محاضرات الاقتصاد الجزئي -1- د. فتني مايا

اثر الاحلال واثر الدخل (نظرية المنفعة الترتيبية تابع)

1- منحنى الاستهلاك – الدخل:

1-1- أثر تغير الدخل على توازن المستهلك

ما هو اثر تغير الدخل المخصص للإنفاق على السلعتين x و y على توازن المستهلك مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة؟

مثال :

أوجد توازن المستهلك إذا ارتفع دخل المستهلك المخصص للإنفاق على السلعتين إلى 150 مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة (قدم التمثيل البياني على نفس المعلم السابق)

الحل:

- **إيجاد توازن المستهلك**

$$Ut(x,y) = xy => umx = y, Umy = x$$
$$\frac{Umx}{Px} = \frac{Umy}{Py} => \frac{y}{2} = \frac{x}{3} => y = \frac{2}{3}x$$
$$R = x.Px + y.Py => 150 = 2x + 3y => 150 = 4x => x = 37.5$$
$$E(x,y) = (37.5, 25)$$
$$Ut(30{,}20) = (37{,}5)(25) = 937{,}5$$

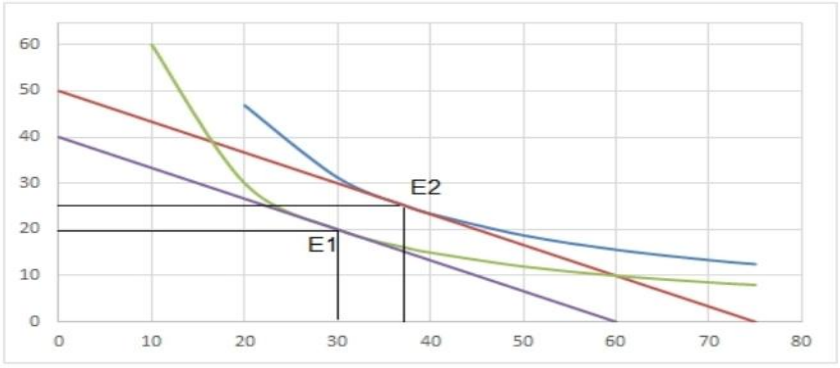
- **التمثيل البياني لتوازن المستهلك**

معادلة منحنى السواء

$$Ut(x,y) = Ut_0 => x.y = 937{,}5 => y = \frac{937{,}5}{x}$$

X	10	20	30	37,5	40	50	60	70	75
y	93.75	46.88	31.25	25	23.44	18.75	15.63	13.39	12.5

معادلة خط الميزانية نفسها في المثال السابق (R=120, Px=2, Py=3)

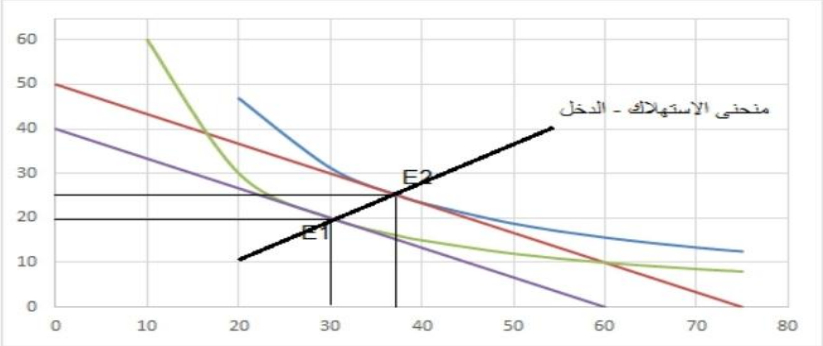


أدى ارتفاع الدخل إلى انتقال خط الميزانية الجديد نحو الأعلى بشكل موازي لخط الميزانية الأول، إضافة إلى ارتفاع منحنى السواء الجديد هو الآخر نحو الأعلى بشكل موازي لمنحنى السواء الأول، وعليه الأخرى قد ارتفعت نحو الأعلى وذلك بالانتقال من E1 إلى E2. فإن نقطة التوازن الجديدة هي E2

