

Lect : 1 &2

Created By : Ahmed Tamer

قوانين وسائل

القوانين الأساسية

دالة الاستهلاك (Consumption Function)

$$C = a + bY$$

- **C** = Consumption = الاستهلاك
- **a** = Autonomous consumption = الاستهلاك المستقل (اللي بتصرفه حتى لو دخله صفر)
- **b** = MPC = الميل الحدي للاستهلاك (من كل جنيه دخل إضافي هتصرف كام)
- **Y** = National Income = الدخل القومي

مع الضريبة:

$$C = a + b(Y - T) = a + b(1 - t)Y$$

الميل الحدي للاستهلاك (MPC)

$$MPC = b = \frac{\Delta C}{\Delta Y}$$

- التغير في الاستهلاك = ΔC
- التغير في الدخل = ΔY

الميل الحدي للإدخار (MPS)

$$MPS = 1 - b = \frac{\Delta S}{\Delta Y}$$

- التغير في المدخرات = ΔS (Saving)

قاعدة مهمة:

$$MPC + MPS = 1$$

الاستثمار (Investment)

$$I = \text{ثابت (في النموذج البسيط)}$$

Types of Investment :

- استثمار ثابت للأعمال (Business fixed investment)
يعنى : الفلوس اللي الشركات بتصرفها على معدات، آلات، مباني، مصانع
- استثمار سكني (Residential investment)
يعنى: الأموال اللي الناس بتصرفها على شراء أو بناء بيوت وشقق سكنية بس جديدة

- استثمار مخزون (Inventory investment) : ر_ى
- المواد الخام (Raw Materials)
- السلع نصف المصنعة (Work in Progress)
- السلع الجاهزة للبيع (Finished Goods)
- مضاعف الاستثمار :

$$K = \frac{1}{MPS} = \frac{1}{1-MPc} = \frac{1}{1-b} = \frac{1}{1-z}$$

4. معادلة الدخل القومي (GDP)

$$Y = C + I$$

معادلة الإنفاق الكلي (Aggregate Expenditure) بدون حكومة:

$$AE = C + I = a + bY + I$$

$$AE = (a + I) + bY$$

شرط التوازن (Equilibrium Condition)

$$Y = AE$$

يعني: الانتاج = الإنفاق
طريقة تانية:

(injections = withdrawals)

$$I = S$$

7. المضاعف البسيط (K) (Simple Multiplier)

$$k = \frac{1}{1-b} = \frac{1}{MPS} = \frac{\Delta Y}{\Delta I}$$

يعني ايه ؟ : لو الاستثمار زاد، الدخل هيزيد بكم
كنا قايلين ان ال MPC اسمها برضو

يلا بينا نطبق على القوانين دي :

المسألة الأولى / Example 1

Given :

$$C = 500 + 0.8Y$$

$$I = 1,250$$

Required :

- a) Determine the AE function $\Rightarrow AE$ حدد معادلة ال AE
- b) Calculate the equilibrium level of income \Rightarrow حدد نقطة التوازن للدخل
- c) If investment (I) increases by 100, calculate the change in equilibrium income and show the results graphically \Rightarrow لو الاسثمار زاد ب 100 احسب نقطة التوازن الجديدة

Solution: الحل:

أول حاجة هتجيبها ودا لازم تبدا بيها هي معادلة ال AE وتشوف هل قالك في حكومة ولا لا او حط لك في المعطيات G ولا لا لو في هيبي المعايير $AE = C + I + G$ لو مفيش هتبقى زي المسألة دي C و I بس

$$AE = a + by + I \Rightarrow (C = a + by)$$

a) $AE = 500 + 0.8Y + 1,250$

$AE = 1750 + 0.8Y$ (AE FUNCTION)

من الآخر المعايير ال طلعنها دي اخر واحدة خالص شوف الرقم بتاع ال Y هو دا ال Slope = 0.8

b) At equilibrium: $Y = AE$ هات التوازن بقا بينهم

$$Y = 1750 + 0.8Y$$

$$Y - 0.8Y = 1750$$

$$0.2Y = 1750$$

$$Y = 8750$$

c) If MPC = 0.8 and investment increased by 100:

