

Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche Scientifique

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي



Université Mustapha Stambouli Mascara

جامعة مصطفى اسطمبولي معسكر



Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion

كلية العلوم الإقتصادية' التجارية و علوم التسيير

مطبوعة أعمال موجهة لمقياس:

الإقتصاد الجزئي

تلخيص للمحاضرات – تمارين محلولة

موجهة لطلبة السنة أولى ليسانس جذع مشترك علوم اقتصادية، العلوم
التجارية و علوم التسيير

من إعداد:
د. دهكال أسماء

السنة الجامعية: 2022/2021

فهرس المحتويات

02	المقدمة
04	1. ماهية و مفهوم نظرية الاقتصاد الجزئي
06	2. نظرية الطلب و العرض و توازن السوق
07	1.2 نظرية الطلب
13	1.1.2 تمارين نظرية الطلب
15	2.1.2 حلول تمارين نظرية الطلب
22	2.2 نظرية العرض
27	1.2.2 تمارين نظرية العرض
27	2.2.2 حلول تمارين نظرية العرض
28	3.2 نوازن السوق
32	1.3.2 أليات الحكومة في السوق
32	1.1.3.2 الضريبة
36	2.1.3.2 الإعانة
37	3.1.3.2 التسعير الإجباري
38	4.1.3.2 فائض المنتج و فائض المستهلك
39	2.3.2 تمارين توازن السوق
41	3.3.2 حلول تمارين توازن السوق
46	4.2 مرونة الطلب و العرض و السوق
46	1.4.2 مرونة الطلب
51	2.4.2 مرونة العرض
51	5.2 تمارين حول المرونات
54	6.2 حلول تمارين المرونات
59	3. نظرية سلوك المستهلك
60	1.3 المنفعة القياسية
60	1.1.3 المنفعة الكلية
60	2.1.3 المنفعة الحدية
62	3.1.3 توازن المستهلك
65	2.3 المنفعة الترتيبية
65	1.2.3 منحنيات السواء
66	2.2.3 المعدل الحدي للإجلال TMS
66	3.2.3 خط الميزانية

66	4.2.3 توازن المستهلك
67	5.2.3 اشتقاق دوال الطلب
67	6.2.3 توازن المستهلك في ظروف ديناميكية
67	1.5.2.3 تغير الدخل
68	2.5.2.3 تغير السعر
69	6.2.3 أثر الإحلال و أثر الدخل
70	3.3 تمارين نظرية سلوك المستهلك
72	4.3 حلول تمارين نظرية سلوك المستهلك
81	4. نظرية الإنتاج و سلوك المنتج
81	1.4 دالة الإنتاج في المدى القصير
81	1.1.4 الإنتاج الكلي، المتوسط و الإنتاج الحدي
82	2.1.4 مناطق الإنتاج
83	2.4 دالة الإنتاج في المدى الطويل
83	1.2.4 المرود السلي
84	2.2.4 منحنيات الناتج المتساوي
84	3.2.4 خط التكاليف المتساوية
85	4.4.4 توازن المنتج
85	5.4.4 المعدل الحدي للإحلال التقني T.M.S.T
85	6.4.4 مرونة الإنتاج
86	3.4 نظرية التكاليف
86	1.3.4 تحليل التكاليف في المدى القصير
88	2.3.4 تحليل التكاليف في المدى الطويل
90	4.4 تمارين نظرية الإنتاج و سلوك المنتج
92	5.4 حلول تمارين نظرية الإنتاج و سلوك المنتج
98	5. السوق و توازن المنتج
98	1.5 أشكال السوق
98	1.1.5 توازن المنتج في سوق المنافسة التامة (الإيرادات)
99	2.1.5 توازن المنتج في سوق الإحتكار المطلق أو التام
100	2.5 تمارين السوق و توازن المنتج
101	3.5 حلول تمارين السوق و توازن المنتج
	قائمة المراجع

المقدمة

الاقتصاد هو علم اجتماعي يهتم بدراسة السلوك الإنساني المتعلق بتخصيص الموارد المحدودة و ذات الاستخدامات المتعددة لتلبية احتياجاته ورغباته المتزايدة والمتجددة واللاهائية.

يتشعب علم الإقتصاد إلى نظريتين، النظرية الإقتصادية الجزئية التي تعرف ب Microéconomie و النظرية الإقتصادية الكلية Macroécomie ، فالتحليل الجزئي يبحث في السلوك الإقتصادي على مستوى الوحدات الجزئية أي سلوك الفرد الإقتصادي الذي يسعى إلى تعظيم منفعته في ظل محدودية دخله بينما التحليل الإقتصادي الكلي يدرس سلوك المتغيرات الإقتصادية الكلية التي تنعكس آثارها على جميع الوحدات الاقتصادية ككل مثل : الدخل الوطني ، الناتج المحلي الخام، البطالة، التضخم، التشغيل السياسات الإقتصادية ...الخ

إن الهدف من إعداد هذه المطبوعة هو وضعها بين أيدي الطلاب و القراء المتخصصين و المهتمين بالشؤون الإقتصادية ، حيث تعمل على تقديم نظرية الاقتصاد الجزئي من الجانب التطبيقي في شكل دروس مبسطة و مختصرة و تطبيقات عملية مع حلولها النموذجية من أجل فهم و استيعاب الجوانب النظرية للاقتصاد الجزئي و ذلك باستخدام الأدوات الرياضية بهدف تبسيط التحليل للواقع المدروس.

اشتملت المطبوعة على خمسة فصول يتقدمها مدخل ماهية و مفهوم نظرية الاقتصاد الجزئي، و اشتملت الفصول الخمسة على البرنامج المخصص لطلبة السنة أولى جذع مشترك، محتوية على التمارين التطبيقية مع الحلول النموذجية بطريقة مبسطة.

1. ماهية و مفهوم نظرية الإقتصاد الجزئي

1. ماهية ومفهوم نظرية الإقتصاد الجزئي

إن الحاجات البشرية المتزايدة التي يمكن اشباعها عن طريق استهلاك السلع (بضائع وخدمات) التي تنتج من الموارد المتاحة أو بواسطتها التي توول إلى الزوال نظرا لمحدوديتها (الموارد الطبيعية، الثروات المعدنية) وهذا ما يعرف بالمشكلة الإقتصادية¹.



فالمشكلة الإقتصادية هي عدم كفاية الموارد المتاحة النادرة نسبيا لإشباع الحاجات المتزايدة لذلك تظهر عملية الإختيار أو المفاضلة و تبعا لذلك يسعى الإقتصاديون للوصول إلى أفضل استخدام للموارد من أجل اشباع حاجات المجتمع المتزايدة وهذا ما يعرف بالإستخدام الأمثل للموارد.

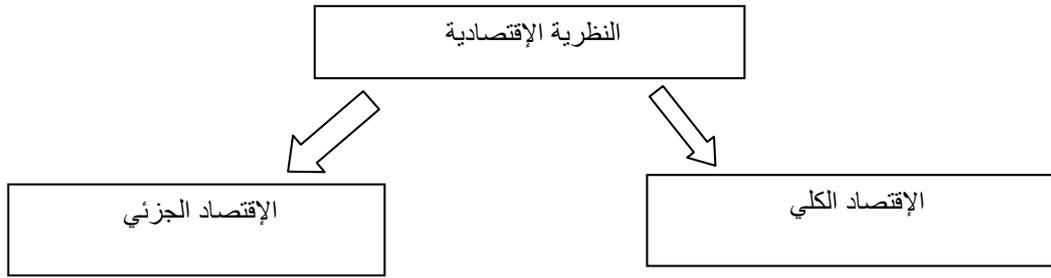
لكي نصل للإستخدام الأمثل للموارد يجب علينا أولا الإجابة على الأسئلة التالية :

- ماذا ننتج ؟ تحديد نوع السلع و الخدمات التي يرغب المجتمع في انتاجها و الكمية المنتجة و من ثم يقوم المجتمع بترتيب الإحتياجات البشرية و المفاضلة بينها حسب الأولوية (سلم التفضيل الإجتماعي).
- كيف ننتج ؟ تحديد طريقة الإنتاج و تحديد الموارد المستخدمة في الإنتاج و قيمتها و مقدارها و الطريقة المثلى للإنتاج هي الطريقة التي تمكننا من الوصول إلى أكبر مقدار من الإنتاج بأقل تكلفة.

و هنا يأتي دور الإقتصاد و الذي يعرف أيضا بعلم الإختيار أو علم الندرة، فمشكلة الندرة هي التي تدفع بالإنسان إلى عملية الإختيار، فالإقتصاد يدرس الطريقة المثلى لتلبية أو إرضاء الحاجيات اللانهائية مقابل الموارد المتاحة. تحدد النظرية الإقتصادية العلاقة بين المتغيرات الإقتصادية و تظهر على مستويين:

¹كساب علي، النظرية الإقتصادية التحليل الجزئي، ديوان المطبوعات الجامعية، 2004-02، ص 04 .

شكل 01: أقسام النظرية الإقتصادية



على مستوى الإقتصاد الجزئي: تكون الوحدات الإقتصادية منفصلة أو منفردة، و يدرس فيه سلوك المستهلك في انفاقه لدخله المتاح على شراء السلع والخدمات للوصول إلى أقصى اشباع ممكن وكذلك المنتج في قيامه في العملية الإنتاجية للوصول إلى أقصى ربح ممكن وكذلك أسواق السلع للإطلاع على الطريقة التي تحدد بها الأسعار.

على مستوى الإقتصاد الكلي: تكون الوحدات الإقتصادية متصلة وهو ما يدعى بالتحليل الكلي بحيث يتم فيه دراسة على المستوى الوطني أو القومي مثل: الدخل الوطني، الإنفاق الكلي، أسعار الفائدة، البطالة، التضخم، الإستثمار و الإدخار، أسعار الصرف... الخ

2. نظرية الطلب و العرض و

توازن السوق

نظرية الطلب و العرض تسعى إلى تقديم نموذج يفسر لنا ما يقع في الحياة اليومية و دراسة لسلوك كل من المنتج و المستهلك من عملية اختيار و ترتيب الحاجيات حسب السعر و الندرة و المنفعة و الدخل.

1.2 نظرية الطلب

تهتم هذه النظرية بدراسة الفاعل الأساسي و الرئيسي في السوق و المتمثل في المستهلك الذي يرغب في الحصول على سلعة/ خدمة مع توفر الشروط التالية :

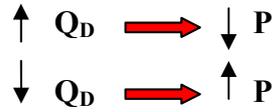
- الرغبة
- القدرة الشرائية
- الأخذ بعين الاعتبار العوامل المؤثرة على الكمية المطلوبة

أ. تعريف الطلب $D, Q_D, Demande$:

الكميات التي يرغب المستهلك في الحصول عليها عند مستويات مختلفة من السعر و ليست دائما الكميات التي حصل عليها، فأحيانا تكون الكميات المرغوبة أكبر أو تفوق الكميات الفعلية التي يحصل عليها المستهلك و لهذا السبب يجب على المستهلك إن يكون قادرا على شراء الكمية المرغوبة.

ب. قانون الطلب:

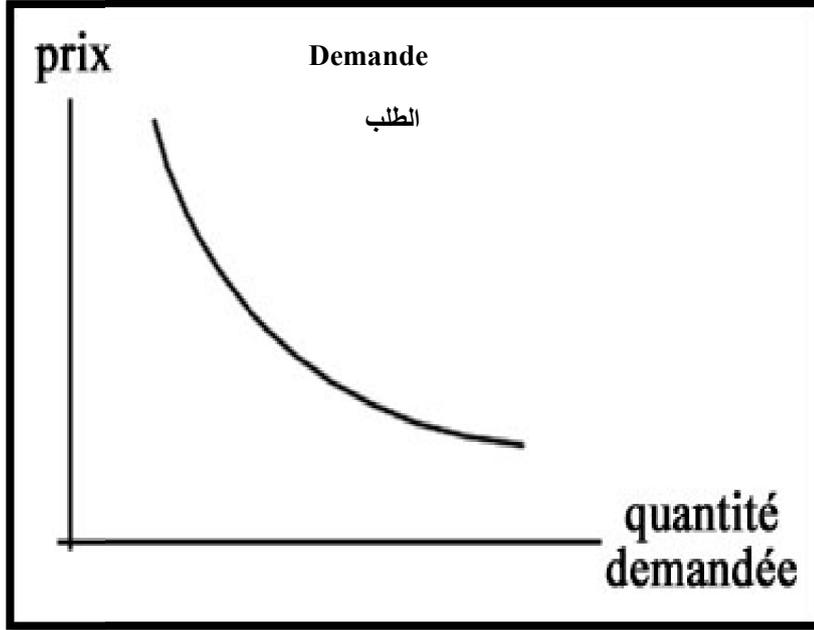
إذا فرضنا ثبات العوامل المؤثرة في الطلب باستثناء سعر السلعة المدروسة، نستطيع أن نعرف قانون الطلب بأنه العلاقة العكسية بين الكمية المطلوبة و السعر و معنى ذلك أنه كلما ارتفعت الكمية المطلوبة انخفض السعر و العكس صحيح.



ت. منحنى الطلب

يتميز منحنى الطلب بانحداره من اليسار إلى اليمين (إلى الأسفل)، فهو منحنى متناقص (سالب الميل) و ذلك راجع لقانون الطلب. كما هو موضح في الشكل 01.

الشكل 1 : منحنى الطلب



و يرجع سبب هذا الانحدار إلى سببين وهما: أثر الدخل $l'effet de revenu$ و أثر الإحلال $l'effet de substitution$

1- أثر الدخل: بافتراض ثبات جميع محددات الطلب باستثناء السعر، فإن انخفاض سعر سلعة ما يؤدي إلى زيادة القدرة الشرائية للمستهلك وبالتالي يزيد من اقتناء هذه السلعة.

وإذا ارتفع سعر سلعة ما يؤدي إلى انخفاض القدرة الشرائية للمستهلك لأن الدخل الحقيقي انخفض وبالتالي يقل الطلب عليها .

2- أثر الإحلال: عندما ينخفض سعر سلعة ما مع افتراض ثبات سعر السلع المنافسة لها فيرتفع الطلب عليها (يتمدد) وعندما يرتفع سعرها ينقص الطلب عليها (ينكمش) ويلجأ المستهلك لاقتناء سلعة منافسة لها.

ث. منحنى طلب السوق (منحنى الطلب الكلي)

وهو يمثل العلاقة الوظيفية بين أسعار سلعة ما و الكميات المطلوبة من طرف كل المستهلكين في السوق عند سعر معين. ويمكن الحصول على منحنى طلب السوق بجمع الكميات التي يطلبها كل المستهلكين في السوق لقاء عند سعر معين وذلك خلال فترة زمنية محددة.

ج. استثناءات قانون الطلب:

و معنى ذلك متى لا يتحقق قانون الطلب (العلاقة العكسية بين السعر و الكمية المطلوبة). ففي الواقع توجد استثناءات حيث يؤدي ارتفاع السعر إلى تمدد الكميات المطلوبة وكذلك انخفاض السعر يؤدي إلى انخفاض الكميات المطلوبة. لا يتحقق قانون الطلب في الحالات التالية :

- توقعات المستهلكين: يتوقع المستهلكون زيادة سعر سلعة معينة خلال فترة t مما يؤدي إلى ارتفاع الطلب عليها و العكس صحيح مثل حالة توقع المستهلكين زيادة سعر الزيت في أبريل 2021 في الجزائر.
- توقعات المستهلكين في الزيادة أو نقص عرض سلعة معينة
- التباهي و التفاخر: يرجع اقتناء سلعة مرتفعة السعر بهدف إظهار مركزهم و مستواهم المالي.
- حالة غيفن: حيث لاحظ العالم الإنجليزي غيفن أن ارتفاع أسعار المواد الأساسية يؤدي إلى تخلي المستهلكين لا سيما في الطبقات الفقيرة عن شراء بعض المواد الأخرى الغير أساسية و زيادة شراء المواد الأساسية التي ارتفع سعرها.