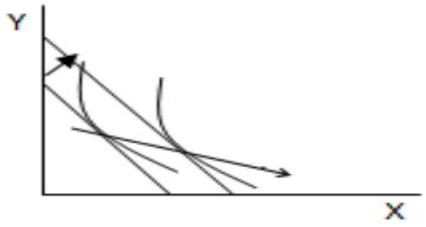
1-2- منحنى الاستهلاك – الدخل

العلاقة السابقة بين خط الميزانية وخريطة السواء تمكننا من معرفة الكمية التي يمكن شرائها من كل من السلعتين وفقا للأسعار السائدة ومستوى دخل المستهلك، فإذا تغير هذا الأخير مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة، فيترتب عن ذلك انتقال خط الميزانية وبالتالي نقطة توازن جديدة نتيجة تماس خط الميزانية الجديد مع منحنى سواء آخر ، وهكذا يتكرر الأمر مع كل تغير في الدخل.

عند الربط بين نقاط التوازن التي نحصل عليها بتغيير الدخل مع ثبات العوامل الأخرى نحصل على منحنى الاستهلاك الدخل، فمنحنى الاستهلاك الدخل هو المحل الهندسي لنقاط التوازن الناتجة عن تغير الدخل مع ثبات العوامل الأخرى.



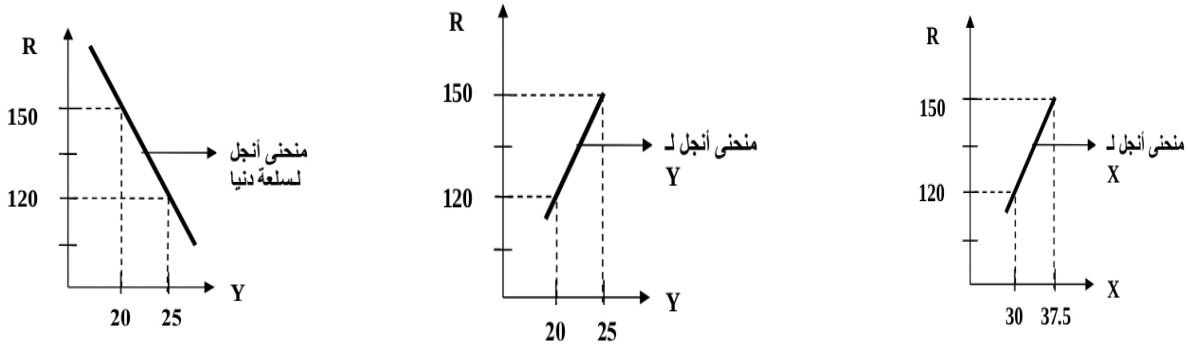
إذا كان منحنى **الاستهلاك – الدخل متصاعد** كما هو موضح في الشكل السابق، فهذا يعني وجود علاقة طردية بين الدخل و الكميات المستهلكة من X و Y و منه السلعتان X و Y سلعتان عاديتان، أما إذا كان المنحنى **متناقص** كما هو موضح في الشكل الموالي:



فهذا يعني من جهة وجود **علاقة عكسية** بين الدخل والكميات المستهلكة من Y، ومن جهة أخرى وجود **علاقة طردية** بين الدخل والكميات المستهلكة من X إذن نقول في هذه الحالة، بأن X سلعة عادية أما Y فهي سلعة رديئة.

1-3- منحنى أنجل

يسمح رسم منحنى **الاستهلاك – الدخل** باشتقاق منحنى أنجل الذي يمثل العلاقة بين الدخل والكمية المطلوبة من السلعة مع ثبات العوامل الأخرى.



والعلاقة التي يأخذها منحنى أنجل هي تلك العلاقة الطردية بين التغير في الدخل والتغير في الاستهلاك في حالة السلع العادية، وقد تكون العلاقة عكسية في حالة ما إذا كانت السلعة رديئة.