قولنا قبل كدا ال MPC هو هو ال b / طيب المطلوب دا بيقولك لو وزدنا I ب 100 هيدصل ايه للتوازن ؟ طبعا في طريقتين :
اول واحدة هي المضاعف :

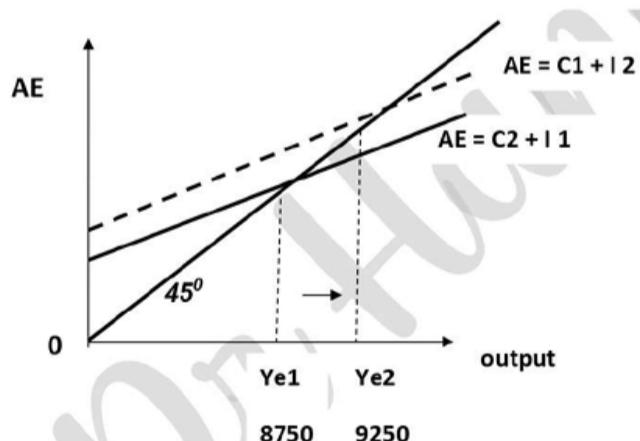
$$K = (1/(1-0.8)) = (1/0.2) = 5$$

$$\Delta Y = K * \Delta I$$

تاني واحدة هي انك تزود ال I ب 100 في المسألة وتعامل مع ال I انها بدل ما كانت 1250 تبقى 1350 وتحلها كمسألة جديدة وهيطع نفس الناتج :

Therefore, new $Y = 8750 + 500 = 9250$

ارسم بعدها ال حصل ان ال Y زادت من 8750 الى 9250 . طيب عندنا 3 خطوط اساسين اول خط بترسمه دا كدا لازم يرسم الاول هو خط ال 45 درجة اسمه $Y = AE$ بعدها خط ال اسمه $I_1 + C_1 + G$ دا قبل مانزود ال I طيب زودنا ال I فهنشفت لفوق بيقي نرسم خط ثالث اسمه $I_2 + C_2 + G$



دي كدا نهاية الاقتصاد المغلق بدون حكومة

Economy with Gov. :

عندنا حاجة اسمها G دي يعني انفاق الحكومة على الدولة

طيب في حاجات بتصرف عليها و حاجات لا

1- Government Spending (G)

G includes all government spending on goods and services

- Defense الدفاع
- Education التعليم
- Health expenditure الصحة
- Infrastructure البنية التحتية

2- G excludes transfer payments

لا يشمل المدفوعات التحويلية G

(e.g. unemployment insurance payments)

مثل: مدفوعات تأمين البطالة

because they do not represent spending on goods and services (ليس به عشان دى فتش سلع ولا خدمات)

معادلة الدخل القومي : GDP

- $Y = C + I + G$
- الناتج المحلي الإجمالي = $Y = GDP$
- الاستهلاك = $C = Consumption$
- الاستثمار = $I = Investment$
- الإنفاق الحكومي = $G = Government Spending$

زى ما فى مضاعف بسيط فى :
مضاعف الإنفاق الحكومي (Government Multiplier)
مع ضرائب مقطوعة: Lump sum tax (نفس المضاعف البسيط)

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

مع ضرائب دخل: Income tax

$$k_g = \frac{\Delta Y}{\Delta G} = \frac{1}{1 - b(1 - t)}$$

يعنى: لو الحكومة زادت الإنفاق اللي هو اسمه G، الدخل هيزيد بكم تعالى بقا نعرف اصلا ايه الضرائب المقطوعة دى و ضرائب الدخل دى ؟!

There are two types of Tax :

