مثال (3):خاص بالمعدل الحدي للإحلال (MRS_{XY})

بإستخدام بيانات الجدول في المثال (1) الذي يمثل تفضيلات أحد المستهلكين للسلعتين (x) و(y) والتي تعطي للمستهلك نفس مقدار المنفعة الكلية (مستوى الإشباع). **المطلوب:** حساب المعدل الحدي للاحلال بين السلعتين x وy؟

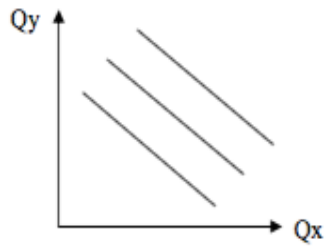
الحل:

الثنائية (x_i , y_i)	A	B	C	D	E
x_i	1	2	3	5	7
y_i	10	5	3	1.7	0.8
$MRS_{xy} = -\frac{\Delta y}{\Delta x} = \left\|\frac{\Delta y}{\Delta x}\right\| = \left\|\frac{y_{n+1} - y_n}{x_{n+1} - x_n}\right\|$	-	$\left\|\frac{5-10}{2-1}\right\| = 5$	$\left\|\frac{3-5}{3-2}\right\| = 2$	$\left\|\frac{1.7-3}{5-3}\right\| = 0.65$	$\left\|\frac{0.8-1.7}{7-5}\right\| = 0.45$

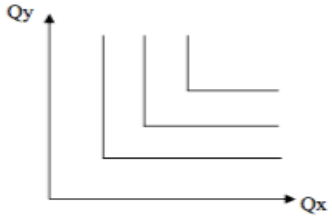
المستهلك عند إنتقاله من التوليفة A الى التوليفة B يتنازل عن 5 وحدات من السلعة (y) مقابل الحصول على وحدة واحدة إضافية من السلعة (x) للحفاظ على نفس مستوى الإشباع، أما عند الإنتقال من من التوليفة B الى التوليفة C فإن المستهلك عليه أن يتنازل عن وحدتين من السلعة (y) من أجل الحصول على وحدة إضافية واحدة من السلعة (x)، ويتنازل المستهلك عن 0.65 وحدة من السلعة (y) من أجل الحصول على وحدة واحدة من السلعة (x) عند إنتقاله من التوليفة C الى التوليفة D. في حين نجد المستهلك عند إنتقاله من التوليفة D الى التوليفة E يتنازل عن 0.45 وحدة من السلعة (y) من أجل الحصول على وحدة واحدة من السلعة (x) للحفاظ على نفس المستوى من الإشباع. من خلال هذه النتائج نلاحظ أن المعدل الحدي للإحلال يتناقص كلما إنتقلنا من أعلى المنحنى الى أسفله.

1.5 أشكال خاصة لمنحنيات السواء:

أ. في حالة السلع التي تمثل بدائل تامة لبعضها البعض يأخذ منحنى السواء شكل خط مستقيم مائل، حيث تكون قيمة MRS_{xy} ثابتة عند جميع نقاط المنحنى، فلحصول المستهلك على كمية إضافية من السلعة X فإنه يستوجب عليه التخلى على نفس المقدار من السلعة Y.



ب. في حالة السلع التي تكون متكاملة تكاملا تاما يأخذ منحنى السواء شكل زاوية قائمة. لاتوجد علاقة تبادل بين السلع المتكاملة تماما،حيث زيادة الطلب على السلعة X لا يؤدي الى التخفيض من الطلب على السلعة Y.



2. قيد الميزانية (خط الميزانية، Budget line):

يوضح خط الميزانية الكميات من سلعتين مثلا x وy التي يمكن شراؤها بميزانية ثابتة دون وجود فائض أوعجز في الميزانية. بعبارة أخرى قيد الميزانية هو عبارة عن مجموعة من الثنائيات السلعية(x,y) التي تحقق المعادلة الرياضية التالية : $R = xP_x + yP_y$

حيث:

R: الدخل المخصص للإنفاق أو الميزانية

P_x , P_y: سعر السلعة y والسلعة x على الترتيب

x ,y: الكمية المشتراة من السلعة y والسلعة x على الترتيب

← لتمثيل خط الميزانية نكتب معادلة قيد الميزانية على شكل x بدلالة y والعكس y بدلالة x:

$$R = xP_x + yP_y \Leftrightarrow x = \frac{R}{P_x} - y\frac{P_y}{P_x}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{R}{P_y} - x\frac{P_x}{P_y}$$

ثم نحدد نقطة تقاطع خط الميزانية مع محور الفواصل والتراتيب أي تحديد أقصى كمية يمكن شراؤها من السلعتين وفق الصيغة التالية:

← محور الفواصل: تمثل هذه النقطة أقصى كمية يمكن شراؤها من السلعة (x) إذا أنفق المستهلك كامل دخله R على (x) وكانت الكمية المشتراة من السلعة (y) تساوي 0: $if\ y = 0 \Rightarrow \boldsymbol{x = \frac{R}{P_x}}$