2- منحنى الاستهلاك-السعر:

2-1- أثر تغير السعر على توازن المستهلك:

ما هو اثر تغير سعر السلعة x على توازن المستهلك مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة (الدخل وسعر السلعة y)؟

مثال:

- **إيجاد توازن المستهلك**

$$x = 20 => y = \frac{4}{3}(15) => y = 15$$
$$E(x,y) = (15,20)$$
$$Ut(30,20) = (15)(20) = 300$$

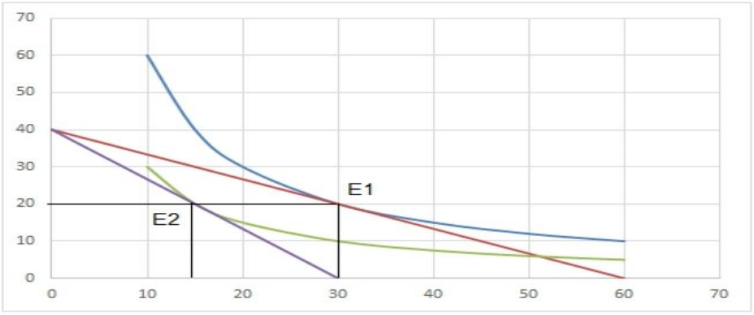
- **التمثيل البياني لتوازن المستهلك**

معادلة منحنى السواء

$$Ut(x,y) = Ut_0 => x.y = 300 => y = \frac{300}{x}$$

X	10	20	30	40	50	60
y	30	15	10	7.5	6	5

معادلة خط الميزانية نفسها في المثال السابق



أدى ارتفاع سعر السلعةx مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة إلى انحراف خط الميزانية الجديد نحو اليسار عند السلعة ×، إضافة إلى انخفاض منحنى السواء الجديد نحو الأسفل (أي مستوى إشباع أقل)، وعليه فإن نقطة التوازن الجديدة هي الأخرى قد انتقلت نحو اليسار وذلك بالانتقال من E1 إلى E2

2-2- منحنى الاستهلاك – السعر

بتطبيق نفس الفكرة السابقة في منحنى الاستهلاك الدخل لكن هذه المرة بتغير سعر إحدى السلعتين ولتكن السلعة x مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة العلاقة السابقة، فيترتب عن ذلك انحراف خط الميزانية بعكس اتجاه تغير السعر، وبالتالي نقطة توازن جديدة نتيجة تماس خط الميزانية الجديد مع منحنى سواء آخر ، وهكذا يتكرر الأمر مع كل تغير في السعر.

مثال

ما هو تأثير تغير سعر إحدى السلعتين على توازن المستهلك مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة؟

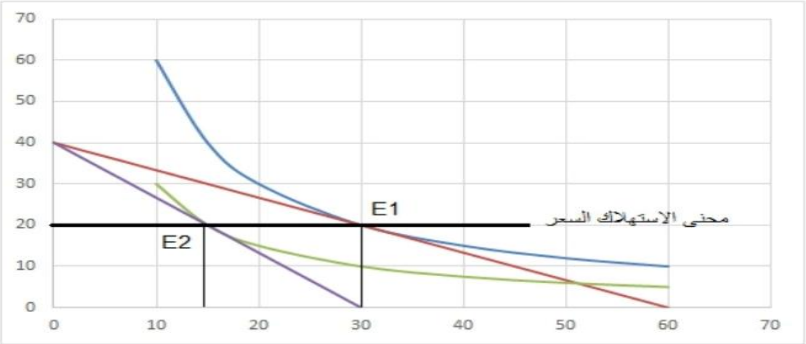
أوجد توازن المستهلك إذا ارتفع سعر السلعة x إلى 4 مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة. (قدم التمثيل البياني على نفس المعلم السابق)

- **إيجاد توازن المستهلك**

$$Ut(x,y) = xy => umx = y, Umy = x$$
$$\frac{Umx}{Px} = \frac{Umy}{Py} => \frac{y}{4} = \frac{x}{3} => y = \frac{4}{3}x$$
$$R = x.Px + y.Py => 120 = 4x + 3y => 120 = 8x => x = 15$$

عند الربط بين نقاط التوازن التي نحصل عليها بتغيير سعر السلعة x مع ثبات العوامل الأخرى نحصل على منحنى **الاستهلاك – السعر**، فمنحنى الاستهلاك السعر هو المحل الهندسي لنقاط التوازن الناتجة عن تغير سعر السلعة مع ثبات العوامل الأخرى.

