التوازن الاقتصادي الكلي الكنزى لنموذج مكون من اربعة قطاعات

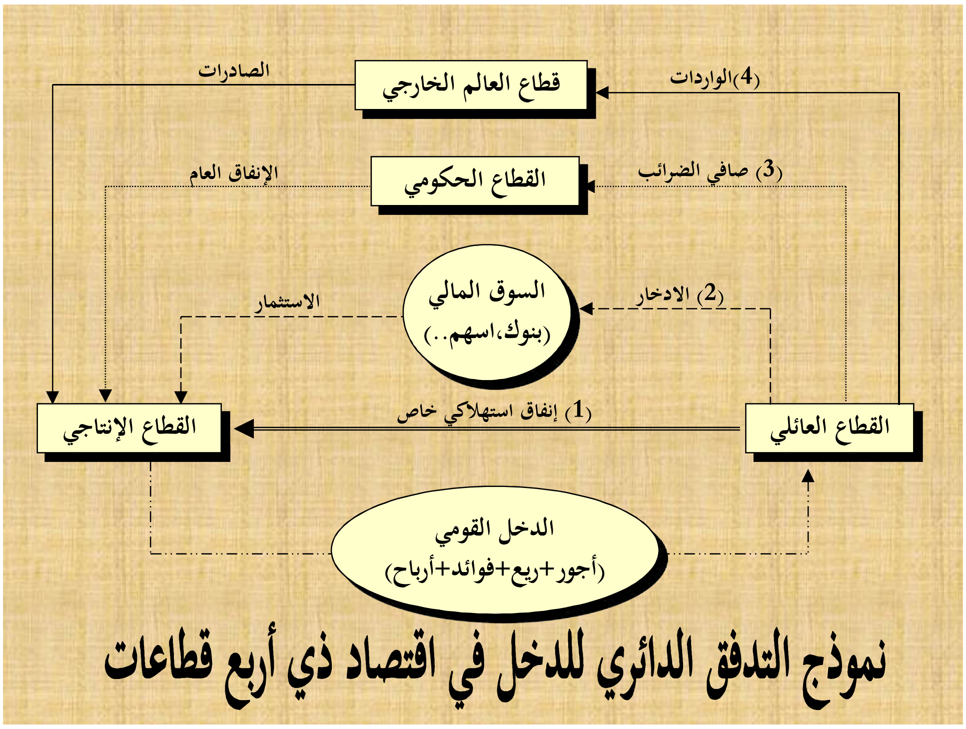
"النموذج المفتوح"

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

يصاغ بالمعادلة التالية:

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

الشكل رقم:(23): التدفق الدائري للدخل لنموذج مكون من أربعة قطاعات



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.

إيجاد الصيغة الحرفية لمعادلة الدخل التوازني لنموذج مكون من ثلاث قطاعات:

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

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

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

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:

$$Y = c_0+ b(Y- Tx + Tr) + I_o + G_o + X_o - M_o$$

$$Y = c_0+ b (y – Tx_o + Tr_o) + I_o + G_o + X_o - M_o$$

$$Y = c_0+ by – bTx_o + bTr_o + I_o + G_o + X_o - M_o$$

$$Y – by = c_0 + I_o + G_o – bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

$$Y (1- b) = c_0 + I_o + G_o – bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

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

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

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

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

$$Y = C + I + G + (X-M) \quad \text{.......} (1)$$
$$C = c_0 + by_d \quad \text{.......} (2)$$
$$I = I_o + ry \quad \text{.......} (3)$$
$$G = G_o \quad \text{.......} (4)$$
$$Tx = Tx_o \quad \text{.......} (5)$$
$$Tr = Tr_o \quad \text{.......} (6)$$
$$y_d = (Y - Tx + Tr) \quad \text{.......} (7)$$
$$X = X_o \quad \text{.......} (8)$$
$$M = M_o \quad \text{.......} (9)$$