ح. محددات الطلب:

و تعرف أيضا بمحددات الطلب أي العوامل التي تؤدي إلى زيادة أو انخفاض الطلب أو الكمية المطلوبة و التي يمكن تقسيمها إلى نوعين:

أولاً: المحددات الكمية: وهي المحددات التي يمكن قياسها و هي :

السعر Prix: سعر السلعة/ سعر الخدمة : و الذي يتعلق بسعر الوحدة الواحدة ، ويفترض الاقتصاديون أن هناك علاقة عكسية بين التغير في السعر و التغير في الكمية لسلعة ما أي تزيد الكمية بنقصان السعر و العكس صحيح مع افتراض العوامل الأخرى و هذا ما يعرف بقانون الطلب.

الدخل Revenu: يؤثر الدخل في الطلب حسب نوعية السلعة حيث يرتفع الطلب على السلعة بارتفاع دخل المستهلك إذا كانت السلعة عادية أو ضرورية ، في حين ينخفض الطلب على السلعة بانخفاض دخل المستهلك إذا كانت السلعة رديئة و العكس صحيح.

أسعار السلع الأخرى P_i : و يميز في هذا الإطار ثلاث حالات:

- حالة السلع البديلة P_a : هي التي تحل محل السلعة الأصلية مثل القهوة و الشاي.
- إذا ارتفع سعر السلعة البديلة تنخفض كميتها مما يدفع المستهلك بتعويضها بسلعة أصلية فيرتفع الطلب على السلعة الأصلية و العكس صحيح..
- إذا انخفض سعر السلعة البديلة ترتفع كميتها و يحصل ذلك بتخلي المستهلك عن السلعة الأصلية أي هناك علاقة طردية في التغير في أسعار السلع البديلة و الطلب على السلعة الأصلية.

• حالة السلع المكتملة P_c : مثل: السكر- الشاي أو البنزين- السيارة

حيث أن ارتفاع أسعار السلع المكتملة سيؤدي إلى انخفاض الطلب على السلعة الأصلية و العكس صحيح، لهذا يمكن القول أن العلاقة بين سعر السلعة المكتملة و الطلب على السلعة الأصلية هي علاقة عكسية.

• حالة السلع المستقلة P_i : هي السلع التي ليس لها أي علاقة بالتغير في السعر أو الطلب على السلع الموجودة فعليا في السوق مثل: سعر الحليب/ الطلب على الذهب.

الزمن t

حجم السكان V : إن الزيادة في عدد السكان يعني الزيادة في عدد الأفراد المطلوب تغذيتهم أو كسوتهم... وبالتالي الزيادة في الطلب على السلع و الخدمات يتبع تطور حجم السكان.

ثانياً: المحددات الكيفية أو النوعية: وهي المحددات التي لا يمكن قياسها و تتمثل في :

الذوق G : يعتمد الطلب كذلك على أذواق المستهلكين و تفضيلاتهم، حيث يزيد الطلب على سلعة ما بزيادة تفضيل المستهلك لها، إذا نستنتج أن هناك علاقة طردية بين ذوق المستهلك و الطلب على السلعة، و قد ينشأ التغير في ذوق المستهلك بسبب وسائل الدعاية و الإعلان التي تهدف إلى التأثير في ذوق المستهلك و دفعه للإنتقال من سلعة إلى سلعة أخرى.

العادات و التقاليد T : حيث كل بلد أو منطقة تتميز بعادات و تقاليد مثل:

الطلب على الملابس	←	عيد الفطر – الدخول المدرسي
الطلب على الخروف	←	عيد الأضحى
الطلب على الأدوات المدرسية	←	الدخول المدرسي
الطلب على الدجاج و السميد	←	المناسبات الدينية: عاشوراء، ليلة القدر
الطلب على مواد لصنع الحلويات	←	عيد الفطر
الطلب على الفحم	←	عيد الأضحى

الدين: مثال: الطلب على لحم الخنزير معدوم في الدول الإسلامية

خ. دالة الطلب

استنادا لما سبق فإن الطلب والكمية المطلوبة يخضعان إلى مجموعة من المحددات وعليه الطلب هو دالة تابعة لعدة عوامل منها السعر، الدخل، ...، الذوق الخ

$$Q_{Dx} = f(P, P_a, P_c, R, G, t, V, T)$$

د. شكل دالة الطلب:

لتبسيط الدراسة، سوف نقتصر على دراسة تأثير تغير السعر فقط على الكمية المطلوبة.

$$Q_D = f(P)$$

دالة الطلب تكتب من الشكل التالي:

$$Q_D = a - bp$$

حيث:

a ثابت حيث $Q_D = a$ إذا كان P يساوي 0

-b ميل منحنى الطلب

P السعر

ذ. دالة طلب السوق

هي مجموع الدوال الفردية لسلعة ما عند نفس السعر.

$$Q_{DM} = \sum Q_{Di}$$

$$i \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots, n\}$$

ر. التغير في الكمية المطلوبة والتغير في الطلب

• التغير في الطلب

عند دراسة تغير أحد العوامل المحددة للطلب ما عدا السعر (يبقى ثابت) فهذا يعرف بالتغير في الطلب ويتم الانتقال

من منحنى طلب إلى آخر. كما هو موضح في الشكل 02.

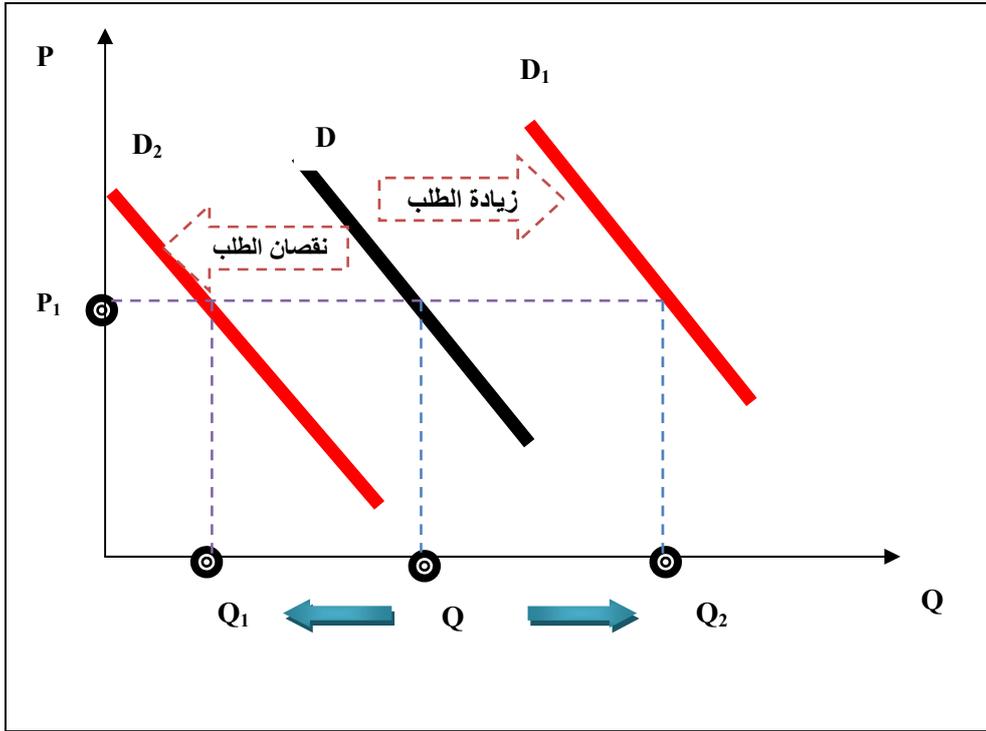
عند اتجاه منحنى الطلب إلى اليمين D_1 ----- D تزيد كمية الطلب من Q_1 ----- Q وهذا ما يعرف بتمدد الطلب

أو بزيادة الطلب مع بقاء السعر ثابت P.

أما عند اتجاه منحنى الطلب إلى اليسار D_2 ----- D تنقص كمية الطلب من Q_2 ----- Q وهذا ما يعرف بانكماش

الطلب أو بنقصان الطلب مع ثبات السعر P.

الشكل 02 : تغير الطلب

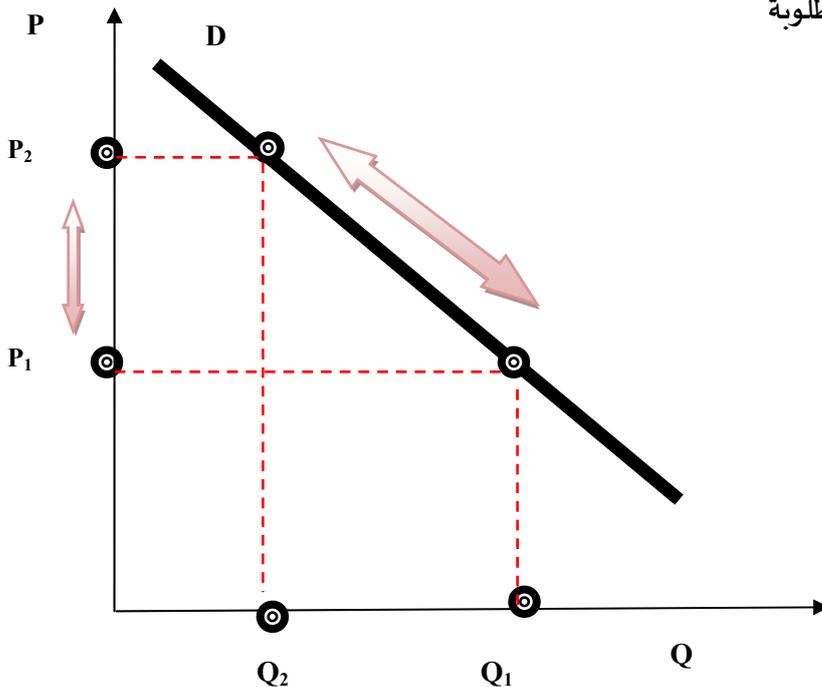


• التغير في الكمية المطلوبة

التغير في الكمية المطلوبة يكون ناتج عن التغير في السعر مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة، ويتم الانتقال من نقطة إلى

نقطة أخرى على نفس منحنى الطلب. كما هو موضح في الشكل 03.

الشكل 03: التغير في الكمية المطلوبة



1.1.2 تمارين نظرية الطلب

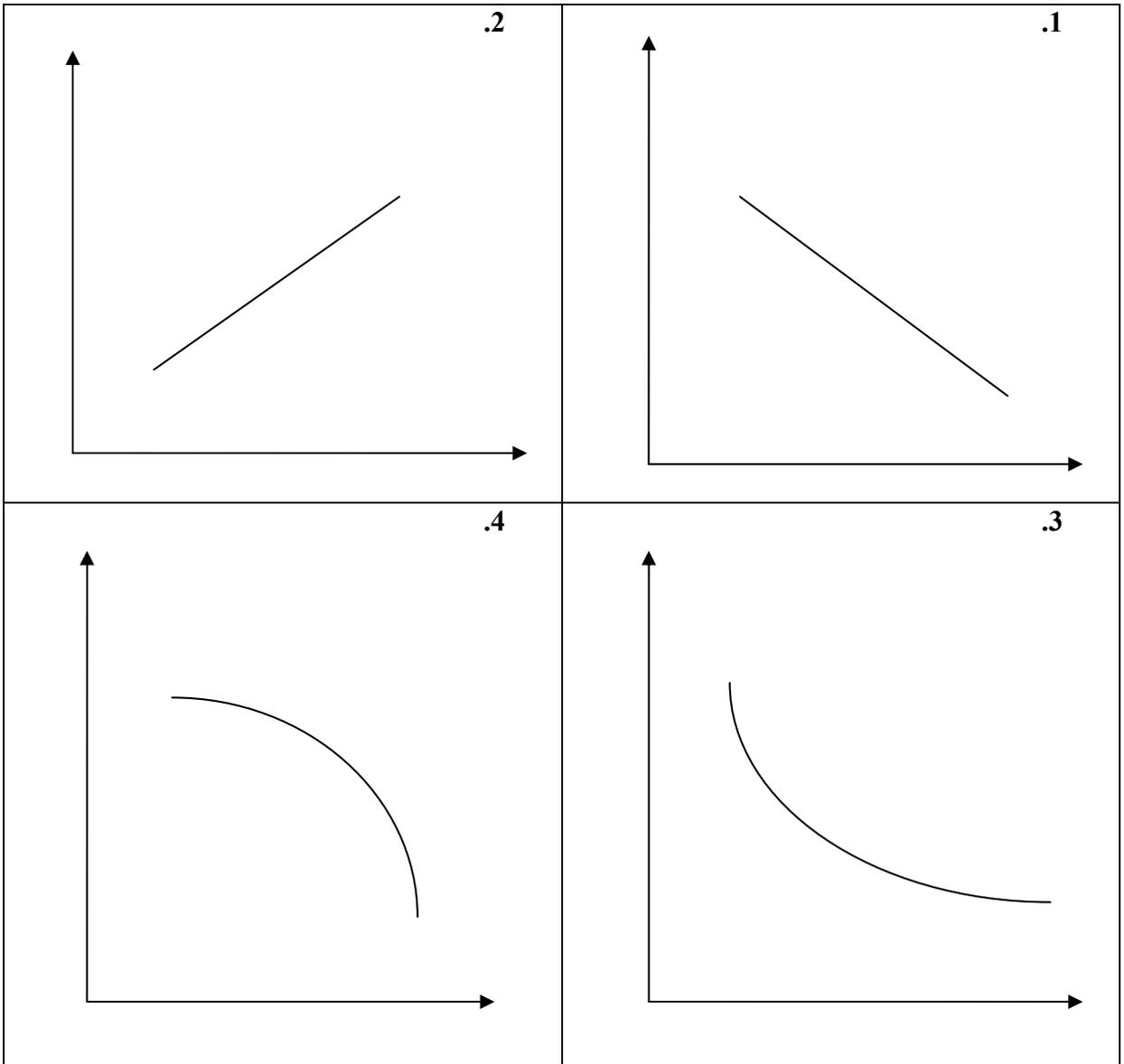
التمرين رقم 01 :

-1 عرف منحنى الطلب.

-2 حدد دوال الطلب مع تقديم تفسير لذلك.

- a) $Q = 5 - 3P$ b) $Q = -P + 1$ c) $P = 20 - Q$ d) $Q = 53 + 20P$ e) $P = 10 - 2Q$ f) $P = 5 - 3Q$ g) $Q = -1/2P + 5$

-3 حدد منحنيات الطلب مع تقديم تفسير لذلك



التمرين رقم 02 :

يمثل الجدول التالي الطلب على السلعة X لثلاث أنواع من المستهلكين (A B C) :

المطلوب:

- 1- احسب الطلب الكلي على السلعة X علما بوجود 10 مستهلكين لكل نوع.
- 2- مثل بيانيا منحنيات الطلب الفردي .

Prix P	Demande de bien Q_X الطلب على السلعة Q_X		
	Type A	Type B	Type C
7	0	0	0
6	0	10	0
5	0	20	10
4	10	50	30
3	30	60	50
2	50	80	60
1	80	90	100

- 3- نفترض أنه تم تحديد سعر السلعة X ب $P_X=5$ ، هل ظهور مستهلكين آخرين من النوع A يؤثر على الطلب الكلي للسوق ؟

التمرين رقم 03:

يمثل الجدول التالي تغيرات الكمية المطلوبة من السلعة X نظرا للتغير في السعر P_X

Q_X	1	2	3	4	5	6
P_X	70	60	50	40	20	10

- 1- ماذا تلاحظ انطلاقا من معطيات الجدول مع التفسير ؟
- 2- لتكن لديك دالة الطلب من الشكل التالي: $Q_X = -4 P + 16$
- 3- قم بإعداد جدول الطلب لهذه السلعة مع التمثيل البياني.
- 4- ما هي الكمية التي تحقق أقصى إشباع ؟
- 5- أوجد الصيغة الأصلية لدالة الطلب انطلاقا من الجدول السابق

التمرين رقم 04 :

لتكن لدينا دوال الطلب الفردية للسلعة Y على النحو التالي:

$$P_Y = 3 - \frac{1}{2} Q_{Y1} \quad Q_{Y2} = 18 - P_Y \quad Q_{Y3} = 10 - 3 P_Y$$

- 1- أوجد دالة الطلب السوقية لهذه السلعة.
- 2- أوجد سعر الطلب السوق في حالات تغير الكمية المطلوبة : 10، 16، 20 وحدة
- 3- ما هي الكمية المطلوبة إذا كان السعر السوق يساوي 3 دج

التمرين رقم 05 :

مؤسسة مختصة في بيع وتسويق ملابس الاطفال، قسم التسويق حدد دالة الطلب على ملابس الأطفال الذكور

التالية: $Q_D = 3 - 0.25 P$ ، أما بالنسبة للإناث فقد حددت دالة الطلب كالتالي: $Q_D = 4 - 0.5 P$.

