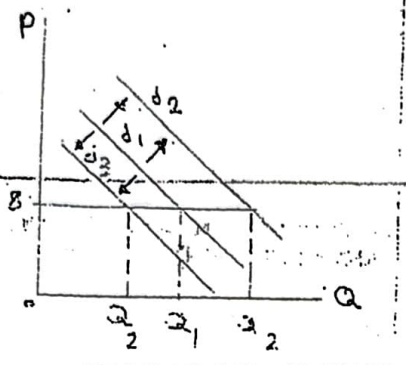
الكمية المطلوبة من السلعة x و تمثل X و P_o اسعار السلع البديلة و المكملة M و الدخل T و الذوق

السلع البديلة والمكملة :

السلع البديلة : هي السلع التي يمكن احلالها محل سلع اخرى بحيث تتحقق للمستهلك نفس الأشباع فاذا فرضنا ان سعر سلعة البديلة ارتفع (py) وبقى سعر السلعة x ثابت فأن الكمية المطلوبة من السلعة x تزداد .



شرح الرسم :

نفرض ان المستهلك ابدء بمنحنى الطلب d_1 وكان يستهلك من السلعة x ما مقداره و بغرض اشباع سعر x ويفرض تغير اسعار السلع البديلة في السوق فلو فرضنا ان سعر السلعة البديلة قد ارتفع فأن الكمية المطلوبة من السلعة x ستزداد وبذلك ينتقل منحنى الطلب من مكانه الاصلي الى الاعلى نحو جهة اليمين لينتقل الى d_2 نحو اليمين مشيراً هذا الانتقال تغير بالطلب نحو الزيادة وبالعكس او انخفض سعر السلعة فان الكمية المطلوبة من السلعة x ستنخفض وينتقل منحنى الطلب من مكانه الاصلي الى الخلف باتجاه اليسار مشيراً الى حدوث نقص في الطلب ومن ذلك نجد ان العلاقة بين سعر السلعة البديلة والاصلية علاقة طردية.

السلع المكملة : هي السلع التي تستخدم معاً في ان واحد للحصول على المنفعة المطلوبة مثل الشاي والسكر .

لو فرضنا ان اسعار السلع المكملة قد ارتفع بينما بقي سعر السلعة x ثابت فان كمية المطلوبة من السلعة x ستنخفض فينتقل منحنى الطلب من مكانه الاصلي الى الخلف باتجاه اليسار مشيراً لانخفاض الطلب اي العلاقة بينهما عكسية ولكن لو انخفض سعر السلعة المكملة فان الكمية المطلوبة من السلعة x تزداد وذلك ينتقل منحنى الطلب الى الاعلى باتجاه اليمين مشيراً الى زيادة الطلب .

الدخل : M

تصاغ دالة الطلب بعلاقتها بالدخل كالاتي :

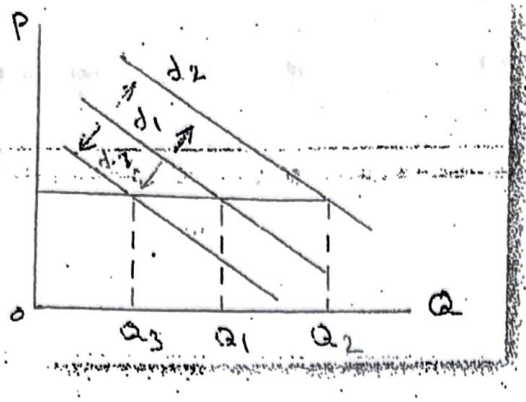
$$Q\,d = f(m)$$

$$Q\,d = a + \beta m \quad \text{اعتيادي}$$

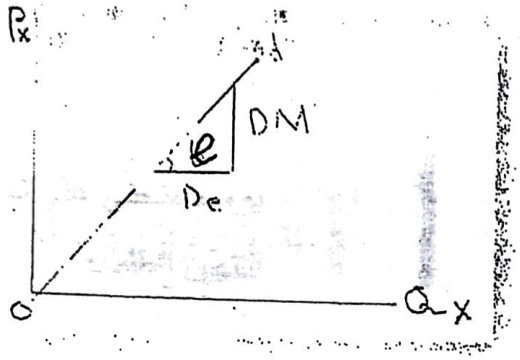
حيث m تمثل الدخل ومعادلة الطلب الخطية تصبح كالاتي :

$$Q\,d = a + \beta m$$

ووضعت علاقة + نظيرا لان العلاقة بين الكمية المطلوبة مع السلعة اذا كانت اعتيادية علاقة طردية اذا ما زاد الدخل وبقيت الاسعار ثابتة على حالها فان الدخل الحقيقي سيرتفع وبذلك يزداد الطلب فينتقل منحنى الطلب من مكانه الاصلي الى الاعلى باتجاه اليمين مشيراً الى حدوث زيادة في الطلب اما لو انخفض الدخل وبقيت الاسعار ثابتة السلعة x فان الدخل الحقيقي سينخفض وبذلك سينتقل منحنى الطلب بأكمله الى الخلف مشيرا الى حدوث نقص في الطلب .



والرسم البياني يوضح دالة الطلب لسلعة اعتيادية.



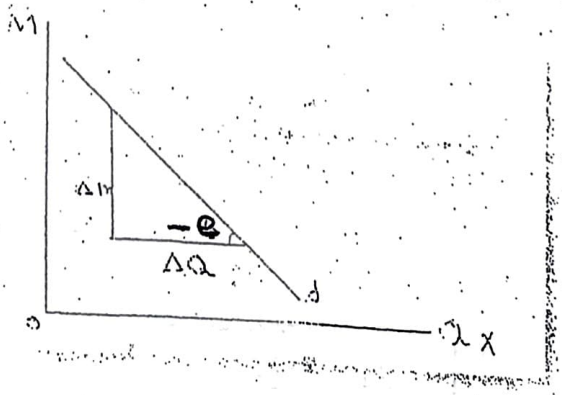
والعلاقة بين الكمية المطلوبة والدخل علاقة طردية +

معادلة السلعة الرديئة وعلاقة الدخل الحقيقي

$Qd = a - \cancel{ba}\ eM$

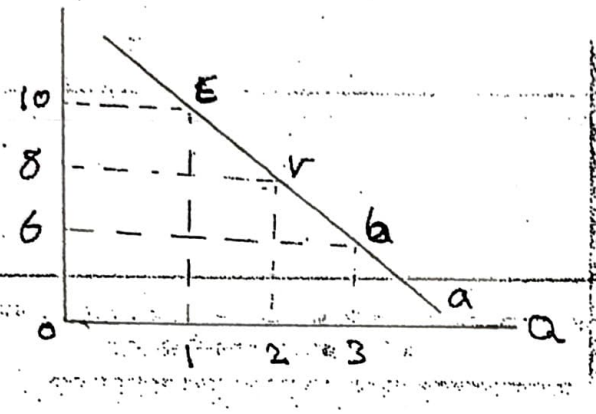
بما ان المعادلة وهنى الطلب للسلعة رديئة اذن العلاقة بين السلعة الرديئة والدخل والعرض

علاقة عكسية – كما في الشكل البياني التالي



الفرق بين الانتقال على منحنى الطلب وتغير الطلب:

الانتقال على منحنى الطلب عندما يتغير سعر السلعة x فتتغير الكمية المطلوبة من السلعة x اذا يحصل الانتقال من نقطة الى اخرى على نفس منحنى الطلب .



الانتقال يحصل نتيجة تغير السعر فتغير الكمية المطلوبة ويأمكان المستهلك ان ينتقل من نقطة الى اخرى اي التي يكون عندها السعر 10 والكمية 1 ،والنقطة R يكون السعر 6 والكمية 3 والعكس صحيح .

فاما تغير الطلب فيحصل عندما يتغير احد العوامل المؤثرة على دالة الطلب ماعدا سعر السلعة X فاذا كان التغير بالزيادة ينتقل منحنى الطلب بأكمله الى الاعلى نحو جهة اليمين .

واذا كان التغير بالانخفاض ينتقل الى منحنى الطلب بأكمله الى الخلف نحو جهة اليسار وقد وضحنه ذلك بالشرح والرسم البياني.

مرونة الطلب :

المرونة : هي مدى استجابة متغير نسبة المتغيرات الحاصلة في متغير اخر .

مرونة الطلب :هي مدى استجابة الكمية نسبة التغير الحاصل في السعر

$$Ep = \frac{\%\Delta Q}{\%\Delta P}$$

مرونة الطلب السعري:

$$EP = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x} \cdot \frac{P}{Q}$$

هو مدى استجابة الكمية المطلوبة من سلعة ما وتكون نسبة للتغير الحاصل في سعر السلعة X واشارة معامل مرونة السعر(-) وتشير اشارة السالب الى العلاقة العكسية بين الكمية المطلوبة و السعر.

$$EP = \frac{\Delta Q}{Q} \div \frac{\Delta P}{P}$$

$$= \frac{\Delta Q}{Q} \cdot \frac{P}{\Delta P}$$

$$= \frac{\Delta QP}{Q\Delta P}$$

$$= \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

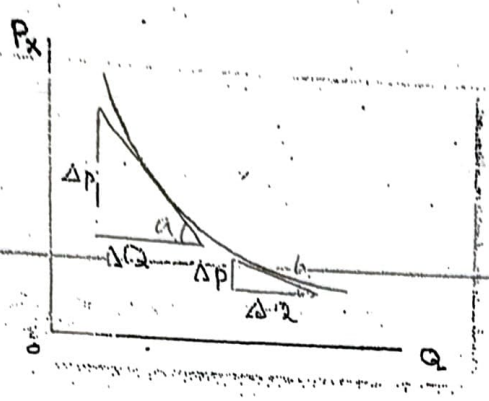
يشير المقدار $\frac{\Delta Q}{\Delta P}$ الى التغير الحدي اي كم تغير الكمية عندما يتغير السعر بوجود واحدة المقدار $\frac{P}{Q}$ يشير الى المتوسطات اي متوسط السعر على متوسط الكمية ويشير الحد الثاني الى متوسط السعر ومتوسط الكمية.

$$\frac{Q1 + Q2 + Q3 + \cdots}{Q} \text{ و } \frac{P1 + P2 + P3 + \cdots}{P}$$

وتتجسد اهمية وفائدة مرونة الطلب السعرية /لمعرفة درجة مرونة الطلب وذلك بالنظر الى قيمة معامل المرونة أهمال الاشارة فان هناك خمسة انواع من مرونة الطلب السعري:

١-منحنى الطلب المرن : Ep>1

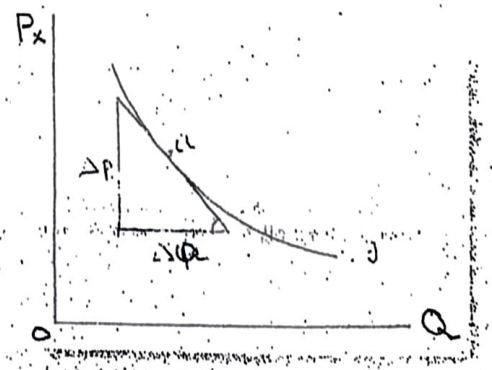
حيث تستجيب الكمية وتتغير نسبة اكبر لتغير الحاصل في السعر ومرونة الطلب السعرية اكبر من واحد، ويستطيع منحنى الطلب عندما يكون مرناً ،وتصغر زاوية الميل على ذلك الجزء المرن من منحنى الطلب ويكون الطلب مرناً عندما يكون هناك بدائل .



ملاحظة عندما تكون الزاوية الجديدة اصغر من الاولى تكون المرونة اكبر منها.

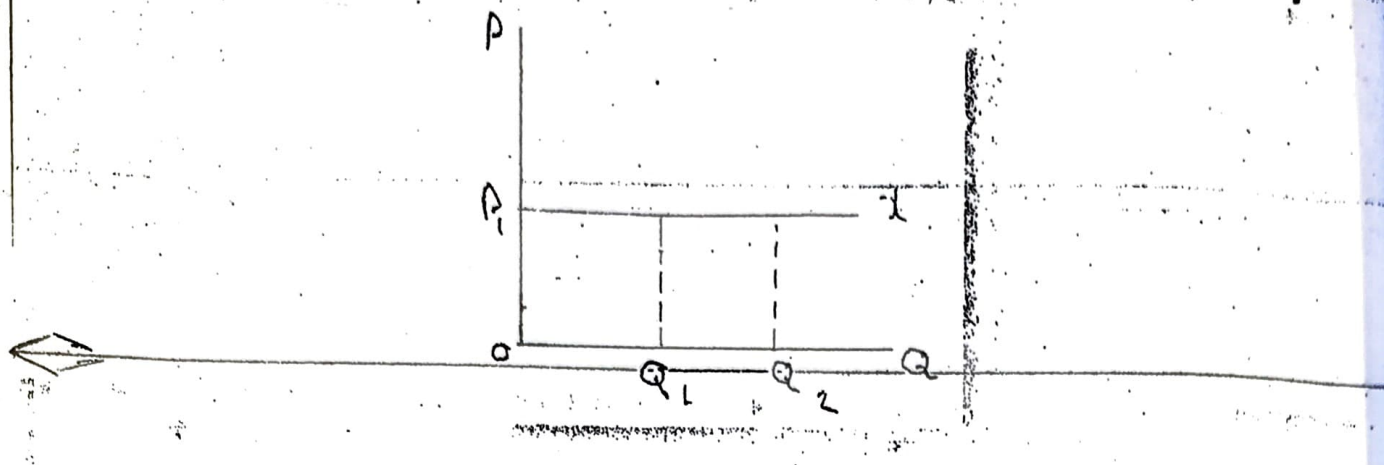
٢- الطلب غير المرن : Ep<1

ويعني ان الكمية تتغير نسبة اقل من التغير الحاصل في السعر ومعامل المرونة الطلب السعرية اكبر من o واقل من واحد ومنحنى طلب غير المرن ينحدر بشدة ويكون منحنى الطلب غير مرناً في ذلك في ذلك الجزء الذي تكسبه في الزاوية الميل ويكون الطلب غير مرناً في بعض انواع السلع الضرورية .



٥- منحنى طلب تام المرونة او لا نهائي المرونة : EP=∞

اذ تستجيب الكمية بمستوى لا نهائي للسعر السائد ومعامل المرونة يساوي مالا نهاية ويخذ منحنا الطلب في هذه المرونة خطاً مستقيما.



مثال على ذلك عندما تقوم الدولة بشراء منتوج الحنطة من المزارعين بسعر واحد ويخذ هذا النوع من منحنيات الطلب عند المنشأة العاملة في المنافسة التامة.

مثال// اذا كانت معادلة الطلب كل اتي: Qd=a-bp

Qd=75-5p

وكانت p1=3 و p2=5

المطلوب جد مرونة الطلب السعرية وارسم منحنى الطلب

الحل//

١. استخراج الكمية المطلوبة عندما P=3

Qd=75-5(3)

Qd=75-15

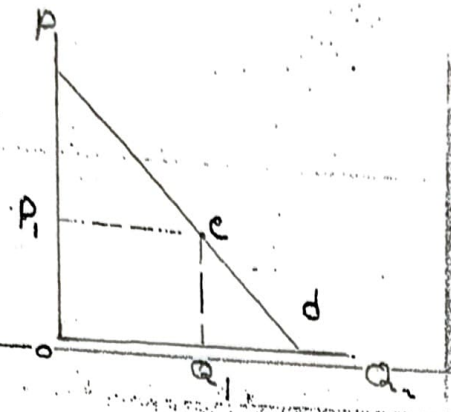
Qd=60

٢. نستخرج مرونة الطلب السعرية عندما Q=60 و P=3

$$Ep = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

٣- طلب متكافئ المرونة او احادي المرونة : EP=1

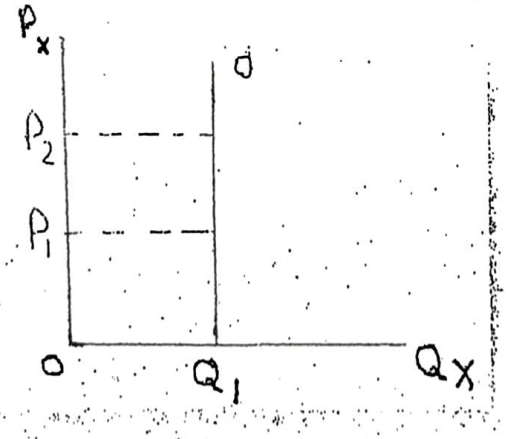
حيث تتغير الكمية بنفس النسبة التغير الحاصل في السعر و معامل مرونة الطلب تكون واحد ويأخذ شكل منحنى الطلب شكل القطعي المتكافئ .



٤- منحنى طلب عديم المرونة: EP=0

اي ان الكمية لا تستجيب للتغيرات الحاصلة في السعر ومعامل مرونة الطلب السعرية يساوي صفر لان التغير في الكمية يساوي صف.

ويخذ منحنى الطلب شكل مستقيم عمودي مثل الطلب على الادوية والطلب على الملح.



$$Ep = -b\frac{p}{q}$$

$$Ep=-5\frac{3}{60}$$

$$Ep=\frac{-15}{60}$$

Ep=-0.25

غير مرن

ثانياً: نستخرج الكميات عند ما p=5

Ep=75-5(5)

=75-25

=50

نستخرج مرونة الطلب السعرية عندما تكون Qd=50 و p=3

$$Ep = \frac{\Delta Q}{\Delta P}\cdot\frac{P}{Q}$$

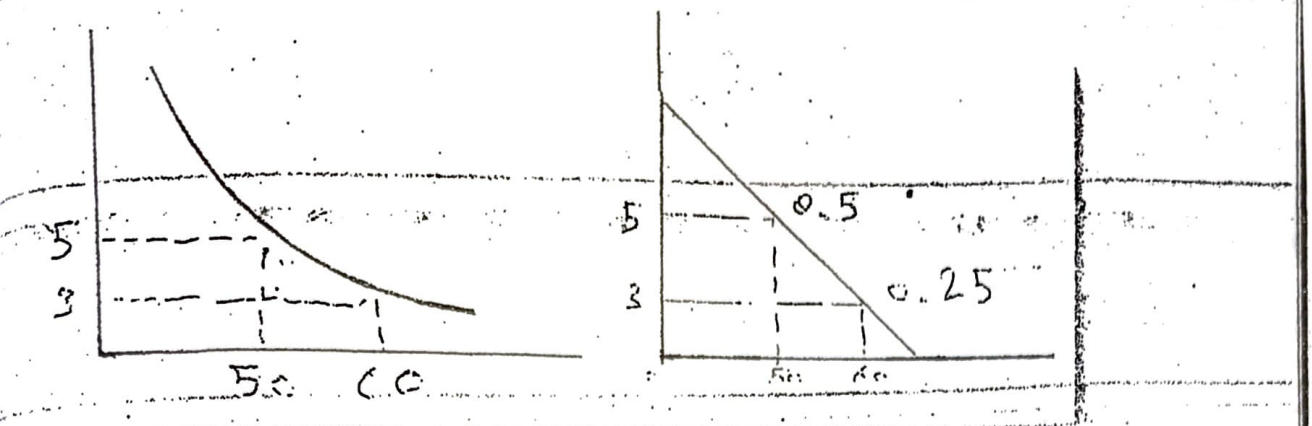
$$=-b\frac{P}{Q}$$

$$=-5\frac{5}{50}$$

$$=\frac{-25}{50}$$

=- 0.5

غير مرن



مرونة الطلب الداخلية : EM

الدخل=M

المعادلة :

$$EM = \frac{\Delta P}{\Delta M} \cdot \frac{M}{Q}$$

هي درجة استجاب الكمية نسبياً بالتغير الحاصل في الدخل ومعامل المرونة الداخلية يكون ذو اشارة موجبة اذا كانت السلعة اعتيادية و اشارة سالبة اذا كانت السلعة رديئة .

تتجسد اهمية المرونة الداخلية على التعرف على نوع السلعة اعتماداً على اشارة معامل المرونة و القيمة له الاشارة الموجب.

فاذا كانت الاشارة موجبة وقيمة معامل المرونة اكبر من صفر واقل من الواحد الصحيح فأن السلعة اعتيادية ضروري وسلع الضرورية تتجسد في الاكل والشرب والملابس والسكن ،ياخذ المعامل هذه القيمة لانه يزداد الدخل يزداد الانفاق على هذا النوع من السلع الضرورية ولكن بنسبة اقل من الزيادة الحاصلة في الدخل.

اما اذا كانت الاشارة موجبة وقيمة معامل المرونة فأن السلعة كمالية وهي ايضا من السلع الاعتيادي وتغير ذلك انه عندما يزداد الدخل يزداد الانفاق على السلع الكمالية وبنسبة اكبر من الزيادة الحاصلة في الدخل الاشارة سالب.

اما اذا كانت الاشارة فقط سالبة ولا نفرد القيمة فان السلعة رديئة اذ ان زيادة الدخل تؤدي الى انخفاض الكمية المطلوب من هذه السلعة

مثال/ اذا كانت معادلة الطلب تساوي

$$Qd = 20 + 4(M)$$

وكانت M=5 جد المرونة الدخلية وبين نوع السلعة استناداً الى الاشارة وقيمة المعامل

الحل//

$$Qd = 20 + 4(5)$$

$$Qd = 20 + 20$$

$$Qd = 40$$

بعدها نطبق صيغة مرونة الطلب الداخلية :

$$EM = \frac{\Delta q}{\Delta m} . \frac{m}{q}$$

$$= +4 . \frac{5}{40}$$

$$= + \frac{20}{40}$$

نوع السلعة هو

EM=+O,5

السلعة ضرورية لان

الإشارة موجبة وقيمة معامل المرونة اكبر من صفر واقل من واحد .

س/اذا كانت معادلة الطلب تساوي Qd=20-2p وكانت p=5 جد مرونة طلب السعرية ارسم منحنى الطلب لذلك ؟

Qd=20-2(5)

=20-10

Qd=10

نستخرج مرونة الطلب السعرية عندما Q=10 و P=5

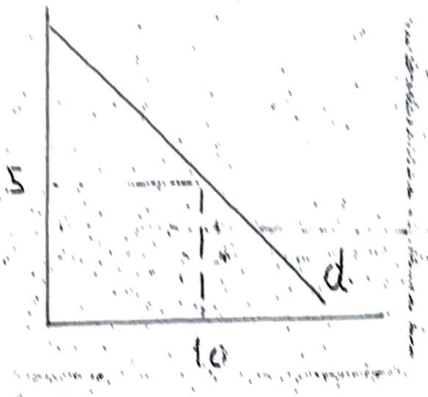
$$=EP = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$=-B.\frac{P}{Q}$$

$$-2.\frac{5}{10}$$

$$= -\frac{10}{10}$$

EP=-1



مثال// اذا كانت الكمية المطلوبة 8 عندما السعر يساوي 4 والكمية المطلوبة 6 عندما السعر يساوي 6 جد مرونة الطلب السعرية وجد منحنى الطلب.