اولا : ضرائب مقطوعة (Lump-sum tax): يعني مهما كان دخلك هيتحصل منك رقم ثابت

$$T = \text{ثابت}$$

ثانيا : ضرائب دخل (Income tax): هيأخذ نسبة من دخلك على حسب دخلك اد ايه

$$T = tY$$

- $t = Tax rate$ = معدل الضريبة

مثال: لو $Y = 1000$ و $t = 0.2$

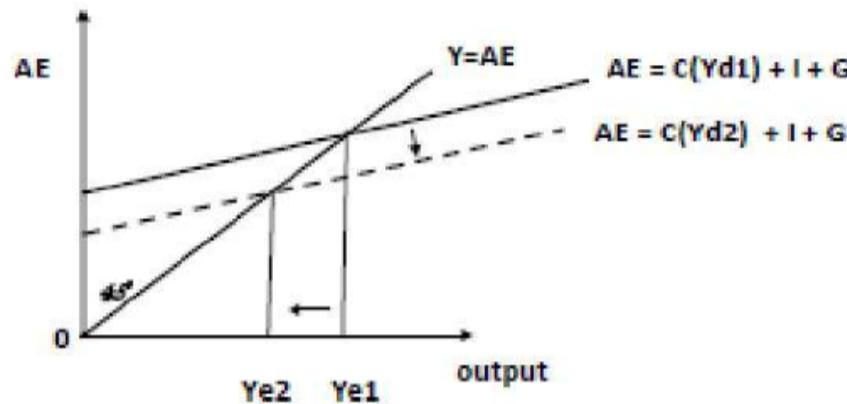
$$\rightarrow T = 0.2 \times 1000 = 200$$

مضاعف الضريبة

AE Function :

: لو (ضرائب مقطوعة)

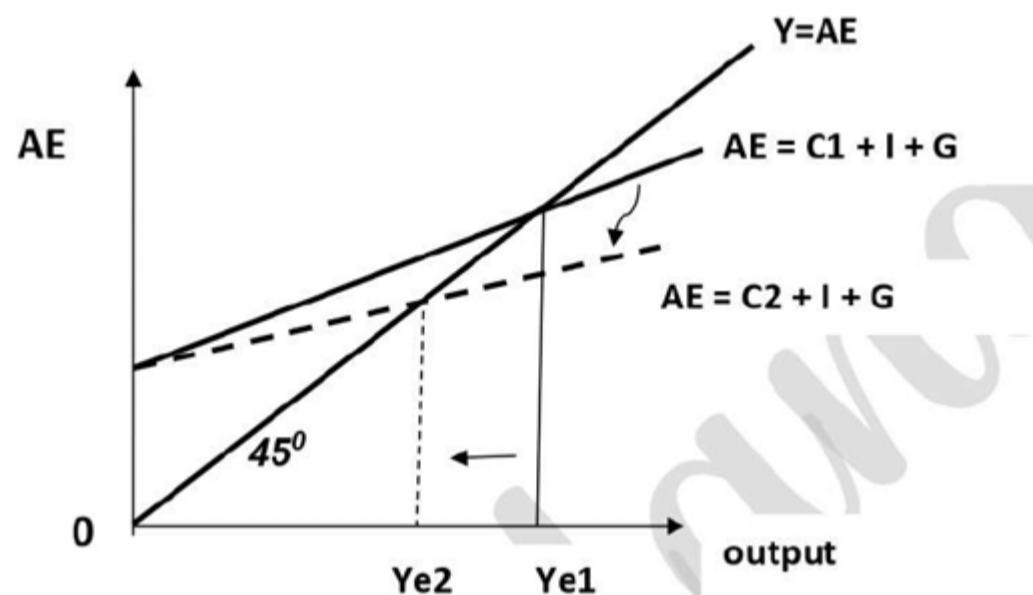
$$AE = a + b(Y - T) + I + G$$



هنا AE هتشفت تحت عشان العلاقة عكسيّة

: لو (ضرائب دخل)

$$AE = a + b(1 - t)Y + I + G$$



هنا هيدصل Rotate مش شيفت تحت عشان زودنا معدل الضريبة الميل بس هو اللي هيتغير

الدخل المتاح (Disposable Income)

$$Y_d = Y - T$$

يعني: الفلوس اللي فاضلة في جيبك بعد ما تدفع الضرائب ال عليك للدولة

يعني: انت دخلك 10000 جنيه دفعت ضرائب 3000 جنيه يبقى دخلك المتبقى هيبيقى 7000 جنيه ال هو نطبقه على القانون - $Y = 10000 - T = 3000$ اذا $Y_d = 7000$ ⇒ الدخل المتبقى (Disposable Income)

المدخرات (Savings)

المدخرات الخاصة (Private Savings)