بالتعويض من : (9) ← (2) في (1) نجد:

$$Y = c_0 + b(Y - Tx + Tr) + I_o + ry + G_o + X_o - M_o$$
$$Y = c_0 + b(y - Tx_o + Tr_o) + I_o + ry + G_o + X_o - M_o$$
$$Y = c_0 + by - bTx_o + bTr_o + I_o + ry + G_o + X_o - M_o$$
$$Y - by - ry = c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$
$$Y(1 - b - r) = c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

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

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 أربعة قطاعات يكون لدينا المعطيات التالية:

$$Y = C + I + G + (X-M) \quad \text{.......} (1)$$
$$C = c_0 + by_d \quad \text{.......} (2)$$
$$I = I_o \quad \text{.......} (3)$$
$$G = G_o \quad \text{.......} (4)$$
$$Tx = Tx_o + ty \quad \text{.......} (5)$$
$$Tr = Tr_o \quad \text{.......} (6)$$
$$y_d = (Y - Tx + Tr) \quad \text{.......} (7)$$
$$X = X_o \quad \text{.......} (8)$$

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

بالتعويض من : (9) ← (2) في (1) نجد:

$Y = c_0 + b(Y - (Tx_o + ty) + Tr) + I_o + G_o + X_o - M_o$

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

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

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

$Y(1-b+bt) = c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$

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

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:

$Y = c_0 + b(Y - Tx + Tr) + I_o + G_o + X_o - M_o - my$

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

$Y = c_0 + by - bTx_o + bTr_o + I_o + G_o + X_o - M_o - my$

$Y - by + my = c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$

$Y(1-b+m) = c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$

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

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:

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

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

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

$$Y (1- b – r + b t) = c_0 + I_o + G_o – bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

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

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:

$$Y = c_0+ b(Y- Tx + Tr) + I_o+ ry + G_o + X_o - M_o- my$$

$$Y = c_0+ b (y – Tx_o + Tr_o) + I_o+ ry + G_o + X_o - M_o- my$$

$$Y = c_0+ by – bTx_o + bTr_o + I_o + ry + G_o + X_o - M_o- my$$

$$Y – by - ry + my = c_0 + I_o + G_o – bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

$$Y (1- b+ r -m) = c_0 + I_o + G_o – bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

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

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:

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

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

$$Y - by + bty + my + \; = c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

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

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

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:

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

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

$$Y - by - ry + bty + my + \; = c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

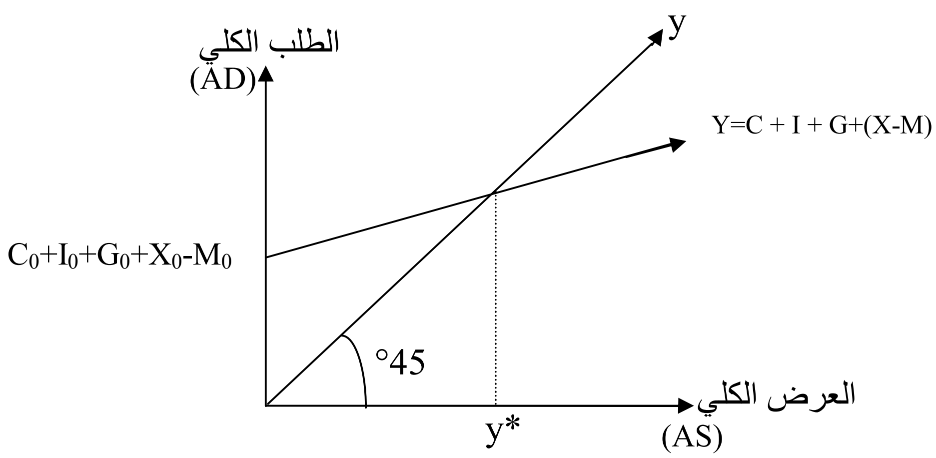
$$Y\,(1 - b - r + bt + m) = c_0 + I_o + G_o - bTx_o + bTr_o + X_o - M_o$$

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

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

الشكل رقم:(25): التمثيل البياني للتوازن الاقتصادي الكلي لنموذج مكون من أربعة قطاعات:

حسب طريقة العرض الكلي = الطلب الكلي



2- طريقة الإستخدامات = الموارد

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)

و بالتالي يمكن التعبير عن معادلة التوازن كمايلي :

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

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)

(5)

$Tx = Tx_o$ ....