الحل//

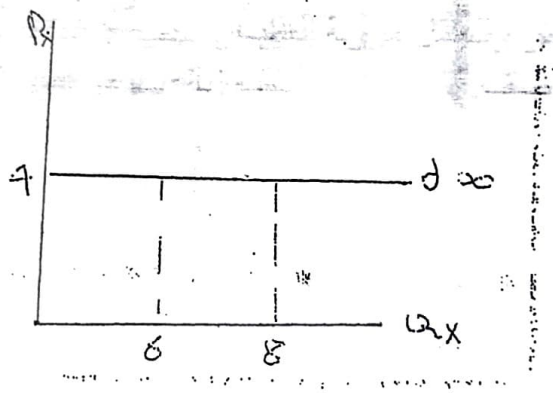
$$Ep = \frac{Q2 - Q1}{P2 - P1} \cdot \frac{P1}{Q1}$$

$$Ep = \frac{6 - 8}{4 - 4} \cdot \frac{4}{8}$$

$$Ep = \frac{-2}{0} \cdot \frac{4}{8}$$

$$Ep = \frac{-8}{0}$$

$$Ep = \infty$$



مرونة الطلب المتقاطعة

مهم وهي تقيس مدى استجابة الكمية المطلوبة من السلعة X نسبة التغير الحاصل في سعر السلعة Y وصيغتها رياضياً.

$$Ex,y = \frac{\Delta Qx}{\Delta Py} \cdot \frac{Py}{Qx} \quad \frac{PX}{QX}$$

ويستفاد من المرونة المتقاطعة في التعرف على نوع العلاقة بين السلع فاذا كانت الاشارة موجبة دل ذلك على ان السلعتين من البدائل اي ان ارتفاع سعر السلعة Y يؤدي ذلك الى زيادة الكمية المطلوبة من X اي ان انخفاض بينهما طردية و التغير

بينهما يسير بنفس الاتجاه واذا انخفض سعر السلعة Y تنخفض الكمية المطلوبة من السلعة X بشرط ثبات سعر السلعة X .

اما اذا كانت الاشارة سالبة فان السلعتين من المكملات فاذا ما ارتفع سعر السلعة Y تنخفض الكمية المطلوبة من سلعة X بشرط ثبات سعر السلعة X اي ان العلاقة بينهما عكسية و التغير بينهما يجري باتجاه معاكس .

اما اذا كانت قيمة معامل المرونة تساوي صفر فان السلع هي مستقلة لا علاقة لها ببعضها البعض .

مثال / جد المرونة المتقاطعة وبين العلاقة بين السلعتين

$px1$	QX	$PX2$	$QX2$	
10 00	40	1000	30	
py 1	Qy	$py2$	$Qy2$	نوع السلعة الثاني
100	20	200	15	

نوع السلعة السكر

الحل/

$$Ex,y = \frac{\Delta Qx}{\Delta py} \cdot \frac{py}{Qx}$$

$$Ex,y = \frac{30-40}{200-100} \cdot \frac{100}{40}$$

$$= \frac{-10}{100} \cdot \frac{100}{40}$$

Ex,y= -0,25

ملاحظة: سلعتان بيتزا الزيت (لا توجد علاقة) بعلاقات مستقلة

مثال / جد المرونة المتقاطعة وبين العلاقة بين السلعتين؟

$px1$	QX	$PX2$	$QX2$
10 00	40	1000	30

	$py1$	Qy	$py2$	$Qy2$
نوع السلعة الشاي	100	20	200	15

نوع السلعة السكر

$$Ex,y = \frac{\Delta Qx}{\Delta py} \cdot \frac{py}{Qx}$$

$$Ex,y = \frac{6-40}{200-100} \cdot \frac{100}{40}$$

$$= \frac{20}{100} \cdot \frac{100}{40}$$

$$=0,05$$

$px1$	QX	$PX2$	$QX2$
10 00	40	1000	30

	$py1$	Qy	$py2$	$Qy2$
نوع السلعة الشاي	100	20	200	15

نوع السلعة السكر

$$Ex,y = \frac{\Delta Qx}{\Delta py} \cdot \frac{py}{Qx}$$

$$Ex,y = \frac{40-40}{200-100} \cdot \frac{100}{40}$$

$$= \frac{0}{100} \cdot \frac{100}{40}$$

النتيجة تساوي صفر السلع مستقلة لا يوجد بينهما علاقة لانه معامل المرونة صفر.

مثال/ اذا كانت معادلة الطلب تساوي Qdx=15+3py حيث py=4 جد المرونة المتقاطعة وبين العلاقة بين السلعتين ؟

الحل/

$$Qd=15+3x$$

$$Qd=15+12$$

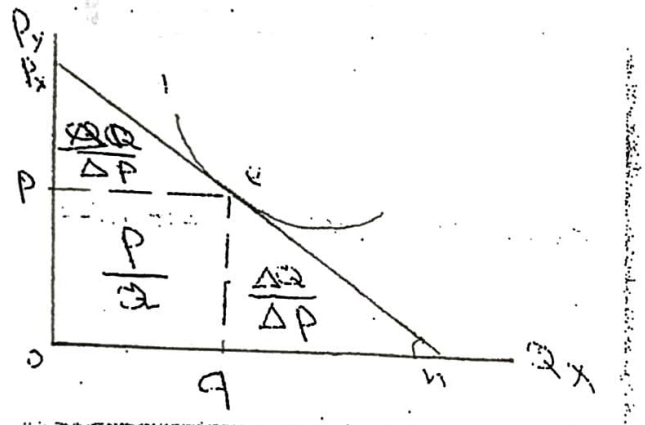
$$Qd=27$$

$$= +3.\frac{4}{27}$$

$$=\frac{12}{27}$$

$$Exy= 0.6$$

السلعة في زيادة لان الاشارة موجبة



$$Ep = \frac{\Delta Qx}{\Delta px} \cdot \frac{px}{Qx}$$

$$a = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{\Delta p}{\Delta p} = \frac{ge}{gn}$$

$$Ep = \frac{gn}{ge} \cdot \frac{ge}{Qg}$$

$$Epe = \frac{gn}{og}$$

مرونة النقطة :- تقيس التغير النسبي في الكمية المطلوبة عند تغير السعر بمقدار صغير جداً

بحيث ان التغير في السعر يكاد يساوي الصفر .

مراده

$$= P\left(1 - \frac{1}{\frac{1}{3}}\right)$$

$$= P = 1 - 3 = -2P$$

مما يعني ان الطلب مرناً

ويمكن لنا ان نغير كتابة المعادلة اعلاه كالاتي

اذا كان MR=P

اي ان (الايراد المتوسط = السعر) نحصل على

$$MR = AR\left(1 - \frac{1}{EP}\right)$$

النظرية الحديثة لسلوك المستهلك (نظرية منحنيات السواء)

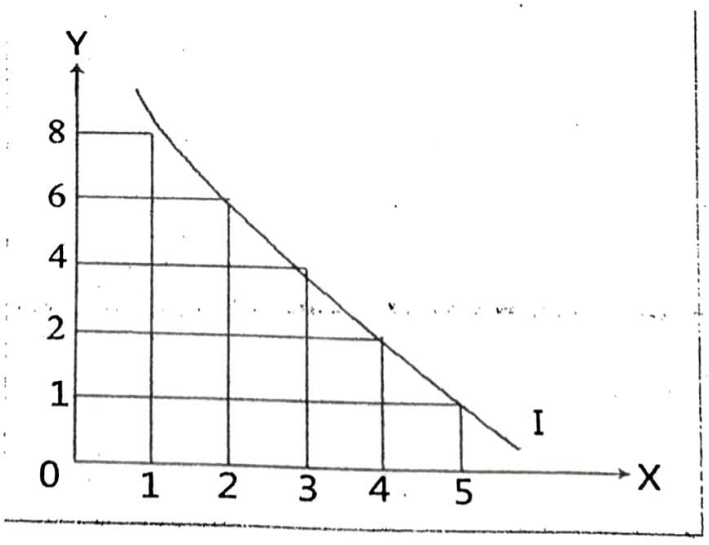
لقد اهملت نظرية المنفعة ضرورة قيام المستهلك بالاختيار المبني على المفاضلة عند شراء كمية من السلعة ، وهذا الاختيار مفروض على المستهلك بسبب محدودية دخله ، فهو لا يستطيع زيادة شرائه من سلعة معينة دون ان يقلل من الاخرى ، والتحليل الذي يتناول الاختيار الامثل للمستهلك يسمى منحنى السواء ، اذ قام بعض الاقتصاديين بتطوير تحليل الطلب من خلال منحنيات السواء وابتدأ بذلك الاقتصادي Edgeworth إجورث ، ثم Pareto باريتو ، Slutsky سلوتسكي ، ثم طور Hicks هيكس ، هذا التحليل . يقوم تحليل منحنيات السواء على اساس ان المستهلك انما يوزع دخله على السلع الاستهلاكية وفقاً لتفضيلاته خلال فترة محددة ، لذلك فليس من الضروري ان نعرف وفي شكل ارقام عددية مطلقة كم من الاشباع يحصل عليه المستهلك من استهلاكه لوحدة واحدة من السلعة ، ولا يجب معرفة ترتيب تفضيلات المستهلك اي الى اي حد يفضل استهلاك وحدة من السلعة A ، على وحدة من السلعة B ، وانما يفترض فقط انه قادر على ان يقرر في تفضيله A على B فقط ، فالمستهلك عندما يشتري وحدة من السلعة A وليس من B عند تساوي سعرهما فهو يحصل على منفعة اكبر من A من تلك التي ستعطيه اياها B ، فالمستهلك هنا يسأل مثلاً كم عدد الوحدات من المنفعة التي يحصل عليها من A ولنفرض انه يستهلك منها اربع وحدات مفضلاً اياها على توليفة B لذا فهو يرتب اولاً وثانياً لأنه مستوى الاشباع للتوليفة A اكبر من مستوى الشباع للتوليفة B ، او ان التوليفتين سواء لديه لان مستوى الاشباع لاحدهما يساوي بالضبط مستوى الاشباع للأخرى .

طبيعة منحنيات السواء :

تمثل منحنيات السواء صورة بيانية لأذواق المستهلك وتفضيلاته خلال فترة محددة ، وبما ان المستهلك يسعى الى تحقيق اكبر منفعة ممكنة من موارده المحدودة ، فانه اول خطوة يقوم بها ترتيب مختلف السلع تبعاً لأفضليتها اي يضع سلم تفضيل ويضع فيه كل سلعة حسب قدرتها على الاشباع ، ويضع هذا السلم التفضيلي مستقلاً عن اثمان السوق ودخله وبما انه يستهلك عدد من السلع فانه يلجئ الى التجميع في ما بينها ويستطيع ان يضع العديد من التوليفات لمختلف السلع ويرتبها تبعاً لأهميتها من حيث الاشباع والجدول التالي يمكن ان يوضح ذلك

X	Y	C
1	8	a
2	6	b
3	4	c
4	2	d
5	1	e

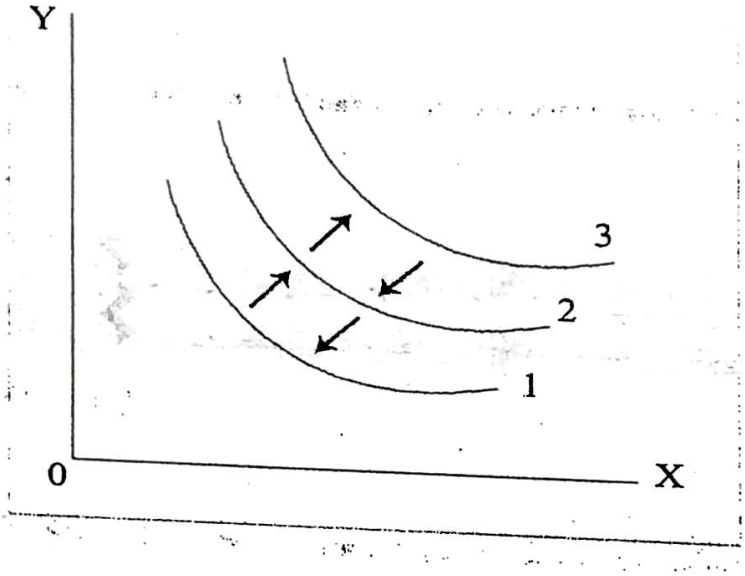
من الجدول يتضح ان المستهلك يحصل باستهلاكه لوحدة من (x) و (8) من (y) والتي تتمثل بالتوليفة (a) على نفس مستوى الاشباع متساوياً تماماً مع ذلك الذي يحصل عليه من استهلاكه لوحدتين من (x) و (6) من y في التوليفة b وهكذا بالنسبة لباقي التوليفات اذ انها كلما تعطي للمستهلك نفس مستوى الاشباع ومن هنا جاءت تسمية منحنى سواء ، اي سواء لدى المستهلك ان استهلك التوليفة e,d,c,b,a فانه يحصل على نفس مستوى الاشباع ، وبيانياً يأخذ منحنى السواء الشكل التالي .



اذاً منحنى السواء هو منحنى يوضح التوليفات المختلفة من السلعة x والسلعة y التي تعطي للمستهلك اكبر قدر ممكن من الاشباع .

خارطة السواء:

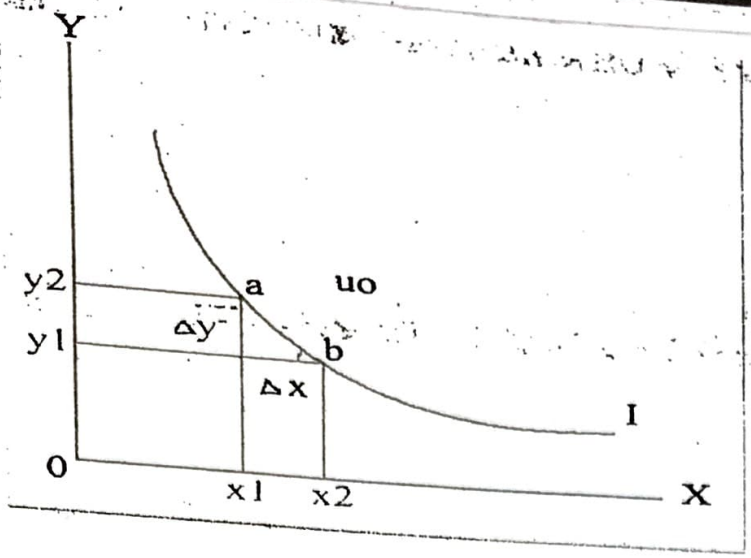
تصور تفضيلات المستهلك بالنسبة لأي سلعتين اي انها تعكس رغبة المستهلك في اختياره بين مجموعات مختلفة من السلع ويلاحظ انه كلما تزايدت الكمية التي يحصل عليها المستهلك من كلا السلعتين وما يضمن ذلك بيانين من تحرك منحنى السواء نحو اليمين عبر خارطة السواء كما اجتاز المستهلك منحنيات سواء متعاقبة وبلغ مستويات اكبر من الاشباع كما يتوضح بالرسم البياني التالي



نجد من الرسم ان المنحنى رقم (٢) يعطي للمستهلك اشباعاً اكبر من المنحنى رقم (١) ، والمنحنى رقم (٣) يعطي للمستهلك اشباعاً اكبر من رقم (٢) اي كلما ابتعدت منحنيات السواء الى الاعلى باتجاه اليمين بعيداً عن نقطة الاصل اصبح الاشباع اكبر وكلما اقتربت يساراً باتجاه نقطة الاصل اعطت اشباعاً اقل .

خصائص منحنيات السواء :

١- ان منحنيات السواء تنحدر من الاعلى الى الاسفل باتجاه اليمين وميلها سالب وهذه الخاصية تفسر امكانية بقاء المستهلك محافظاً على نفس مستوى الاشباع على نفس المنحنى ، معبراً عن العلاقة العكسية بين السلعتين x,y



من الرسم نجد التوليفة a المكونة من (y2,x1) تتساوى في اشباعها مع التوليفة b المكونة من (y1,x2) ، ذلك لان المستهلك باستمرار احلال x محل السلعة y فان المنفعة الحدية للسلعة x تأخذ بالانخفاض والمنفعة الحدية للسلعة y تصبح اكبر ، اذن انخفاض بزيادة تبقى المنفعة كما هي على طول منحنى السواء لذلك يبقى الاشباع متساوياً على نفس المنحنى.

الاثبات الرياضي لسالبية ميل منحنى السواء :

لنفرض ان علاقة المنفعة او منحنى السواء تصاغ كالاتي $u=f(x,y)$

U = المنفعة

F = العلاقة الدالية

X = كمية السلعة x

Y = كمية السلعة y

وهي علاقة ضمنية بين مستوى المنفعة (u) وكمية السلعتين (y,x) فاذا ما تغيرت كمية (x,y) فسوف يتبعه تغير في u ورياضياً تصاغ كالاتي :

$$du = \frac{du}{dx}dx + \frac{du}{dy}dy \rightarrow 1$$

وبما ان du ثابتة طول منحنى السواء ، يعني ان التغير فيها يساوي صفر

$$\frac{du}{dx}dx + \frac{du}{dy}du = 0 \rightarrow 2$$

حيث تمثل $mux\left(\frac{du}{dx}\right)$ المنفعة الحدية للسلعة x

و $muy\left(\frac{du}{dy}\right)$ المنفعة الحدية للسلعة y

بقسمة رقم (2) على dx نحصل على

$$\frac{du}{dx}\frac{dx}{dx} + \frac{du}{dy}\frac{dy}{dx} = 0$$

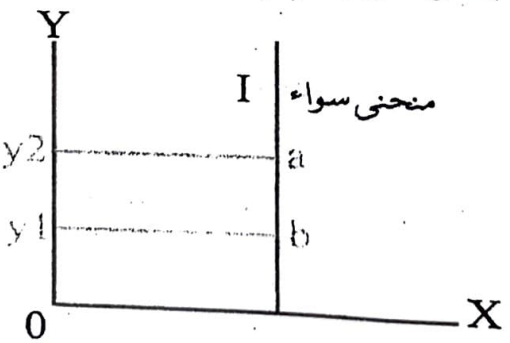
اذن من المعدل الحدي للإحلال $\leftarrow -\frac{dY}{dx} = \frac{\frac{du}{dx}}{\frac{du}{dy}} = \frac{mux}{muy} = MRS$

اذن $-\frac{dy}{dx}$ يمثل ميل منحنى السواء الذي هو سالب

استثناء الخاصية الاولى من خواص منحنيات السواء

١. الاستثناء الاول: لا يمكن ان يكون منحنى السواء خط مستقيم عمودي لان ذلك معناه ان كميات مختلفة من السلعة (Y) مع كميات ثابتة من السلعة (X)، يجب ان تعطي نفس مستوى الاشباع وهذا غير ممكن لان y2,x1>y1x1 وهذا معناه ان الاشباع الناتج من y2,x1 اكبر من الاشباع الناتج من y1,x1، وهو اشباع غير متساوي لذا يجب ان يكون منحنى السواء سالب الميل والمنحنى منحدر من الاعلى الى الاسفل، حتى يبقى المستهلك محافظ على نفس مستوى الاشباع .

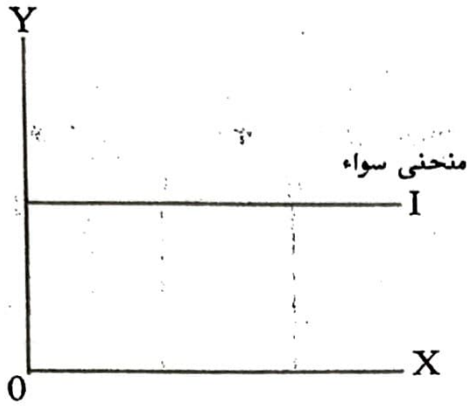
من الرسم نجد ان التوليفة (a) اشباعها اكبر من التوليفة (b)



٢. الاستثناء الثاني: لا يمكن ان يكون منحنى السواء خط مستقيم افقي، لان ذلك معناه ان كميه مختلفة من السلعة (X) مع كمية ثابتة من السلعة (Y) يجب ان تعطي نفس مستوى

الاشباع، وهذا غير ممكن لان (y1,x1) تعطي اقل من (y1,x2) وهو اشباع غير متساوي.

من الرسم نجد ان التوليفة (a) اشباعها اقل من التوليفة (b)



٢- ان منحنى السواء محدب باتجاه نقطة الاصل. وهذه الخاصية تفسر لنا ان المعدل الحدي للإحلال متناقص MRSx,y على طول منحنى السواء، بمعناه ان المستهلك كلما زاد وحدات من السلعة (x) مثلاً عليه ان يقلل الوحدات المستهلكة من السلعة (y) مع المحافظة على الاشباع نفسه وبالعكس. والمعدل الحدي للإحلال هو عدد الوحدات التي يكون المستهلك مستعداً للتنازل عنها من احد السلعتين ولتكن (y) مقابل اضافة وحده واحده من السلعة الاخرى ولتكن (x) ويرمز للمعدل الحدي للإحلال بالرمز $MRSx,y$ *Mangind Rate of Subtitution*

ويمكن ان نوضح ذلك بالمثال التالي:-

ورياضياً يأخذ المعدل الحدي للإحلال الصيغة التالية

$$MRS_{x,y} = -\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

x	y	$MRSx,y\frac{\Delta y}{\Delta x}$
2	5	—
4	4	$1:2 = 0.50$
7	3	$1:3 = 0.30$
11	2	$1:4 = 0.25$
18	1	$1:7 = 0.14$

المعدل الحدي للإحلال لنفس منحنى السواء

وعند قراءة المعدل الحدي للإحلال تهمل اشارة السالب (-) كونه قيمة مطلقة.

استثناءات الخاصية الثانية من خواص منحنيات السواء

١. لا يمكن ان يكون منحنى السواء خط مستقيم منحدراً من الاعلى الى الاسفل لان ذلك معناه ان الاحلال سيكون ثابت لان ميل الخط المستقيم ثابت، وتظهر هذه الحالة عندما تكون السلع بدائل تامة، وبالتالي فان الاحلال سيساوي صفر.

