نظرية المضاعف

المضاعف لنموذج اقتصادي مكون من ثلاث 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 (AD)=(AS)

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 الإســـتهلاك 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 الإســـتثمار بـالمقدار **ΔC**، يتغير الدخل Y بـالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبـارة 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 **ΔG**، يتغير الدخل Y بالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta G}$ كالأتي:

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

- **مضاعف التحويلات $\mathbf{T_R}$:**

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

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

- **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:

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

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:

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

المضاعف في هذه الحالة هو:

- **مضاعف الإستهلاك C:**

إذا تغير الإســـتهلاك بـالمقدار **ΔC**، يتغير الدخل Y بـالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبـارة 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 الإســـتثمار بـالمقدار **ΔC**، يتغير الدخل Y بـالمقدار $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبـارة 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 **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 $\mathbf{T_R}$:**

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:

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

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:

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

المضاعف في هذه الحالة هو:

- **مضاعف الإستهلاك C:**

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

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

- **مضاعف الإستثمار I :**

إذا تغير الإســـتثمار بـالمقدار ΔC، يتغير الدخل Y بـالمقدار Δy والذي هو عبـارة 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 $\boldsymbol{\Delta y}$ والذي هو عبارة عن المقدار $\boldsymbol{Ke.\Delta Tx}$ كالأتي:

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

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:

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

المضاعف في هذه الحالة هو:

- **مضاعف الإستهلاك C:**

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

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

- **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:

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

- **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:

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

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

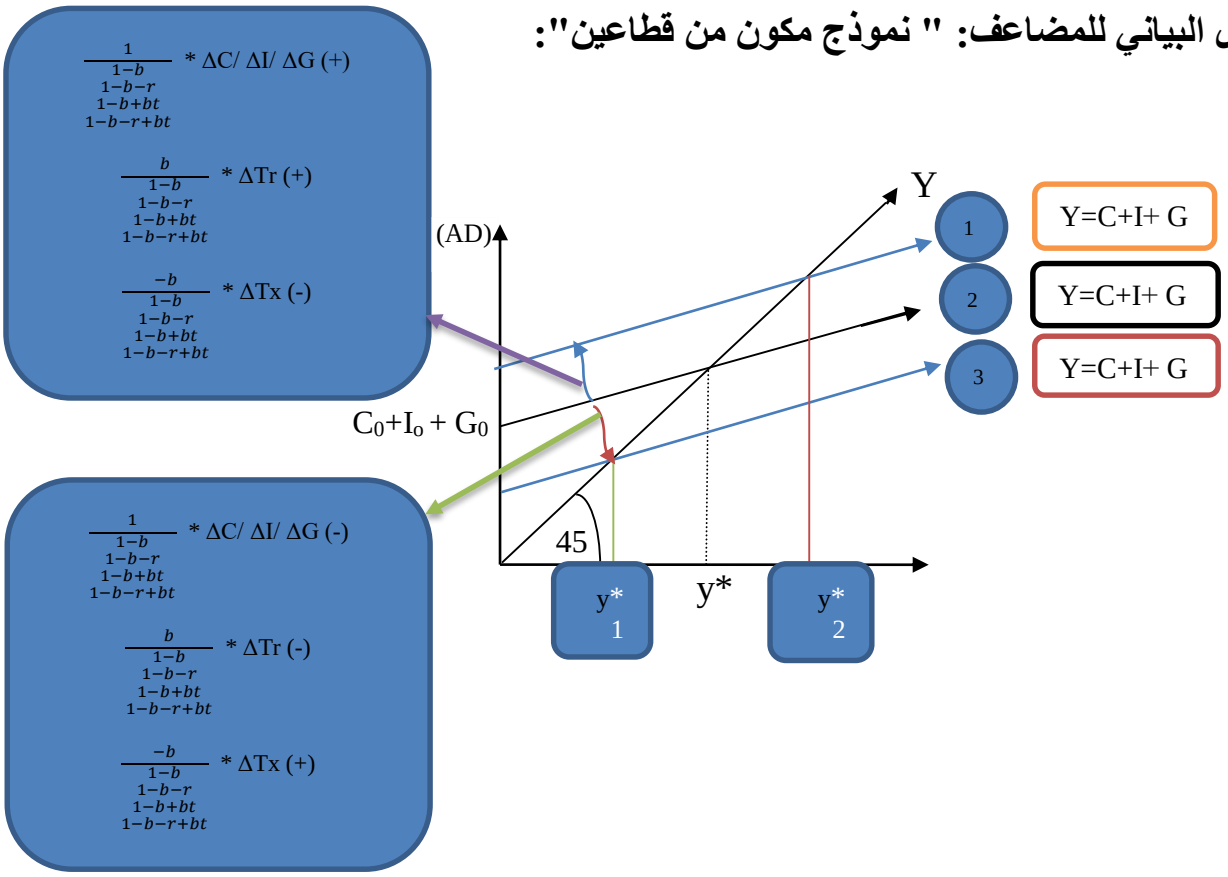
$$Ke_C = Ke_I = Ke_G = \frac{1}{(1- b - r)}$$