- **التمثيل البياني:**



3- اثر الاحلال واثر الدخل(الأثر الكلي):

عندما يتغير سعر السلعة بينما تبقى الأسعار الأخرى والدخل ثابتة ينتقل المستهلك إلى نقطة توازن جديدة، حيث يؤدي انخفاض سعر السلعة إلى شراء كميات أكبر منها ، أما ارتفاع سعرها فيؤدي إلى شراء كميات أقل منها.

ونسمي الأثر الكلي لسعر السلعة بأثر السعر والذي ينقسم إلى أثرين هما: أثر الإحلال وأثر الدخل الحقيقي، وعليه نكتب:

الأثر الكلي (أثر السعر)= أثر الإحلال + أثر الدخل الحقيقي

أثر الإحلال = أثر الإحلال هو تغير الكمية المطلوبة من السلعة نتيجة تغير السعر عندما يتم انتقال المستهلك على نفس منحنى السواء، حيث يقوم المستهلك بإحلال السلعة التي انخفض سعرها محل السلعة الأخرى.

أثر الدخل الحقيقي= أثر الدخل الحقيقي هو تغير الكمية المطلوبة نتيجة تغير الدخل الحقيقي للمستهلك فقط، والذي يعبر عن كمية السلع التي يمكن أن يشتريها المستهلك باستخدام دخله النقدي (القدرة الشرائية)، وعليه ينتقل المستهلك إلى منحنى سواء آخر.

يمكن التمييز بين تحليلين لأثر الإحلال وأثر الدخل هما:

3-1- التحليل الجبري لأثر الإحلال وأثر الدخل (تحليل سلاتسكي):

تمثل معادلة سلاتيسكي التحليل الجبري لأثر الإحلال وأثر الدخل وهي تعطى بالصيغة الرياضية الآتية:

$$\frac{\mathrm{dX}}{\mathrm{dPx}} = \frac{\mathrm{dx}}{\mathrm{dPx}} - x\frac{dx}{dR}$$

حيث

$\frac{\mathrm{dX}}{\mathrm{dPx}}$: يمثل الأثر الكلي أو أثر السعر

$\frac{\mathrm{dx}}{\mathrm{dPx}}$: يمثل أثر الإحلال مع ثبات U

$x\frac{dx}{dR}$:x: يمثل أثر الدخل الحقيقي مع ثبات سعر السلعة الأخرى Py والدخل النقدي R.

يمثل الطرف الأول على يمين معادلة سلاتيسكي أثر الإحلال، بينما يمثل الطرف الثاني أثر الدخل الحقيقي، ومجموع الطرفين يعطينا الأثر الكلي.

يمكن تحديد نوع السلعة عن طريق معادلة سلاتسكي كما يلي:

تكون إشارة أثر الإحلال سالبة $\left(\frac{dx}{dPx} < 0\right)$لأن العلاقة بين الطلب على السلعة وسعرها تكون علاقة عكسية، وبالتالي تكون السلعة (x) عادية.

* إذا كانت إشارة الأثر الكلي سالبة $\left(\frac{dX}{dPx} < 0\right)$ نميز بين حالتين:

- إذا كانت إشارة أثر الدخل الحقيقي موجبة$\left(-x\frac{dx}{dR} > 0\right)$ تكون سلعة(x) عادية

- إذا كانت إشارة أثر الدخل الحقيقي سالبة$\left(-x\frac{dx}{dR} < 0\right)$ تكون سلعة(x) دنيا

* إذا كانت إشارة الأثر الكلي موجبة $\left(\frac{dX}{dPx} > 0\right)$ تكون سلعة(x) جيفن لأن أثر الدخل الحقيقي يكون أكبر من أثر الإحلال