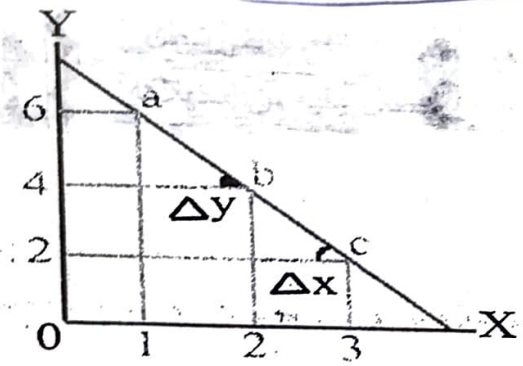
$$\text{الميل} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$$

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} =$$

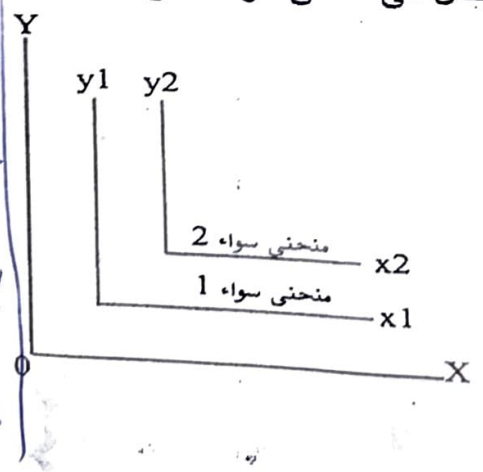
$$\frac{4-6}{2-1} = 2$$

$$\frac{2-4}{3-2} = 2$$

من ذلك نلاحظ ان الميل ثابت وهو (2) مما يعني ان المعدل الحدي للاحلال ($MRS_{x,y}$) بين السلعتين (y, x) هو ثابت وليس متناقص.



٢. لا يمكن ان يكون منحنى السواء عبارة عن مستقيمات متعامدة لان ذلك يعني ان المستهلك اذا اراد ان يزيد من استهلاكه للسلعة (X) او (Y) عليه ان يزيد من السلعتين معاً في ان واحد حتى يتمكن من الانتقال الى منحنى سواء اعلى.



وفي حالة تعامد منحنيات السواء فان المعدل الحدي للإحلال بين السلعتين x ,y (MRSx,y) سيكون ما لا نهاية (∞) ذلك معناه ان كمية لا نهائية من السلعة (y) تطلب لان تحل محل السلعة (x) او ان كمية لا نهائية من السلعة (x) تطلب لان تحل محل السلعة (y) من امثلة السلعة المتكاملة السيارة والبنزين او السكر والشاي، فان هذه السلع تستخدم بنسب ثابته وبشكل منحنى السواء بها شكل الزاوية القائمة كما في الرسم البياني.

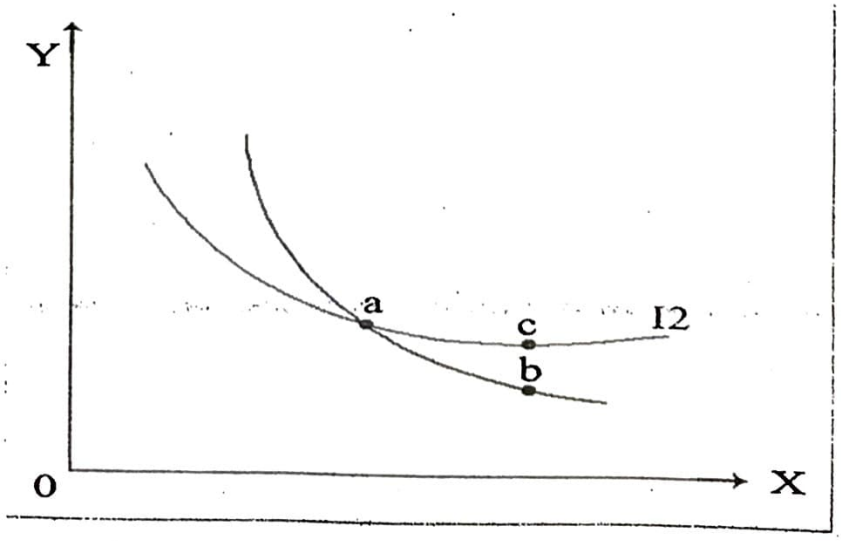
٣- ان منحنيات السواء لا تتقاطع : ذلك يعني ان منحنيات السواء لو تقاطعت ، فان نقطتين مختلفتين تقاطعتا على منحنيات سواء مختلفة تعطي للمستهلك نفس الاشباع ، اي تتساوى في اشباعها ، وهذا لا يمكن ان يحصل لان كل منحنى له اشباع يختلف عن الاخر من الرسم نجد ان منحنى السواء رقم (١) تقاطع مع منحنى السواء رقم (٢) في النقطة (a) وبالتالي ستتساوى (a) في اشباعها مع التوليفة (b) الواقعة على منحنى السواء رقم (١) وتتساوى ايضاً (a) في اشباعها مع التوليفة (c) الواقعة على منحنى السواء رقم (٢)

فالنتيجة ان

$a = b$
$a = c$
$b = c$

وهذا لا يمكن لان التوليفة (b) تقع على منحنى سواء ادنى وهو رقم (١) وبالتالي فان اشباعها سيكون اقل من التوليفة (c) التي تقع على منحنى اعلى ويكون الاشباع على (c) اكبر من الشباع في (b) ، لذا لا يمكن ان تكون $b = c$

اذن $b \neq c$



خط الميزانية

وهو يبين القدرة الشرائية للمستهلك والقيود هي الدخل والسعر وغيرها وبهذا الدخل نحن نستطيع ان نشتري من السلعة x ,y.

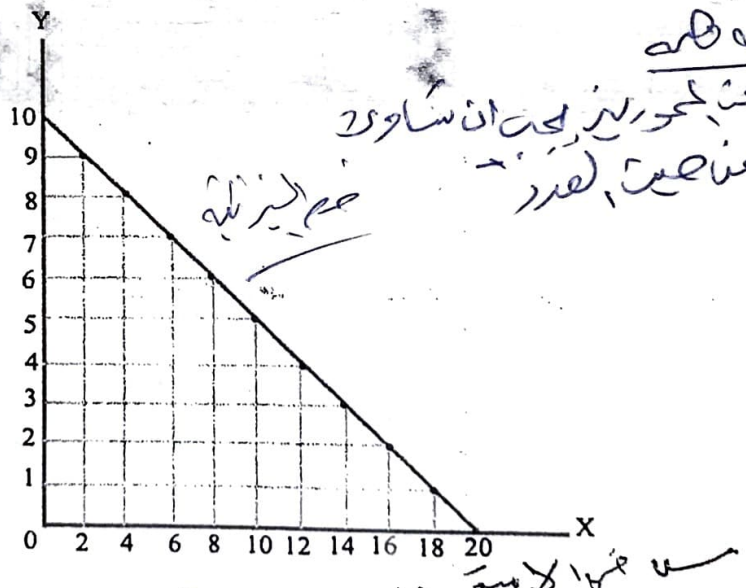
مثال:- نفرض ان مستهلك دخلة M=100 وكان سعر السلعة Xهو Px=5 وسعر السلعة Y هو Py=10 جد كمية السلع التي يمكن للمستهلك ان يشتريها بدخله.

الجواب:-

$$Qx = \frac{M}{Px} = \frac{100}{5} = 20 \quad (20,0)$$

$$Qy = \frac{M}{Py} = \frac{100}{10} = 10 \quad (0,10)$$

$$Qx.Px+Qy.Py=M$$



س/ لماذا خط الميزانية خط مستقيم؟

ج/ لان اسعار السلع ثابتة ومحددة في الاسواق.

س/ لماذا خط الميزانية منحدر من الاعلى الى الاسفل؟

ج/لان ميلة سالب والعلاقة عكسية.

الاشتقاق الرياضي لميل الميزانية.

$$M = \frac{M}{Px} \cdot \frac{M}{Py}$$

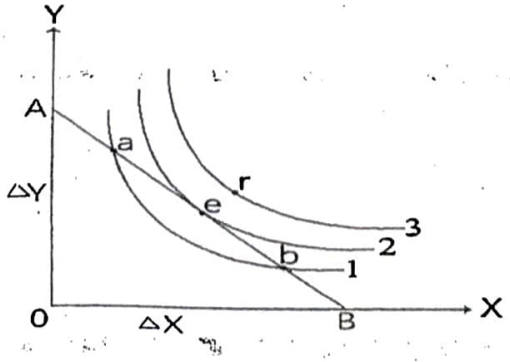
$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\frac{M}{Py}}{\frac{M}{Px}}$$

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{M}{Py} \cdot \frac{Px}{M}$$

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{Px}{Py} = \frac{4}{8} = 0{,}5$$

توازن المستهلك وفقاً لنظرية السواء.

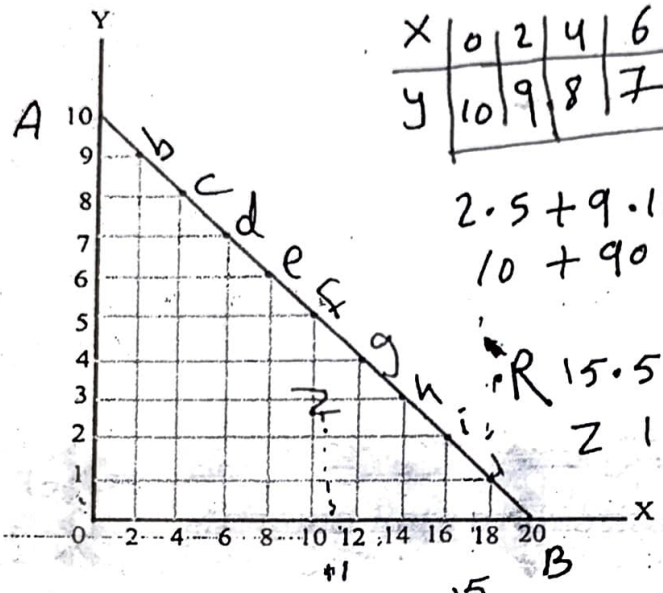
لنفرض ان هناك مستهلك لدية ثلاثة منحنيات سواء قاصداً من وراء ذلك الوصول وضع التوازن، مبدئياً نجد ان المستهلك يفضل ان يكون على منحنى سواء (٣) مشترياً التوليفة (R) لأنها تقع على منحنى سواء اعلى يعطيه اشباع اكبر الا انه لا يستطيع الوصول الى منحنى (٣) ويشتري التوليفة (R) كونها تقع خارج حدود خط الميزانية (AB) اي خارج حدود امكانياته وموارده لذلك يترك المنحنى (٣) ويرجع الى منحنى السواء رقم (١)، نجد ان هذا المنحنى تقع التوليفة (a, b) واذا ما نزلنا من اعلى المنحنى الي الاسفل سنجد ان هناك ثلاثة توليفات تقع على خط الميزانية هي (a, b, c) وهي كلها تقع على خط الميزانية وتحقق له نفس الانفاق ويمكن ان يشتريها، الا اننا نجد انه يمكن ان يشتري (a) ونزولاً يمكن ان يشتري (b) الواقعة على المنحنى رقم واحد وتحقق له نفس الانفاق الا انه لو اختار هذه التوليفتين فانه قد اخفق بالاختيار لان جزءاً من منحنى السواء رقم واحد يقع خلف خط الميزانية مما يعني انه لم ينفق كامل دخله بالكامل وبالتالي سيكون اختياره غير عقلاني لذلك فانه سيترك المنحنى رقم واحد



$$Qx = \frac{M}{Px} = \frac{100}{5} = 20 \quad (20,0)$$

$$Qy = \frac{M}{Py} = \frac{100}{10} = 10 \quad (0,10)$$

$$Qx.Px+Qy.Py=M$$



X	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Y	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

$2 \cdot 5 + 9 \cdot 10 = 100$

$10 + 90 = 100$

$15 \cdot 5 + 4 \cdot 10 = 115 \not\geq 100$

$11 \cdot 5 + 3 \cdot 10 = 85 \not\geq 100$

س/ لماذا خط الميزانية خط مستقيم؟

ج/ لان اسعار السلع ثابتة ومحددة في الاسواق.

س/ لماذا خط الميزانية منحدر من الاعلى الى الاسفل؟

ج/لان ميلة سالب والعلاقة عكسية.

مكتبة الضاد 2

الاشتقاق الرياضي لميل الميزانية.

$$M = \frac{M}{Px} \cdot \frac{M}{Py}$$

وينتقل الى منحنى اعلى وهو رقم ٢ على هذا المنحنى نجد أن هناك توليفة واحدة وهي (e) تقع على هذا المنحنى، حيث عندما يمس خط الميزانية (AB) منحنى السوى وبذلك يتحقق فيه حالة التماس توازن المستهلك محقق بذلك شرط التوازن وهو

ميل خط الميزانية = ميل منحنى السواء

$$MRSx,y== \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{Mux}{Muy} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{oA}{OB} = \frac{Px}{Py}$$

اي ان ميل خط الميزانية = المعدل الحدي للإحلال

MRSx,yهو المعدل الحدي للإحلال

وبإعادة ترتيب الشرط التوازني نصل الى الشرط التوازني كالاتي

$$MRSx,y=\frac{Mux}{Px} = \frac{Muy}{Py}$$

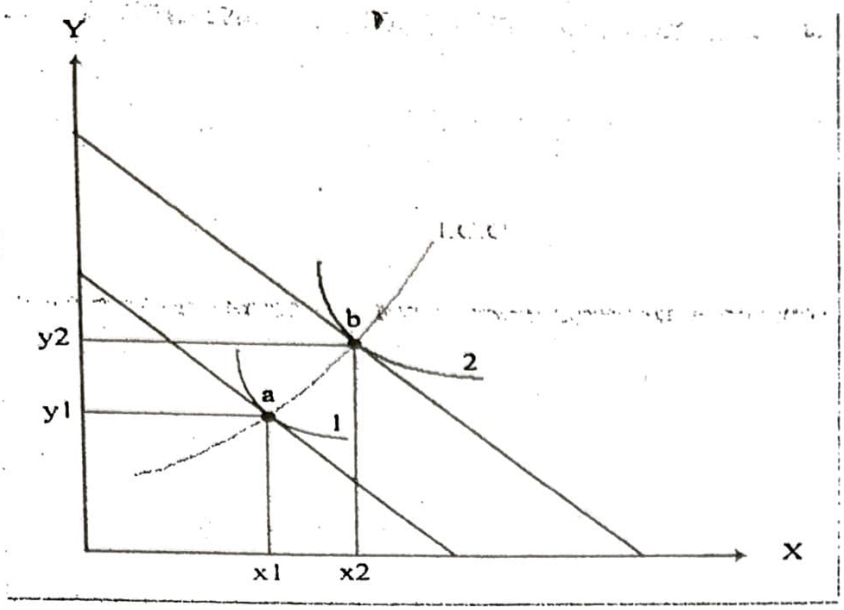
وبذلك ان هذه النظرية تمثل الوجه الاخر لنظرية المنفعة الحدية حيث ان شرط التوازن في نظرية المنفعة الحدية هو

$$\frac{Mux}{Px} = \frac{Mu}{Py}$$

اي ان المنفعة الحدية منسوبة الى اسعاها متساوية

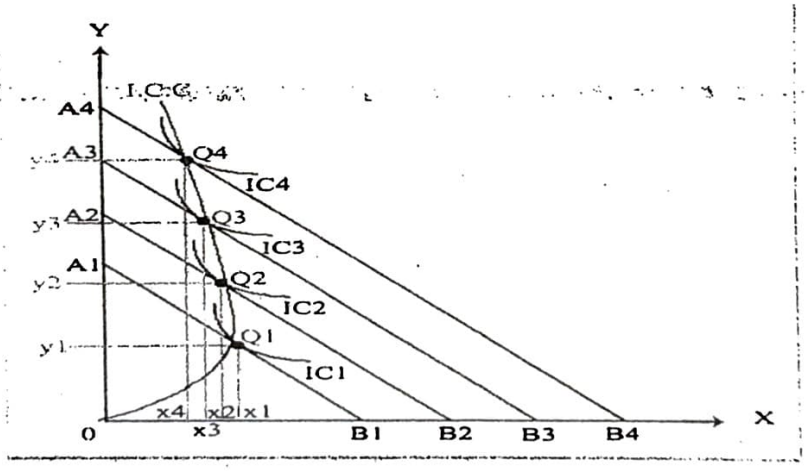
منحنى الدخل والاستهلاك Income consumption cwwe I.C.C

نفرض ان المستهلك كان لديه خط الميزانية (AB) وكان متوازناً على منحنى السواء رقم واحد في نقطة التوازن (a) محققاً شرط التوازن (ان ميل خط الميزانية = ميل منحنى السواء) ويشتري ما مقداره (x1) و (y1) ، لنفرض الان ان دخل المستهلك قد زاد بينما بقي سعر السلعة (x) ثابت وسعر السلعة (y) ثابت ، سيصبح للمستهلك خط ميزانية جديد وهو الخط $(\acute{A}\acute{B})$ ، حيث سينتقل خط الميزانية الى جهة اليمين مشيراً الى حدوث زيادة في دخل المستهلك سيعيد المستهلك توازنه من جديد على منحنى سواء اعلى يعطيه اشباعاً اكبر ، وهو المنحنى رقم (٢) حيث يمس خط الميزانية هذا المنحنى في النقطة (b) ويشتري المستهلك ما مقداره (y2,x2) ، ونجد ان المستهلك قد زاد استهلاكه من كلا السلعتين نطراً لزيادة دخله الحقيقي .

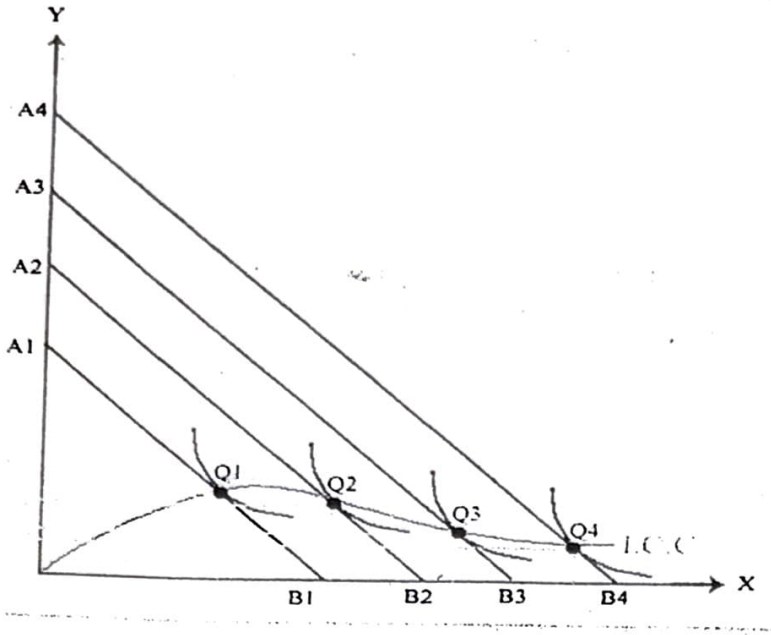


منحنى الدخل والاستهلاك :

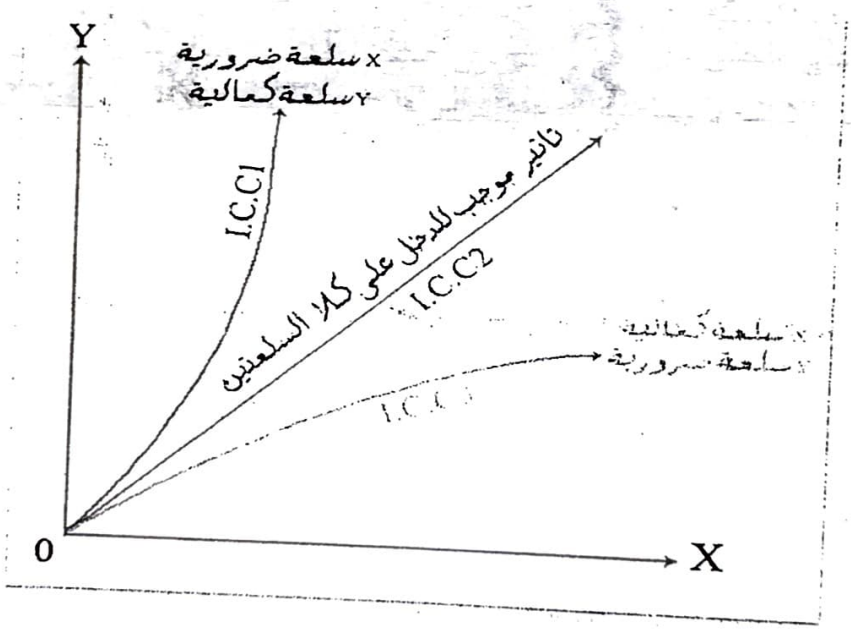
في حالة السلع الدنيا فان الدخل والاستهلاك اما ان يكون سالب الميل مرتداً الى جهته اليسار (اي بميل سالب وباتجاه اليسار) كما في الشكل ، حيث نجد ان المنحنى يصبح سالب الميل بعد (Q2) ومن ذلك يبدو ان السلعة (X) هي سلعة رديئة بينما السلعة (Y) هي سلعة اعتيادية لان المنحنى يتجه باتجاه (Y) او باتجاه محور (Y) بينما يبدو من الرسم ان كمية السلعة (X) اخذت بالانخفاض مع زيادة الدخل وبافتراض ثبات سعر السلعة ، بينما اخذت كمية (Y) بالتزايد .



من الرسم رقم (٢) نجد ان منحنى الدخل والاستهلاك ينحدر باتجاه اليمين بعد (Q2) باتجاه محور (X) وهذا يفسر ان (Y) هي سلعة رديئة لأنه بعد (Q2) يصبح اثر الدخل على السلعة (Y) سالب مما ادا الى انخفاض كمية السلعة (Y) مع زيادة الدخل .



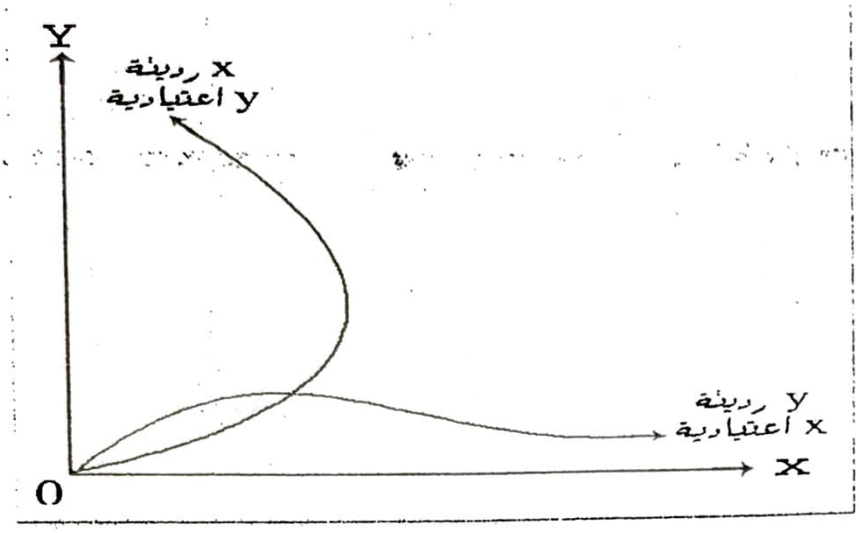
كما يمكننا ان نوضح منحنى الدخل والاستهلاك للسلع ان كانت اعتيادية (ضرورية او كمالية) كما في الشكل البياني التالي :



من الرسم نجد ان نسبة الانفاق على السلعة X يزداد بنسب اقل من الزيادة الحاصلة في الدخل مما يعني ان السلعة (X) هي سلعة ضرورية (Y) سلعة كمالية عند المنحنى I.C.C1 .