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

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

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

رابعا-التمثيل البياني للمضاعف: " نموذج مكون من قطاعين":



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 $\frac{1}{\substack{1-b \\ 1-b-r \\ 1-b+bt \\ 1-b-r+bt}}$ * ΔC/ ΔI/ ΔG/ ΔTr(+)/ ΔTx (-)، أما إذا كان التغير بالنقصان فإنه ينتقل للأسفل يسارا بالمقدار $\frac{1}{\substack{1-b \\ 1-b-r \\ 1-b+bt \\ 1-b-r+bt}}$ * ΔC/ ΔI/ ΔG/ ΔTr(-)/ ΔTx (+).

مضاعف الميزانية المتوازنة:

إذا ما إفترضنا أن الإنفاق الحكومي G والضريبة Tx، يزيدان بنفس القيمة والمقدار فما أثر ذلك على الدخل؟

هنا نجد بأننا بصدد دراسة وضعية الميزانية للإقتصاد والتي تتكون من إيرادات هي الضرائب Tx، والتي تكون مستقلة عن الدخل، أي تصاغ معادلتها كالأتي: $Tx=Tx0$ والنفقات هي الإنفاق الحكومي G، والتحويلات Tr، حيث ان زيادة الضريبة والإنفاق بنفس القيمة يجعل التحويلات معدومة وهذا ما يسمى بالميزانية المتوازنة، وقبل دراسة مضاعف الميزانية المتوازنة ندرس الميزانية بحد ذاتها والت يصاغ قانونها كالأتي:

$$Bs = Tx - (G + Tr)$$

حيث تأخذ ثلاث هي كالأتي:

- **حالة العجز:** الإيرادات أقل من النفقات، أي الضرائب أكبر من الإنفاق الحكومي والتحويلات،
- **حالة التوازن:** الإيرادات = النفقات، أي الضرائب تساوي الإنفاق الحكومي والتحويلات،
- **حالة الفائض:** الإيرادات أكبر من النفقات، أي الضرائب أقل من الإنفاق الحكومي والتحويلات.

وعليه يحسب مضاعف الميزانية المتوازنة كالأتي:

بإفتراض أن : $\Delta G=\Delta Tx$

$$\mathbf{Ke_{Bs}} = \mathbf{Ke_{G}} + \mathbf{Ke_{Tx}} = \frac{\Delta Y}{\Delta G} + \frac{\Delta Y}{\Delta Tx} \quad \frac{1}{1-b} + \frac{-b}{1-b} = \frac{1-b}{1-b} = 1$$

وعليه نستنتج أنه إذا تغير الإنفاق الحكومي G، والضريبة Tx، بوحدة واحدة في نفس الوقت، سوف يؤدي هذا الى تغير الدخل بمقدار مضاعف الميزانية المتوازنة Ke_{Bs}

وعليه يحسب التغير في الدخل ΔY كالأتي:

$$\Delta Y = Ke_{Bs} * \Delta G / \Delta Tx$$

أي أنه إذا تغير الإنفاق الحكومي أو الضرائب بنفس القيمة، فإن الدخل سوف يتغير بمقدار المضاعف مضروبا في حجم التغير لأحدهما (إما الإنفاق الحكومي أو الضرائب)