السوق مكون من 10.000 طفل و 10.000 طفلة، إذا كان ثمن الوحدة من الملابس مقدر ب 6 \$ فما هي الكمية

المطلوبة عند هذا السعر؟

التمرين رقم 06 :

يوضح الجدول التالي التغير في الاستهلاك الفردي لأحد العائلات من الشاي والقهوة، القهوة والسكر عندما يرتفع

سعر القهوة.

الكمية المطلوبة بعد تغير سعر القهوة		الكمية المطلوبة قبل تغير سعر القهوة		
الكمية	السعر	الكمية	السعر	
05	14	15	12	القهوة
30	08	20	08	الشاي
25	06	35	06	السكر

1- ارسم منحنيات الطلب لهذه السلع

2- فسر التغير في الطلب بين الشاي والقهوة، ثم ما بين القهوة والسكر.

2.1.2 حلول تمارين نظرية الطلب

التمرين الأول:

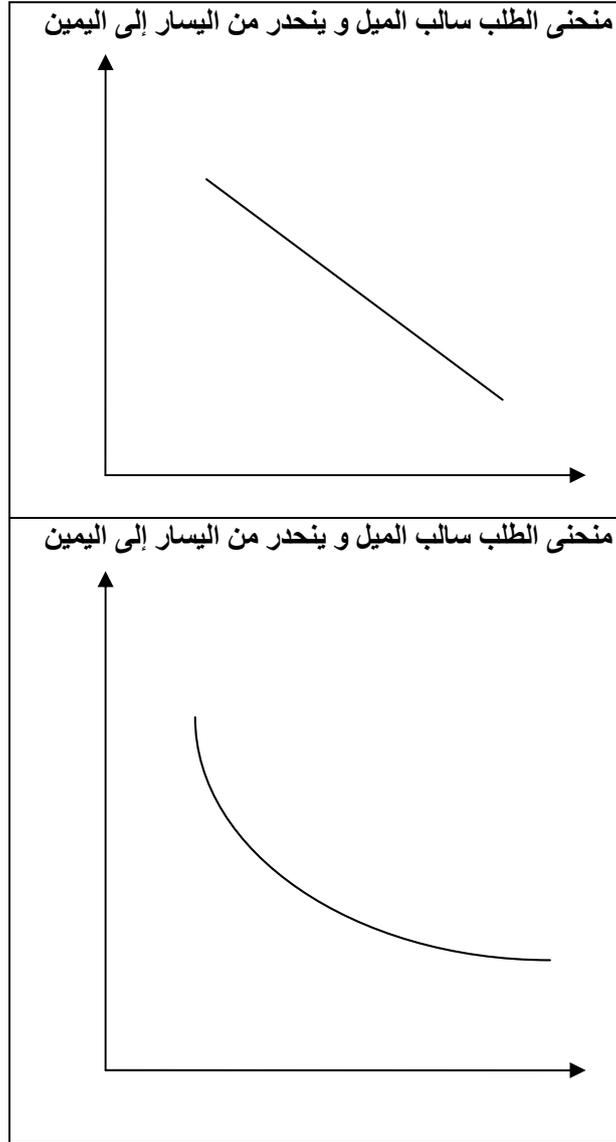
منحنى الطلب هو التمثيل البياني المحصل عليه من معطيات جدول الطلب لسلعة معينة عند مستويات مختلفة من

السعر.

1- تحديد دوال الطلب:

التفسير	دالة الطلب
من الشكل: $Q = a - bP$	a) $Q = 5 - 3P$
من الشكل: $Q = a - bP$	b) $Q = -P + 1$
$P = 20 - Q \Rightarrow Q = 20 - P$ $Q = 100 - 5P$	c) $P = 20 - Q$
$P = 10 - 2Q \Rightarrow Q = 5 - \frac{1}{2}P$ $Q = 10 - P$	d) $10 - 2Q$
$P = 5 - 3Q \Rightarrow Q = \frac{5}{3} - \frac{1}{3}P$ $Q = 5 - P$	f) $P = 5 - 3Q$
من الشكل: $Q = a - bP$	g) $Q = -\frac{1}{2}P + 5$

2- تحديد منحنيات الطلب مع تقديم تفسير لذلك



التمرين رقم 02 :

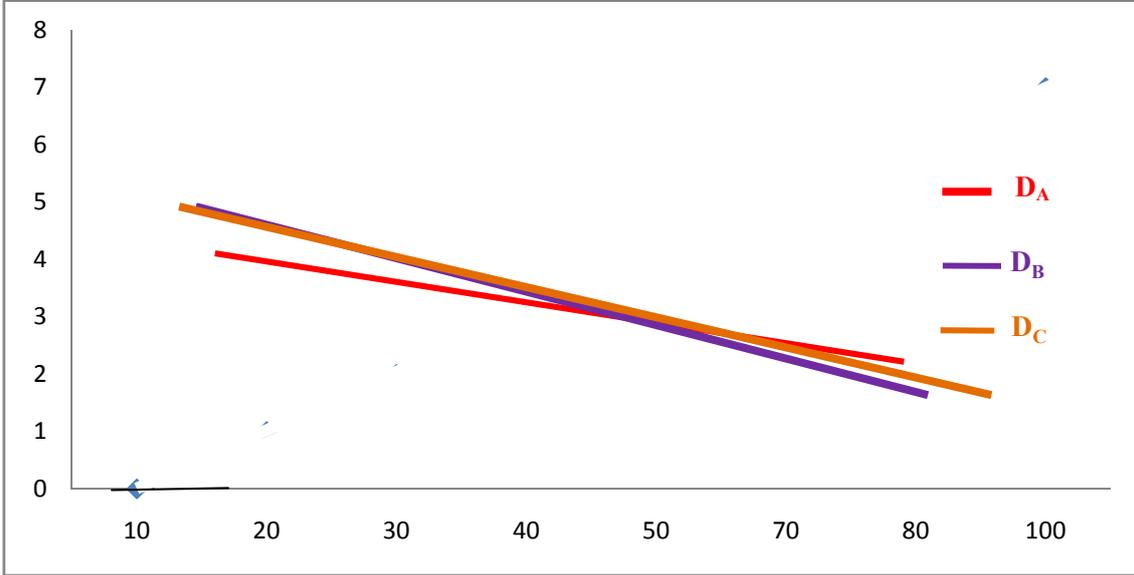
- 1- الطلب الكلي هو المجموع الأفقي للطلب الفردي لكل نوع . حيث الكمية المطلوبة عند سعر معين تساوي مجموع الكميات المطلوبة لكل نوع من المستهلكين عند هذا السعر.
حساب الطلب الكلي علما بوجود 10 مستهلكين لكل نوع:

السعر P	الطلب الكلي Demande totale
7	00
6	100
5	300
4	900
3	1400
2	1900
1	2700

مثال:

$$D = (10.10) + (50.10) + (30.10) = 900 \quad \leftarrow \text{عند } P=4$$

2- التمثيل البياني



3- عند $P=5$ ، ظهور مستهلكين جدد من النوع A لا يؤثر على الطلب الكلي ، لأنه بالنسبة لهذا النوع سعر هذه السلعة يعتبر مرتفع (قانون الطلب) أما عند $P<5$ يؤثر على الطلب الكلي.

التمرين رقم 03 :

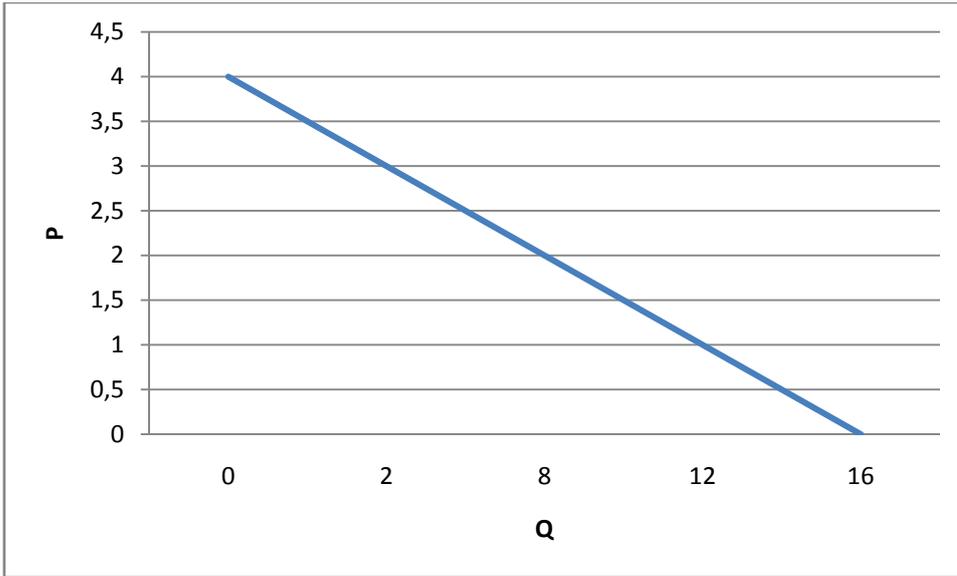
- 1- حسب معطيات الجدول نلاحظ أنه عند ارتفاع سعر السلعة X فإنه سيؤدي إلى انخفاض الكمية المطلوبة منها، وهذا ما يؤكد وجود علاقة عكسية بين سعر السلعة و الكمية المطلوبة (قانون الطلب)
- 2- اعداد جدول الطلب على السلعة x :

ملاحظة: عند اعداد جدول الطلب نطرح السؤال التالي: عند أي سعر نتوقف ؟ نتوقف عندما تنعدم الكمية ومعنى ذلك رياضيا نتوقف عند قيمة P التي تنعدم دالة الطلب.

جدول (01): الطلب على السلعة x :

P_x	0	1	2	3	4
Q_x	16	12	8	2	0

منحنى (01): الطلب على السلعة x



4- الكمية التي تحقق أقصى تشبع: تتمثل في الكمية التي يكون عندها السعر معدوم بمعنى السلعة مجانية أي

عند: $P=4 \longrightarrow Q=16$

5- ايجاد الصيغة الأصلية لدالة الطلب:

نتبع طريقة الشكل العام :

لتكن لدينا البيانات التالية :

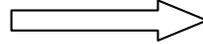
$$\left\{ \begin{array}{l} Q_D = a - bp \\ A(70,1) ; B(60,2) \end{array} \right.$$

1- حساب الميل :

يشير الميل (b) لدالة الطلب مقدار التغير في الكمية المطلوبة بالنسبة إلى مقدار التغير في سعرها بين نقطتين:

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

$$b = \frac{Q_B - Q_A}{P_B - P_A}$$



$$\frac{2-1}{60-70}$$

ومنه: $b = -0.1$

إذن الشكل المبدئي لدالة الطلب هو: $Q_D = a - 0.1P$

2- حساب a :

نأخذ إحدى الإحداثيات ولتكن النقطة C(40,,4) حيث:

$$Q_D = a - 0,1 P$$

$$4 = a - (0,1 \cdot 40)$$

$$a = 8$$

ومن الصيغة الأصلية لدالة الطلب على السلعة x تكتب من الشكل:

$$Q_{Dx} = 8 - 0.1 P$$

التمرين رقم 04:

1- ايجاد دالة الطلب السوقية :

$$Q_D = \sum_{i=1}^n (Q_{Di}) \quad / \quad i = 1, 2, 3, \dots, n$$

ومنه:

$$Q_D = \sum_{i=1}^3 (Q_{Di}) \quad Q_D = Q_{D1} + Q_{D2} + Q_{D3}$$

بما أن دالة الطلب (1) مكتوبة بدلالة الكمية المطلوبة يجب تحويلها لتصبح مصاغة بدلالة السعر:

$$P_Y = 3 - \frac{1}{2} Q_{Dy1}$$

$$\frac{1}{2} Q = 3 - P_y$$

$$Q_{y1} = 6 - 2 P_{y1}$$

دالة طلب السوق:

$$Q_{DM} = (6 - 2P_y) + (18 - P_y) + (10 - 3 P_y)$$

$$Q_{DM} = 34 - 6 P_Y$$

2- ايجاد سعر الطلب عند:

$$P_y = 4 \quad \leftarrow \quad 10 = 34 - 6 P_y \quad \leftarrow \quad Q = 10$$

$$P_y = 3 \quad \leftarrow \quad 16 = 34 - 6 P_y \quad \leftarrow \quad Q = 16$$

$$P_y = 2,33 \quad \leftarrow \quad 20 = 34 - 6 P_y \quad \leftarrow \quad Q = 20$$

$$Q_{DM} = 16 \text{ u} \quad \leftarrow \quad \text{عند } P = 3 \quad -3$$

التمرين رقم 05:

$$Q_{DT} = Q_{DG} + Q_{DF}$$

$$Q_{DT} = 10.000 (3 - 0.25P) + 10.000 (4 - 0.5 P)$$

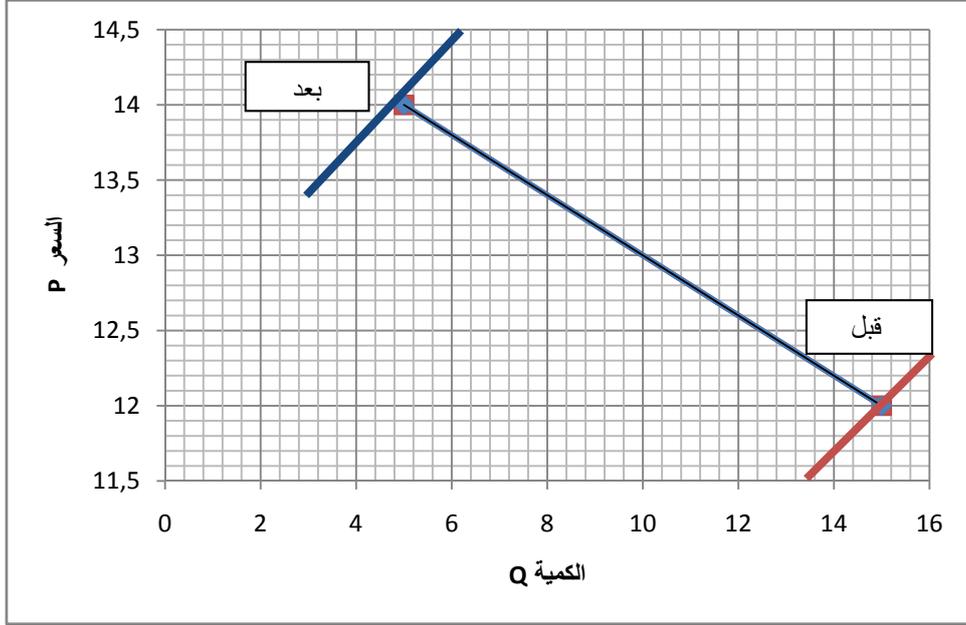
$$Q_{DT} = 70.000 - 7500 P \quad \Rightarrow \quad \text{دالة طلب السوق (الذكور + الإناث)}$$

$$Q_{DT} = 25.000 \text{ u} \quad \leftarrow \quad \text{عند } P = 6$$

التمرين رقم 06 :