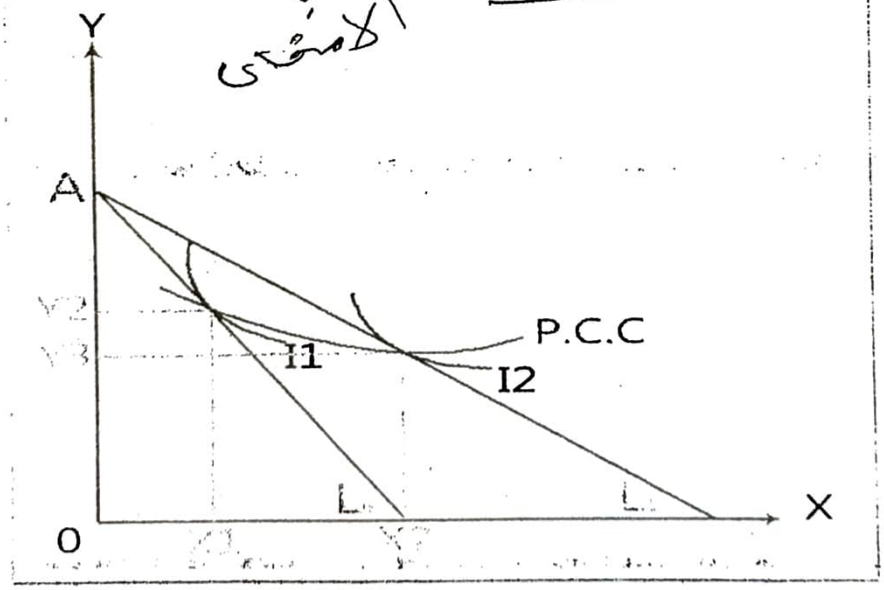
بينما في منحنى الدخل (I.C.C3) نجد ان نسبة الانفاق على السلعة X اكبر من الزيادة الحاصلة في الدخل مما يعني ان السلعة X هي سلعة كمالية و Y هي سلعة ضرورية بينما في I.C.C2 نجد ان المنحنى يتجه باتجاه الاعلى مما يعني ان كلا السلعتين هي سلع اعتيادية للدخل تأثير موجب

عليها , اما اذا كان اثر الدخل سالب على السلعة X فان منحنى الدخل والاستهلاك يتجه باتجاه اليسار وبميل سالب كما في الرسم البياني



واذا كانت سلعة رديئة (y) سلعة رديئة فان منحنى الدخل والاستهلاك يتجه باتجاه اليمين وبميل سالب

اشتقاق منحنى السعر والاستهلاك p.c.c :

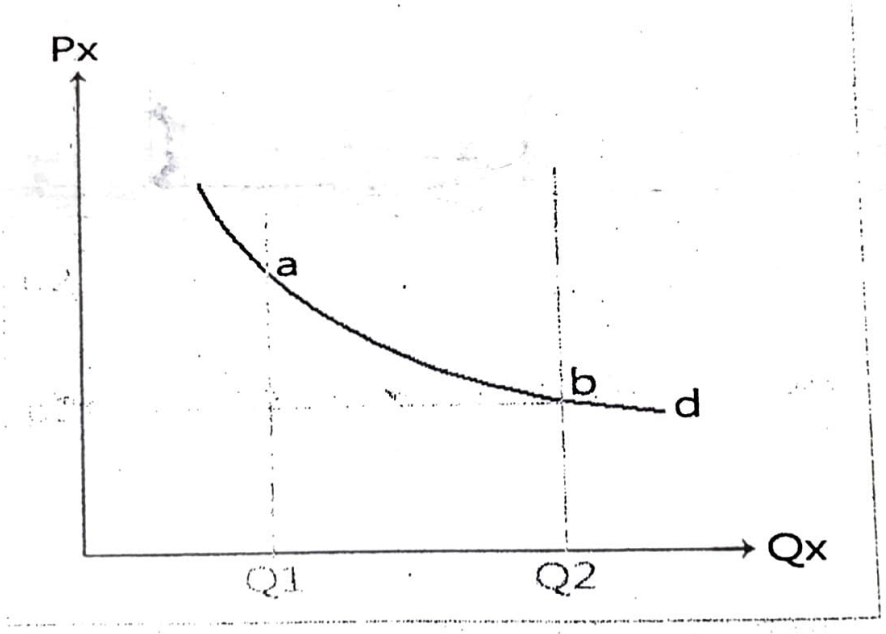


نفترض ان سعر احد السلعتين ثابت والدخل ثابت وسعر السلعة الاخرى يتغير .

لو فرضنا ان المستهلك ابتدأ بخط الميزانية ALo وكان متوازناً على منحنى السواء رقم (١) عند النقطة (a) ويستهلك ما مقداره (x1) من x و(y2) من y ، لو فرضنا ان سعر السلعة x قد انخفض بينما بقي سعر y ثابت والدخل ثابت ، فان خط الميزانية سيتحرك على محور (x) باتجاه اليمين ويصبح ممثلاً بالخط (AL1) يعيد المستهلك توازنه على منحنى سواء اخر وهو رقم (٢) عند النقطة b ويستهلك ما مقداره (x2) من x وينخفض y الى (y1) ، سنجد في هذه الحالة ان منحنى pcc ينحدر من الاعلى الى الاسفل ، مما يعني ان المرونة المتقاطعة بين السلعتين موجبة ويعني ان السلعة من البدائل In case of positive cross elasticity, price consumftion cwzve slopes downward

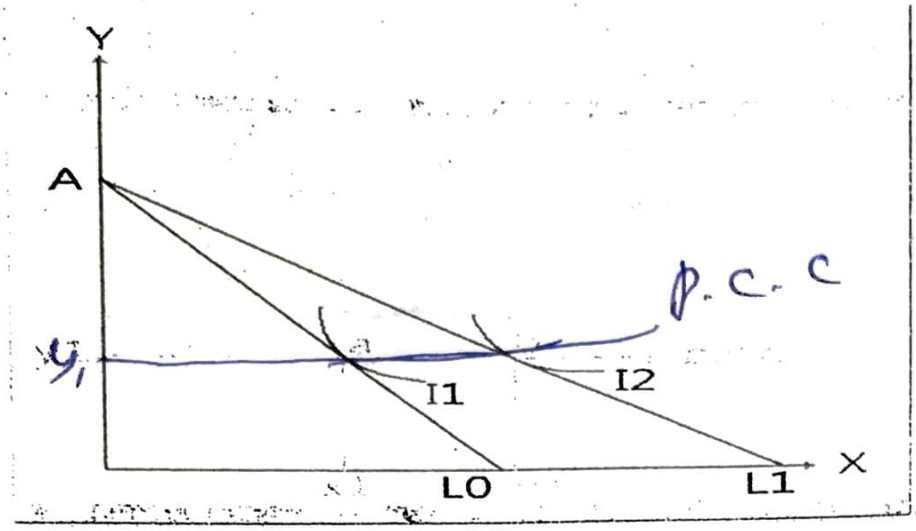
كما يبدو من الشكل ذلك لان انخفاض سعر السلعة (x) ادى الى انخفاض الكمية المستهلكة من (y) .

اشتقاق منحنى الطلب من توازن المستهلك :



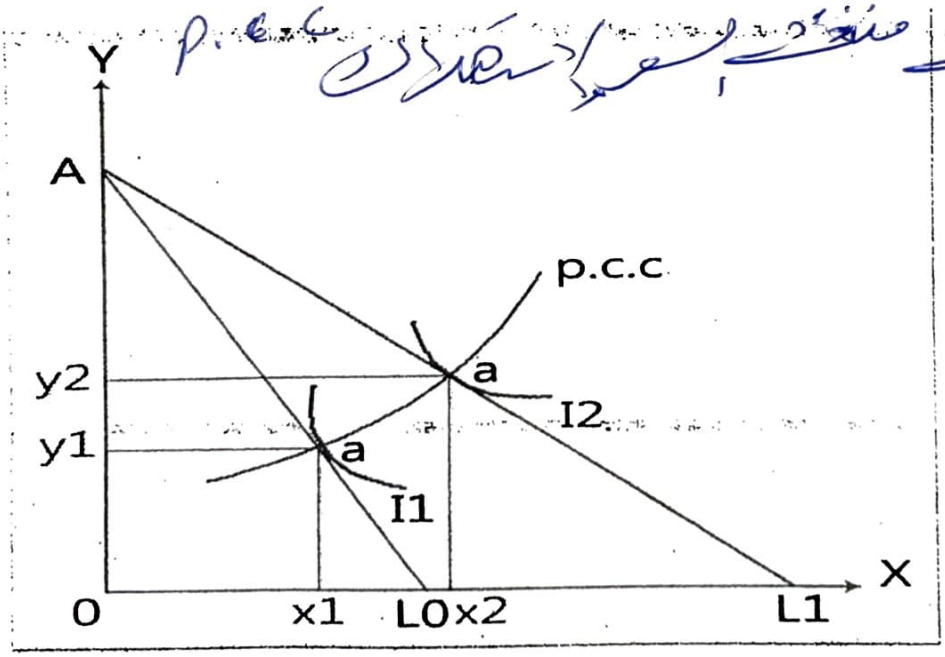
لنفرض انه عند نقطة التوازن (a) كان مستوى السعر (p2)والمستهلك يطلب ما مقداره (x1) من x وعند انخفاض سعر السلعة x اعاد المستهلك توازنه على المنحنى I2 وتوازن في نقطة التوازن b وعند هذه النقطة نفرض ان السعر اصبح p1 والكمية المطلوبة x2 وعند ايصال النقطتين(b, a)نحصل على منحنى الطلب الذي تم اشتقاقه من حالة توازن المستهلك باستخدام منحنيات السواء.

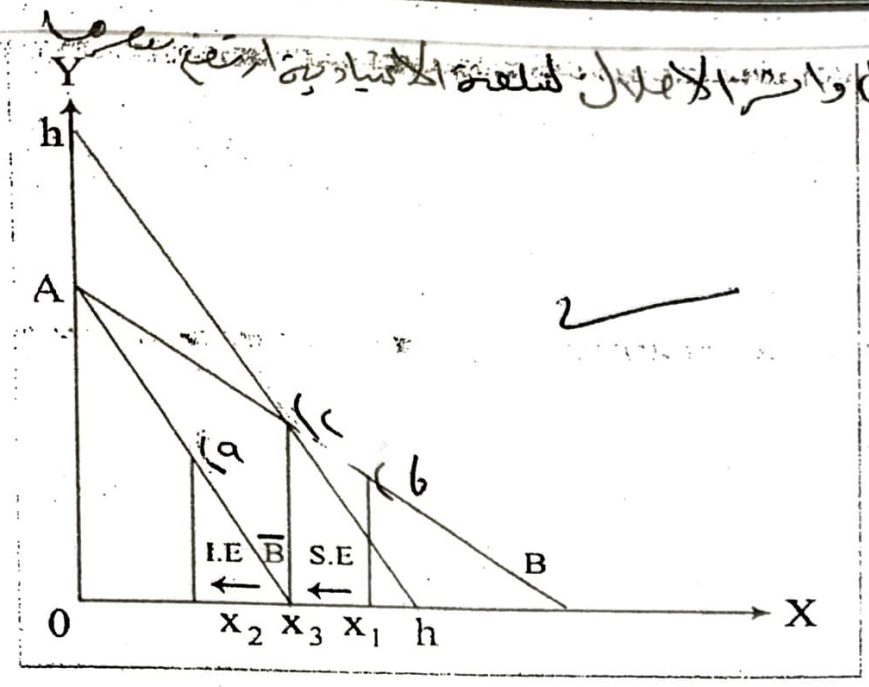
اما في حال انخفاض سعر السلعة (x) وبقاء سعر (y) والدخل ثابت ، فان المستهلك يزيد من استهلاك x من x1 الى x2 ويبقى استهلاكه من y ثابت ويأخذ منحنى p.c.c خط مستقيم افقي ، مما يعني ان المرونة المتقاطعة بين السلعتين تساوي صفر .



In case of zero cross elasticity of demand, price consumption curve is a horizantal straight line , that is , it is parallel to the x-axis

في حالة انخفاض سعر السلعة (x) وبقاء سعر (y) ثابت والدخل ثابت ، ينتقل خط الميزانية ويصبح ممثلاً بالخط AL1 ، يعيد المستهلك توازنه على منحنى سواء اعلى وهو رقم I2 ويتوازن في النقطة b ، يزيد المستهلك من استهلاك السلعة x الى (x2)





ان الاثر الكلي للسعر وتغيراته ينعكس في تغير الكمية المطلوبة ، لذا نجد ان المستهلك يتحرك من توازن الى اخر . لنفرض الان ان المستهلك كان متوازناً على منحنى السواء رقم (٢) مبتدئاً بخط الميزانية (AB) بحيث يمس منحنى السواء هذا الخط في النقطة (a) ويشتري المستهلك ما مقداره (x1) من السلعة (x) ، ولنفرض الان ان سعر السلعة (x) وهي سلعة اعتيادية قد ارتفع سعرها ، سنجد ان خط الميزانية سيتحرك الى الخلف نحو جهة اليسار ويصبح ممثلاً بالخط (AB) وبذلك سيتحرك المستهلك الى نقطة توازن جديدة وهي (b) على منحنى السواء رقم (ا) ويشتري ما مقداره (x2) من السلعة (x) بينما يبقى سعر (y) ثابت والدخل ثابت ، اذن سينخفض الدخل الحقيقي للمستهلك لذا وجدنا ان الكمية من (x) قد تنخفض من (x1) الى (x2) ويسمى هذا بالأثر السعري الكلي وهو اثر سالب لان ارتفاع السعر ادى الى انخفاض الكمية الذي يمكن فصله الى اثرين هما اثر الاحلال واثر الدخل ، وجدنا ان ارتفاع السعر ادا الى انخفاض الدخل الحقيقي وتمثل ذلك بالانتقال من منحنى السواء رقم (٢) الى منحنى السواء رقم (ا) وبما ان المستهلك يسعى لان يبقى على منحنى سواء اعلى لأنه يحقق له اشباع اكبر لذلك سنقوم بتعويض هذا المستهلك الانخفاض الذي حصل في دخله الحقيقي حتى نبقيه على المنحنى (٢) وذلك من خلال رسم خط ميزانية وهي تمثل بالرسم بالخط (hh) حيث تمثل المسافة h اعطاء دخل المستهلك للتعويض عن النقص الذي حصل في دخله الحقيقي ومن مواصفاته انه موازي لخط الميزانية الجديد (AB) ويمس منحنى السواء الاصلي في نقطة ما ولتكن النقطة (c) ويحصل المستهلك على ما مقداره (x3) من السلعة (x) ، اذن سيكون الانتقال من النقطة (a) الى النقطة (c) تمثل اثر الاحلال (S.E) ، والانتقال من النقطة (c) الى النقطة (b) تمثل اثر الدخل (I.E) . ومن خلال الاثرين نجد انهما عاملا في نفس الاتجاه الذي تمثل بانخفاض الكمية

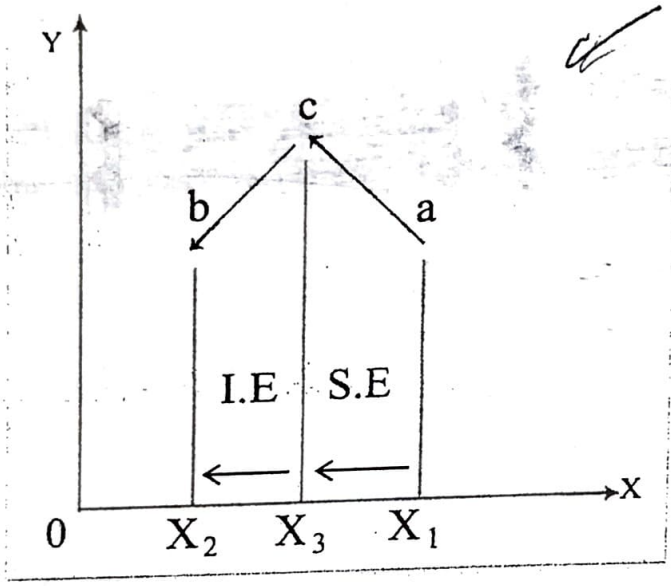
سبب ارتفاع السعر فاثر الاحلال انخفضت معه الكمية من (x1) الى (x3) واثر الدخل
نخفضت معه الكمية من (x3) الى (x2) .

ذن سيكون اثر الاحلال X1X3

اثر الدخل X3X2

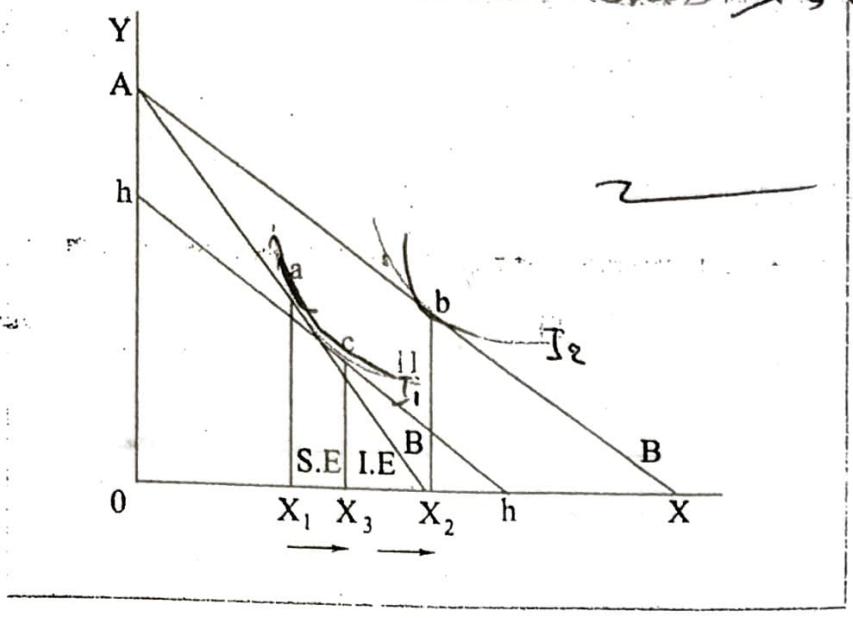
لاثر السعري الكلي هو T.E = X1X3+X3X 2

ومن الرسم نجد ان اثر الاحلال سالب لان ارتفاع السعر ادى الى خفض الكمية ، اما اثر الدخل
فهو موجب لان انخفاض الدخل الحقيقي للمستهلك ادى الى خفض الكمية المستهلكة من السلعة .
اما الاثر السعري الكلي فهو سالب لان ارتفاع السعر ادى الى خفض الكمية .علماً ان اثر
الاحلال يتم على نفس منحنى السواء الاصلي الذي بدأ به المستهلك ويمكن توضيحه بالرسم
التالي



اثر الدخل واثر الاحلال لسلعة اعتيادية انخفض سعرها :

اثر الدخل واثر الاحلال لسلعة اعتيادية انخفض سعرها

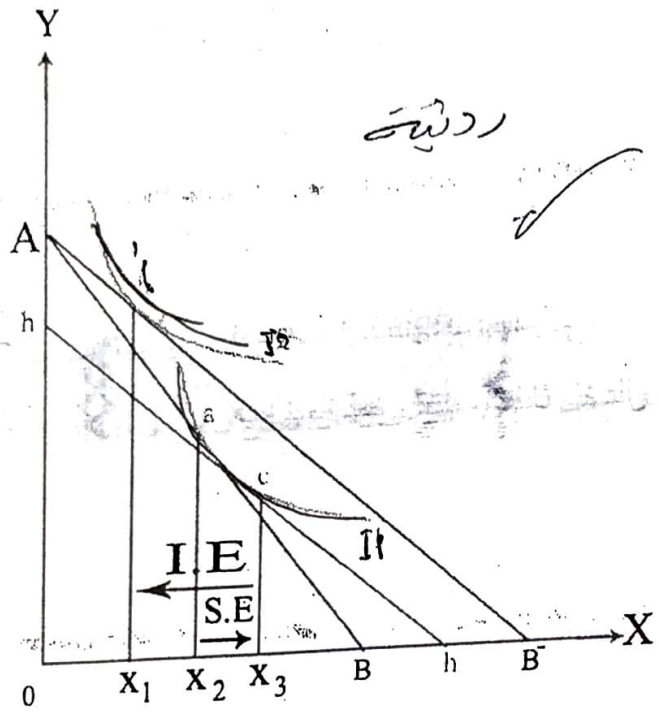


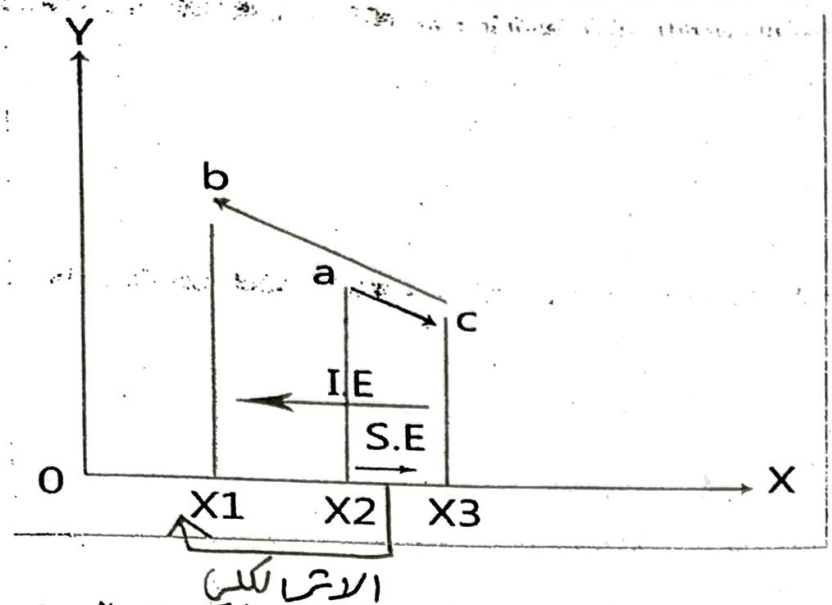
لنفرض الان ان المستهلك ابتدئ بخط الميزانية (AB) وكان متوازناً على المنحنى رقم (I) في النقطة (a) ويشتري ما مقداره (x1) من السلعة (x) ولنفرض الان ان سعر (x) قد انخفض لذا فان خط الميزانية سيتحرك على المحور السيني ويتمثل بالخط (AB) ويعيد

اثر الدخل واثر الاحلال للسلع الرديئة :

لنفرض ان (x) هي سلعة رديئة وقد انخفض سعرها ، بينما بقي الدخل ثابت وسعر السلعة (y) ثابت ، ولنفرض ان المستهلك ابتدئ بخط الميزانية (AB) وكان متوازناً على منحنى السواء رقم (١) محققاً شرط التوازن في النقطة (a) ويشتري ما مقداره (x2) من السلعة (x) ، ولنفرض الان سعر السلعة (x) قد انخفض سينتقل خط الميزانية ويتحرك على محور (x) نحو جهة اليمين ويصبح ممثلاً بالخط (AB) كما يتضح في الرسم البياني ، سيعيد المستهلك توازنه من جديد على منحنى سواء اعلى يعطيه اشباعا اكبر وهو المنحنى رقم (٢) ويحقق التوازن في النقطة (b) ويشتري المستهلك ما مقداره (x1) من السلعة (x) وبذلك نلاحظ ان انخفاض السعر ادى الى خفض الكمية المشتراة من (x2) الى (x1) ، وحتى نفصل اثر الاحلال واثر الدخل نرسم للمستهلك خط ميزانية وهمي يتمثل بالخط (hh) الذي يمس منحنى السواء الاصلي في

نقطة التوازن الوهمية (c) وبذلك تصبح الكمية المستهلكة من (x) هي (x3) ، اذن سيكون الانتقال من النقطة a الى النقطة c يمثل اثر الاحلال ، والانتقال من النقطة c الى النقطة b يمثل اثر الدخل ، اذ نلاحظ من الرسم ان اثر الدخل كان اكبر من اثر الاحلال اذ ان انخفاض السعر ادى الى رفع الدخل الحقيقي للمستهلك فمكنه من ان يكون على منحنى السوار رقم (٢) الذي يعطيه اشباع اكبر ، ثم ان ارتفاع الدخل الحقيقي سيمكن المستهلك الى ان يحل سلع اخرى محل السلعة x التي انخفض سعرها ، ونلاحظ من الرسم أنه بأثر الدخل انخفضة الكمية المستهلكة من x من x3 الى x1 نتيجة لانخفاض سعرها بفضل قوة الدخل الحقيقي كما يتضح من الرسم البياني .