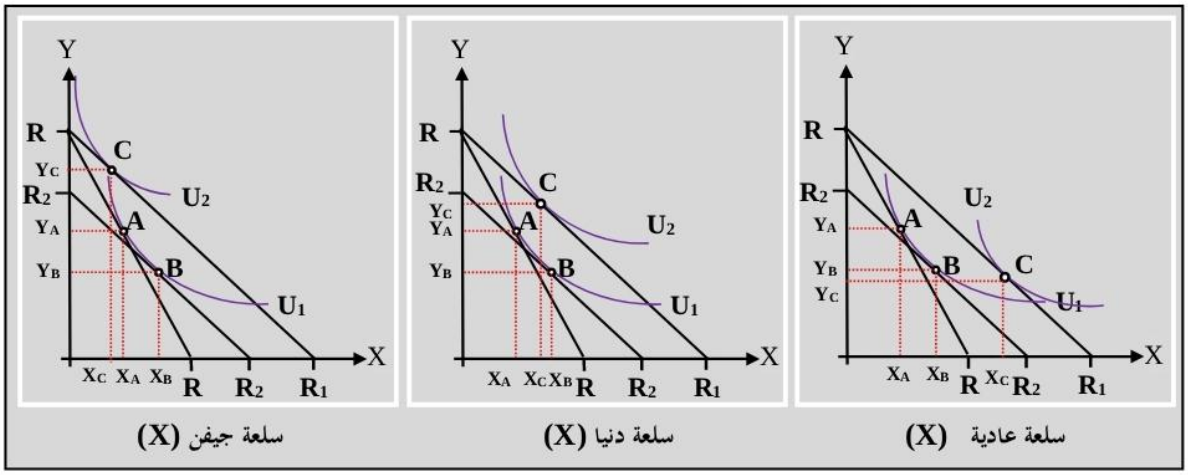
- إذا كانت إشارة أثر الدخل الحقيقي سالبة$\left(-x\frac{dx}{dR}<0\right)$ فلا يمكن لهذه الحالة أن تتحقق لأن أثر الإحلال سالب.

3-2- التحليل الهندسي لأثر الإحلال وأثر الدخل (تحليل هيكس):

يمكن توضيح أثر الإحلال وأثر الدخل حسب تحليل هيكس ضمن الشكل البياني الآتي:

يفترض هيكس أن التوليفة التوازنية للمستهلك تكون عند النقطة A على منحنى السواء U حيث يستهلك كمية من السلعة (x) قدرها XA وكمية من السلعة (y) قدرها Y_A.

عندما ينخفض سعر السلعة (x) فإن الكميات المطلوبة تتغير حسب نوع السلعة:



- **سلعة عادية:**

يؤدي انخفاض سعر السلعة (x) إلى انتقال التوليفة التوازنية إلى النقطة B على نفس منحنى السواء U_1 ، حيث تزيد الكمية المستهلكة من السلعة (x) إلى القيمة X و تنخفض الكمية المستهلكة من السلعة (y) إلى القيمة Y_B (أثر الإحلال).

إن انخفاض سعر السلعة (x) يؤدي إلى انتقال التوليفة التوازنية إلى النقطة C على منحنى السواء U2، حيث ترتفع الكمية المستهلكة من السلعة (x) لتصل إلى القيمة X و تنخفض الكمية المستهلكة من السلعة (y) إلى القيمة Y (أثر الدخل الحقيقي).

اثر الاحلال واثر الدخل في نفس الاتجاه ومن نفس الاشارة أي:

اثر الاحلال $\blacktriangle x = x_B - x_A$

اثر الدخل $\blacktriangle x = x_C - x_B$

- **سلعة دنيا:**

يؤدي انخفاض سعر السلعة (x) إلى انتقال التوليفة التوازنية إلى النقطة B على نفس منحنى السواء U_1 ، حيث تزيد الكمية المستهلكة من السلعة (x) إلى القيمة X و تنخفض الكمية المستهلكة من السلعة (y) إلى القيمة Y_B (أثر الإحلال).

إن انخفاض سعر السلعة (x) يؤدي إلى انتقال التوليفة التوازنية إلى النقطة C على منحنى السواء U2، حيث تنخفض الكمية المستهلكة من السلعة (x) لتصل إلى القيمة X و ترتفع الكمية المستهلكة من السلعة (y) إلى القيمة Y (أثر الدخل الحقيقي).

