

- **مضاعف الإستهلاك C**:

إذا تغير الإستهلاك بالمقدار $\boldsymbol{\Delta C}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta C}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke_C} = \frac{\Delta y}{\Delta C} = \frac{1}{(1-b-r+bt)}$$

- **مضاعف الإستثمار I** :

إذا تغير الإســتثمار بالمقدار $\boldsymbol{\Delta C}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta I}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke_I} = \frac{\Delta y}{\Delta I} = \frac{1}{(1-b-r+bt)}$$

- **مضاعف الإنفاق الحكومي G**:

إذا تغير الإنفـاق الحكومي بالمقـدار $\boldsymbol{\Delta G}$، يتغير الـدخـل Y بالمقـدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والـذي هو عبـارة عن المقـدار $\boldsymbol{Ke.\Delta G}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke_G} = \frac{\Delta y}{\Delta G} = \frac{1}{(1-b-r+bt)}$$

- **مضاعف التحويلات T_R:**

إذا تغيرت التحويلات بالمقدار $\boldsymbol{\Delta Tr}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta Tr}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke_{Tr}} = \frac{\Delta y}{\Delta Tr} = \frac{b}{(1- b - r + bt)}$$

- **مضاعف الضرائب Tx:**

إذا تغيرت الضـــرائب بالمقدار $\boldsymbol{\Delta Tx}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta Tx}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke_{Tx}} = \frac{\Delta y}{\Delta Tx} = \frac{-b}{(1- b - r + bt)}$$

ملاحظة: نلاحظ ان مضاعف الاستهلاك = مضاعف الاستثمار = مضاعف الانفاق الحكومي

$$Ke_C = Ke_I = Ke_G = \frac{1}{(1- b - r + bt)}$$

- **مضاعف الصادرات X:**

إذا تغيرت الصـــادرات بالمقدار $\boldsymbol{\Delta X}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta X}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke_{X}} = \frac{\Delta y}{\Delta X} = \frac{1}{(1- b - r + bt)}$$

- **مضاعف الواردات M:**

إذا تغيرت بالمقدار $\boldsymbol{\Delta M}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta M}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke_{M}} = \frac{\Delta y}{\Delta M} = \frac{-1}{(1- b - r + bt)}$$

ملاحظة: نلاحظ ان مضاعف الاستهلاك = مضاعف الاستثمار = مضاعف الانفاق الحكومي= مضاعف الصادرات

$$Ke_C = Ke_I\ Ke_G = Ke_X = \frac{1}{(1- b - r + bt)}$$

الحالة السادسة: $I = I_o+ry$ ، $Tx = Tx_o$ ، $M = M_o+my$

معادلة الدخل التوازني في هذه الحالة هي:

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0}{(1- b - r + m)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1- b - r + m)} \quad C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0$$

المضاعف في هذه الحالة هو:

- **مضاعف الإستهلاك C:**

إذا تغير الإستهلاك بالمقدار ΔC، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta C$ كالأتي:

$$Ke_C = \frac{\Delta y}{\Delta C} = \frac{1}{(1- b - r + m)}$$

- **مضاعف الإستثمار I :**

إذا تغير الإســتثمار بالمقدار ΔC، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta I$ كالأتي:

$$Ke_I = \frac{\Delta y}{\Delta I} = \frac{1}{(1- b - r + m)}$$

- **مضاعف الإنفاق الحكومي G:**

إذا تغير الإنفاق الحكومي بالمقدار ΔG، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta G$ كالأتي:

$$Ke_G = \frac{\Delta y}{\Delta G} = \frac{1}{(1- b - r + m)}$$

- **مضاعف التحويلات T_R:**

إذا تغيرت التحويلات بالمقدار ΔTr، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta Tr$ كالأتي:

$$Ke_{Tr} = \frac{\Delta y}{\Delta Tr} = \frac{b}{(1-b-r+m)}$$

- **مضاعف الضرائب Tx:**

إذا تغيرت الضـــرائب بالمقدار ΔTx، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta Tx$ كالأتي:

$$Ke_{Tx} = \frac{\Delta y}{\Delta Tx} = \frac{-b}{(1-b-r+m)}$$

- **مضاعف الصادرات X:**

إذا تغيرت الصــــادرات بالمقدار ΔX، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta X$ كالأتي:

$$Ke_{X} = \frac{\Delta y}{\Delta X} = \frac{1}{(1-b-r+m)}$$

- **مضاعف الواردات M:**

إذا تغيرت الواردات بالمقدار ΔM، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta M$ كالأتي:

$$Ke_{M} = \frac{\Delta y}{\Delta M} = \frac{-1}{(1-b-r+m)}$$

ملاحظة: نلاحظ ان مضاعف الاستهلاك = مضاعف الاستثمار = مضاعف الانفاق الحكومي= مضاعف الصادرات

$$Ke_C = Ke_I\ Ke_G = Ke_X = \frac{1}{(1-b-r+m)}$$

الحالة السابعة: $I = I_o$ ، $Tx = Tx_o + ty$ ، $M = M_o + my$

معادلة الدخل التوازني في هذه الحالة هي:

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0}{(1 - b + bt + m)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1 - b + bt + m)} \; C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0$$

المضاعف في هذه الحالة هو:

- **مضاعف الإستهلاك C**:

إذا تغير الإستهلاك بالمقدار $\boldsymbol{\Delta C}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta C}$

كالأتي:

$$\mathbf{Ke}_C = \frac{\Delta y}{\Delta C} = \frac{1}{(1 - b + bt + m)}$$

- **مضاعف الإستثمار I** :

إذا تغير الإســتثمار بالمقدار $\boldsymbol{\Delta C}$، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta I}$

كالأتي:

$$\mathbf{Ke}_I = \frac{\Delta y}{\Delta I} = \frac{1}{(1 - b + bt + m)}$$

- **مضاعف الإنفاق الحكومي G**:

إذا تغير الإنفـاق الحكومي بالمقـدار $\boldsymbol{\Delta G}$، يتغير الـدخـل Y بالمقـدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والـذي هو عبـارة عن المقـدار $\boldsymbol{Ke.\Delta G}$ كالأتي:

$$\mathbf{Ke}_G = \frac{\Delta y}{\Delta G} = \frac{1}{(1 - b + bt + m)}$$

- **مضاعف التحويلات $\mathbf{T_R}$**:

إذا تغيرت التحويلات بالمقـدار $\boldsymbol{\Delta Tr}$، يتغير الـدخـل Y بالمقـدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والـذي هو عبـارة عن المقـدار $\boldsymbol{Ke.\Delta Tr}$ كالأتي:

$$Ke_{Tr} = \frac{\Delta y}{\Delta Tr} = \frac{b}{(1 - b + bt + m)}$$

- **مضاعف الضرائب Tx**:

إذا تغيرت الضرائب بالمقدار ΔTx، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta Tx$ كالأتي:

$$Ke_{Tx} = \frac{\Delta y}{\Delta Tx} = \frac{-b}{(1 - b + bt + m)}$$

- **مضاعف الصادرات X**:

إذا تغيرت الصادرات بالمقدار ΔX، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta X$ كالأتي:

$$Ke_{X} = \frac{\Delta y}{\Delta X} = \frac{1}{(1 - b + bt + m)}$$

- **مضاعف الواردات M**:

إذا تغيرت بالمقدار ΔM، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta M$ كالأتي:

$$Ke_{M} = \frac{\Delta y}{\Delta M} = \frac{-1}{(1 - b + bt + m)}$$

ملاحظة: نلاحظ ان مضاعف الاستهلاك = مضاعف الاستثمار = مضاعف الانفاق الحكومي= مضاعف الصادرات.

$$Ke_C = Ke_I \; Ke_G = Ke_X = \frac{-1}{(1 - b + bt + m)}$$

الحالة الثامنة: $I = I_o + ry$ ، $Tx = Tx_o + ty$ ، $M = M_o + my$

معادلة الدخل التوازني في هذه الحالة هي:

$$Y^* = \frac{C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0}{(1 - b - r + bt + m)} \Rightarrow Y^* = \frac{1}{(1 - b - r + bt + m)} \; C_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_0 - M_0$$

المضاعف في هذه الحالة هو:

- **مضاعف الإستهلاك C**:

إذا تغير الاستهلاك بالمقدار ΔC، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta C$ كالأتي:

$$Ke_C = \frac{\Delta y}{\Delta C} = \frac{1}{(1 - b - r + bt + m)}$$

- **مضاعف الإستثمار I** :

إذا تغير الإســتثمار بالمقدار ΔC، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta I$ كالأتي:

$$Ke_I = \frac{\Delta y}{\Delta I} = \frac{1}{(1 - b - r + bt + m)}$$

- **مضاعف الإنفاق الحكومي G**:

إذا تغير الإنفاق الحكومي بالمقدار ΔG، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta G$ كالأتي:

$$Ke_G = \frac{\Delta y}{\Delta G} = \frac{1}{(1 - b - r + bt + m)}$$

- **مضاعف التحويلات T_R**:

إذا تغيرت التحويلات بالمقدار ΔTr، يتغير الدخل Y بالمقدار Δy والذي هو عبارة عن المقدار $Ke.\Delta Tr$ كالأتي:

$$Ke_{Tr} = \frac{\Delta y}{\Delta Tr} = \frac{b}{(1- b - r + bt + m)}$$

- **مضاعف الضرائب Tx:**

إذا تغيرت الضـــرائب بالمقـدار ΔTx، يتغير الـدخـل Y بالمقـدار Δy والـذي هو عبـارة عن المقـدار $Ke.\Delta Tx$ كالأتي:

$$Ke_{Tx} = \frac{\Delta y}{\Delta Tx} = \frac{-b}{(1- b - r + bt + m)}$$

ملاحظة: نلاحظ ان مضاعف الاستهلاك = مضاعف الاستثمار = مضاعف الانفاق الحكومي

$$Ke_C = Ke_I\ Ke_G = Ke_X \ \frac{1}{(1- b - r + bt + m)}$$

- **مضاعف ال**

إذا تغيرت الصـــــادرات بالمقـدار ΔX، يتغير الـدخـل Y بالمقـدار Δy والـذي هو عبـارة عن المقـدار $Ke.\Delta X$ كالأتي:

$$Ke_{X} = \frac{\Delta y}{\Delta X} = \frac{1}{(1- b - r + bt + m)}$$

- **مضاعف الواردات M:**

إذا تغيرت بالمقـدار ΔM، يتغير الـدخـل Y بالمقـدار Δy والـذي هو عبـارة عن المقـدار $Ke.\Delta M$ كالأتي:

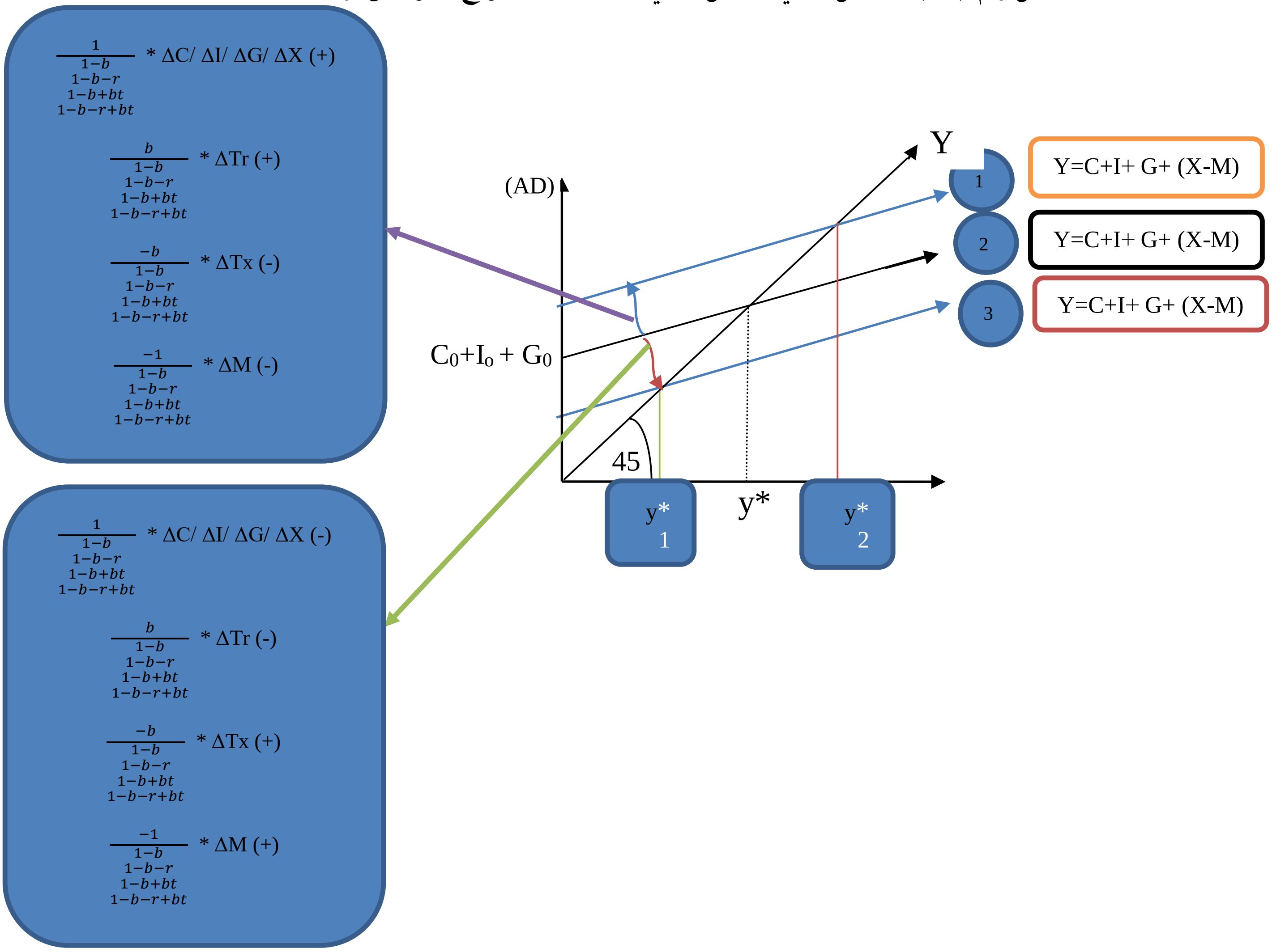
$$Ke_{M} = \frac{\Delta y}{\Delta M} = \frac{-1}{(1- b - r + bt + m)}$$