من الرسم اعلاه نجد ان اثر الاحلال سالب تمثل بزيادة الكمية من x2 الى x3 بفعل انخفاض السعر ، وان اثر الدخل سالب تمثل بانخفاض الكمية المشتراة من x من x3 الى x1 ، وبذلك نجد ان زيادة الدخل الحقيقي للمستهلك تمثل بانخفاض الكمية ، اما الاثر السعري الكلي فهو موجب لان انخفاض السعر ادى الى انخفاض الكمية من السلعة .

مقارنة بين منحنى P.C.C ومنحنى الطلب

١- ان كلاً من منحنى P.C.C ومنحنى الطلب يعتمد على نفس الافتراضات ولكن بالرغم من ذلك فان كلاً منهما يختلف عن الاخر ، فمنحنى p.c.c يرسم مع سلعتين هما xوy احدهما على المحور الافقي والاخر على المحور العمودي ، بينما منحنى الطلب يرسم مع الكمية المطلوبة من سلعة ما وتكون على المحور الافقي وسعر نفس السلعة على المحور العمودي ، وهذا هو الاختلاف الاول .

٢- ان منحنى p.c.c لا يأخذ بنضر الاعتبار وبشكل مباشر سعر السلعة ، ذلك ان خط الميزانية هو الذي يشير الى نسبة السعر للسلعتين ، اما منحنى الطلب فان سعر السلعة فيه يؤخذ مباشرة ونضعه على المحور العمودي ويمكن ان نقرا مختلف الاسعار ، وفي هذا الجانب يعد منحنى p.c.c اقل تطوراً من منحنى الطلب .

٣- اما الاختلاف الثالث فيتمثل بان منحنى p.c.c يبين اثر الاحلال واثر الدخل عند تغير سعر السلعة بمعنى اخر ان اثر السعر الكلي يمكن ان يشتق بوضوح من اثر الاحلال واثر الدخل ، اما معنى الطلب فيبين كم سيكون اثر السعر الناتج عن الاثر الدخلي وكم سيكون اثر الاحلال وبذلك فان منحنى p.c.c اكثر تطوراً من منحنى الطلب في هذا الجانب .

نظرية العرض

يمثل عرض السوق الكميات التي يرضى البائعون او المنتجون بها في وقت معين مقابل مستويات مختلفة من الاسعار بافتراض بقاء الاشياء الاخرى على حالها.

من الضروري التمييز بين العرض او الكمية المعروضة.

فالعرض يمثل كافة العلاقات بين السعر والكمية، اي قائمة الكميات التي يعرضها البائعون والمنتجون عند الاسعار المختلفة.

اما الكمية المعروضة فيها تنصرف الى كمية معينة ، اي الى نقطة محددة منه قائمة الكميات او من منحنى الصرف وتعد الكمية التي يرغب المنتج الواحد في بيعها من سلعة ما ، على فترة زمنية محددة دالة في سعر السلعة ويعبر عنها كالاتي

حيث Qsx الكمية المعروضة من السلعة x.

F رمز الدالة اي علاقة اي علاقة بين متغيرين او اكثر

Px سعر السلعة x.

ويعد السعر هو المتغير المستقل والكمية المعروضة هي المتغير التابع

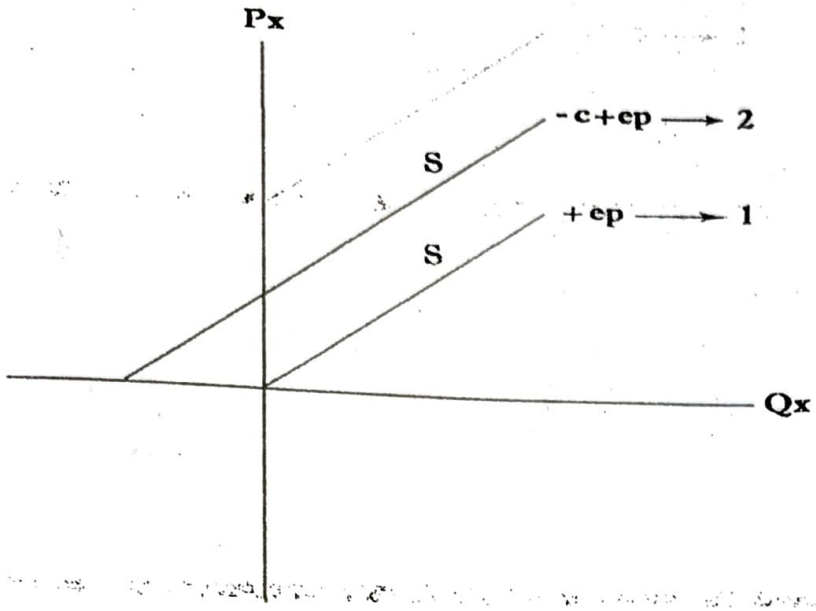
وعند تحويل دالة العرض الى معادلات تمكن ان تأخذ الصيغ التالية

$$Qs_x = c + ep \dots\dots\dots\dots 1$$

$$Qs_x = -c + ep \dots\dots\dots 2$$

$$Qs_x = ep$$

وبيانيا يمكن ان تأخذ المعادلات الشكل ادناها.



ميل العرض وعند اشتقاق ميل العرض يمكن ان نصل الى

$$s = c + ep$$

$$\frac{\Delta Q}{\Delta P} = +C$$

من ذلك نجد ان ميل العرض موجب (+e) مشيراً الى العلاقة الفردية بين الكمية المعروضة و السعر

$$S = -C + ep \longrightarrow 2$$

$$\frac{\Delta Q}{\Delta P} = +e$$

$$S = +ep$$

$$\frac{\Delta Q}{\Delta P} = +e$$

اذن العلاقة هي طردية بين الكمية المعروضة والسعر على امتداد منحنى العرض تنطلق من هدف تعظيم الربح الذي يسعى اليه المنتج.

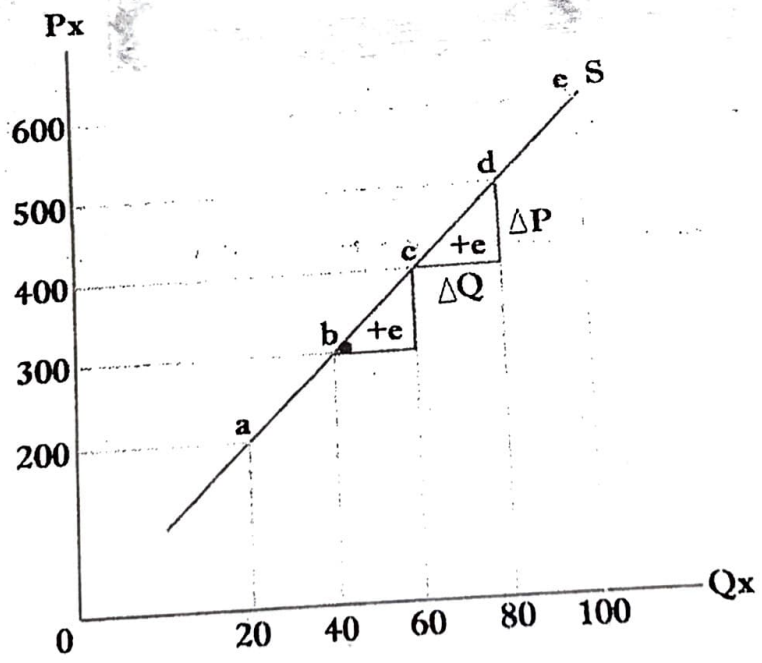
جدول العرض: يفترض جدول العرض ان الكميات المعروضة تتأثر فقط في السعر لنفس السلعة، وهذا لا يعني عدم وجود عوامل اخرى تؤثر في الكميات المعروضة، لكن يتم تثبيت تلك العوامل حتى نتمكن من التركيز على العلاقة بين السعر والكمية المعروضة من السلعة نفسها.

كما ان الكميات المختلفة التي يشملها جدول العرض يرتب كل منها ليس فقط بسعر معين ولكن ايضاً بزمن محدد ذلك ان اهمية عنصر الزمن تتمثل في ان السلع تتفاوت من حيث الوقت اللازم لإنتاجها.

جدول العرض

Q_x	P_x
100	600
80	500
60	400
40	300
20	200

الرسم البياني يوضح منحنى العرض



لاحظ من الرسم ان منحنى العرض يتجه من الاسفل الى الاعلى باتجاه اليمين وميله موجب

قانون العرض: يشير قانون العرض إلى إن تغير الاسعار يؤدي الى تغير الكميات المعروضة من السلعة (x)،فاذا ارتفع سعر السلعة (X) فان الكمية المعروضة من السلعة (x) ستزداد، واذا انخفض سعر السلعة (X) فأن الكمية المعروضة من السلعة (X) ستنخفض، بشرط بقاء العوامل الاخرى المؤثرة على دالة العرض ثابت وفي نفس اللحظة الزمنية.

ويجد هذا قانون العرض تفسيرا له في العلاقة الطردية بين الكمية المعروضة والسعر بانه الى جانب هدف تعظيم الربح ، يمكن ان نقول ان هناك سبب اخر يتمثل بتكاليف الانتاج لان زيادة الانتاج من السلعة (A) مثلا يتطلب سحب المزيد من العناصر الانتاجية التي ربما كانت تعمل في حقل انتاجي اخر مما يتطلب ذلك دفع عوائد اعلى لا صحاب تلك العناصر يضاف الى ذلك ان كفاءة هذه العناصر في انتاج السلعة (A) قد تكون اقل من كفاءتها في انتاج سلع اخرى، مما يعني ارتفاع متوسط كلفة انتاج وحدة السلعة ، ذلك يعني انه عند قيام المنتج بزيادة الكميات المعروضة من السلعة فانهم سوف يتحملون ارتفاعا مضطردا في كلفة انتاجها الامر الذي يتطلب زيادة سعر وحدة السلعة .

الانتقال على منحنى العرض وانتقال منحنى العرض بأكمله (العوامل المؤثرة على منحنى العرض غير السعر الذي هو ثابت)

يمكن ان تكون هناك جملة عوامل تؤثر على العرض عدا السعر لذا فانه دالة العرض تأخذ العلاقة التالية

$$Qs_x = f(P_x, P_0, K, T, W \dots\dots\dots)$$

PX سعر السلعة X ونفترض انه ثابت

Po اسعار عناصر الانتاج (اسعار مستلزمات الانتاج)

K المستوى التكنلوجي

T الضرائب والاعانات

W المناخ

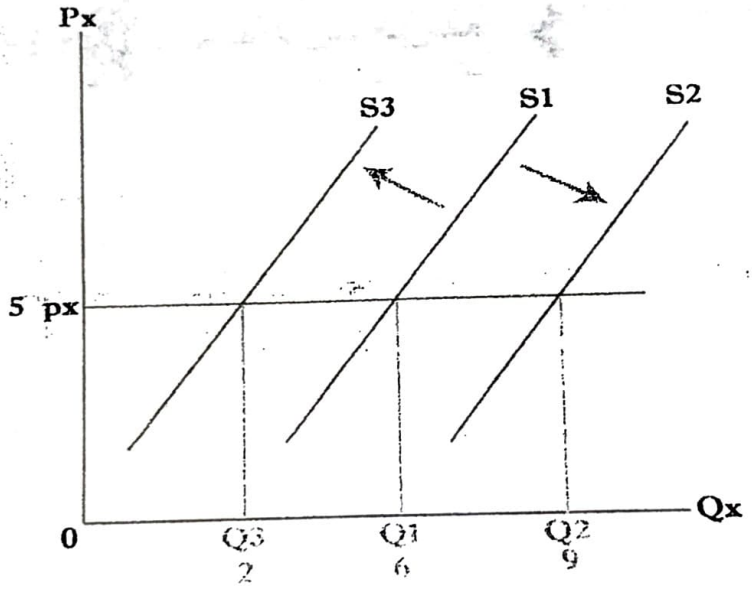
فعند ما تتغير العوامل التي تؤثر في العرض فان منحنى العرض ينتقل بأكمله من مكان الى مكان اخر جديد او الى الاسفل باتجاه اليمين مشيرا الى حدوث زيادة في العرض، اوالى الاعلى باتجاه اليسار مشيرا الى حدوث انخفاضا في العرض، ويجب ان نفرق بين انتقال منحنى العرض وبين الانتقال على منحنى العرض يحصل الانتقال على منحنى العرض، يحصل الانتقال على منحنى العرض عندما يتغير سعر السلعة (x) فتتغير الكمية المعروضة من السلعة (x) ويجري الانتقال على نفس منحنى

العرض كما في الرسم البياني السابق اذ وجدنا عند مستوى السعر (٢٠٠ دينار) كانت الكمية المعروفة (٢٠ وحدة) ممثلا ذلك بالنقطة (a) على منحنى العرض وعندما ارتفع السعر الى (٣٠٠دينار) اصبحت الكمية المعروضة (٤٠ وحدة) وتمثل ذلك بالنقطة (b) على منحنى الطلب وهكذا جرى انتقال المنتج من نقطة الى اخرى على نفس المنحنى ويحدث نفس الشيء عندما ينخفض السعر من (٣٠٠ دينار)الى (٢٠٠ دينار) ينتقل المنتج من النقطة (b) الى النقطة (a) على نفس المنحنى من ذلك نجد ان الانتقال على منحنى العرض يمثل بالعلاقة

$$Qs_x = f(P_X)$$

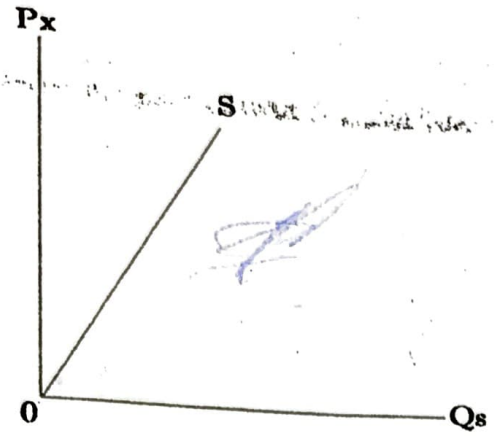
اما انتقال منحنى العرض بأكمله فيحصل نتيجة لتغيير احد العوامل المؤثرة على دالة العرض وسفوف نقوم بتوضيح ذلك كالاتي

١- P_0اسعار عناصر ومستلزمات الانتاج، فعندما ترتفع اسعار المستلزمات الانتاجية تزداد كلفة الانتاج الامر الذي يؤثر على العرض، فينخفض العرض وينتقل منحنى العرض الي الاعلى باتجاه اليسار، اما عندما تنخفض اسعار مستلزمات الانتاج فعند ذلك ان كلف الانتاج ستنخفض فيزداد العرض وينتقل منحنى العرض باتجاه الاسفل نحو اليمين كما يتضح من الرسم التالي

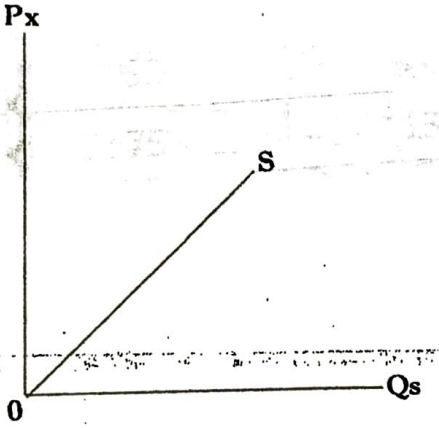


نجد من الرسم انه على الرغم من ثبات سعر السلعة (Px) فان منحنى العرض انتقل يمينا مشيرا الى زيادة العرض من (Q1) الى (Q2) وانتقل يسارا الى الاعلى مشيرا الى انخفاض الكمية الى (Q3)، مما يجب الاشارة انه اذا كان انتاج سلعة ما يتطلب استخدام مستلزمات انتاج عادة تشترك فيها انتاج سلع اخرى فان ذلك يتيح امكانية تحويل تلك المستلزمات من سلعة الى اخرى الامر الذي يؤثر ايجابا على مدى استجابة الكمية المعروضة من تلك السلعة للتغير في سعرها ومن امثلة ذلك صناعة الحلويات والمعجنات التي تستخدم الطحين والدهون والسكر.

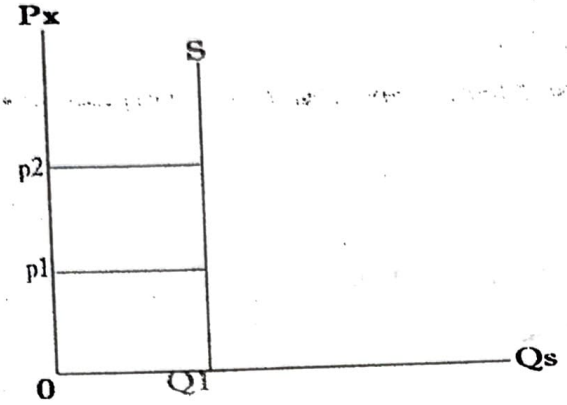
٢- العرض غير المرن Eps <1 : اذا تتغير الكمية بنسبة اقل من التغير الحاصل في السعر ومعامل مرونة العرض هو اكبر من الصفر واقل من الواحد الصحيح ، ومنحنى العرض يقترب من محور الاسعار ، مثال على ذلك قانون الغلة المتناقصة في المدة القصيرة ،عرض السلع الزراعية.



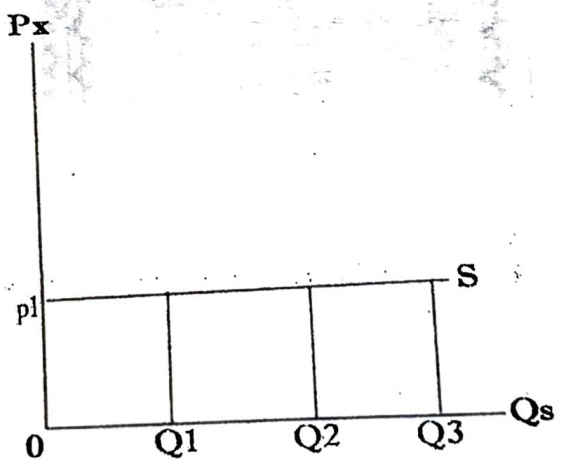
٣- العرض المتكافئ المرونة Eps =1 : اذ تتغير الكمية بنفس نسبة التغير الحاصل في السعر ، ومعامل مرونة العرض يساوي واحد ومنحنى العرض يأخذ شكل الخط المستقيم الذي ينصف الزاوية.



٤- العرض عديم المرونة Eps = 0 : اذ لا تستجيب الكميات المعروضة للتغيرات الحاصلة في السعر ، ومعامل مرونة العرض يساوي صفر ، ومنحنى العرض يأخذ شكل خط مستقيم عمودي . مثال على ذلك عرض النقود في المدة القصيرة وعرض العنصر الانتاجي الارض.



٥- العرض تام المرونة (لا نهائي المرونة) Eps = ∞ : اذ ان الكمية تستجيب بشكل لا نهائي لمستوى السعر السائد ومعامل مرونة العرض يكون ما لا نهائي ، ومنحنى العرض يأخذ شكل الخط المستقيم الافقي ، مثال على ذلك عندما تمر الصناعة في المدة الطويلة بمرحلة التكاليف الثابتة ، عرض عناصر الانتاج.



توازن السوق

ان تفاعل العرض والطلب هو الذي يحدد السعر الذي يتم به تبادل السلعة فعلاً بين البائعين والمشترين ويحدد الكمية التي يتبادلها فعلاً البائعين والمشترين، ويسمى هذا السعر "بسعر التوازن" وتسمى الكمية "الكمية التوازنية"، وسعر التوازن يختلف عن الاسعار الاخرى في جدولي العرض والطلب ذلك ان سعر التوازن هو السعر الذي يستقر عندهُ التبادل فعلاً في السوق، في حين ان الاسعار في جدول العرض وجدول الطلب هي اسعار افتراضية تؤشر لكميات معروضة ومطلوبة متفاوتة ومتباينة.

او ان التوازن هو حالة السوق اذا تحققت فأنها تميل الى الاستقرار ويحدث ذلك عندما تتساوى الكمية المطلوبة مع الكمية المعروضة من سلعة ما في السوق وخلال فترة زمنية محددة.