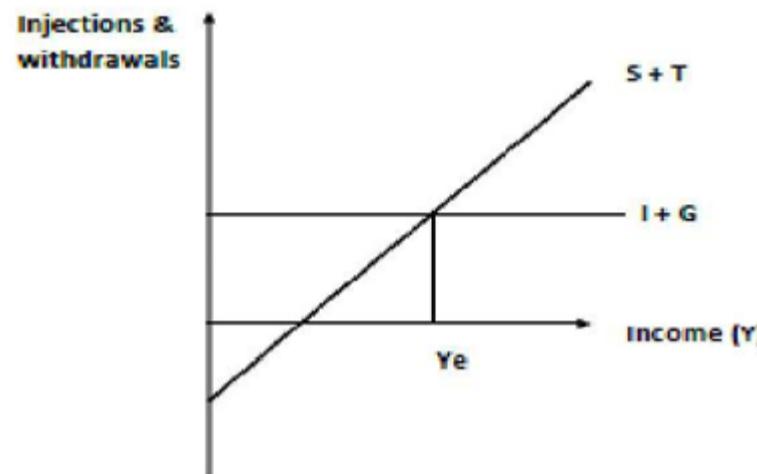
$$S = Y_d - C = Y - T - C$$

المدخرات العامة/الحكومية (Public Savings)

$$\text{Public Savings} = T - G$$

- لو $T > G \rightarrow$ فائض (Surplus) طب ليبيه عشان لو ال T اكابر هيبقى الناتج موجب
 - لو $T < G \rightarrow$ عجز (Deficit) طب ليبيه عشان لو ال T اقل هيبقى الناتج سالب
- إجمالي المدخرات:

$$\text{Total Savings} = S + (T - G)$$



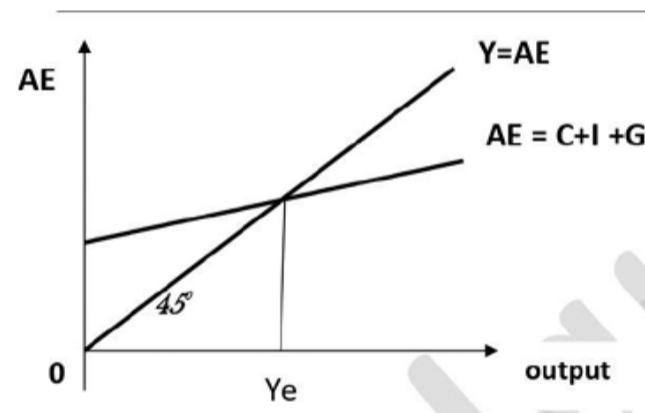
شرط التوازن **Equilibrium condition** فى طريقتين للتوازن دى اول واحدة :

$$\text{Injections} = \text{Leakages}$$

كلمة هى هى **Withdrawals** **Leakages**

$$I + G = S + T$$

تاني طريقة هى :



تعالى نطبق بأمثلة :

حاضر، سأكتب الأمثلة بنفس طريقة الكتابة في الصورة:

Example 2:

Given :

$$C = 500 + 0.8 Yd \quad G=600 \quad T=100 \quad I = 1000$$

Require :

a- Determine the aggregate expenditure function. (AE) هات معادلة ال (AE)

b- equilibrium level of income. ($Y = AE$) هات التوازن ($Y = AE$)

c- Calculate Public savings ($T - G$) هات ال

d-Calculate the increase in equilibrium income if G increases by 200. (1200 ب G ب 200 يعني هتتعامل مع ال) اما تخلص خالص احسب بقا التوازن لما ال

Solution:

a- دالة الإنفاق الكلي :

$$AE = 500 + 0.8(Y-100) + 1000 + 600$$

$$AE = 2100 + 0.8Y - 80$$

$$AE = 2020 + 0.8Y \quad (\text{جينا دالة ال } AE)$$

b- التوازن (At equilibrium):

(هنا هنساوي ال Y ب AE ال طبعنا معادلتها فوق)

$$Y = 2020 + 0.8Y$$

$$0.2Y = 2020$$

$$Y = 10,100 \quad (\text{جينا التوازن})$$

متنساش ال b لو طلبها ه تكون ايه ؟ الرقم ال مع ال Y ال هو 0.8

c- المدخرات العامة (Public savings):

$$\text{Public savings} = T - G = 100 - 600 = -500 \rightarrow \text{Budget Deficit}$$

d- التغير في الدخل :