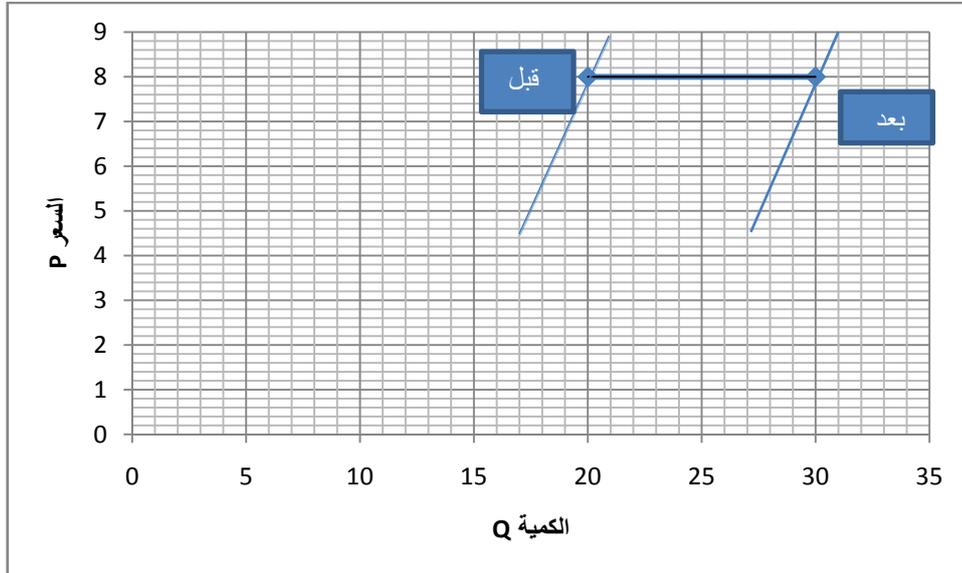
1. رسم منحنيات الطلب

أ. منحنى (01) التغير في الطلب على القهوة



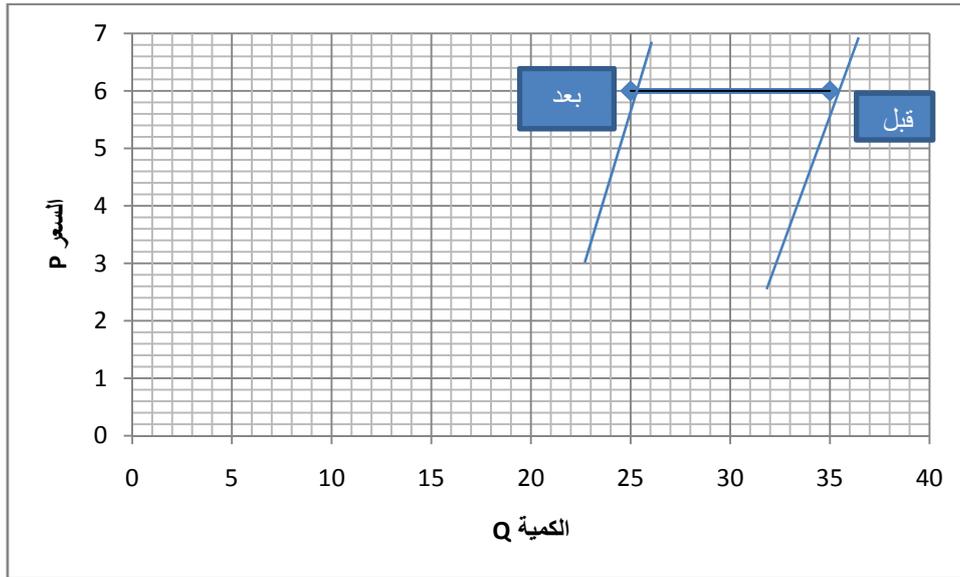
منحنى التغير في الطلب على القهوة

ب. منحنى (02) التغير في الطلب على الشاي



منحنى التغير في الطلب على الشاي

ت. منحنى (03) التغير في الطلب على السكر



منحنى التغير في الطلب على الشاي

2. التفسير

توضح المنحنيات البيانية أعلاه مدى تأثير سعر السلعة الأصلية - القهوة - على الكمية المطلوبة منها ، وكذا تأثيره على الطلب على السكر كونه سلعة مكملة بالإضافة إلى تأثير الطلب على الشاي باعتبارها سلعة بديلة ، تفسير تأثير سعرالقهوة و الكمية المطلوبة منه : نلاحظ من المنحنى (01) العلاقة الموجودة بين الكمية المطلوبة من القهوة وسعرها ، حيث نلاحظ إنخفاض الكمية المطلوبة من القهوة بعشرة وحدات نتيجة إرتفاع سعرها بوحدين نقديتين ، كما يفسر ذلك بياننا بإنتقال المستهلك من توليفة إستهلاكية إلى توليفة أخرى ، مما يدل على وجود علاقة عكسية بين الكمية المطلوبة من السلعة ما و سعر(قانون الطلب).

تفسير تأثير سعر الشاي على طلب السكر : يبين المنحنى (02) مدى تأثير الطلب على السكر رغم ثبات سعره عندما يتغير سعر سلعة أخرى مكملة ، حيث نلاحظ أن الطلب على السكر إنخفض من 35 وحدة إلى 25 وحدة رغم ثبات السعر عند 6 وحدات نقدية، هذا و يفسر ذلك بياننا بتحول المستهلك من وضعية إستهلاكية إلى وضعية ثانية على منحنى آخر جديد بإتجاه نقطة إحداثيات المركز للإشارة على إنخفاض الطلب عليها ، وهذا ما يدل على وجود علاقة عكسية بين سعر السلعة الأصلية و الطلب على سلعة مكملة لها.

تفسير تأثير سعر الشاي على طلب القهوة : يوضح المنحنى (03) مدى تأثير الطلب على القهوة رغم ثبات سعرها عندما يتغير سعر سلعة أخرى بديلة ، حيث نلاحظ أن الطلب على القهوة إرتفع من 20 وحدة إلى 30 وحدة رغم ثبات السعر عند 8 وحدات نقدية ، هذا و يفسر ذلك بياننا بتحول المستهلك من وضعية إستهلاكية إلى وضعية ثانية على منحنى آخر جديد عكس إتجاه نقطة إحداثيات المركز للإشارة على إرتفاع الطلب عليها ، وهذا ما يدل على وجود علاقة طردية بين سعر السلعة الأصلية و الطلب على سلعة أخرى بديلة لها.

2-2 نظرية العرض

إن الهدف من دراسة نظرية العرض أننا نحاول من خلالها التعرف على العوامل المحددة للعرض بمعنى ما الذي يجعل الكمية التي يعرضها البائع تختلف عن ما يعرضها بائع آخر لنفس السلعة .

أ. تعريف العرض Supply ، Offre ، Q_{Ox} ، O

يعرف العرض Supply بأنه مجموعة الكميات المختلفة من سلعة ما التي يرغب ويقدر المنتج على عرضها للبيع عند سعر محدد و في فترة زمنية محددة. الطرف الثاني في آلية توازن السوق هو العرض و يستخدم مصطلح العرض لوصف و تحليل تنبؤات حول سلوك البائعين في سوق معين.

ب. قانون العرض

كلما ارتفع سعر السلعة كلما ازدادت الكمية المعروضة منها في السوق، و العكس صحيح، كلما انخفض سعر السلعة كلما انخفضت الكمية المعروضة منها ، بمعنى أن هناك علاقة طردية بين السعر و الكمية المعروضة و هذا ما يعرف بقانون العرض.

ت. استثناءات قانون العرض

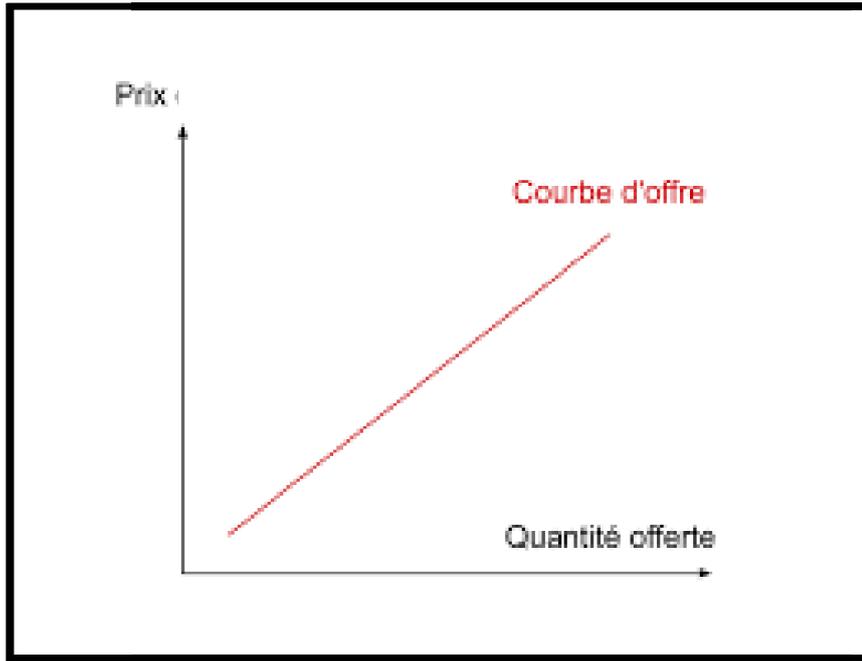
قانون العرض ينص على العلاقة الطردية بين السعر و الكمية المعروضة لكن هناك استثناءات حيث تصبح العلاقة بينهما عكسية نذكر منها:

- توقع استمرار زيادة السعر أو نقصه: عندما يتوقع المنتجون استمرارية الزيادة في السعر يفضلون عدم التجاوب معها بل يقللون من عرض سلعهم بغية تحقيق أرباح أكبر ، أما في حالة اتجاه الأسعار نحو الإنخفاض فإنهم يفضلون زيادة عرض سلعهم لتفادي انخفاض الأرباح.

ث. منحنى العرض

إن العلاقة الطردية بين سعر السلعة و الكمية المعروضة منها يمكن تمثيلها بالشكل التالي.

الشكل 1: منحنى العرض



ج. العوامل المحددة للعرض:

سعر السلعة: قانون العرض يبين وجود العلاقة الطردية بين الكميات المعروضة من سلعة ما و سعرها حيث كلما ارتفع سعر السلعة تصبح ربحية من وجهة نظر البائع فيصبح راغبا في عرض المزيد منها.

هدف المنتج: إذا كان هدف المنتج هو السيطرة على السوق، فيقوم بانتاج كميات كبيرة بينها إذا كان هدفه عدم المخاطرة فيقوم بالإنتاج بكميات أقل.

أسعار خدمات عوامل الإنتاج: توجد علاقة عكسية بين الكمية المعروضة من سلعة ما و أسعار عوامل الإنتاج لأنها تعتبر تكاليف بالنسبة للمنتج حيث كلما ارتفعت أسعار عوامل الإنتاج كلما انخفض عرض السلعة.

$$\uparrow P_{FP} \Rightarrow \uparrow C \Rightarrow \downarrow Q_o$$

المستوى الفني و التكنولوجي: كلما ازداد مستوى المعرفة الفنية الأكثر حداثة لإنتاج سلعة معينة كلما قلت التكاليف و الجهد و لوقت و بالتالي زاد عرض السلعة. إذن هناك علاقة طردية بين الكمية المعروضة و المستوى الفني للإنتاج.

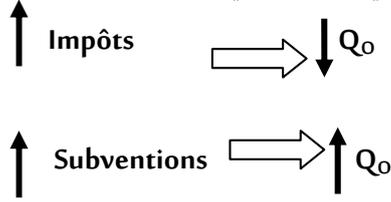
$$\downarrow C_p \Rightarrow \uparrow Q_o$$

أسعار السلع الأخرى: إذا اعتبرنا العوامل الأخرى ثابتة فإنه:

- عندما ترتفع أسعار السلع الأخرى تجعل من انتاج السلع الأخرى التي لم يرتفع سعرها أقل طلبا مما كانت عليه من قبل و يتوقع نقصان عرضها.

- عندما تنخفض أسعار السلع الأخرى تجعل من إنتاج السلع التي لم ينخفض سعرها أكثر طلبا عما كانت عليه من قبل فيزيد عرضها.

الضرائب والإعانات : كلما زاد مستوى الضرائب ترتفع التكاليف مما يؤدي إلى التقليل من العرض وكلما زاد مستوى الإعانات تقل التكاليف مما يؤدي إلى الزيادة في العرض.



عدد المنتجين : كلما ارتفع عدد المنتجين في السوق لسلعة معينة كلما زاد العرض.
أسعار السلع المنافسة :

ز. دالة العرض

استنادا لما سبق فإن العرض والكمية المعروضة يخضعان إلى مجموعة من المحددات وعليه العرض هو دالة تابعة لعدة عوامل منها السعر، عدد المنتجين، الضرائب، ... إلخ ويمكن التعبير عنها رياضيا وفق العلاقة التالية:

$$Q_{Dx} = f(P, P_C, P_{K,L}, I, S, t, N^o_P, \dots)$$

س. شكل دالة العرض :

لتبسيط الدراسة، سوف نقتصر على دراسة تأثير تغير السعر فقط على الكمية المعروضة .

$$Q_o = f(P)$$

دالة العرض تكتب من الشكل التالي:

$$Q_D = c + dp$$

حيث:

c ثابت حيث $Q_o = a$ إذا كان P يساوي 0

d ميل منحنى العرض

P السعر

ش. دالة عرض السوق

هي مجموع الدوال الفردية لسلعة ما عند نفس السعر.

$$Q_{OM} = \sum Q_{oi}$$

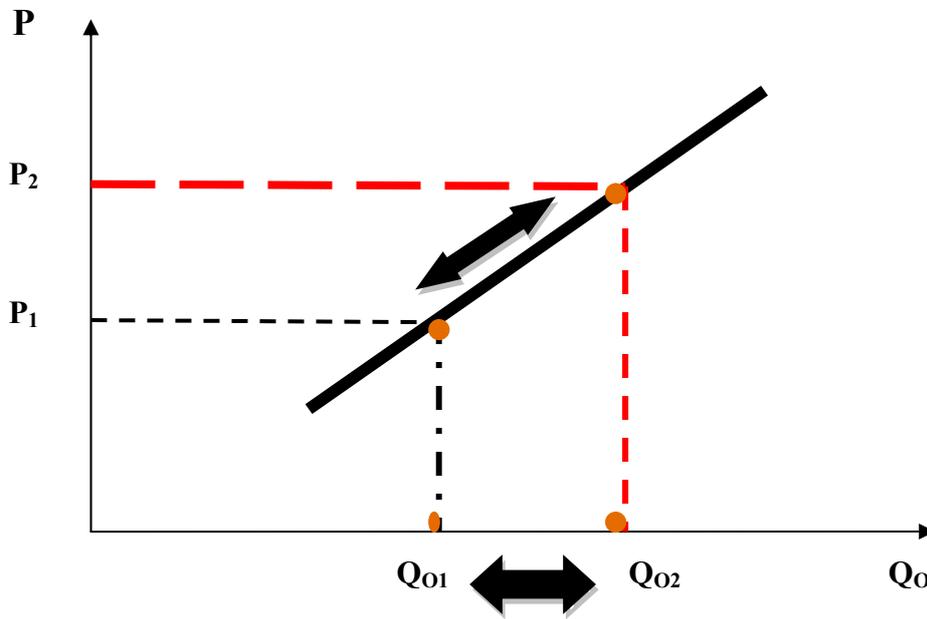
$$i \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots, n\}$$

انتقال منحنى عرض السوق

• حالة التغير في سعر السلعة المعروضة

هذا التغير بمثابة انعكاس لقانون العرض (التغير في الكمية المعروضة نتيجة التغير في سعر السلعة مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة) ، حيث نلاحظ ان الكمية المعروضة في هذه الحالة سوف يتحرك صعودا و نزولا على نفس منحنى العرض أي يتحرك نحو الأعلى نتيجة للزيادة في عرض السلعة (ارتفاع الكمية المعروضة) و ذلك عند ارتفاع سعرها و العكس صحيح في حالة النقصان في عرض السلعة (انخفاض الكمية المعروضة).