وسوف نستعين بالجدول التالي لتوضيح التوازن

Qdx	Qsx	Px	
50	190	600	ضغط السعر الى الاسفل
60	170	500	
75	130	400	
100	100	300	شرط التوازن Qd=Qs
140	60	200	ضغط السعر الى الاعلى
190	20	100	

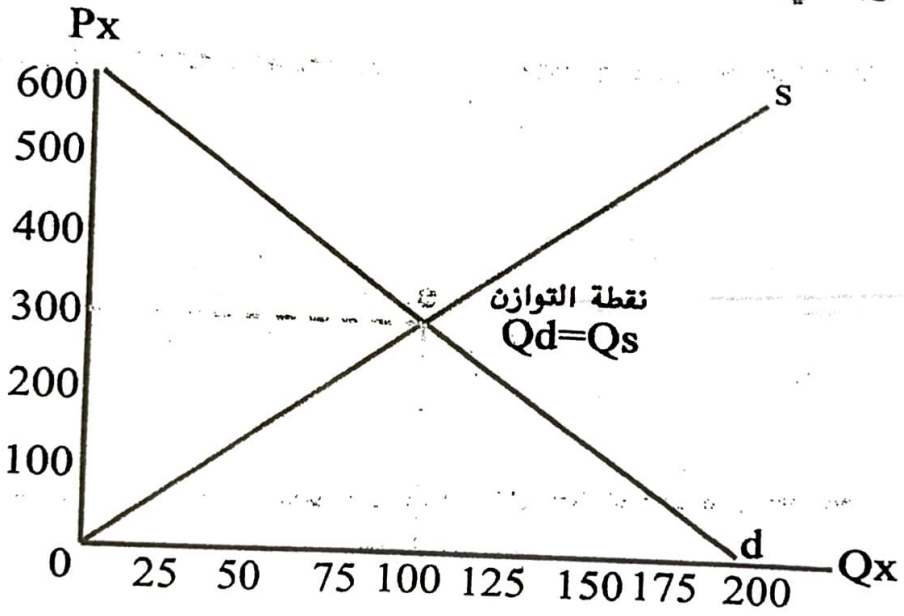
نلاحظ ان هناك سعر واحد وهو(300 دينار) تتساوى عنده الكمية المطلوبة (100 وحدة) مع الكمية المعروضة (100 وحدة) وعند هذا المستوى من السعر الذي يتحقق عنده التوازن لا يوجد فائض او عجز في الطلب ولا فائض او عجز في العرض ويميل السوق الى الاستقرار.

ولو اخذنا الان اي سعر اعلى من السعر التوازني وليكن (600 دينار) سنجد ان الكمية المطلوبة هي (50 وحدة) والكمية المعروضة هي (190 وحدة) مما يعني ان هناك فائض في العرض مقداره

(140=50-190) لذا فأن المنتج او البائع سيقبل ان يبيع بسعر اقل وهو (500 دينار) وعند هذا السعر سيكو فائض العرض (110=60-170) وسيقبل المنتج من جديد ان يبيع بسعر اقل وهو (400 دينار) وعند هذا السعر سيكون فائض العرض هو (55=75-130).

وسيقبل المنتج من جديد ان يبيع بسعر اقل وهو (300 دينار) عنده يكون العرض (100 وحدة) والطلب (100 وحدة) اذن (0=100-100) وهنا اختفى فائض العرض وعجز الطلب وتحقق التوازن عند سعر توازني (300دينار) وكمية توازنيه (100 وحدة) والذي جرى في السوق هو ضغط على السعر الى الاسفل.

ولو اخذنا الان سعر اقل من السعر التوازني وليكن (100دينار) عند هذا السعر الكمية المعروضة هي (20 وحدة) والكمية المطلوبة هي (190 وحدة) اذن (170-=20-190) اذن هناك عجز في العرض، هنا المستهلك يقبل انهُ يشتري بسعر اعلى وليكن (200دينار) هنا العرض (60 وحدة) والطلب (140وحدة) اذن (80-=60-140) يعني لازال هناك عجز في العرض، ويقبل بعدها المستهلك ان يشتري بسعر اعلى (100دينار) عندما الكمية المعروضة هي (100وحدة) والمطلوبة هي (100وحدة) اذن (0=100-100) ويختفي هنا عجز العرض ويكون السوق متوازناً.



ويمكن ان نتوصل الى التوازن بالطريقة الرياضية من خلال التوصل الى الكمية التوازنية والسعر التوازني.

الاشتقاق الرياضي للسعر التوازني والكمية التوازنية

١. السعر التوازني.

شرط التوازن $Qd = Qs$

نكتب تحت الكمية المطلوبة معادلة الطلب، وتحت الكمية المعروضة معادلة العرض اذن:

$$a - bp = c + ep$$

ننقل الثوابت الى جهة والمتغيرات الى جهة فنحصل على

$$a - c = bp + ep$$

$$a - c = p(b + e)$$

اذن السعر التوازني $\mathbf{P^* = \frac{a-c}{b+e}}$

٢.الكمية التوازنية: نعوض السعر التوازني في معادلة الطلب او معادلة العرض، وسوف نعوض في معادلة الطلب

$$Qd = a - bp$$

$$Qd = a - b\left(\frac{a-c}{b+e}\right)$$

$$Qd = \frac{a(b+e) - b(a-c)}{b+e}$$

$$Qd = \frac{ab + ae - ab + bc}{b+e}$$

اذن الكمية التوازنية $Q^* = \frac{ae+bc}{b+e}$

مثال:- إذا كانت معادلة الطلب $Qd = 8 - 1P_x$

وكانت معادلة العرض $Qs = -4 + 2P_x$

المطلوب:-

١. استخراج السعر التوازني.
٢. استخراج الكمية التوازنية.
٣. ارسم التوازن في السوق.

الحل:- ١.نكتب شرط التوازن

$$Qd = Qs$$

$$8 - 1P_x = -4 + 2P_x$$

$$8 + 4 = 1P_x + 2P_x$$

$$\frac{12}{3} = \frac{3P_x}{3}$$

السعر التوازني $P^* = \frac{12}{3} = 4$

لغرض ايجاد الكمية التوازنية نعوض السعر التوازني في معادلة الطلب والعرض.

في معادلة الطلب

$$Qd_x = 8 - 1P_x$$

$$Qd_x = 8 - 1(4)$$

$$Qd_x = 8 - 4$$

الكمية المطلوبة $Qd_x = 4$

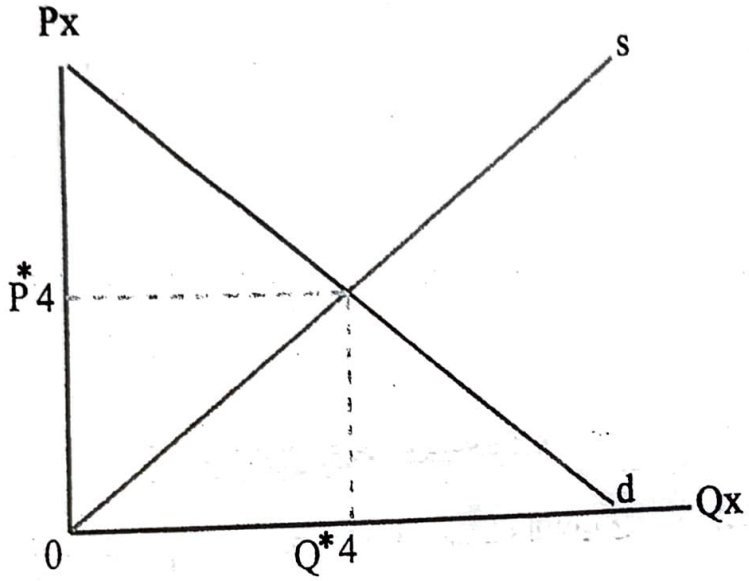
نعوض في معادلة العرض

$$Qs_x = -4 + 2P_X$$

$$Qs_x = -4 + 2(4)$$

$$Qs_x = -4 + 8$$

$$: Qs_x = 4$$



لو اردنا ان نطبق المثال على معادلة السعر التوازني

$$P^* = \frac{a-c}{b+e} = \frac{8+4}{1+2} = \frac{12}{3} = 4$$

وهكذا لو اردنا ان نستخرج الكمية التوازنية

$$Q^* = \frac{ae+bc}{b+e} = \frac{8(2)+1(-4)}{1+2} = \frac{16-4}{3} = \frac{12}{3} = 4$$

نظرية العرض

يمثل عرض السوق الكميات التي يرضى البائعون او المنتجون بها في وقت معين مقابل مستويات مختلفة من الاسعار بافتراض بقاء الاشياء الاخرى على حالها.

من الضروري التمييز بين العرض او الكمية المعروضة.

فالعرض يمثل كافة العلاقات بين السعر والكمية، اي قائمة الكميات التي يعرضها البائعون والمنتجون عند الاسعار المختلفة.

اما الكمية المعروضة فيها تنصرف الى كمية معينة ، اي الى نقطة محددة منه قائمة الكميات او من منحنى الصرف وتعد الكمية التي يرغب المنتج الواحد في بيعها من سلعة ما ، على فترة زمنية محددة دالة في سعر السلعة ويعبر عنها كالاتي

حيث Qsx الكمية المعروضة من السلعة x.

F رمز الدالة اي علاقة اي علاقة بين متغيرين او اكثر

Px سعر السلعة x.

ويعد السعر هو المتغير المستقل والكمية المعروضة هي المتغير التابع

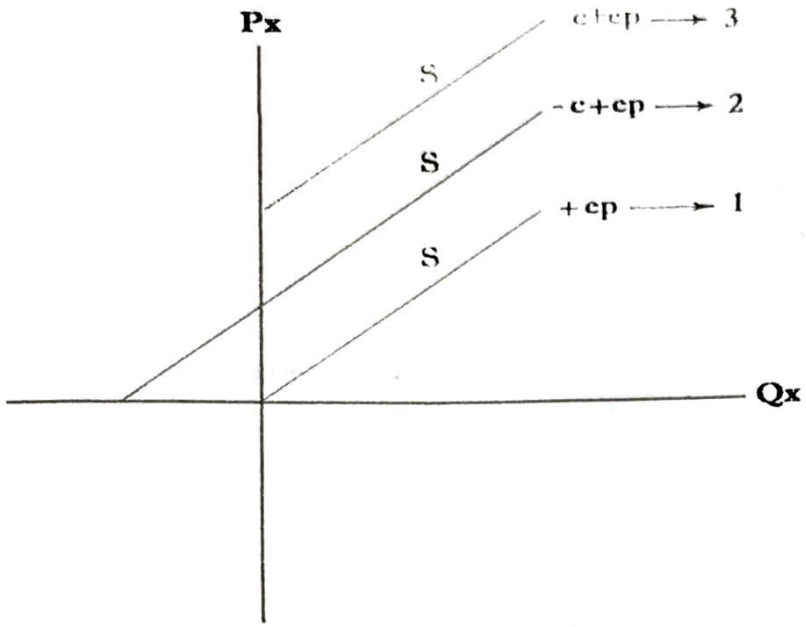
وعند تحويل دالة العرض الى معادلات تمكن ان تأخذ الصيغ التالية

$$Qs_x = c + ep \dots\dots\dots\dots 1$$

$$Qs_x = -c + ep \dots\dots\dots 2$$

$$Qs_x = ep$$

وبيانيا يمكن ان تأخذ المعادلات الشكل ادنها



ميل العرض وعند اشتقاق ميل العرض يمكن ان نصل الى

$$s = c + ep$$

$$\frac{\Delta Q}{\Delta P} = +C$$

من ذلك نجد ان ميل العرض موجب (+e) مشيراً الى العلاقة الفردية بين الكمية المعروضة و السعر

$$S = -C + ep \longrightarrow 2$$

$$\frac{\Delta Q}{\Delta P} = +e$$

$$S = +ep$$

$$\frac{\Delta Q}{\Delta P} = +\mathrm{e}$$

اذن العلاقة هي طردية بين الكمية المعروضة والسعر على امتداد منحنى العرض تنطلق من هدف تعظيم الربح الذي يسعى اليه المنتج.

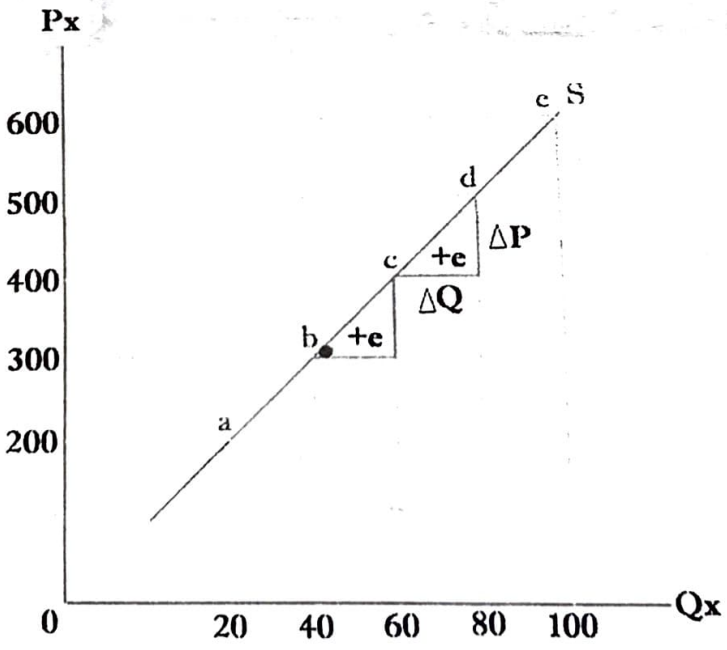
جدول العرض: يفترض جدول العرض ان الكميات المعروضة تتأثر فقط في السعر لنفس السلعة ، وهذا لا يعني عدم وجود عوامل اخرى تؤثر في الكميات المعروضة، لكن يتم تثبيت تلك العوامل حتى نتمكن من التركيز على العلاقة بين السعر والكمية المعروضة من السلعة نفسها.

كما ان الكميات المختلفة التي يشملها جدول العرض يرتب كل منها ليس فقط بسعر معين ولكن ايضاً بزمن محدد ذلك ان اهمية عنصر الزمن تتمثل في ان السلع تتفاوت من حيث الوقت اللازم لإنتاجها.

جدول العرض

Q_x	P_x
100	600
80	500
60	400
40	300
20	200

الرسم البياني يوضح منحنى العرض



نلاحظ من الرسم ان منحنى العرض يتجه من الاسفل الى الاعلى باتجاه اليمين وميله موجب

قانون العرض: يشير قانون العرض الى ان تغير الاسعار يؤدي الى تغير الكميات المعروضة من السلعة (x)،فاذا ارتفع سعر السلعة (X) فان الكمية المعروضة من السلعة (x) ستزداد، واذا انخفض سعر السلعة (X) فان الكمية المعروضة من السلعة (X) ستنخفض، بشرط بقاء العوامل الاخرى المؤثرة على دالة العرض ثابت وفي نفس اللحظة الزمنية.

ويجد هذا قانون العرض تفسيرا له في العلاقة الطردية بين الكمية المعروضة والسعر بانه الى جانب هدف تعظيم الربح ، يمكن ان نقول ان هناك سبب اخر يتمثل بتكاليف الانتاج لان زيادة الانتاج من السلعة (A) مثلا يتطلب سحب المزيد من العناصر الانتاجية التي ربما كانت تعمل في حقل انتاجي اخر مما يتطلب ذلك دفع عوائد اعلى لا صحاب تلك العناصر يضاف الى ذلك ان كفاءة هذه العناصر في انتاج السلعة (A) قد تكون اقل من كفاءتها في انتاج سلع اخرى، مما يعني ارتفاع متوسط كلفة انتاج وحدة السلعة ، ذلك يعني انه عند قيام المنتج بزيادة الكميات المعروضة من السلعة فانهم سوف يتحملون ارتفاعا مضطردا في كلفة انتاجها الامر الذي يتطلب زيادة سعر وحدة السلعة .

الانتقال على منحنى العرض وانتقال منحنى العرض بأكمله (العوامل المؤثرة على منحنى العرض غير السعر الذي هو ثابت)

يمكن ان تكون هناك جملة عوامل تؤثر على العرض عدا السعر لذا فانه دالة العرض تأخذ العلاقة التالية

$$Qs_x = f(P_x, P_0, K, T, W \dots\dots\dots)$$

PX سعر السلعة X ونفترض انه ثابت

Po اسعار عناصر الانتاج (اسعار مستلزمات الانتاج)

K المستوى التكنلوجي

T الضرائب والاعانات

W المناخ

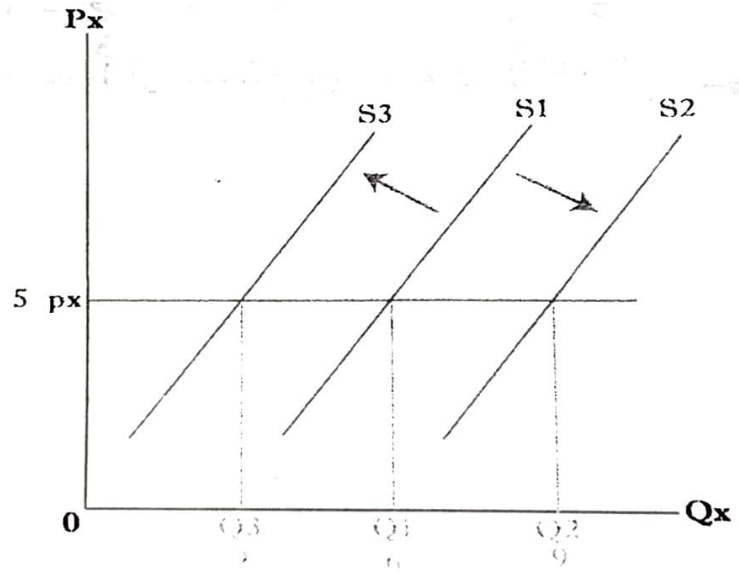
فعند ما تتغير العوامل التي تؤثر في العرض فان منحنى العرض ينتقل بأكمله من مكان الى مكان اخر جديد او الى الاسفل باتجاه اليمين مشيرا الى حدوث زيادة في العرض، اوالى الاعلى باتجاه اليسار مشيرا الى حدوث انخفاضا في العرض، ويجب ان نفرق بين انتقال منحنى العرض وبين الانتقال على منحنى العرض يحصل الانتقال على منحنى العرض، يحصل الانتقال على منحنى العرض عندما يتغير سعر السلعة (x) فتتغير الكمية المعروضة من السلعة (x) ويجري الانتقال على نفس منحنى

العرض كما في الرسم البياني السابق اذ وجدنا عند مستوى السعر (٢٠٠ دينار) كانت الكمية المعروفة (٢٠ وحدة) ممثلا ذلك بالنقطة (a) على منحنى العرض وعندما ارتفع السعر الى (٣٠٠دينار) اصبحت الكمية المعروضة (٤٠ وحدة) وتمثل ذلك بالنقطة (b) على منحنى الطلب وهكذا جرى انتقال المنتج من نقطة الى اخرى على نفس المنحنى ويحدث نفس الشيء عندما ينخفض السعر من (٣٠٠ دينار)الى (٢٠٠ دينار) ينتقل المنتج من النقطة (b) الى النقطة (a) على نفس المنحنى من ذلك نجد ان الانتقال على منحنى العرض يمثل بالعلاقة

$$Qs_x = f(P_X)$$

اما انتقال منحنى العرض بأكمله فيحصل نتيجة لتغيير احد العوامل المؤثرة على دالة العرض وسفوف نقوم بتوضيح ذلك كالاتي

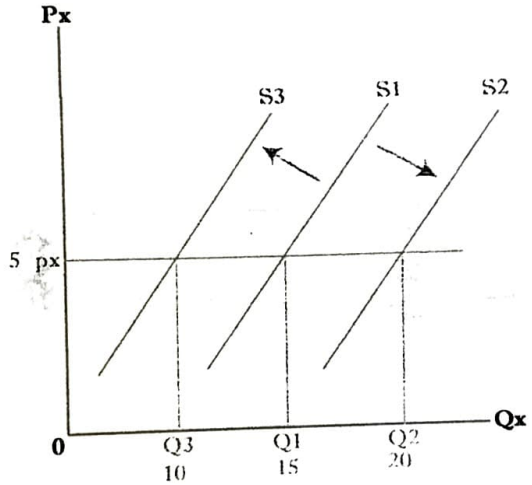
١- P_0اسعار عناصر ومستلزمات الانتاج، فعندما ترتفع اسعار المستلزمات الانتاجية تزداد كلفة الانتاج الامر الذي يؤثر على العرض، فينخفض العرض وينتقل منحنى العرض الى الاعلى باتجاه اليسار، اما عندما تنخفض اسعار مستلزمات الانتاج فعند ذلك ان كلف الانتاج ستنخفض فيزداد العرض وينتقل منحنى العرض باتجاه الاسفل نحو اليمين كما يتضح من الرسم التالي



نجد من الرسم انه على الرغم من ثبات سعر السلعة (Px) فان منحنى العرض انتقل يمينا مشيرا الى زيادة العرض من (Q1) الى (Q2) وانتقل يسارا الى الاعلى مشيرا الى انخفاض الكمية الى (Q3)، مما يجب الاشارة انه اذا كان انتاج سلعة ما يتطلب استخدام مستلزمات انتاج عادة تشترك فيها انتاج سلع اخرى فان ذلك يتيح امكانية تحويل تلك المستلزمات من سلعة الى اخرى الامر الذي يؤثر ايجابا على مدى استجابة الكمية المعروضة من تلك السلعة للتغير في سعرها ومن امثلة ذلك صناعة الحلويات والمعجنات التي تستخدم الطحين والدهون والسكر.