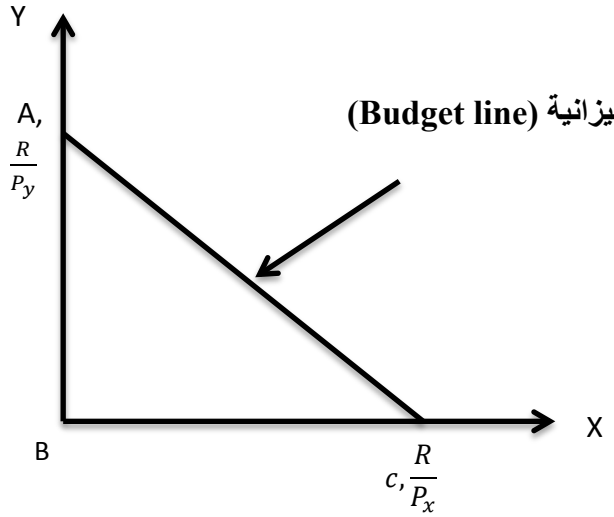
← محورالتراتيب: تمثل هذه النقطة أقصى كمية يمكن شراؤها من السلعة (y) إذا أنفق المستهلك كامل دخله R على (y) وكانت الكمية المشتراة من السلعة (x) تساوي 0: $if\ x = 0 \Rightarrow \boldsymbol{y = \frac{R}{P_y}}$

يتميز خط الميزانية بأنه:

- ذو ميل سالب:

$$\frac{-\Delta y}{\Delta x} = -\frac{B-A}{C-B} = -\frac{0-\frac{R}{P_y}}{\frac{R}{P_x}-0}$$

$$= -\frac{-R}{P_y}.\frac{P_x}{R} = \boldsymbol{\frac{P_x}{P_y}}$$



خط الميزانية (Budget line)

- من معادلة الميزانية يمكن إستخراج معادلة خط الميزانية التي تكتب بالشكل التالي:

$$y = \frac{R}{P_y} - x\frac{P_x}{P_y} = \frac{R}{P_y} - \alpha x$$

حيث أن α يمثل ميل خط الميزانية والذي يتميز بالثبات يذعلى عكس منحنى السواء $\frac{-\Delta y}{\Delta x}$ الذي يتغير من توليفة إلى أخرى .

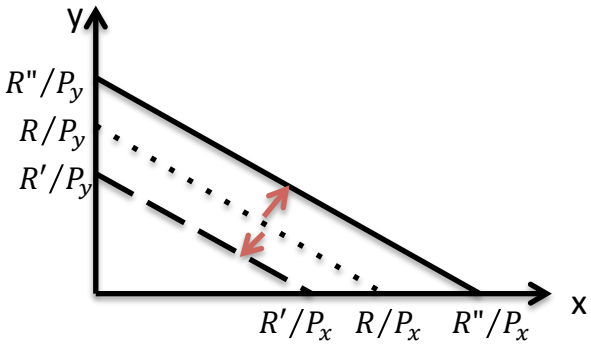
- أي نقطة على خط الميزانية تعبر عن جميع الثنائيات (x,y) التي يمكن للمستهلك الحصول عليها عندما يقوم بأنفاق دخله الكامل R دون باقي أو فائض.
- أي نقطة أسفل خط الميزانية توضح مجموعة من السلعتين (X) و(Y) يمكن شراؤها مع وجود فائض في الميزانية.
- أي نقطة أعلى خط الميزانية توضح مجموعة من السلعتين (X) و(Y) التي لا يكفي الدخل لشرائها .

2 .1. التغير في وضع خط الميزانية:

يقصد بالتغير في خط الميزانية تحرك هذا الأخير من وضعه الأصلي الى وضع جديد، ويحدث ذلك عندما تتغير أحد ثوابت ميزانية الدخل مع ثبات الباقي من هذه المتغيرات والمتمثلة في الدخل أو سعر إحدى السلعتين (X) و(Y).

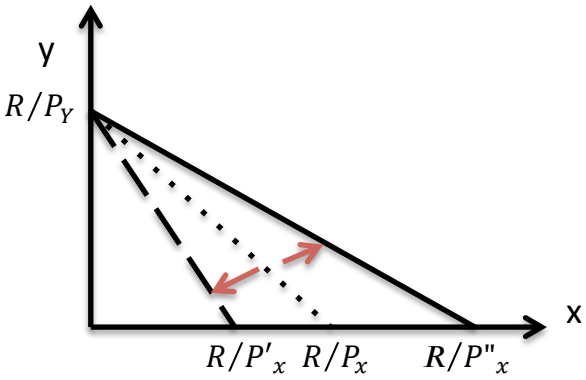
أ. إنتقال خط الميزانية في حال تغير الدخل:

إذا تغير الدخل مع ثبات الأسعار يكون خط الميزانية الجديد موازيا للخط الأصلي.



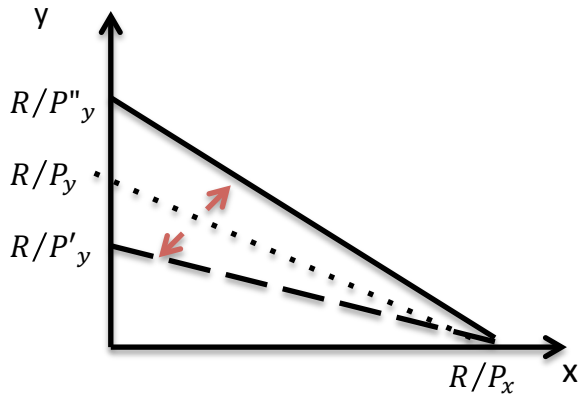
$$R' < R < R"$$

ب. إنتقال خط الميزانية في حالة تغير سعر إحدى السلعتين:



← الزيادة (الإنخفاض) في سعر السلعة x تؤدي لدوران خط الميزانية من ناحية السلعة x في إتجاه (عكس) عقارب الساعة كما هو مبين في الشكل:

$$P"_x < P_x < P'_x$$



← الزيادة (الإنخفاض) في سعر السلعة y يؤدي لدوران خط الميزانية من جهة السلعة y عكس (إتجاه) عقارب الساعة كما هو موضح:

$$P_y < P_y < P'_y$$