منحنى انتقال العرض

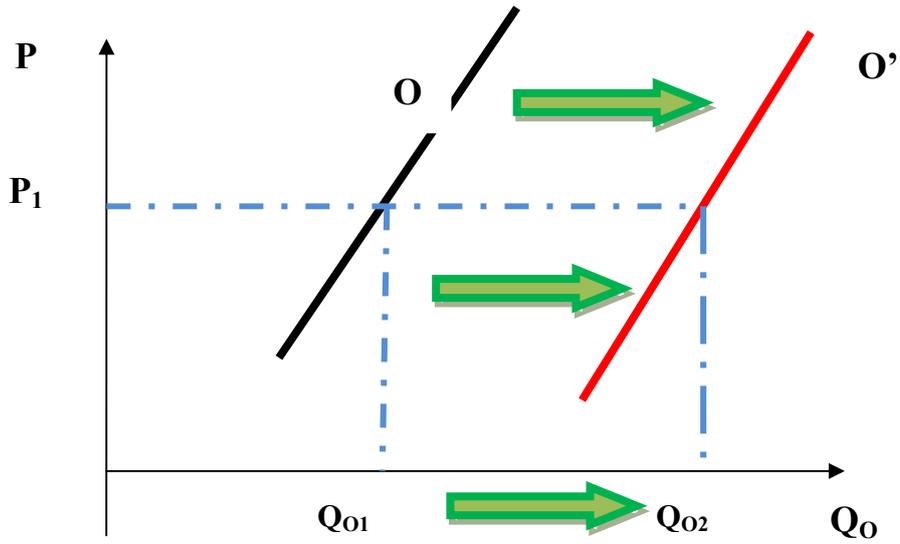


• حالة التغير في أحد العوامل المحددة للعرض

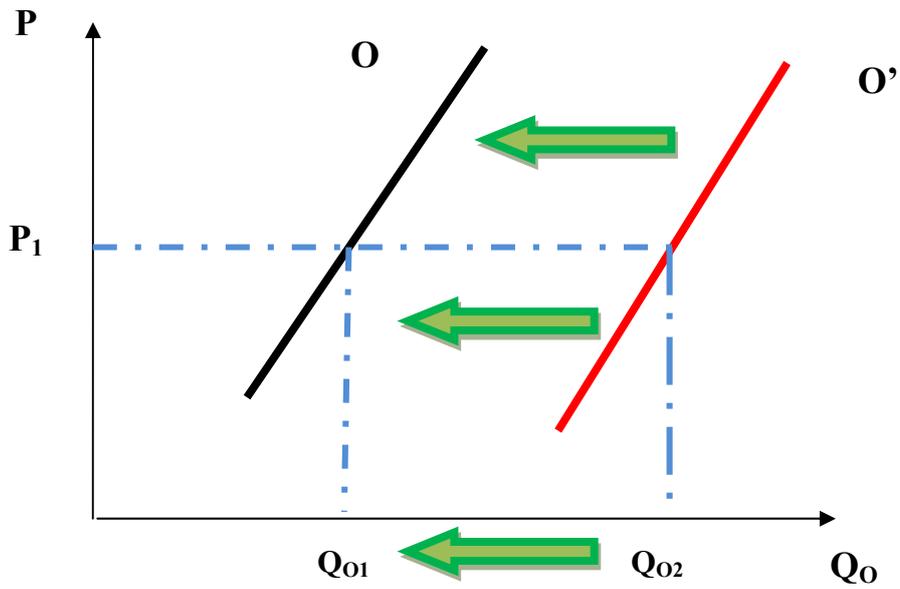
هذه الحالة تعبر عن التغير الذي يحدث في الكمية Q_0 ليس نتيجة التغير في السعر وإنما بسبب تغير أحد العوامل المحددة لها، و بالتالي الكمية المعروضة سوف تنتقل من منحنى عرض إلى منحنى عرض جديد يقع إما على يسار أو يمين منحنى العرض السابق على حسب التغير في الكمية المعروضة Q_0 .

- التأثير الإيجابي (الطردي) للعوامل المحددة للعرض (باستثناء السعر P): منحنى العرض ينتقل إلى

اليمين للدلالة على الزيادة في Q_0 في ظل ثبات سعرها.



- التأثير السلبي (العكسي) للعوامل المحددة للعرض (باستثناء السعر P): فإن هذا يؤدي إلى انتقال منحنى العرض إلى اليسار للإشارة إلى نقص الكمية المعروضة.



1-2-2 تمارين نظرية العرض

التمرين رقم 01 :

مؤسسة انتاجية تقوم بانتاج المنتج X في السوق، وإن عدد الوحدات المعروضة من المنتج تتغير بدلالة السعر، و العلاقة بين الكمية المعروضة و السعر معطاة حسب الجدول التالي:

P	1	2	3	4	5
Q	200	300	350	400	425

1- مثل بيانيا عرض المؤسسة

2- ماذا نلاحظ على شكل منحنى العرض ؟

التمرين رقم 02 :

لتكن دالة العرض لسلعة ما هي:

$$Q_0 = 2 P - 1$$

1- أوجد الكمية المعروضة منها إذا كان السعر يساوي: 2، 4، 10 وحدة نقدية

2- أوجد سعر العرض إذا علمت أن الكمية المعروضة هي 10، 35، 50 وحدة.

التمرين رقم 03 :

إذا كان في السوق 225 منتج يعرضون نفس السلعة، وكانت دالة عرض المنتج الواحد منهم لهذه السلعة هي:

$$Q_0 = - 40 + 60 P$$

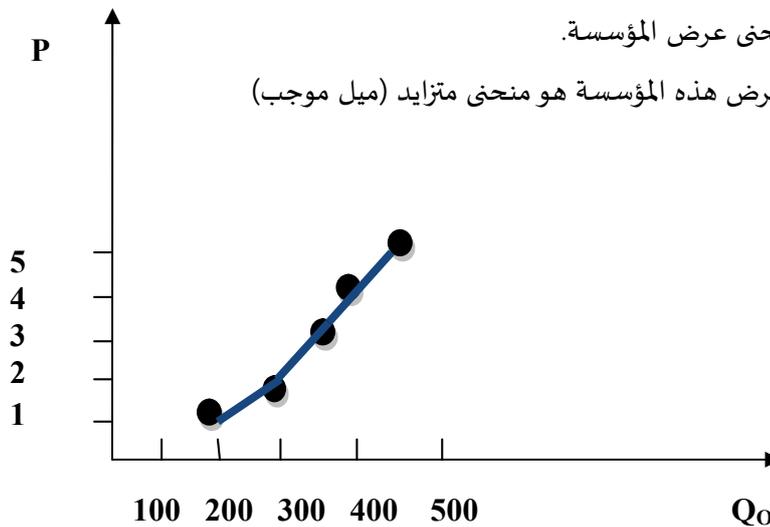
- إذا كان سعر السوق يعادل 10.75 و ن ، فما هي الكمية المعروضة من هذه السلعة عند هذا السعر ؟

2-2-2 حلول تمارين نظرية العرض

التمرين رقم 01 :

1- التمثيل البياني لمنحنى عرض المؤسسة.

2- نلاحظ أن منحنى عرض هذه المؤسسة هو منحنى متزايد (ميل موجب)



التمرين رقم 02 :

1- إيجاد الكمية المعروضة عند:

P	Q _o
2	3
4	7
10	19

مثال: $Q_o = (2.4) - 1 = 7$

2- إيجاد سعر العرض عند:

P	Q _o
5,5	10
18	35
24,5	50

مثال: $35 = 2 P - 1 \implies P = 18$

التمرين رقم 03 :

لحساب الكمية المعروضة في السوق يجب أولاً تحديد دالة عرض السوق :

$$Q_{OM} = 225 \cdot Q_o$$

$$Q_{OM} = 225 \cdot (-40 + 60 P)$$

$$Q_{OM} = -9000 + 13500 P$$

3- حساب الكمية المعروضة عند $P_M = 10.75$

$$Q_{OM} = -9000 + (13500 \cdot 10.75)$$

$$Q_{OM} = 136,125 \text{ u}$$

3-2 نوازن السوق

يمكن التمييز بين تصورين لمنحنى الطلب و العرض :

التصور 1: و الذي يتمثل في أن منحنى الطلب يبين الكمية المطلوبة لسعر معين في حين منحنى العرض يبين الكمية المعروضة عند نفس السعر.

التصور 2: فيتمثل في أن منحنى الطلب يبين الكمية عند أقصى سعر يستطيع المستهلك الشراء به (سعر الطلب) بينما منحنى العرض يبين الكمية عند أدنى سعر يمكن المنتج من عرض سلعته.

بصفة عامة يمكننا تعريف توازن السوق بتقاطع منحنى الطلب و العرض عند نقطة محددة تعرف بنقطة التوازن E التي يمكن تحديد من خلالها سعر التوازن P^* و كمية التوازن Q^* .

سعر التوازن : هو السعر الذي يتحقق من خلال تفاعل قوى الطلب و العرض ، أي السعر الذي تتوافق عنده رغبات المشترين و البائعين حول كمية يطلق عليها كمية التوازن.

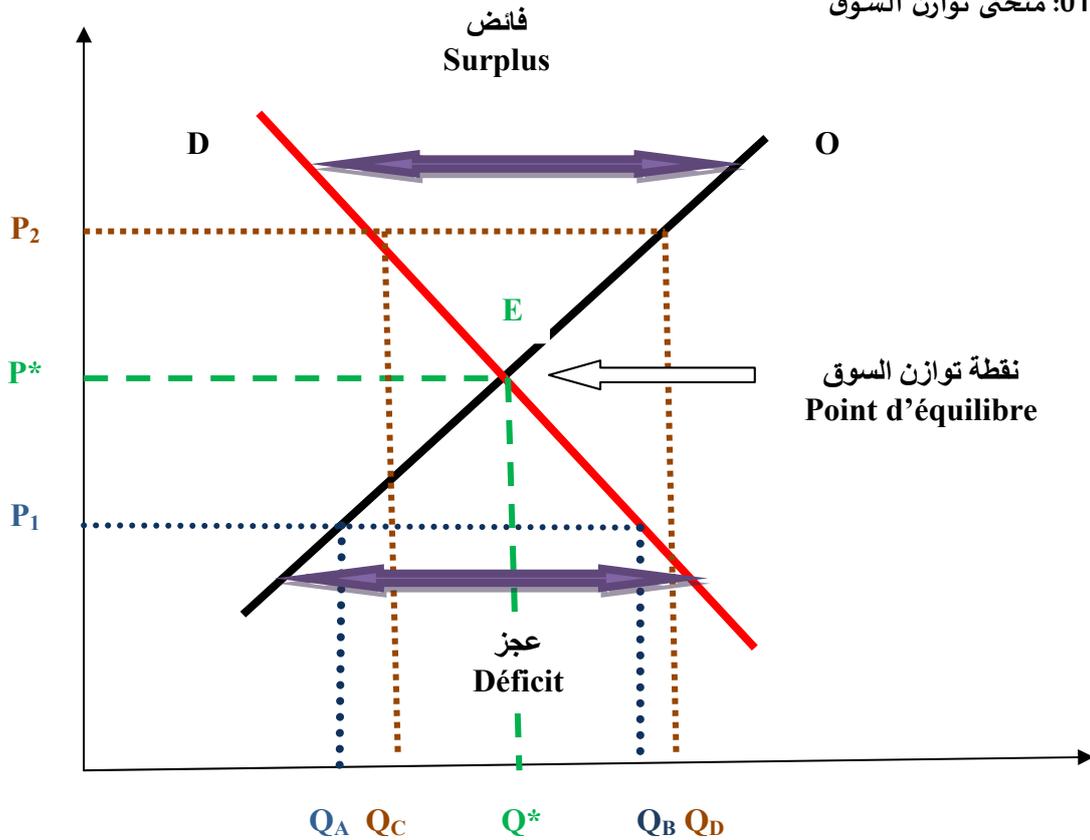
هناك عدة طرق لتحديد سعر و كمية التوازن (حسب المعطيات):

- 1- الطريقة البيانية
- 2- الطريقة المباشرة أو التحليل الرياضي
- 3- طريقة قاعدة التوازن

1- التحليل البياني لتوازن السوق:

يتحقق توازن السوق بيانيا عند نقطة تقاطع منحنى الطلب و العرض و يتم ذلك في $E (P^*, Q^*)$

شكل 01: منحنى توازن السوق



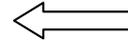
عند السعر P_1 تكون الكمية المطلوبة Q_B أكبر من الكمية المعروضة Q_A ، أي هناك فائض في الطلب $(Q_B - Q_A)$ أي عجز في السوق بالمقدار ذاته مما يؤدي إلى تنافس المستهلكين على الشراء ، الأمر الذي يدفع العارضين إلى الرفع في السعر حتى يصل إلى P^* .

عند السعر P_2 ، تكون الكمية المعروضة Q_D أكبر من الكمية المطلوبة Q_C ، أي هناك فائض في العرض $(Q_D - Q_C)$ ، أي هناك فائض في السوق بالمقدار ذاته، مما يدفع العارضين إلى تخفيض السعر حتى يصل إلى P^* .

2- التحليل الرياضي لتوازن السوق (الطريقة المباشرة)

$$\begin{cases} Q_D = a - bP \\ Q_O = c + dP \end{cases}$$

$$Q_D = Q_O$$



عند التوازن

$$a - bP = c + dP$$

$$a - c = dP + bP$$

$$a - c = (d + b) P$$

$$P^* = \frac{a-c}{d+b}$$

بالتعويض في احدى الدالتين نجد:

$$Q = c + d \left(\frac{a-c}{d+b} \right)$$

$$Q = \frac{c(d+b) + da - dc}{d+b}$$

$$Q^* = \frac{cb+da}{d+b}$$

3- طريقة قاعدة التوازن

مثال تطبيقي:

لتكن لديك دالة الطلب التالية على السلعة X:

$$Q_D = 19 - 2P$$

أما دالة العرض في هذا السوق:

$$Q_O = 5 + 5P$$

- حدد سعروكمية التوازن .

الحل:

عند التوازن:

$$Q_D = Q_O$$

$$19 - 2P = 5 + 5P$$

$$14 = 7P$$

$$P^* = 2$$

بالتعويض في دالة الطلب أو العرض نجد:

$$Q_O = 5 + 5(2)$$

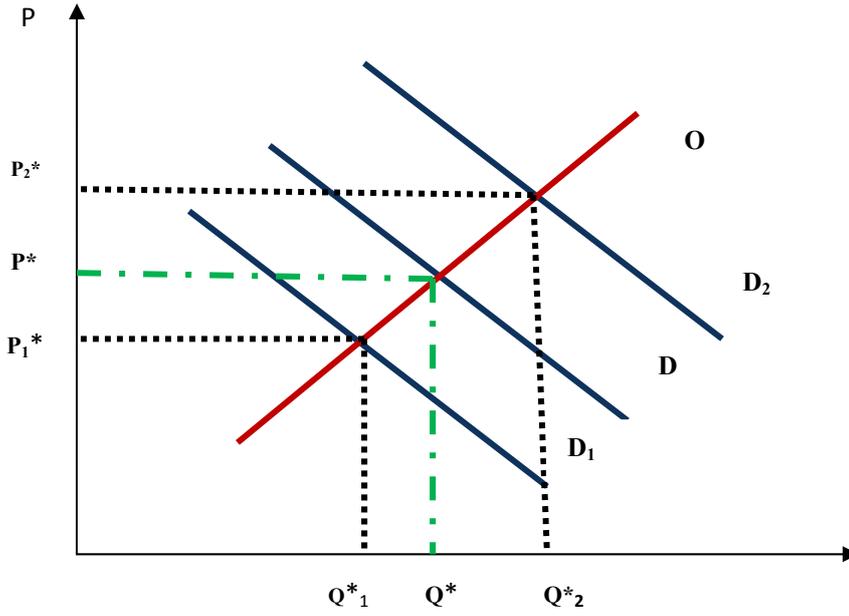
$$Q^* = 15$$

$$E(2, 15)$$

- أثر تغيرات الطلب والعرض على توازن السوق

• أثر تغير الطلب

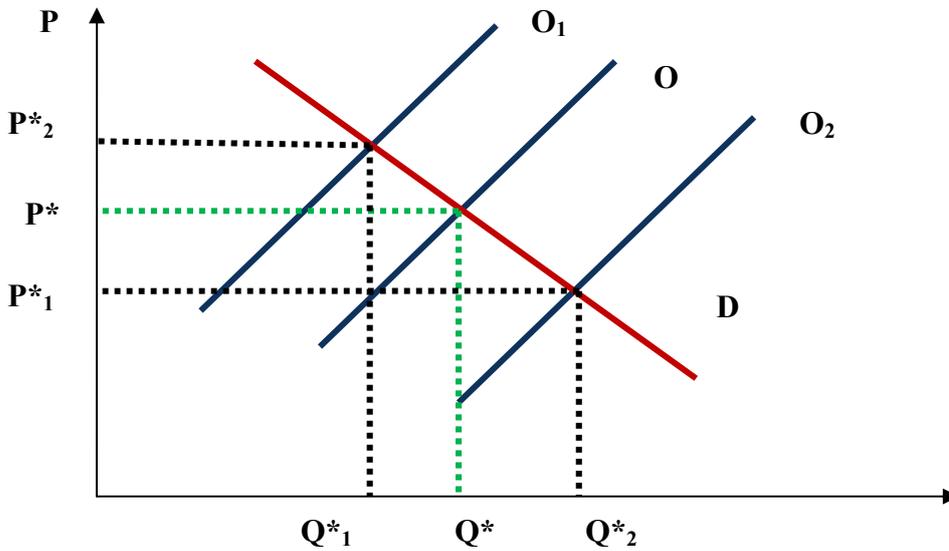
نعتبر النقطة P^* هي نقطة توازن السوق



- في حالة ارتفاع الطلب من Q^* إلى Q^*_2 أي الإنتقال من منحنى الطلب D إلى D_2 ينتقل التوازن من P^* إلى P^*_2 وينتج عن ذلك زيادة في كل من سعر وكمية التوازن.
- في حالة انخفاض الطلب من Q^* إلى Q^*_1 أي الإنتقال من منحنى الطلب D إلى D_1 ينتقل التوازن من P^* إلى P^*_1 وينتج عن ذلك انخفاض في كل من سعر وكمية التوازن