ملاحظة: نلاحظ ان مضاعف الاستهلاك = مضاعف الاستثمار = مضاعف الانفاق الحكومي= مضاعف الصادرات

$$Ke_C = Ke_I\ Ke_G = Ke_X = \frac{1}{(1- b - r + bt + m)}$$

رابعا–التمثيل البياني للمضاعف: " نموذج مكون من أربعة قطاعات":

الشكل رقم:(32): التمثيل البياني للمضاعف: " نموذج مكون من أربعة قطاعات":



المصدر: من إعداد الباحث

التفسير الاقتصادي للمضاعف:

من الشكل أعلاه نلاحظ، أنه عندما يتغير حجم الإنفاق الإستهلاكي أو الإنفاق الإستثماري، أو الإنفاق الحكومي، التحويلات أو الضرائب، أو الصادرات أو الواردات بمقدار معين، فإن مستوى الدخل يتغير بمقدار التغير في محددات الطلب الكلي السابقة الذكر مضروبة في المضاعف، وعليه إذا كان التغير بالزيادة فإنه ينتقل للأعلى يمينا بالمقدار:

$$\frac{1}{\substack{1-b\\1-b-r\\1-b+bt\\1-b-r+bt}} * \Delta C/\ \Delta I/\ \Delta G\ (+)\ /\ \frac{b}{\substack{1-b\\1-b-r\\1-b+bt\\1-b-r+bt}}\ \Delta Tr\ (+)/\frac{-b}{\substack{1-b\\1-b-r\\1-b+bt\\1-b-r+bt}}\ \Delta Tx\ (-)\ /\frac{-1}{\substack{1-b\\1-b-r\\1-b+bt\\1-b-r+bt}}\ \Delta M\ (-)$$

$\frac{1}{\substack{1-b\\1-b-r\\1-b+bt\\1-b-r+bt}} * \Delta C/\ \Delta I/\ \Delta G/\ \Delta Tr(+)/\frac{-b}{\substack{1-b\\1-b-r\\1-b+bt\\1-b-r+bt}}\ \Delta Tx\ (-)$، أما إذا كان التغير بالنقصان فإنه ينتقل للأسفل يسارا بالمقدار:

$$\frac{1}{\substack{1-b\\1-b-r\\1-b+bt\\1-b-r+bt}} * \Delta C/\ \Delta I/\ \Delta G\ (-)\ /\ \frac{b}{\substack{1-b\\1-b-r\\1-b+bt\\1-b-r+bt}}\ \Delta Tr\ (-)/\frac{-b}{\substack{1-b\\1-b-r\\1-b+bt\\1-b-r+bt}}\ \Delta Tx\ (+)\ /\frac{-1}{\substack{1-b\\1-b-r\\1-b+bt\\1-b-r+bt}}\ \Delta M\ (+).$$