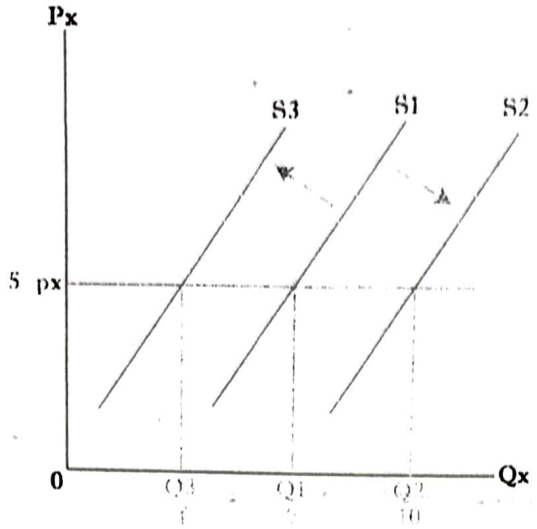
اما اذا كان انتاج سلعة اخرى يتطلب استخدام مستلزمات معينة فان ذلك يقلص من امكانية تحويل تلك المستلزمات ويؤثر بالتالي سلباً على مدى استجابة الكمية المعروضة من تلك السلعة للتغير في سعرها ، ومن امثلة ذلك صناعة اطارات السيارات التي تستخدم المطاط

المستوى التكنلوجي : يؤثر المستوى التكنلوجي على العرض من خلال تأثيره على كلفة الانتاج ، ذلك لان تحسن الفن الانتاجي يؤدي الى خفض متوسط تكاليف الانتاج فيؤدي الى زيادة الكميات المنتجة فيزداد العرض ، ويحصل العكس في حال استخدام مستوى تكنلوجي غير متطور، فانه يؤدي الى ارتفاع متوسط كلفة الانتاج فتنخفض الكميات المنتجة فينخفض العرض ، كما يتضح من الرسم



ينتقل المنحنى يمناً الى الاسفل نتيجة لاستخدام مستوى تكنلوجي متطور والعكس صحيح

Tالاعانات والضرائب : تؤثر الاعانات على تكاليف الانتاج ويؤدي ذلك الى خفض مستوى متوسط التكاليف ، فيزداد الانتاج وينتقل منحنى العرض بأكمله نحو الاسفل الى جهة اليمين مشيراً الى حدوث زيادة في العرض على الرغم من ثبات سعر السلعة (x) ، اما الضرائب فأنها تؤدي الى رفع تكاليف الانتاج ، فيزداد متوسط كلفة انتاج الوحدة الواحدة فتنخفض كمية الانتاج وينتقل منحنى العرض يساراً الى الاعلى مشيراً الى انخفاض العرض ، كما يتضح ذلك بالرسم



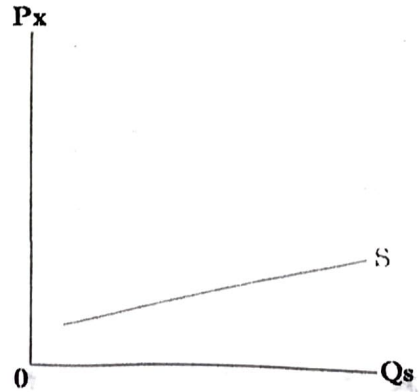
وهكذا يجري التحليل بالنسبة لباقي العوامل المؤثرة على العرض

مرونة العرض : هي مدى استجابة الكمية المعروضة نسبة للتغير الحاصل في السعر علماً ان اشارة معامل مرونة العرض هي موجبة مشيراً الى العلاقة الطردية والموجبة بين الكمية المعروضة والسعر.
صيغة مرونة العرض هي

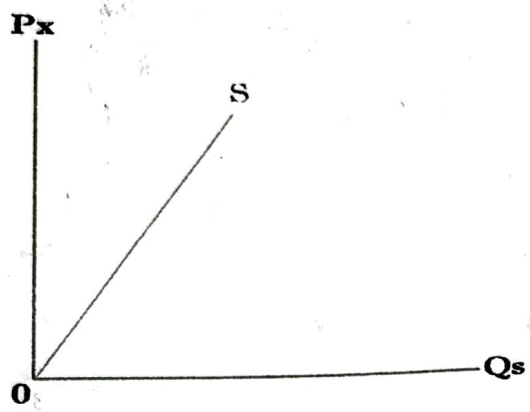
$$Eps = \frac{\Delta Qs}{\Delta Ps} \cdot \frac{P}{Q}$$

ويمكن توضيح خمسة حالات لمرونة العرض ، استناداً الى حاصل قسمة التغير النسبي في الكمية على التغير النسبي في السعر وكالاتي

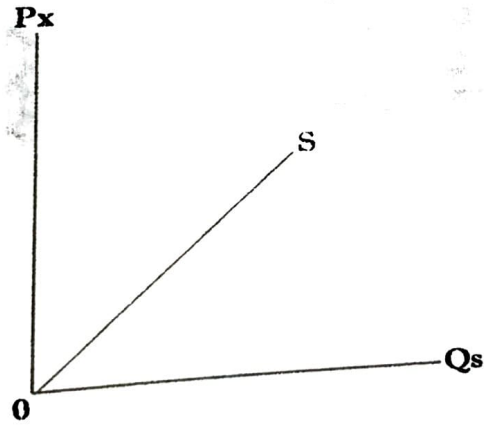
١- العرض المرن Eps>1 : اذا تتغير الكمية بنسبة اكبر من التغير الحاصل في السعر ، ومعامل مرونة العرض اكبر من الواحد ، ومنحنى العرض بيانياً يقترب من محور الكميات ، مثال على ذلك تناقص التكاليف في المدة الطويلة.



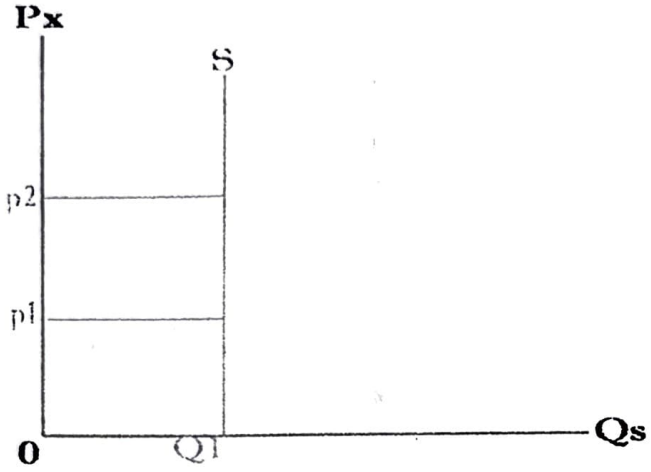
٢- العرض غير المرن Eps <1 : اذا تتغير الكمية بنسبة اقل من التغير الحاصل في السعر ومعامل مرونة العرض هو اكبر من الصفر واقل من الواحد الصحيح ، ومنحنى العرض يقترب من محور الاسعار ، مثال على ذلك قانون الغلة المتناقصة في المدة القصيرة ،عرض السلع الزراعية.



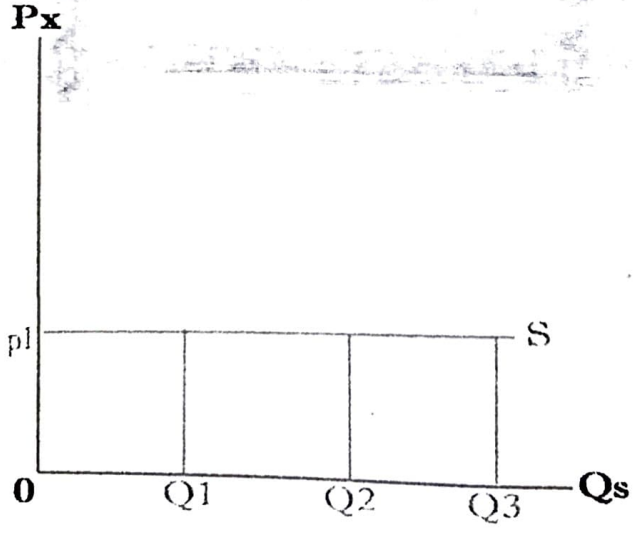
٣- العرض المتكافئ المرونة Eps =1 : اذ تتغير الكمية بنفس نسبة التغير الحاصل في السعر ، ومعامل مرونة العرض يساوي واحد ومنحنى العرض يأخذ شكل الخط المستقيم الذي ينصف الزاوية.



٤- العرض عديم المرونة Eps = 0 : اذ لا تستجيب الكميات المعروضة للتغيرات الحاصلة في السعر ، ومعامل مرونة العرض يساوي صفر ، ومنحنى العرض يأخذ شكل خط مستقيم عمودي . مثال على ذلك عرض النقود في المدة القصيرة وعرض العنصر الانتاجي الارض.



٥- العرض تام المرونة (لا نهائي المرونة) Eps = ∞ : اذ ان الكمية تستجيب بشكل لا نهائي لمستوى السعر السائد ومعامل مرونة العرض يكون ما لا نهائي ، ومنحنى العرض يأخذ شكل الخط المستقيم الافقي ، مثال على ذلك عندما تمر الصناعة في المدة الطويلة بمرحلة التكاليف الثابتة ، عرض عناصر الانتاج.



نظرية الانتاج في المدة القصيرة (الانتاج في مدخل متغير واحد)

تعريف الانتاج : هو الطريقة التي تستخدم فيها عناصر الانتاج في سبيل انتاج السلع والخدمات . والمقصود بعملية الانتاج هو استخدام المورد الانتاجي من اجل خلق المنفعة او اضافتها وتحويل الموارد من شكل الى اخر لتصبح اكثر منفعة بهدف اشباع الحاجات .

. ولهذا التعريف بعدين احدهما فني والاخر اقتصادي .

١- العملية الانتاجية في مفهومها الفني : وتمثل في عملية التحويل المادي للمدخلات الى مخرجات مختلفة المنافع تختلف عن شكلها الاول .

٢- العملية الانتاجية في مفهومها الاقتصادي : فتمثل الاستخدام الاقل للمواد الاقتصادية المستخدمة، اي كيفية تحقيق الكفاءة الاقتصادية للمواد بحيث يتم انتاج السلع والخدمات باقل الموارد الاقتصادية وذلك يعني ان المفهوم الاقتصادي يرتبط بالسعر والكلفة.

دالة الانتاج : وهي التعبير الرياضي والفني للعلاقة بين المدخلات والمخرجات تحت شروط كفاءة فنية معلومة ، وصيغتها رياضياً $Q=f(L, K)$

Q تمثل الناتج

L العمل (وفي المدة القصيرة بعد العمل العنصر الانتاجي المتغير)

K راس المال (وفي المدة القصيرة بعد راس المال العنصر الانتاجي الثابت)

وهي دالة خطية متجانسة من الدرجة الاولى حيث

$Q=aK+bL$ ثابتة (a, b)

وسيتم دراسة نظرية الانتاج في المدة القصيرة من خلال قانون الغلة المتناقصة

قانون الغلة المتناقصة (قانون النسب المتغيرة)

يمكن تعريف هذا القانون من زاويتين

١- **من زاوية الناتج الكلي (TP)** : مع اضافة وحدات متتالية من العنصر الانتاجي المتغير وهو العمل الى العنصر الانتاجي الثابت هو راس المال فان الناتج الكلي يتزايد اولاً زيادة مطلقة حتى يصل نقطة الانقلاب ثم بعد ذلك يتزايد بمعدلات متناقصة ثم يصل الى اعلى مستوى له يثبت ثم يتناقص .

٢- من زاوية الناتج الحدي (MP) : مع اضافة وحدة واحدة من العنصر الانتاجي المتغير وهو العمل الى العنصر الانتاجي الثابت وهو راس المال فان الناتج الحدي يبدى بالتزايد اولاً حتى يصل الى اعلى مستوى له عند نقطة تناضر نقطة الانقلاب ثم يتناقص ويصل الى الصفر وبعد ذلك يصبح سالب اي ان الفئة الحدية لمدخل تتناقص بعد بلوغها حداً معين اذا ازدادت وحدات العنصر مع ثبات الاخر .

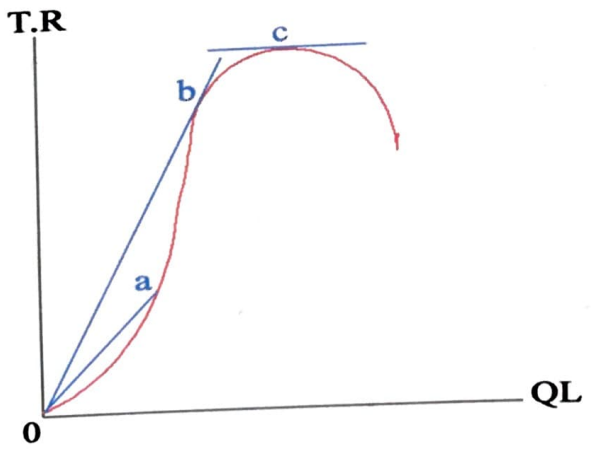
شروط عمل قانون الغلة المتناقصة :

١- ثبات المستوى التكنلوجي
٢- ان دالة الانتاج دالة متجانسة ومتصلة ومن الدرجة الاولى
٣- هنالك عنصر انتاج ثابت واخر متغير

منحنى الناتج الكلي (T.P) total product

وهو يمثل كمية الناتج التي تحصل عليها بالعملية الانتاجية ، ويكون منحنى الناتج الكلي حتى نقطة الانقلاب (a) موجب الميل . ثم يصبح بعد ذلك ميله موجب متناقص وعندما يثبت يصبح ميله صفر عند النقطة (c) ثم يتناقص ويصبح ميله سالب

معادلة الناتج الكلي $$Tp = \propto L + BL^2 - cL^3$$



منحنى الناتج الحدي M.P (marginal product) وصيغته الرياضية $M.P_L = \frac{\Delta TP}{\Delta L}$

وهو يمثل مقدار التغير الحاصل في الناتج الكلي TP نتيجة للتغير الحاصل في وحداة العمل بوحده مضافة ، وهو يعبر عن انتاج العامل المضاف . وهندسياً يشتق منحنى الناتج الحدي من منحنى الناتج الكلي من خلال رسم مماسات على منحنى الناتج الكلي . اي بقياس زاوية ميل المماس .

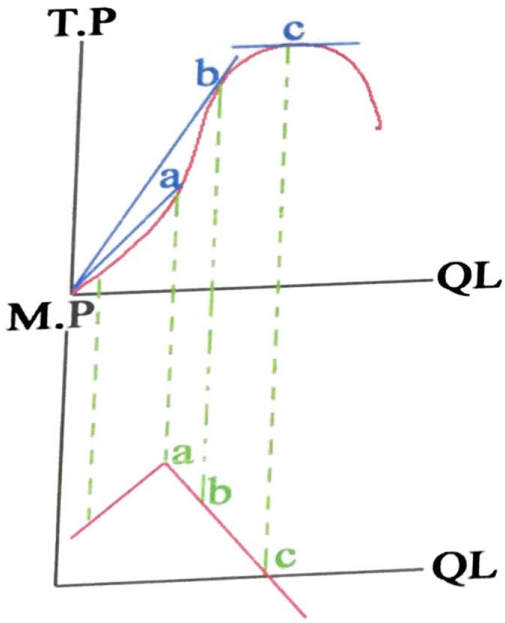
$$TR = \propto L + BL^2 - BL^3$$

$$MPL = \propto = 2BL - 3BL^2$$

$$\frac{\partial TP}{\partial L} = 2B - 6BL$$

$$\frac{\partial TP''}{\partial L''} = -6B$$

نهاية عظمى



اضافة وحدة واحدة من العمل يتزايد ويصل اعلى مستوى الى نقطة الانقلاب ثم يتناقص ويصبح صفر يتناقص الناتج الكلي ثم يصبح سالب نلاحظ من الرسم ان منحنى الناتج الحدي يتزايد اولا حتى يصل اعلى مستوى له وهو مستوى مناظر لنقطة الانقلاب (a) ثم بعد ذلك يتناقص حتى يصل الى الصفر عند النقطة (c) ثم يصبح ميله سالب . اذن هو في البداية موجب الميل ثم سالب

ويعبر رياضياً عن MP بمعادلة من الدرجة الثانية كالاتي

$$TP = Z + \propto L + BL^2 + cL^3$$

$$\frac{dTP}{dL} = MP = \propto + 2BL - 3cL^2$$

حيث الصيغة الرياضية

$$MP_L = \frac{\Delta TP}{\Delta L}$$

$$= \frac{TP_2 - TP_1}{L_2 - L_1}$$

حيث يمثل MPL الناتج الحدي للعمل

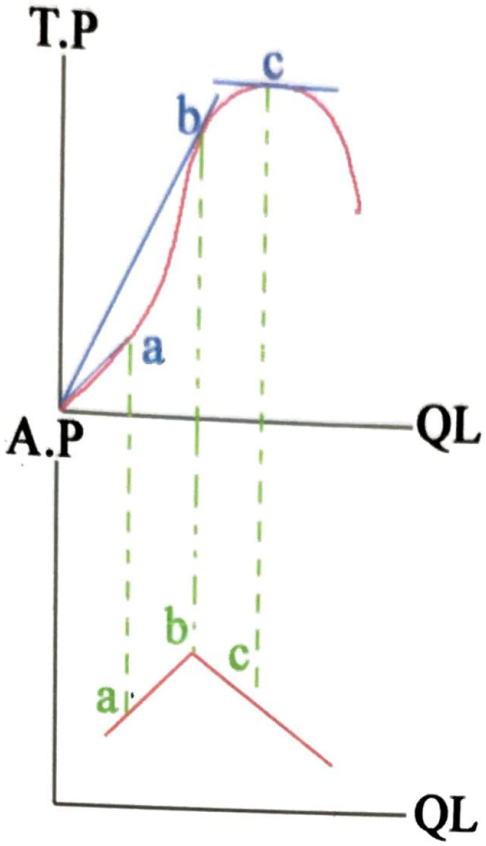
الناتج المتوسط AP_L وصيغة رياضياً : Average product $AP = \frac{TP}{QL}$

ويمثل رياضياً بمعادلة من الدرجة الثانية وكالاتي

$$AP = \frac{\propto + BL^2 + CL^3}{L}$$

$$AP = \propto + BL - CL^2$$

وهو يمثل انتاجية العنصر المتغير وهو العمل ، او يمثل معدل نصيب الوحدة الواحدة المستخدمة ، ومنحنى الناتج المتوسط يتزايد اولاً حتى يصل اعلى مستوى له ثم يتناقص إلا انه لا يصبح سالباً بل يبقا موجباً وذلك بسبب قسمة وحدات الناتج الكلي التي هي موجبة على وحدات العمل التي هي موجبة . وهندسياً يشتق منحنى الناتج المتوسط من منحنى الناتج الكلي من خلال قياس زاوية القاع ، اذ يتم رسم شعاع صادر من نقطة الاصل الى النقطة المراد الوصول اليها على منحنى الناتج الكلي . كما يمثل الرسم البياني التالي



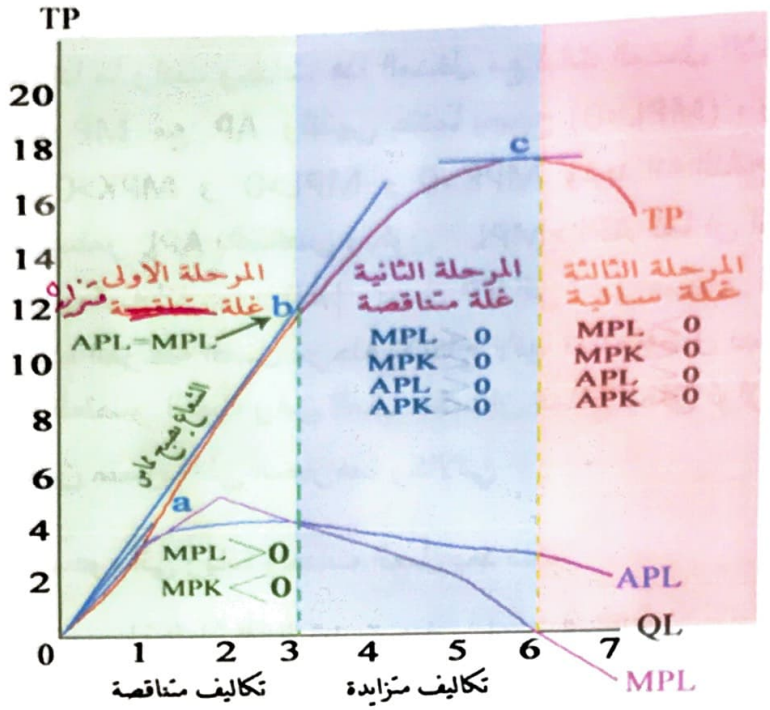
ومما تقدم يتضح ان شكل منحنيات الناتج ناتجة عن طبيعة التمازج بين العمل وراس المال وانتاجية كل منها خلال العملية الانتاجية . وفيما يلي جدول يوضح مراحل الانتاج للعملية الانتاجية باستخدام عنصر واحد متغير وهو العمل .

L	TP	$AP=\frac{TP}{L}$	$MP=\frac{\Delta TP}{\Delta L}$
0	0	0	0
1	3	3	3
2	8	4	5
3	12	4	4
4	15	3.7	3
5	17	3.4	2
6	17	2.8	0
7	15	2.1	-2

متزايده
المرحلة الاولى، غلة ~~متناقصة~~
تناظر نقطة الانقلاب
AP=MP/MPL>0/APL>0
المرحلة الثانية، غلة متناقصة
APL>MP MPL>0 MPK>0
المرحلة الثالثة، غلة سالبة MPL<0موجب
MPK>0 متناقص APL>0 سالب

مواصفات المرحلة الاولى:- غلة متزايدة تنتهي بتساوي الناتج الحدي مع الناتج المتوسط.

مواصفات المرحلة الثانية:- تبدأ بتساوي الناتج الحدي مع الناتج المتوسط



نلاحظ من الرسم البياني ان منحنيي AP و MP يعكسان سلوك منحنى TP خلال سريان العملية الانتاجية الناتج عن وحدات العمل (L) ، ونجد من الرسم ان هناك ثلاث مراحل للعملية الانتاجية بمدخل واحد في المدة القصيرة ، اذ ان المنتجات الانتاجية في اطار سلوكها الرشيد تفضل تلك التوليفة بين المدخل الثابت والمدخل المتغير التي تحقق لها اقصى استمثال لناتجها ودرجة انتفاع عالية من التوليفة لذلك يمكن تمييز ثلاث مراحل يمر بها الانتاج بمدخل متغير واحد .

المرحلة الاولى : تجد فيها ان الناتج الكلي قد تزايد ، الناتج الحد تزايد ويصل اعلى مستوى له عند نقطة الانقلاب (a) وذلك عند استخدام العامل الثاني ، كما تشي النقطة (a) بدء التناقص في حصول زيادة الناتج الكلي ، كما نجد ان الناتج المتوسط يتزايد إلا انه اقل من الناتج الحدي . وتبدا هذه المرحلة من نقطة الاصل وتنتهي كما هو موضح في الرسم البياني والجدول عند النقطة التي يتساوى فيها الناتج المتوسط مع الناتج الحدي (AP=MP) وهو في الجدول عند توظيف العامل الثالث اذ يصبح AP=4 و MP=4 ويتضح من المرحلة الاولى انه MP>AP وتكون الانتاجية الحدية للعمل MPL>0 والناتج المتوسط له APL>0 ، اما الانتاجية الحدية لراس المال فتكون (MPL<0) اي انها غير كفؤة لهذا العنصر ، وهذه المرحلة هي مرحلة لا يحقق فيها شرط الكفاءة ونجد انه المنتج يفضل في هذه المرحلة الاستمرار بالعملية الانتاجية . وتسمى هذه المرحلة مرحلة الغلة المتزايدة .