اثر الاحلال واثر الدخل في اتجاهين متعاكسين ومختلفين في الاشارة. واثر الاحلال اكبر من اثر الدخل.

- **سلعة جيفن :**

يؤدي انخفاض سعر السلعة (x) إلى انتقال التوليفة التوازنية إلى النقطة B على نفس منحنى السواء U ، حيث تزيد الكمية المستهلكة من السلعة (x) إلى القيمة X و تنخفض الكمية المستهلكة من السلعة (y) إلى القيمة Y_B (أثر الإحلال).

- إن انخفاض سعر السلعة (x) يؤدي إلى انتقال التوليفة التوازنية إلى النقطة C على منحنى السواء U2، حيث تنخفض الكمية المستهلكة من السلعة (x) انخفاضا كبيرا لتصل إلى القيمة X و ترتفع الكمية المستهلكة من السلعة (y) إلى القيمة Y (أثر الدخل الحقيقي).

اثر الاحلال واثر الدخل في اتجاهين متعاكسين ومختلفين في الاشارة. واثر الدخل اكبر من اثر الاحلال.

مثال:

إذا كانت لدينا دالة المنفعة التالية:

$$U(x,y) = (x+2)(y+1) = xy + 2y + x + 2 = xy + x + 2y + 2$$

وكانت أسعار y، x، هي على التوالي : 2، 5، بينما دخل المستهلك هو 51

- حدد جبريا وهندسيا (بيانيا) اثر الاحلال واثر الدخل والاثر الكلي وحدد نوع السلعة x عند انخفاض سعرها الى 1.

الحل:

- **اثر الاحلال جبريا: حساب نقطتي توازن A و B**
- **نقطة توازن A**

دالة تعظيم المنفعة

$$L = (x+2)(y+1) + \lambda(51-2x-5y)$$

$$\begin{cases} L'x = y + 1 - 2\lambda = 0 \dots (1) \\ L'y = x + 2 - 5\lambda = 0 \dots (2) \quad \frac{(1)}{(2)} \rightarrow \frac{y+1}{x+2} = \frac{2}{5} \\ L'\lambda \rightarrow 51 - 2x - 5y = \cdots (3) \end{cases}$$

$$\rightarrow 5(Y+1) = 2(x+2) \rightarrow 5y + 5 = 2x + 4 \rightarrow 5y = 2x + 4 - 5 \rightarrow y = \frac{2x-1}{5} \dots (4)$$

(4) في (3):

$$\rightarrow 51 - 2x - 5\left(\frac{2x-1}{5}\right) = 0 \rightarrow 51 - 2x - 2x + 1 = 0$$

$$\rightarrow 52 = 4x \rightarrow x = \frac{52}{4} = 13$$

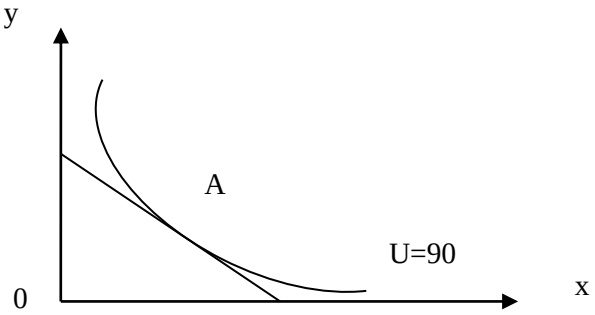
$$\boldsymbol{y = \frac{2(13)-1}{5} = \frac{25}{5} = 5}$$

إذا يحقق المستهلك توازنه في النقطة A (13, 5).