يتغير الطلب طرديا بتغير كل من سعر وكمية التوازن

• أثر تغير العرض



- في حالة ارتفاع العرض ، ينتج توازن جديد P^*_2 حيث ترتفع كمية التوازن من Q^* إلى Q^*_2 و ينخفض سعر التوازن من P^* إلى P^*_1
- في حالة انخفاض العرض ، ينتج توازن جديد P^*_1 حيث تنخفض كمية التوازن من Q^* إلى Q^*_1 و يرتفع سعر التوازن من P^* إلى P^*_2

- عند تغير العرض تتغير كمية التوازن طرديا
 - عند تغير العرض يتغير سعر التوازن عكسيا

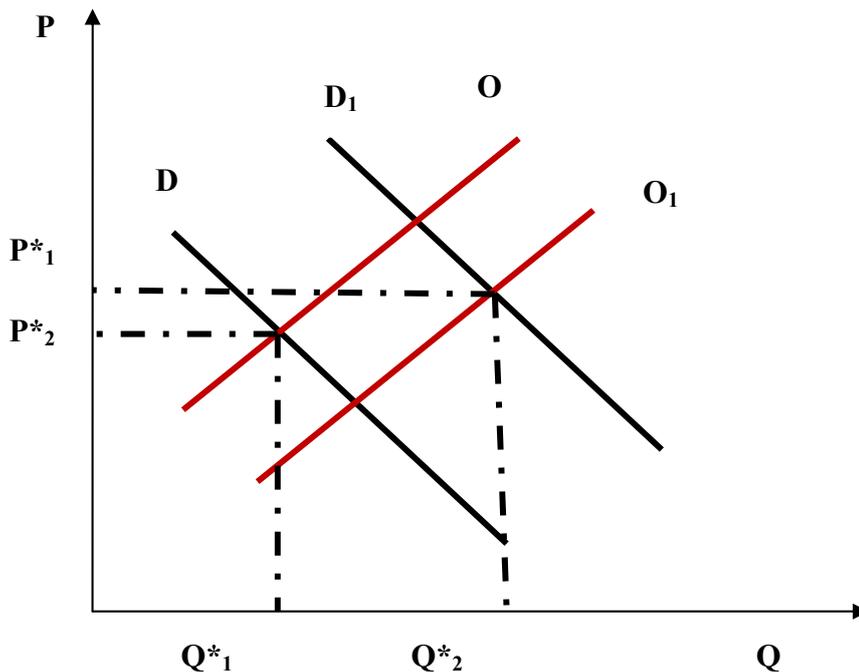
يمكن تلخيص ما سبق في الجدول التالي:

التأثيرات	زيادة الطلب	انخفاض الطلب	ارتفاع العرض	انخفاض العرض
كمية التوازن	+	-	+	-
سعر التوازن	+	-	-	+

• أثر تغير الطلب و العرض معا

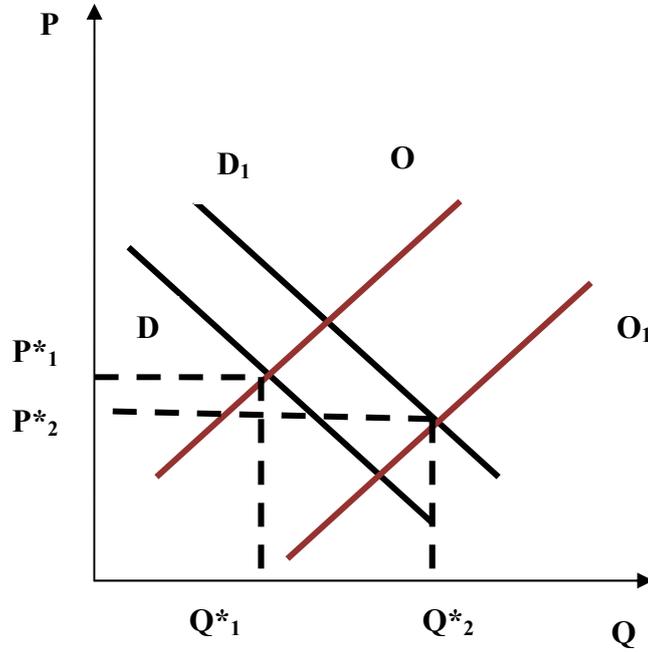
من خلال الشكل الموالي الذي يمثل توازن السوق في حالة تغير الطلب و العرض معا، لكن نلاحظ أن الطلب أكبر من العرض.

إذا كانت الزيادة في الطلب أكبر من العرض ، فينتج عن ذلك ارتفاع كل من سعر و كمية التوازن.

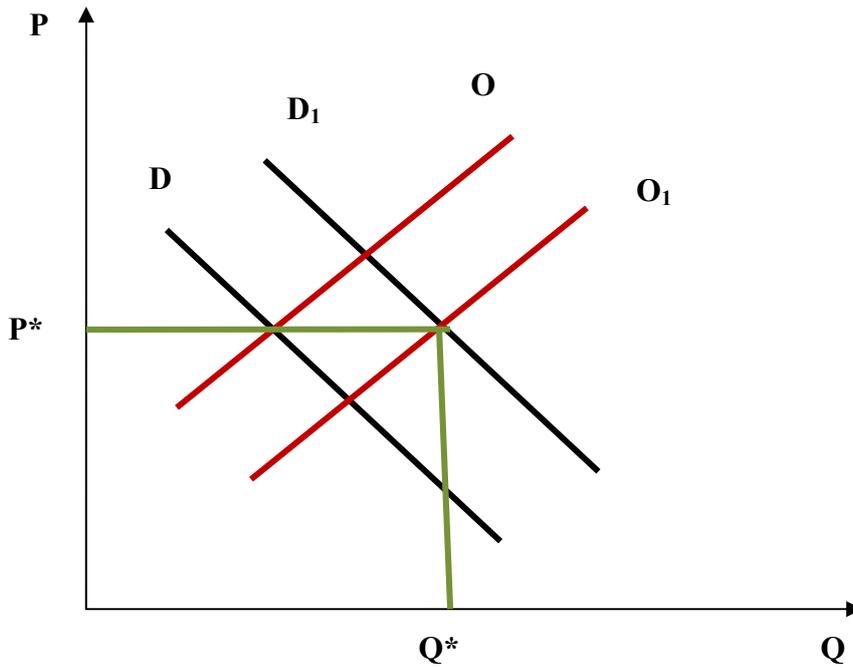


من خلال الشكل الموالي الذي يمثل توازن السوق في حالة تغير الطلب والعرض معا، لكن نلاحظ أن العرض أكبر من الطلب .

إذا كانت الزيادة في العرض أكبر من الطلب ، فينتج عن ذلك ارتفاع في كمية التوازن ونقصان سعر التوازن.



من خلال الشكل الموالي الذي يمثل توازن السوق في حالة تغير الطلب والعرض معا، لكن نلاحظ أن العرض يساوي الطلب. إذا كانت زيادة كمية العرض تساوي زيادة كمية الطلب، فإن ذلك يؤدي إلى ارتفاع كمية التوازن وثبات في سعر التوازن.



1.3.2 آليات الحكومة على توازن السوق (تطبيقات توازن السوق)

عندما تفرض الحكومة ضريبة على السلع المنتجة و الخدمات فإن ذلك يؤدي إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج مما يؤدي إلى تغيير في حالة العرض (زيادة - نقصان) بسبب تغير أحد محدداته.

المنتج هو الذي يدفع الضريبة إلى الحكومة' إلى أنها توزع بنسب مختلفة بين المنتج و المستهلك حسب نوع الضريبة.

1.1.3.2 حالة فرض ضريبة

يوجد نوعان من الضرائب ، ضرائب نوعية و ضرائب قيمية

- ضريبة نوعية: هي عبارة عن فرض مبلغ معين بقيمة ثابتة t على كل وحدة منتجة أو مبيعة.

ليكن لدينا النموذج التالي :

$$\begin{cases} Q_D = a - bP \\ Q_O = c + dP \end{cases}$$

نفرض ضريبة بقيمة t حيث تبقى دالة الطلب على حالها أما دالة العرض تصبح من الشكل التالي:

$$\begin{cases} Q_D = a - bP \\ Q_O = c + d(P - t) \end{cases}$$

في حالة التوازن:

$$Q_D = Q_O$$

$$a - bP = c + d(P - t)$$

$$P_t = \frac{a-c}{d+b} + \frac{d}{d+b} t$$

$$P_t = P^* + \frac{d}{d+b} t$$

فرض ضريبة نوعية يؤدي إلى رفع سعر التوازن بقيمة $\frac{d}{d+b} t$

ايجاد كمية التوازن:

بتعويض سعر التوازن في احدى الدالتين نجد:

$$Q = a - b \left(\frac{a-c}{d+b} + \frac{d}{d+b} t \right)$$

$$Q_t = \frac{ad+bc}{d+b} - \frac{bdt}{b+d}$$

$$Q_t = Q^* - \frac{bdt}{b+d}$$

فرض ضريبة نوعية يؤدي إلى انخفاض كمية التوازن بمقدار $\frac{bdt}{b+d}$

• العبء الضريبي

فرض ضريبة من طرف الحكومة يترتب عنه عبءا ضريبيا يتشارك كلا من المنتج و المستهلك في دفعه و يتحدد ذلك بحسب مرونة الطلب و العرض فيكون العبء أكبر كلما كانت المرونة أقل' أي يتناسب العبء عكسيا مع مرونتي الطلب و العرض.

العبء الضريبي على المستهلك / سعر المستهلك : هو السعر الذي يدفعه المستهلك بعد فرض الضريبة t

$$P_C / C_C = P_t - P^*$$

العبء الضريبي على المنتج / سعر المنتج: هو السعر الحقيقي الذي يقبضه المنتج

$$P_P / C_p = t - (P_t - P^*)$$

• حصيلة الضريبة : تعرف بأنها اجمالي ما تقبضه الحكومة من ضريبة حيث :

$$T = t \cdot Q_t$$

$$T = Q^* t - \frac{bdt^2}{b+d}$$

- ضريبة قيمية

تفرض الدولة ضريبة بنسبة مئوية r مرتبطة بسعر كل وحدة منتجة أو مبيعة

ليكن لدينا النموذج التالي :

$$\begin{cases} Q_D = a - bP \\ Q_O = c + dP \end{cases}$$

نفرض ضريبة بقيمة r حيث تبقى دالة الطلب على حالها أما دالة العرض تصبح من الشكل التالي:

$$\begin{cases} Q_D = a - bP \\ Q_O = c + dP (1 - r) \end{cases}$$

في حالة التوازن:

$$Q_D = Q_O$$

$$a - bP = c + dP (1 - r)$$

$$P_r = \frac{a-c}{d+b-dr}$$

سعر التوازن بعد الضريبة

ايجاد كمية التوازن:

بتعويض سعر التوازن في احدى الدالتين نجد:

$$Q = a - b \frac{a-c}{d+b-dr}$$

$$Q_r = \frac{ad - adr - bc}{d - dr + b}$$

• العبء الضريبي

العبء الضريبي على المستهلك / سعر المستهلك :

$$P_C / C_C = P_r - P^*$$

العبء الضريبي على المنتج / سعر المنتج:

$$P_P / C_p = P_C - r$$

2.1.3.2 حالة منح إعانة Subvention

إذا أرادت الدولة تحقيق زيادة في العرض فإنها تساعد المنتجين بمنحهم إعانات. و نظرا لعدم تمكن طبقة المستهلكين ذوي الدخل المنخفض من شراء بعض المواد المستهلكة الأساسية، تقوم الدولة بتقديم إعانة للمنتجين من أجل خفض التكاليف و بالتالي تخفيض السعر. فالإعانة s هي عبارة عن ضريبة سالبة تضاف للسعر، يستفيد منها كلا المنتج و المستهلك.

ليكن لدينا النموذج التالي :

$$\begin{cases} Q_D = a - bP \\ Q_O = c + dP \end{cases}$$

تمنح الدولة إعانة s ، حيث تبقى دالة الطلب على حالها أما دالة العرض تصبح من الشكل التالي:

$$\begin{cases} Q_D = a - bP \\ Q_O = c + d (P+s) \end{cases}$$

في حالة التوازن:

$$\begin{aligned} Q_D &= Q_O \\ a - bP &= c + d (P+s) \\ P_s &= \frac{a-c}{d+b} - \frac{d}{d+b} s \end{aligned}$$

$$P_s = P^* - \frac{d}{d+b} s$$

منح إعانة يؤدي إلى خفض سعر التوازن بقيمة $\frac{d}{d+b} S$

ايجاد كمية التوازن:

بتعويض سعر التوازن في احدى الدالتين نجد:

$$\begin{aligned} Q &= a - b \left(\frac{a-c}{d+b} - \frac{d}{d+b} s \right) \\ Q_t &= \frac{ab+bc}{d+b} + \frac{bds}{b+d} \end{aligned}$$

$$Q_t = Q^* + \frac{bds}{b+d}$$

منح إعانة يؤدي إلى ارتفاع كمية التوازن بمقدار $\frac{bds}{b+d}$

• سعر المستهلك C_c / P_c :

$$P_C = P^* - P_S$$

• سعر المنتج C_p / P_p :

$$P_P = s - P_c$$

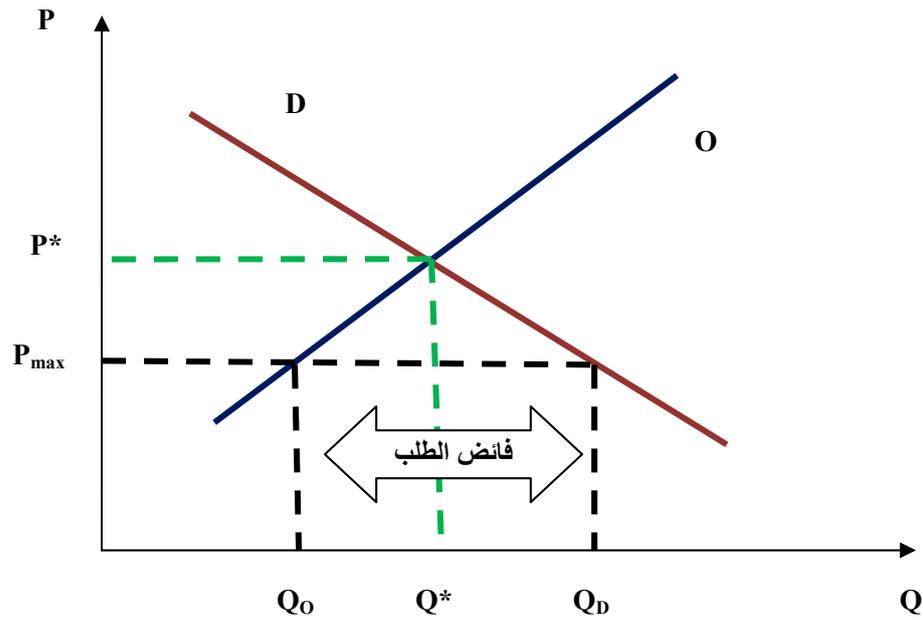
3.1.3.2 التسعير الإيجابي

يهدف تشجيع الطلب أو تدعيم العرض، تتدخل الدولة في مجال تحديد الأسعار، حيث يأخذ أحد الشكلين التاليين:

أولاً: فرض أعلى سعر

من أجل تشجيع الطلب، تقوم الدولة بوضع حد أقصى للسعر حيث لا يمكن البيع بسعر أعلى منه، ومن المتوقع أن يكون أقل من سعر التوازن.