المرحلة الثانية : وتسمى مرحلة الغلة المتناقصة ومعناه ان الغلة الحدية للمدخل تتناقص بعد ان تصل حداً معيناً بخاصة اذا ما زادت وحدات هذا المدخل مع ثبات المدخل الاخر . وتبدا هذه المرحلة من نقطة تساوي MP مع AP وتنتهي عندما يصبح (MPL=0) ، ومن مواصفات هذه المرحلة انه MPL>0 و MPK>0 و MPL>0 و MPK>0 ونجد انه الناتج الحدي يبدا بالتناقص حتى يصل الصفر بينما يستمر APL بالتناقص ويكون APL>MPL كما ان الناتج الكلي يتزايد بحصول تناقص وهذا ما يعكسه لنا عمود AP| ويصل TP الى اعلى مستوى له ويثبت عند استخدام العامل السادس . وتعد هذه المرحلة افضل مرحلة للإنتاج لأنها تمثل افضل نسبة مزج كفؤة بين العنصر المتغير العمل والعنصر الثابت راس المال ، كما ان المنتج يحقق توازنه من خلال مادة الانتاجية الحدي للعنصرين منسوبة الى اسعارهما وكالاتي $\frac{MPL}{PL} = \frac{MPK}{PK}$

وبذلك لا يجد المنتج ما يدعوه الى زيادة وحدات العمل بعد ذلك .

المرحلة الثالثة : وتسمى مرحلة الغلة السالبة اذ تجد فيها ان الناتج الكلي يتناقص والناتج الحدي يصبح سالباً والناتج المتوسط يتناقص وتكون الانتاجية الحدية للعمل اقل من صفر MPL<0 والانتاجية الحدية لراس المال موجبة MPK>0 و APK>0 و APL>0 ولذلك نجد انه ليس من مصلحة المنتج الدخول في هذه المرحلة وذلك لمؤشراتها الغير كفؤة .

الانتاج في الاجل الطويل:

ملاحظة\ في المدة الطويلة راس المال يتغير والعمل هو متغير

دالة الانتاج : ورياضياً تأخذ الصيغة الاتية $Q = f(L, K)$

هذه الدالة تفسر لنا امكانية الحصول على الناتج الكلي باستخدام توليفة كل من (L) العمل و (k) راس المال وهما عنصرين متغيرين يمكن اجراء الاحلال بينهما . اذن في الاجل الطويل يصبح كلا العنصرين متغيرين .

منحنيات الناتج المتساوي : تشير الى كافة التوليفات الممكنة من عنصري الانتاج المتغيرين العمل وراس المال التي يمكن استخدامها للحصول على نفس القدر من الناتج .

فرضيات منحنى الناتج المتساوي :

١- وجود عنصرين متغيرين هما العمل وراس المال
٢- قابلية الاحلال بين العنصرين
٣- ثبات التخصيصات الاستثمارية
٤- ثبات اسعار العنصرين

٥- افتراض المنافسة التامة

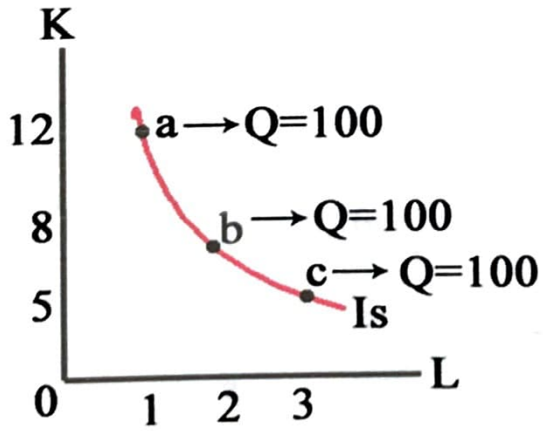
لنفرض ان لدينا التوليفة التالية :

L	K	C
1	12	A
2	8	B
3	5	C

ملاحظات حول المدة القصيرة :

١- يأخذ منحنى الناتج الكلي شكله كما لاحظت في الرسم البياني بسبب الانتاجية الحدية للعمل لان العمل هو العنصر الوحيد المتغير .
٢- يكون الناتج المتوسط في جميع المراحل اكبر من الصفر يعني موجب
٣- يكون الناتج الحدي فقط موجب واكبر من صفر في المرحلة الاولى والثانية وفي الثالثة يصبح سالب
٤- يكون الناتج الحدي لراس المال فقط في المرحلة الاولى سالب اما في المرحلة الثانية والثالثة يكون موجب .

اذن يمكن ان نرسم منحنى الناتج كالاتي:



من الرسم والجدول يتضح ان اي توليفة يختارها المنتج سوف تحقق له نفس مستوى الناتج طالما تقع هذه التوليفة على نفس المنحنى ، فلو اختار التوليفة (a) المكونة من (١٢ وحدة راس مال) ووحدة واحدة من العمل ستتساوى في كمية الناتج لها مع اي توليفا اخرى ولتكن (c) مثلاً المكونة من (٥

٥- افتراض المنافسة التامة

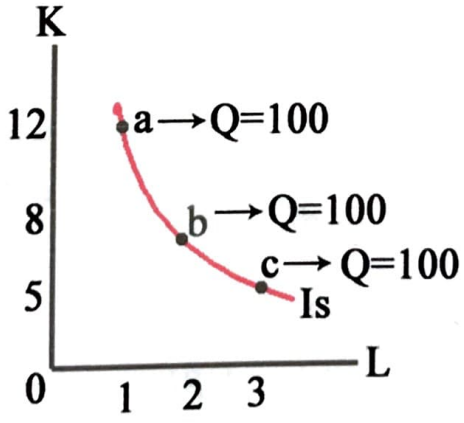
لنفرض ان لدينا التوليفة التالية :

L	K	C
1	12	A
2	8	B
3	5	C

ملاحظات حول المدة القصيرة :

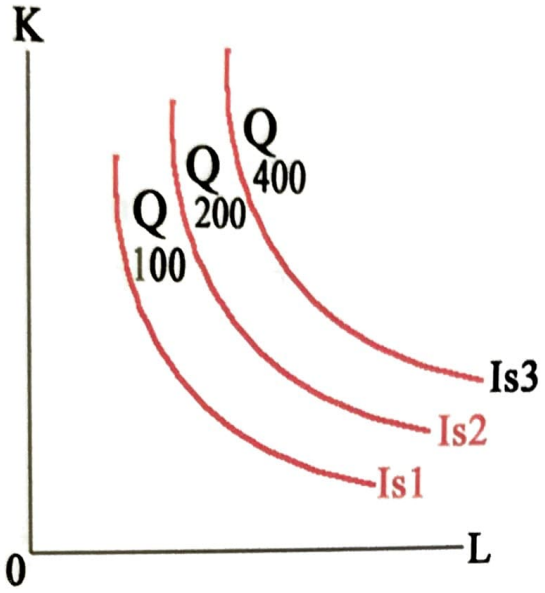
١- يأخذ منحنى الناتج الكلي شكله كما لاحظت في الرسم البياني بسبب الانتاجية الحدية للعمل لان العمل هو العنصر الوحيد المتغير .
٢- يكون الناتج المتوسط في جميع المراحل اكبر من الصفر يعني موجب
٣- يكون الناتج الحدي فقط موجب واكبر من صفر في المرحلة الاولى والثانية وفي الثالثة يصبح سالب
٤- يكون الناتج الحدي لراس المال فقط في المرحلة الاولى سالب اما في المرحلة الثانية والثالثة يكون موجب .

اذن يمكن ان نرسم منحنى الناتج كالاتي:



من الرسم والجدول يتضح ان اي توليفة يختارها المنتج سوف تحقق له نفس مستوى الناتج طالما تقع هذه التوليفة على نفس المنحنى ، فلو اختار التوليفة (a) المكونة من (١٢ وحدة راس مال) ووحدة واحدة من العمل ستتساوى في كمية الناتج لها مع اي توليفا اخرى ولتكن (c) مثلاً المكونة من (٥

وحدات راس مال) و (٣وحدات عمل) اذن ستكون التوليفة (a) متساوية في مستوى ناتجها مع (b) ومع (c) وهكذا لأنها جميعاً تقع على نفس منحنى الناتج المتساوي . اما عندما ينتقل المنتج الى منحنيات ناتج اعلى فانه يحصل على مستوى ناتج اكبر .



$$Q = f(K, L)$$

$$\partial Q = \frac{\partial Q}{\partial K} dK + \frac{\partial Q}{\partial L} dL$$

$$\frac{\Delta Q}{\Delta K} = MPK \therefore \frac{\partial Q}{\partial K} + \frac{\partial Q}{\partial L} dL = 0$$

نقسم المعاملة على ΔL

$$\therefore \frac{\partial Q}{\partial K} \quad \frac{\partial K}{\partial L} + \frac{\partial Q}{\partial L} \quad \frac{\partial L}{\partial L} = 0$$

$$\frac{-\partial K}{\partial L} = \frac{\frac{\partial Q}{\partial L}}{\frac{\partial Q}{\partial K}} = \frac{MPL}{MPK} = MPT_{S,L}$$

$$MRT_{S\,L,K} = -\frac{\Delta K}{\Delta L}$$

حيث يمثل MPTs,l معدل الاحلال الفني بين العمل ورأس المال

خصائص منحنيات الناتج المتساوي IS

١- ان منحنيات الناتج المتساوي تنحدر من الاعلى الى الاسفل ولها ميل سالب في منطقة الاحلال الممكنة ، اي اذا ما اراد المنتج ان يقلل من احد العنصرين عليه ان يزيد من العنصر الاخر حتى يبقى محافظا على نفس مستوى الناتج .

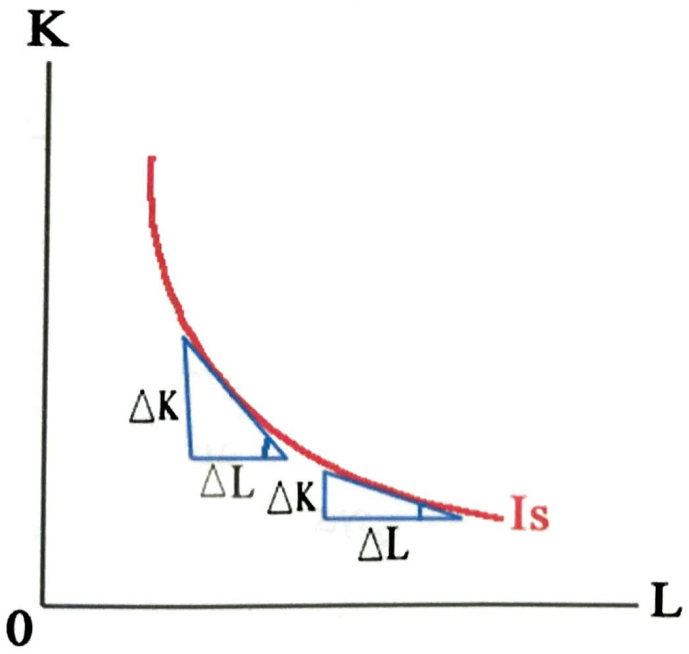
٢- في منطقة الاحلال الممكنة يكون منحنى الناتج التساوي محدباً باتجاه نقطة الاصل وهذا يفسر لنا تناقص المعدل الحدي للإحلال الفني $MTRS_{K,L}$

٣- منحنيات الناتج المتساوي لا يمكن ان تتقاطع .

٤- كثافة منحنيات الناتج المتساوي

المعدل الحدي للإحلال الفني MRTS

يشير المعدل الحدي للإحلال الفني الى عدد الوحدات التي يجب ان يتنازل عنها المنتج من عنصر الانتاج (١٢) مثلاً لإضافة وحدة واحدة من العنصر الانتاجي العمل (L) . وهندسياً ممكن قياس المعدل الحدي للإحلال من خلال تناقص زوايا ميل المماس كما موضح في الرسم .



س \ لماذا الميل سالب ؟

ج\ حتى نحصل على كمية الناتج .

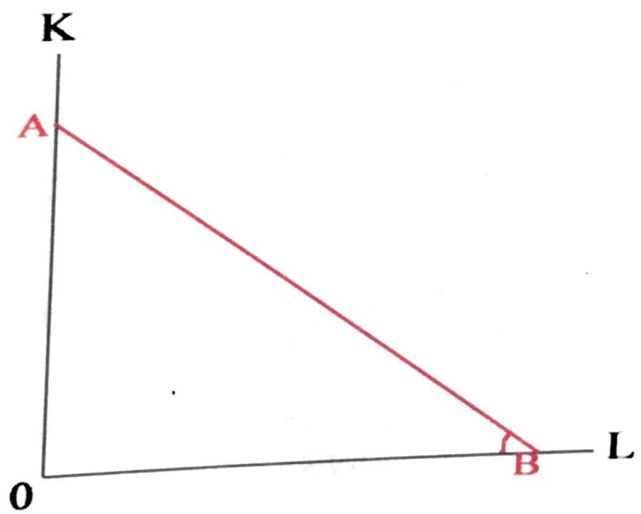
خط التكاليف المتساوية : يوضح خط التكلفة المتساوية التوليفات الممكنة من عنصري الانتاج راس المال والعمل التي يمكن للمشروع ان يحصل عليها بمعرفة اسعار العنصر الانتاجية ومقدار الانفاق عليها . ولغرض الوصول الى خط الكلفة نتبع الاتي :

١- نفرض ان المنتج يوجه كل ميزانيته او انفاقه للحصول على العنصر الانتاجي راس المال (K) فان اقصى ما يحصل عليه هو (OA) من وحدات راس المال كما موضح في الرسم البياني ونحصل على (OA) من خلال قسمة الانفاق على سعر راس المال اي :

حيث تمثل (W) ميزانية المنتج $OA = \frac{W}{PK}$

٢- اما انفق كامل ميزانيته على شراء العنصر الانتاجي فان المنتج سيحصل على ما مقداره (OB) من وحدات العمل حيث $OB = \frac{W}{PK}$

وعند ايصال النقطتين OBو OA نحصل على خط الميزانية كما في الرسم



من الرسم نجد ان خط الكلفة هو خط مستقيم لان سعر العنصرين الانتاجيين ثابت .

ميل خط الكلفة : يساوي النسبة ما بين سعر العنصرين العمل الى راس المال واثباته كالاتي .

$$\frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{OA}{OB}$$

$$\frac{OA}{OB} = \frac{\frac{W}{PK}}{\frac{W}{PL}}$$

$$= \frac{W}{PK} \quad \frac{PL}{W}$$

$$\therefore \frac{OA}{OB} = \frac{PL}{PK}$$

ان خطوط التكاليف هي خطوط اقتصادية لأنها تعكس القدرة التمويلية للمشروع وان اية نقطة عليها توضح لنا قابلية المشروع للتنفيذ لكنها ليسه بالضرورة ان تفصح لنا عن الاختيار الفني ، على عكس منحنى الناتج المتساوي الذي فيه اية نقطة عن الاختيار الفني للإنتاج . وليس بالضرورة اني يعكس المنحنى اختياراً اقتصادياً .

توازن المنتج واختيار المزيج الامثل

هو تحقيق المنتج اعظم ربح ممكن او ادنى خسارة ممكنة بحيث لا يكون راغباً في ان يغير مستوى الانتاج الذي تحقق له ، وان الطريقة المثلى لمزج عناصر الانتاج التي تسمح بذلك تتحقق عندما يكون منحنى الناتج المتساوي مماساً لخط التكاليف (ISC) وهذا يعبر عن هدف انتاجي في ضوء القدرة الاقتصادية للمشروع ليتحقق في الكفاءة الفنية والاقتصادية . ومن الرسم البياني نجد :

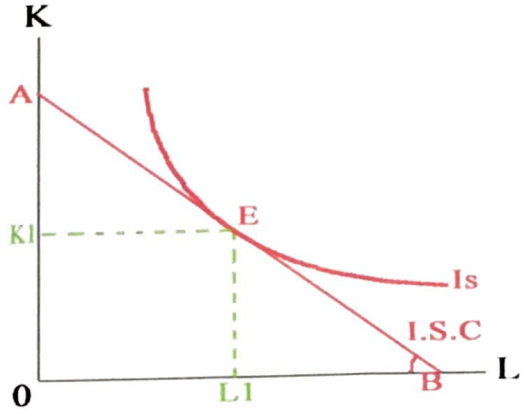
١- عند نقطة التوازن (E) يكون ميل منحنى الناتج المتساوي موازي لميل خط الكلفة .

٢- ان ميل خط الكلفة يساوي النسبة بين سعر العمل الى سعر راس المال اي $\frac{PL}{PK}$.

٣- ميل منحنى الناتج المتساوي يساوي المعدل الحدي للاحلال $MRTS = \frac{\Delta K}{\Delta L}$

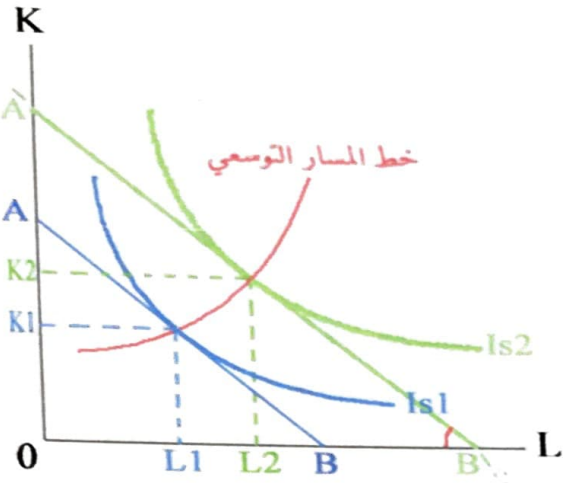
اذن حتى يحقق المنتج توازنه فان في نقطة التماس (E) يصبح ميل منحنى الناتج مساوياً لميل خط الكلفة . اذن $\frac{MPL}{MPK} = \frac{PL}{PK}$

وبإعادة الترتيب نحصل على $\frac{MPL}{PL} = \frac{MPK}{PK}$



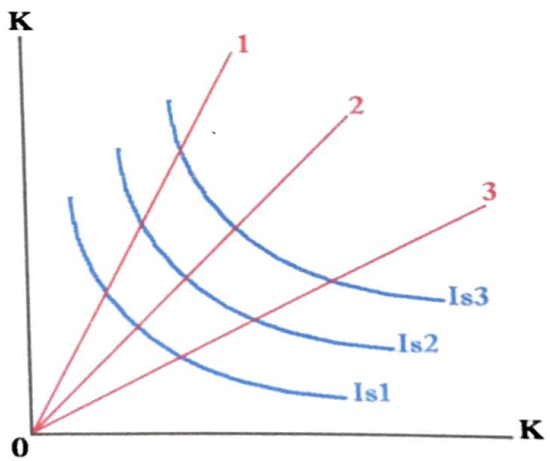
المسار التوسعي

وهو المحل الهندسي لجميع نقاط التماس بين منحنيات الناتج المتساوي وخط التكاليف ، ويمثل نقاط توازن المنتج عندما تتغير تخصيصاته الانتاجية التي تحقق له ادنى تكلفة ، ويمكن توضيح ذلك بالرسم.



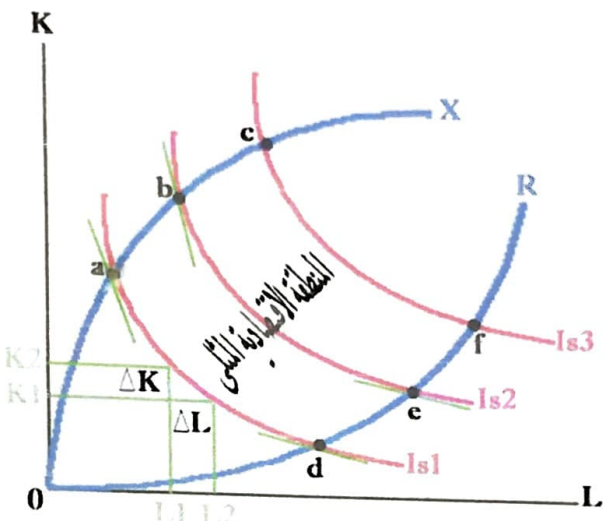
خط الحجم

يسمى الخط الذي يبدا من نقطة الاصل من مجموعة من النقاط التي تمثل كميات مختلفة من الانتاج الكلي ان يحصل عليها المنتج بنسب مزج ثابتة من العناصر الانتاجية (بخط الحجم) . بيانياً يمثل كالاتي .



ويختلف خط الحجم عن منحنى الناتج المتساوي ، بان خط الحجم يتكون من مجموعة من النقاط الناتجة عن نسب مزج ثابتة من عناصر الانتاج تعطي كميات مختلفة من الانتاج . اما منحنى الناتج المتساوي فيمثل مجموعة من التوليفات لكل من K,L بنسب مزج مختلفة تعطي نفس مستوى الناتج اي تعطي كمية محددة من الناتج .

المنطقة الاقتصادية المثلى : ان العملية الانتاجية لا تتم الا من خلال استخدام مدخلين او اكثر ، وبالتالي فان الطابع الفني لعملية الانتاج يستلزم وجود توليفة من المدخلات للإنتاج ، فكما الاحلال بين العناصر الانتاجية متوقف على الحدود الفنية لأداء لكل عنصر وهو ما تعكسه الانتاجية الحدية للعنصر ، لذا فمن الممكن الاستمرار في عملية الاحلال طالما استخدمنا نسب مزج معينة ، وان الانتاج الحدي للعنصر تبقى موجبة وادنى احتمال لها تساوي صفر ، اما عندما تصبح الانتاجية الحدية للعنصر سالبة فان ذلك لا يؤدي الى تغير مستوى الناتج ويسبب ذلك هدر للمنتج ، ويمكن ان نتعرف على ما اذا كانت الانتاجية الحدية سالبة او صفر او موجبة من خلال التعرف على المنطقة الاقتصادية المثلى كما يوضح الرسم التالي :



الانتقال على منحنى الناتج المتساوي من نقطة الى اخرى يترتب عليه زيادة في المدخلين وانخفاض كمية المدخل الاخر من اجل الحفاض على نفس المستوى مما يعني ان هناك عملية احلال بين المدخلين ، علماً انه عملية الاحلال غير ممكنة على الجزء السالب من منحنيات الناتج المتساوي وان هذا الجزء يمثل المنطقة الاقتصادية المثلى التي يعمل فيها المنتج اذن في هذه المنطقة سيكون المنحنى سالب والانتاجية الحدية للمدخلين L,K موجبة .

الجزء الموجب من منحنى الناتج المتساوي والذي يكون فيه الانتاجية الحدية للمدخلين K,L سالبة فإنها لا تمثل للمنتج منطقة اقتصادية مثلى يعمل المنتج فيها لان انتاج نفس كمية الناتج تتطلب استخدام المزيد من العمل والمزيد من عنصر راس المال كما يتضح في الرسم .

ان النقاط (A,B,C,D,F) تمثل الوضع الذي يفصل بين الانتاجية الحدية السالبة والإنتاجية الحدية الموجبة ، وستكون الانتاجية الحدية للعنصرين عند هذه النقاط مساوية للعنصر ، وبالتالي فان الخطين (OX,OR) يسميان خط الحافة السفلى وخط الحافة العليا . اذن من ذلك سنجد ان منحنى الناتج المتساوي يتكون من ثلاث اجزاء جزء موجب الميل في الاعلى وجزء موجب الميل في