حساب قيمة المنفعة الكلية في نقطة التوازن

$$U1(13,5) = (13+2)(5+1) = 15.6 = 90$$

أما تمثيل نقطة التوازن بيانيا فيكون كما يلي:



- **نقطة التوازن الوهمية B**

دالة تعظيم الدخل:

$$L = 1x+5y + \lambda(90-(x+2)(y+1))$$

$$\begin{cases} L'x = 1 - \lambda(y+1) = 0 \dots (1) \\ L'y = 5 - \lambda(x+2) = 0 \dots (2) \quad \frac{(1)}{(2)} \rightarrow \frac{y+1}{x+2} = \frac{1}{5} \\ L'\lambda \rightarrow 90 - (x+2)(y+1) = 0 \dots (3) \end{cases}$$

$$\rightarrow 5(Y+1) = (x+2) \rightarrow 5y + 5 = x + 2 \rightarrow 5y = x + 2 - 5 \rightarrow y = \frac{x-3}{5} \dots (4)$$

(4) في (3):

$$\rightarrow 90 - (x+2)(y+1) = 0 \rightarrow 90 - (x+2)\left(\frac{x-3}{5} + 1\right) = 0$$

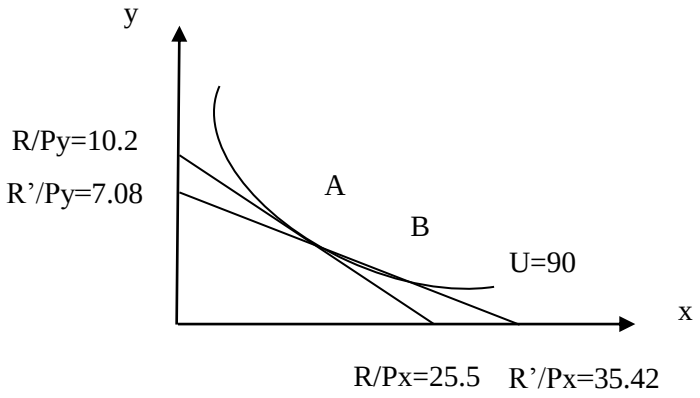
$\rightarrow 450 = x2 + 4x + 4 \rightarrow x2 + 4x - 446 \rightarrow \Delta = \mathbf{1800} \rightarrow \boldsymbol{x = 19,21}$

$$\boldsymbol{y = \frac{(23,21) - 3}{5} = \frac{24}{5} = 3,24}$$

إذا يحقق المستهلك توازنه في النقطة (19,21 ,3.24) B.

R‘=xpx+ypy=1(19.21)+5(3.24)=35.42

أما تمثيل نقطة التوازن بيانيا فيكون كما يلي:



R/Px=25.5 R’/Px=35.42

اثر الاحلال ▲x= x_B-x_A

▲X= 19.21-13= 6.21

أي انه عند انخفاض Px بوحدة واحدة ترتفع الكمية المستهلكة من x ب 6 وحدات وانخفاض في y بوحدة واحدة مع بقاء مستوى المنفعة نفسه اي 90.

- **نقطة التوازن C**

دالة تعظيم المنفعة

L = (x+2) (y+1) + λ (51-1x-5y)

$$\begin{cases} L'x = y + 1 - \lambda = 0 \ldots . (1) \\ L'y = x + 2 - 5\lambda = 0 \ldots . (2) \ \frac{(1)}{(2)} \rightarrow \frac{y + 1}{x + 2} = \frac{1}{5} \\ L'\lambda \rightarrow 51 - x - 5y = \cdots (3) \end{cases}$$

$$\rightarrow 5(Y + 1) = (x + 2) \rightarrow 5y + 5 = x + 2 \rightarrow 5y = x + 2 - 5 \rightarrow y = \frac{x - 3}{5} \ldots (4)$$

(4) في (3):

$$\rightarrow 51 - x - 5\left(\frac{x - 3}{5}\right) = 0 \rightarrow 51 - x - x + 3 = 0$$