في الشكل الموالي، قبل تدخل الدولة كان سعر التوازن P^* و كمية التوازن Q^* .



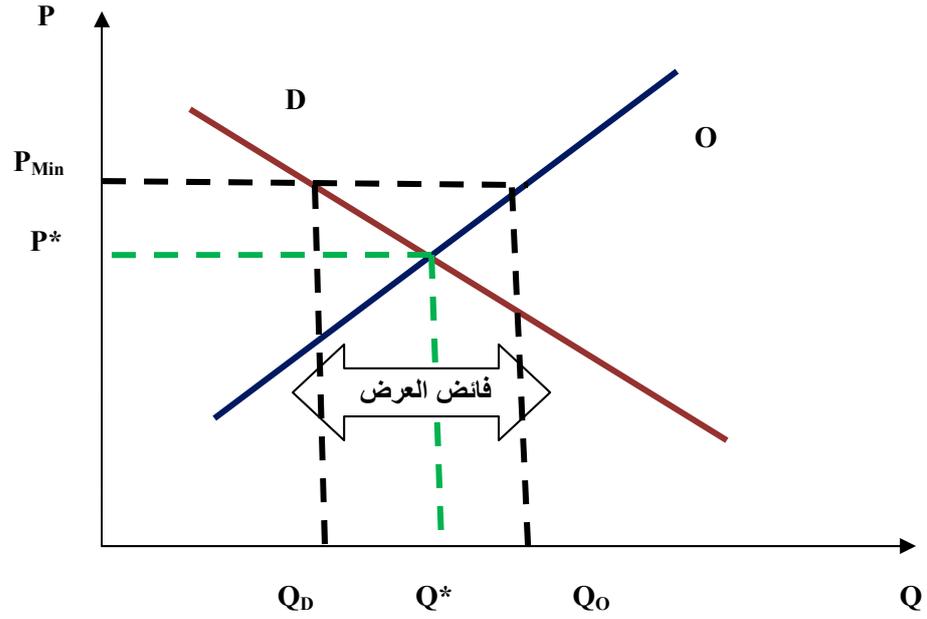
وبعد تدخل الدولة و تحديدها لأعلى سعر P_{max} فإن المنتجين سينتجون الكمية Q_O أما الطلب قسيكون Q_D ،

الفرق $Q_D - Q_O$ هو عبارة عن فائض في الطلب.

ثانياً: فرض أدنى سعر

يهدف دعم العرض، من المتوقع أن تتبع الدولة سياسة أدنى سعرو من المتوقع أن يكون أعلى من سعر التوازن.

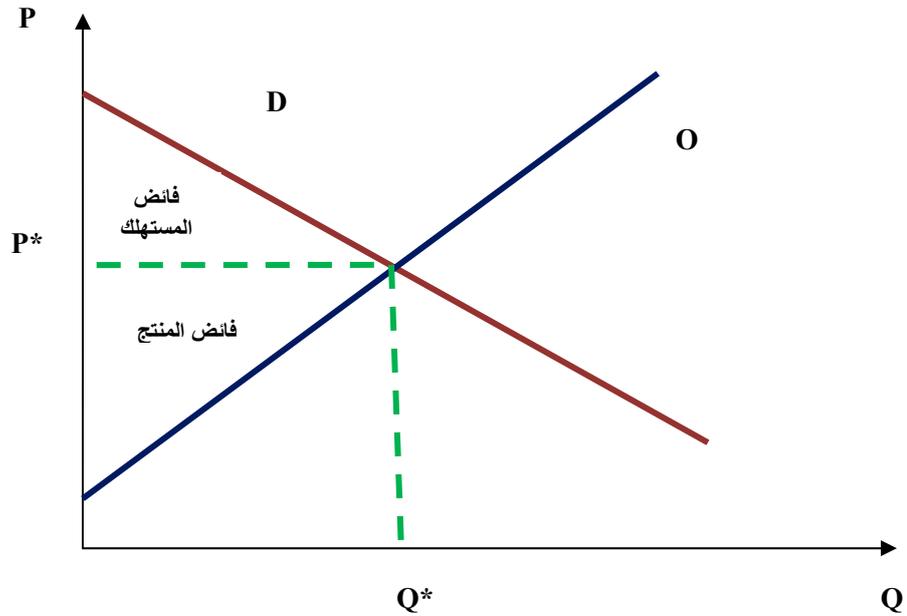
مثال: وضعت الحكومة حد أدنى للأجور و يقدر ب 15000 دج و يمنع اطلاقاً تقاضي أجر أدنى منه.



عند تدخل الدولة وتحديد لها لأدنى سعر P_{Min} فإن الكمية المعروضة هي Q_O أما الطلب فسيكون Q_D ، الفرق $Q_O - Q_D$ هو عبارة عن فائض في العرض .

5.3.2 فائض المنتج وفائض المستهلك S_p / S_c

يعرف فائض المستهلك بأنه الفرق بين الأسعار المرغوبة والقادر على دفعها والسعر الفعلي المدفوع . أما فائض المنتج هو الفرق بين السعر الفعلي الذي باع به وسعر السوق.



1-3-2 تمارين توازن السوق

التمرين رقم 01 :

يمثل الجدول التالي معطيات حول الطلب و العرض لسوق سلعة ما خلال فترة زمنية معينة ، و المطلوب تحديد نقطة التوازن في هذا السوق بيانيا ؟

Prix (P_x)	Quantité demandée Q_x	Quantité offerte O_x
1	900	200
2	700	220
3	400	300
4	390	390
5	200	400
6	150	470

التمرين رقم 02 :

إذا كانت دالة الطلب لسلعة Z يعبر عنها بالنموذج التالي :

$$Q_S = 120 P \text{ و } Q_D = 3000 - 5P$$

• أوجد القيم التوازنية لهذه السلعة بطريقتين

التمرين رقم 03 :

تتمثل أسواق سلعتين في دوال الطلب و العرض الآتية :

$$\begin{cases} Q_{D1} = 10 - 2P_1 + P_2 \\ Q_{O1} = -2 + 3P_1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} Q_{D2} = 15 + P_1 - P_2 \\ Q_{O2} = -1 + 2P_2 \end{cases}$$

• حدد توازن السوقين .

التمرين رقم 04 :

يتكون السوق من 4 عارضين دوال عرضهم كالتالي:

$$Q_{O1} = 16 + 4P$$

$$Q_{O2} = 32 + 5P$$

$$Q_{O3} = -5 + P$$

$$Q_{O4} = 60 + 7P$$

العارض الأول:

العارض الثاني:

العارض الثالث:

العارض الرابع:

من جهة أخرى، طلب السوق يتم من خلال 3 مج استهلاكية كالآتي

$$Q_{D1} = 500 - 5P$$

$$Q_{D2} = 400 - 4P$$

$$Q_{D3} = 413 - 4P$$

- أوجد توازن السوق.

التمرين رقم 05 :

ليكن لديك النموذج الآتي :

$$Q_S = -40 + 6P$$

$$Q_D = 20 - 2P$$

1- حدد توازن هذا السوق

2- إذا فرضت الحكومة ضريبة نوعية بمقدار 1 دج عن كل وحدة مبيعة، حدد العبء الضريبي على كل من المنتج و المستهلك

التمرين رقم 06 :

ليكن لديك النموذج التالي:

$$Q_D = 15 - 2P$$

$$Q_S = 3 + P$$

- حدد تأثير الضريبة القيمة بمعدل 20% الذي تفرضه الحكومة على كل من المستهلك و المنتج

التمرين رقم 07 :

$$Q_D = 15 - 4P$$

$$Q_S = 6P - 1$$

- حدد مقدار استفادة كل من المنتج و المستهلك من إعانة تمنحها الدولة تقدر ب 2 دج عن كل وحدة مبيعة، حدد تأثير ذلك على الكميات

التمرين رقم 08 :

$$Q_D = \frac{20}{3} - \frac{P}{3}$$

$$Q_S = \frac{P}{2}$$

- حدد فائض المنتج و المستهلك

التمرين رقم 09:

$$Q_D = 10 - P$$

$$Q_S = 2P - 5$$

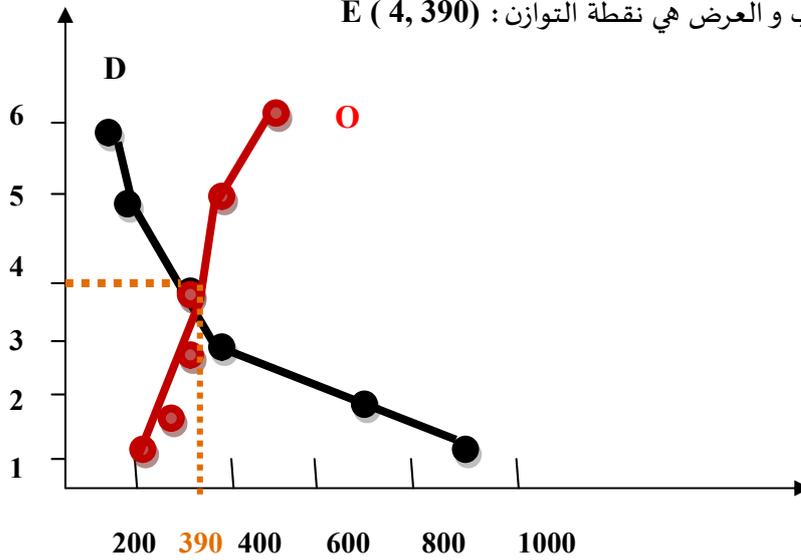
- 1- حدد معدل الضريبة الأمثل
- 2- حدد حصيلة الضريبة العظمى
- 3- ما هو معدل الضريبة الذي يمكن من رفع السعر ب 1.5

2-3-2 حلول تمارين توازن السوق

التمرين رقم 01:

- تحديد سعر و كمية التوازن بيانيا

نقطة تقاطع منحني الطلب و العرض هي نقطة التوازن : E (4, 390)



التمرين رقم 02:

$$Q_D = Q_O$$

لدينا:

$$3000 - 5P = 120 P$$

$$3000 = 125 P$$

$$P^* = 24$$

بالتعويض في دالة العرض نجد:

$$Q = 120 (24)$$

$$Q^* = 2880$$

التمرين رقم 03:

$$Q_{D1} = Q_{O1} \begin{cases} \longrightarrow -2 + 3P_1 = 10 - 2P_1 + P_2 \\ \longrightarrow 12 - 5P_1 + P_2 = 0 \end{cases}$$

$$Q_{D2} = Q_{O2} \begin{cases} \longrightarrow 15 + P_1 - P_2 = -1 + 2P_2 \\ \longrightarrow 16 + P_1 - 3P_2 = 0 \end{cases}$$

نحل جملة معادلتين :

$$\begin{cases} 12 - 5P_1 + P_2 = 0 \\ 16 + P_1 - 3P_2 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} P_1 = 3.71, Q_1 = 9.13 \\ P_2 = 6.55, Q_2 = 12.66 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} M_1 (3.71, 9.13) \\ M_2 (6.55, 12.66) \end{cases}$$

التمرين رقم 04 :

• حساب دالة عرض السوق:

$$Q_{OM} = 16 + 4P + 32 + 5P - 5 + P + 60 + 7P$$

$$Q_{OM} = 103 + 17P$$

• حساب دالة طلب السوق :

$$Q_{DM} = 500 - 5P + 400 - 4P + 413 - 4P$$

$$Q_{DM} = 1313 - 13P$$

• حساب توازن السوق:

$$Q_{DM} = Q_{OM}$$

$$1313 - 13P = 103 + 17P$$

$$P^* = 40,33$$

$$Q^* = 788,71$$

التمرين رقم 05 :

2- توازن السوق بعد فرض الضريبة $t = 1$

$$Q_O = -40 + 6(P - t)$$

$$Q_O = -40 + 6(P - 1)$$

دالة العرض بعد الضريبة $Q_O = -46 + 6P$

$$\begin{cases} Q_O = -46 + 6P \\ Q_D = 20 - 2P \end{cases}$$

$$P_t = 8,25$$

$$Q_t = 3,5$$

العبء الضريبي على المستهلك / سعر المستهلك

$$P_c = P_t - P^*$$

$$P_c = 8.25 - 7.5$$

$$P_c = 0.75$$

1- توازن السوق قبل فرض الضريبة t

$$P^* = 7,5$$

$$Q^* = 5$$

العبء الضريبي على المنتج / سعر المنتج

$$P_p = t - P_c$$

$$P_p = 1 - 0.75$$

$$P_p = 0.25$$

يتحمل المنتج ما مقداره 0.25 دج عن كل وحدة مبيعة. يتحمل المستهلك ما مقداره 0.75 دج عن كل وحدة مشتراة

التمرين رقم 06 :

2-توازن السوق بعد فرض الضريبة $r=0.2$

$$Q_D = 3 + P(1-r)$$

$$Q_D = 3 + 6(P - 0.2)$$

دالة العرض بعد الضريبة $Q_D = 3 + 0.8P$

$$\begin{cases} Q_D = 3 + 0.8P \\ Q_D = 15 - 2P \end{cases}$$

$$P_r = 4.28$$

$$Q_r = 6.42$$

العبء الضريبي على المستهلك / سعر المستهلك

$$P_c = P_r - P^*$$

$$P_c = 4.28 - 4$$

$$P_c = 0.28$$

يتحمل المستهلك ما مقداره 0.28 دج عن كل وحدة
مشترأة

1- توازن السوق قبل فرض الضريبة t

$$P^* = 4$$

$$Q^* = 7$$

العبء الضريبي على المنتج / سعر المنتج

$$P_p = P_c - r$$

$$P_p = 0.28 - 0.2$$

$$P_p = 0.08$$

يتحمل المنتج ما مقداره 0.08 دج عن كل وحدة
مباعة.

التمرين رقم 07 :

2-توازن السوق بعد منح الإعانة $s=2$

$$Q_D = 6(P + s) - 1$$

$$Q_D = 6(P + 2) - 1$$

دالة العرض بعد الإعانة $Q_D = 6P + 11$

$$\begin{cases} Q_D = 6P + 11 \\ Q_D = 15 - 4P \end{cases}$$

$$P_s = 0.4$$

$$Q_s = 13.4$$

سعر المستهلك

$$P_c = P_s - P^*$$

$$P_c = 0.4 - 1.6$$

$$P_c = -1.2$$

يوفر المستهلك ما مقداره 1.2 دج عن كل وحدة مشترأة

1- توازن السوق قبل منح الإعانة s

$$P^* = 1,6$$

$$Q^* = 8,6$$

سعر المنتج

$$P_p = s + P_c$$

$$P_p = 2 + (-1.2)$$

$$P_p = 0.8$$

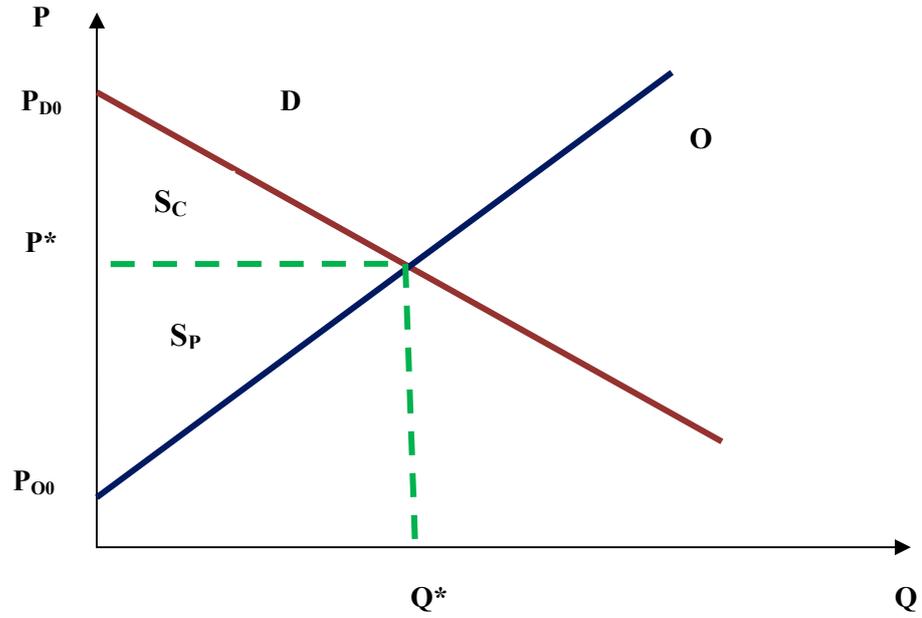
يربح المنتج ما مقداره 0.8 دج عن كل وحدة مباعة.