$Tr = Tr_o$ 6

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

$X = X_o$ 8

$M = M_o$..................... 9

بالتعويض من : 9 ← 2 في 1 نجد:

$$-c_0 + (1- b)(Y- Tx + Tr) + Tx+M_0= I_0+ G_0+ Tr_0+X_0$$

$$-c_0 + Y-\cancel{Tx_o}+ \cancel{Tr_o}- bY + bTx_o + bTr + \cancel{Tx_o}+M_0= I_0+G_0+\cancel{Tr_0}+X_0$$

$$Y - bY = c_0+ I_0+G_0- bTx_o+ bTr_0+X_0-M_0$$

$$(1- b) Y = I_0+ G_0-bTx_o+ bTr_0+X_0-M_0$$

$$Y^*= \frac{(c_0 +I_o + G_o - bTx_o+ bTr_o+X_0-M_0)}{(1- b)} \Rightarrow Y^*= \frac{1}{(1- b)} (c_0 +I_o + G_o - bTx_o+ bTr_o+X_0-M_0)$$

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

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

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:

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

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

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

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

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

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 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

$Tr = Tr_0$ 6

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

بالتعويض من : 7 ← 2 في 1 نجد:

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

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

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

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

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

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 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:

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

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

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

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

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

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:

$$-c_0 + (1-b)(Y - (Tx_o + ty) + Tr_o) + Tx_o + ty + M_o + my = I_0 + G_0 + Tr_0 + X_0$$

$$-c_0 + y - \cancel{Tx_o} - \cancel{ty} - by + bTx_o + bty + \cancel{Tr_o} - bTr_o + \cancel{Tx_o} + \cancel{ty} + M_o + my$$

$$= I_0 + G_0 + \cancel{Tr_0} + X_0$$

$$Y - bY = c_0 + I_0 + G_0 - bTx_o + bTr_0 + X_0 - M_0$$

$$(1- b)\, Y = I_0 + G_0 - bTx_o + bTr_0 + X_0 - M_0$$

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

و هذه 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 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

$Tx = Tx_o$ ……………………… 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:

$$-c_0 + (1- b)(Y- Tx_o + Tr_o) + Tx + M_o + my = I_o + ry + G_0 + Tr_0 + X_0$$

$$-c_0 + y - Tx_o + \cancel{Tr_o} - b\cancel{Y} + bTx_o + bTr_o + Tx_o + \cancel{M_o} + my = I_o + ry + \cancel{G_0} + Tr_0 + X_0$$

$$Y - by - ry + my = c_0 + I_0 + G_0 - bTx_o + bTr_0 + X_0 - M_0$$

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

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

و هذه 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:

1

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

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

$$-c_0 + (1-b)(y - (Tx_o + ty) + Tr_o) + Tx_o + ty + M_o + my = I_o + G_0 + Tr_0 + X_0$$

$$-c_0 + y - \cancel{Tx_o} - \cancel{ty} - by + bTx_o + bty + \cancel{Tr_o} - bTr_o + \cancel{Tx_o} + \cancel{ty} + M_o + my$$

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

$$y - bY + bty + my = c_0 + I_0 + G_0 - bTx_o + bTr_0 + X_0 - M_0$$

$$(1 - b + bt + m)\, y = c_0 + I_0 + G_0 - bTx_o + bTr_0 + X_0 - M_0$$

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

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:

$$-c_0 + (1-b)(Y - (Tx_o+ty) + Tr_o) + Tx_o + ty + M_o + my = I_o + ry + G_0 + Tr_0 + X_0$$

$$-c_0 + y - \cancel{Tx_o} - \cancel{ty} - by + bTx_o + bty + \cancel{Tr_o} - bTr_o + \cancel{Tx_o} + \cancel{ty} + M_o + my$$

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

$$y - bY - ry + bty + my = c_0 + I_0 + G_0 - bTx_o + bTr_0 + X_0 - M_0$$

$$(1 - b - r + bt + m)\, y = c_0 + I_0 + G_0 - bTx_o + bTr_0 + X_0 - M_0$$

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

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