$$\rightarrow 54 = 2x \rightarrow \boldsymbol{x} = \frac{54}{2} = \mathbf{27}$$

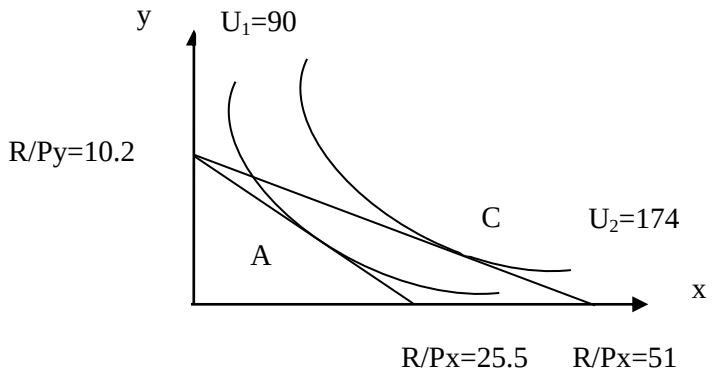
$$\boldsymbol{y = \frac{(27) - 3}{5} = \frac{24}{5} = 4,8}$$

إذا يحقق المستهلك توازنه في النقطة (27, 4.8) C.

حساب قيمة المنفعة الكلية في نقطة التوازن

$$U2(27,5) = (27 + 2)(5 + 1) = 174$$

أما تمثيل نقطة التوازن بيانيا فيكون كما يلي:



اثر الدخل $\blacktriangle x = x_B - x_A$

$\blacktriangle X$= 27-19.21= 7.79

أي انه عند انخفاض Px بوحدة واحدة ترتفع الكمية المستهلكة من x ب 8 وحدات و بقاء y ثابت تقريبا مع ارتفاع مستوى المنفعة المحققة الى 174

الاثر الكلي = اثر الاحلال +اثر الدخل= 6.21+7.79= 14

الاثر الكلي= $\blacktriangle X = x_c - x_a$= 27-13=14

اي ان اثر السعر = 14 فعند انخفاض Px بوحدة واحدة ترتفع الكمية المستهلكة من x ب 14 وحدة و بقاء y ثابت تقريبا مع ارتفاع مستوى المنفعة المحققة الى 174

نوع السلعة x: اثر الاحلال واثر الدخل في نفس الاتجاه ومن نفس الاشارة وبالتالي **x سلعة عادية.**

3-3- الاثر غير المباشر في تحديد العلاقة بين السلعتين :

المقصود به تأثير سعر سلعة على طلب سلعة اخرى ونقول ان x و y سلعتان **تبادليتان** اذا كانتا تلبيان نفس الاحتياج مثلا: الزبدة والزيت وفي هذه الحالة الاثر الكلي غير المباشر **موجب** او اثر الاحلال **موجب** .

وتكون السلعتان x و y سلعتان **تكامليتان** اذا كانتا تستهلكان مع بعضهما البعض مثلا: السيارة والبنزين وفي هذه الحالة الاثر الكلي غير المباشر **سالب** او اثر الاحلال **سالب.**

اما اذا كانتا السلعتان x و y سلعتان **مستقلتان** اذا كانتا تستهلكان كل لوحدها مثلا: الحاسوب والسيارة وفي هذه الحالة الاثر الكلي غير المباشر **معدوم.**

Summary:

Consumption-price curve: C-PC

Is a graph that shows the relationship between the consumption of good and its price. It's also known as demand curve.

The curve slopes downward meaning that as the price of a good increases, the quantity of that good that consumers demand decreases, and vice versa.

Consumption-INCOME curve: C-IC

Is a graph that shows the relationship between the consumption of good and its budget. It's also known as angel curve.

The curve slopes downward meaning that as the budget of consumer increases, the quantity of that good that consumers demand increases, and vice versa.

The substitution effect:

Is the effect of a change in the price of good on the demand of others goods. When the price increases, consumers tend to substitute cheaper goods for it. For example: if the price of beef increases, consumers may substitute chicken or fish instead.

The income effect:

Is the effect of a change in the price of good on consumers' purchasing power. When the price of good increases, consumers have less money to spend on other goods. This leads to a decrease in the demand for all goods, including the good whose price increased.

Regular or normal good

Is a good for which demand increases as the price decreases, which is known as **demand law**.

Minimum good

Is a raw material or primary product that is subject to a minimum price agreement. This type of agreement is typically used for agricultural commodities, as these types of commodities are prone to spoilage, which can erode their market value.

Giffen good

Is a good for which demand increases as the price increases, this is the opposite of normal good. Example: staple food, such as rice or wheat