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

$$K = (1/(1-0.8)) = 5$$

$$\Delta Y = 200 * 5 = 1000$$

واحد بالك الضريبة هنا Income tax Lump sum عشان كدا مقولناش (واحد ناقص t)

خد بالك ال انا كاتبه فوق فى اخر مطلوب دا لو هتدخل بالطريقة الثانية ال قولنا عليها مش طريقة المضاعف وعلى فكرة طريقة المضاعف اسهل بكثير ال اصلا الدكتورة حلت بيها دى

Example 3:

Given :

$$C = 500 + 0.8Y_d \quad G = 600 \quad T = 0.2Y \quad I = 1000$$

قبل ما تحصل رکز هنا: شايف اننا عامل خط ليه تحت الضريبة هنا ضريبة دخل (income tax) يعني ايه ؟ يعني هنا خد 20% من ذلك اي (0.2Y) مش ال (Y_d) فهمت ! يعني حاجة بسيطة هنزوودها فى وسط الحل !

خد بالك انا قايلك ان b هي الرقم ال جنب ال Y بس مش Y ال فى الدخل لا Y بتاعت ال C ال هي على بعضها (Y_d)

Require :

a- Determine the aggregate expenditure function. (AE) هات معادلة ال

b- Calculate the equilibrium level of income. ($Y = AE$) هات التوازن

c- Calculate Public savings . ($T - G$) هات ال

d- Calculate the increase in equilibrium income if G increases by 200. (800 بـ G معالى هتتعامل بـ 200 تزيد بـ 200)
 (اما تخلص خالص احسب بـ ما التوازن لما الـ G)

Solution:

دالة الإنفاق الكلى - a-

$$AE = 500 + 0.8(Y - 0.2Y) + 1000 + 600$$

اواعي متطردش الضربيه من دخلك !! بص عندك ال $Y_d = Y - T$ فاااكر قانون $C = 500 + Y_d$ عوض بقا مكان ال Y_d دى في المعادله
 (الكلالااام دا لو ضريه دخل يعني مديك ال T في المعطيات فيها Y)

$$AE = 500 + 0.8(1 - 0.2)Y + 1000 + 600$$

$$AE = 2100 + 0.64Y$$

b- التوازن (At equilibrium):

$$Y = AE$$

$$Y = 2100 + 0.64Y$$

$$0.36Y = 2100$$

Y = 5833.33

c- المدخرات العامة (Public savings):

$$\text{Public savings} = T - G = (0.2 \times 5833.33) - 600$$

Public savings = 1166.67 – 600 = 566.67 → Budget Surplus

التغير في الدخل - d:

$$K = 1/(1 - b(1-t)) = 1/(1 - 0.8 \times 0.8) = 1/0.36 = 2.778$$

$$\Delta Y = 200 \times 2.778 = 555.6$$

$$k_g = \frac{\Delta Y}{\Delta G} = \frac{1}{1 - b(1 - t)}$$

وأحد بالك الضريبة هنا income tax مش Lump sum tax عشان كدا قولنا (واحد ناقص t) خد بالك الـ انا كاتبه فوق في اخر مطلوب دا لو هتحل بالطريقة الثانية الـ قولنا عليها مش طريقة المضاعف وعلى فكرة طريقة المضاعف أسهل بكثير الـ اصلاً الدكتوراة حلت بيها دي

مدونات معاشر

- ✓ كلما زاد MPC → المضاعف كبر خد بـ الممكن تقول لا دا في المقام لا افهم دا بالسالب في المقام // انعا كل ما ال MPS هو ال يكبر ال مضاعف يصغر عشان هو في المقام بس مش بالسالب
 - ✓ كلما زاد معدل الضريبة اكتر (t) الكلام دا في ضريبة الدخل ال هي $T = ty$ → المضاعف صغر اكتر علاقة عكسية بينهم
 - ✓ الضرائب بتقلل الاستهلاك ودا طبيعي عشان كل ما هتدفع ضرائب اكتر المتبقى من دخله هيقل ال هو $T - Yd = Y$
 - ✓ زيادة الإنفاق الحكومي بتزود الدخل القومي هو (G)
 - ✓ عند التوازن: $AE = Y$

ف، اللاقتصاد العادي، دون تكاليف،

Created By : Ahmed Tamer