2- تأثير منح الإعانة على الكميات:

$$\begin{aligned}\Delta Q &= Q_s - Q^* \\ \Delta Q &= 13.4 - 8.6 \\ \Delta Q &= 4.8 \text{ u}\end{aligned}$$

ترتفع كمية التوازن ب 4.8 وحدة.

التمرين رقم 08 :



4- تحديد فائض المستهلك :

$$\begin{aligned}Q_D &= Q_O \\ P^* &= 8 \\ Q^* &= 4\end{aligned}$$

عند $Q_D = 0$

$$\frac{20}{3} - \frac{P}{3} = 0 \quad P_{D0} = 20$$

$$S_C = \frac{Q^* \cdot (P_{D0} - P^*)}{2}$$

$$S_C = 24$$

5- تحديد فائض المنتج

عند $Q_O = 0$

$$\frac{P}{2} = 0 \quad P_{O0} = 0$$

$$S_P = \frac{Q^* \cdot (P^* - P_{O0})}{2}$$

$$S_P = 16$$

التمرين رقم 09 :

1- تحديد معدل الضريبة الأمثل

نفرض أن معدل الضريبة الأمثل هو T_{OP}

$$Q_O = 2(P - t) - 5$$

$$Q_D = 10 - P$$

عند التوازن:

$$Q_O = Q_D$$

$$2P - 2t - 5 = 10 - P$$

$$3P - 2t - 15 = 0$$

$$P^*_t = \frac{2}{3}t + 5$$

$$Q^*_t = 5 - \frac{2}{3}t$$

2- حصيللة الضريبة العظمى

$$T = t \cdot Q_t$$

$$T = 5t - \frac{2}{3}t^2$$

$$\frac{dT}{dt} = 0 \quad \text{et} \quad \frac{dT^2}{dt^2} < 0$$

إذن:

$$5 - \frac{10}{3}t = 0$$

$$t = \frac{15}{4}$$

$$T = \left(\left(5 \cdot \frac{15}{4} \right) - \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{15}{4} \right)^2 \right)$$

$$T = 9.37$$

3- معدل الضريبة الذي يمكن من رفع السعر 1.5

$$P^* + 1.5 = 5 + 1.5 = 6.5$$

* في حالة ضريبة نوعية

$$P_t = 5 + \frac{2}{3}t$$

$$t = \frac{3(P_t - 5)}{2}$$

$$t = 2.25$$

* في حالة ضريبة قيمية

$$P_t = 6.5$$

$$Q_D = 10 - 6.5 = 3.5$$

$$Q_O = 2(6.5 - t) - 5$$

$$13 - 2t - 5 = 3.5$$

$$t = 2.25$$

4.2 مرونة الطلب و العرض و السوق

المرونة Elasticité ، هو لفظ مستعار من الفيزياء و الرياضيات، و هي تعبير عن مدى الاستجابة بين ظاهرتين اثنتين ترتبط الأولى بالثانية بعلاقة خطية.

يمكن تعريف المرونة بأنها درجة الاستجابة لمؤثر معين، أي أنها مقياس لشدة رد الفعل النسبي للمتغير الأول الناتج عن الغير النسبي الذي يطرأ عن المتغير الثاني.

1.4.2 مرونة الطلب Elasticité de la demande

مرونة الطلب تقيس استجابة الطلب أو الكمية المطلوبة للتغيرات التي تحدث في أحد العوامل المحددة للطلب (السعر، الدخل، أسعار السلع الأخرى).

• مرونة الطلب السعرية E_p : و تقيس التغير النسبي في الكمية المطلوبة الناتج عن التغير في سعر السلعة ذاتها. يمكن التعبير عنها وفق العلاقة الرياضية التالية:

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

و باستعمال المشتق $\frac{dQ}{dP}$ كتقريب ل $\frac{\Delta Q}{\Delta P}$ فإن:

$$E_p = \frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q}$$

مثال: إذا كانت دالة الطلب $Q = 150 - 12P$ ، احسب مرونة سعر الطلب عند $P = 5$.

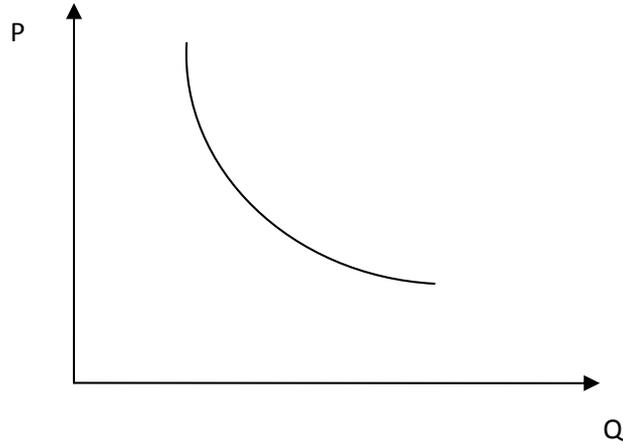
عند $P = 5$ ← $Q = 90$

$$E_p = \frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q} = -12 \frac{5}{90} = -0.66$$

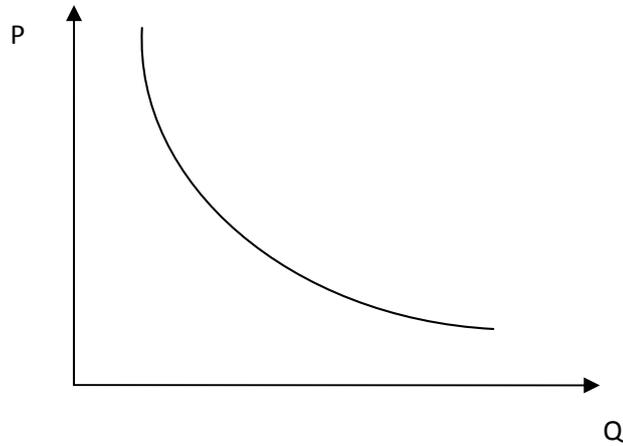
*درجات مرونة الطلب السعرية :

مرنة اطلب السعرية سالبة و ذلك راجع للعلاقة العكسية بين السعر و الكمية. و من خلال ما سبق نميز مايلي:

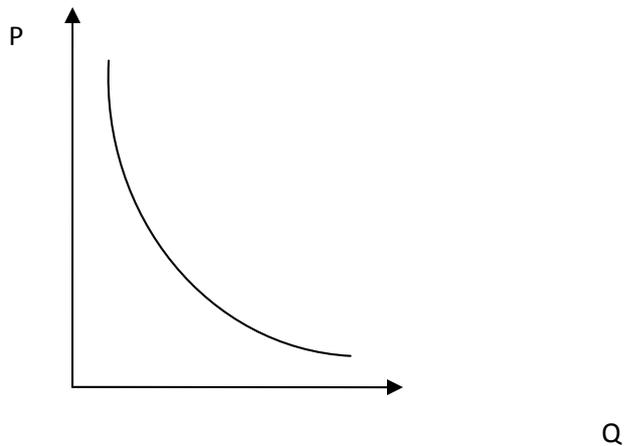
• الطلب غير مرن (قليل المرونة) $|E_p| < 1$



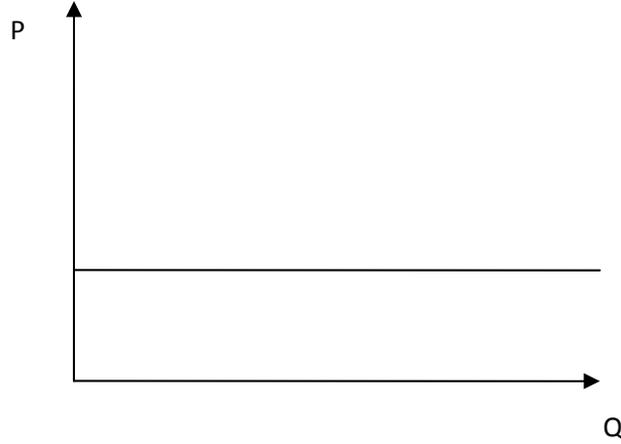
• الطلب مرّن: $|E_p| > 1$



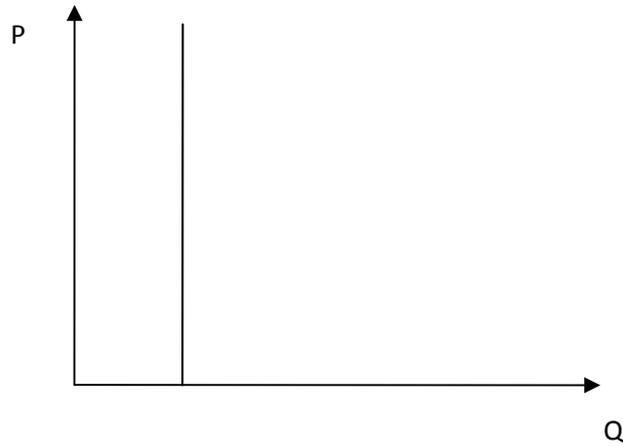
• الطلب متكافئ المرّنة $|E_p| = 1$



• الطلب مرّن تماما (مرّونة كبيرة جدا): إذا كان منحنى الطلب موازيا للمحور الأفقي، وهذا يعني أن الكمية تتغير تغيرا كبيرا جدا إذا تغير السعر بشكل ضعيف جدا. $|E_p| = \alpha$

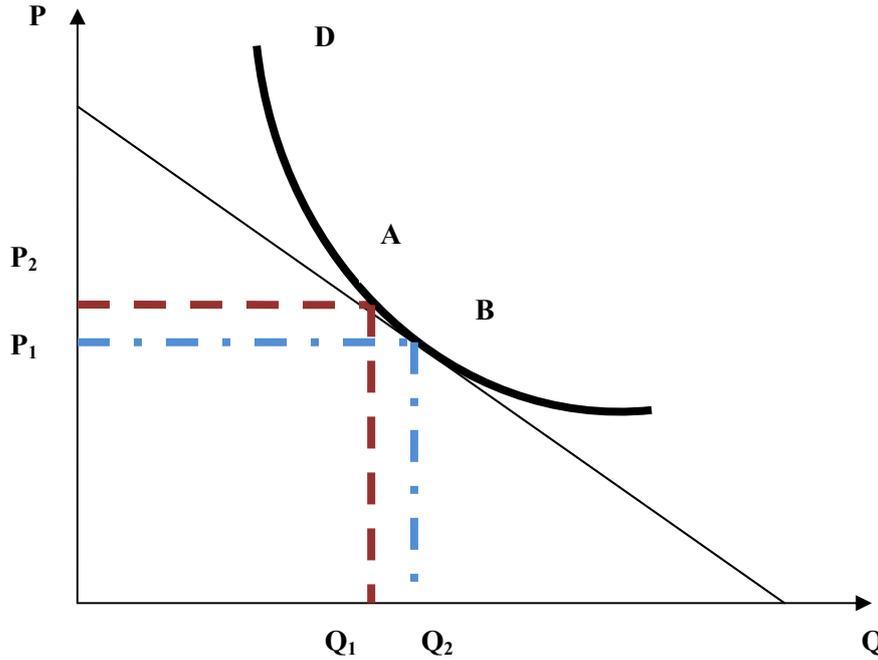


- الطلب عديم المرونة : تبقى الكمية المطلوبة ثابتة مهما تغير السعر. $E_p = 0$



إن الحالات الثلاث الأولى واقعية ومنطقية، أما الحالتان الأخيرتان فلا تمثلان الواقع. من أجل رفع سعر سلعة معينة أو تخفيضه ، يجب دراسة مرونة الطلب على هذه السلعة، فكلما كان الطلب على السلعة أقل مرونة كلما كان رفع السعر في صالح المنتجين. أما إذا كان الطلب على سلعة معينة مرنا فإن رفع سعرها يؤدي إلى تخلي المستهلكين عنها.

- مرونة القوس (المرونة بين نقطتين) : هي مقياس لمتوسط درجة استجابة الكمية المطلوبة لتغير السعر والتي يظهرها منحنى الطلب على طول جزء محدود منه AB على الشكل.



مرونة القوس تحسب باستخدام متوسط الكميتين و متوسط السعرين حيث :

$$E_p = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2}$$

• مرونة الطلب الدخلية / مرونة الدخل E_R

هي درجة استجابة الطلب للتغير النسبي الحاصل في الدخل R ، حيث :

$$E_R = \frac{\Delta Q}{\Delta R} \frac{R}{Q} = \frac{dQ}{dR} \frac{R}{Q}$$

إن الهدف من حساب مرونة الدخل هو معرفة طبيعة السلع (سلع عادية أو ضرورية - سلع دنيا أو رديئة - سلع كمالية) و حسب ما تعارف عليه الإقتصاديون فإن:

مرونة الطلب / الدخل E_R	نوع السلعة
$E_R < 0$	سلعة دنيا
$0 < E_R \leq 1$	سلعة ضرورية
$E_R > 1$	سلعة كمالية

مثال:

احسب مرونة الطلب الدخلية عند $R = 250 \text{ u.m}$ ، إذا علمت أن : $Q_D = 7R + 3$

الحل:

عند $R = 250$ فإن $Q_D = 1753$

$$E_R = \frac{dQ}{dR} \frac{R}{Q}$$

$$E_R = 7 \frac{250}{1753}$$

$$E_R = 1$$

إذا ارتفع الدخل ب 1% ، فإن الكمية المطلوبة ترتفع ب 1% . ومنه السلعة ضرورية

• المرونة التقاطعية / التبادلية E_C

وهي مرونة الطلب على احدى السلعتين بالنسبة لسعر السلعة الأخرى ، حيث :

إذا كانت دالة الطلب للسلعتين X و Y على التوالي:

$$Q_{DX} = f(P_X, P_Y) \quad ; \quad Q_{DY} = f(P_X, P_Y)$$

وإذا فرضنا أن كل سلعة تتأثر بسعر سلعة أخرى وأن سعرها ثابت، فإن دوال الطلب السابقة تصبح على الشكل

التالي:

$$Q_{DX} = f(P_Y) \quad ; \quad Q_{DY} = f(P_X)$$

- مرونة السلعة X بالنسبة لسعر السلعة Y

$$E_{C_{X,Y}} = \frac{\Delta Q_{DX}}{\Delta P_Y} \frac{P_Y}{Q_{DX}}$$

وبالتقريب :

$$E_{C_{X,Y}} = \frac{dQ_{DX}}{dP_Y} \frac{P_Y}{Q_{DX}}$$

- مرونة السلعة Y بالنسبة للسلعة X

$$E_{C_{X,Y}} = \frac{\Delta Q_{DY}}{\Delta P_X} \frac{P_X}{Q_{DY}}$$

وبالتقريب :

$$E_{C_{X,Y}} = \frac{dQ_{DY}}{dP_X} \frac{P_X}{Q_{DY}}$$

- درجات المرونة التقاطعية:

المرونة التقاطعية E_C	العلاقة بين السلعتين
$E_C < 0$	السلعتان متكاملتين
$E_C > 0$	السلعتان متنافستين
$E_C = 0$	السلعتان مستقلتين

2.4.2 مرونة العرض Elasticité de l'Offre

و تقيس مدى استجابة الكمية المعروضة من سلعة معينة للتغير في السعر حيث :

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

وباستعمال المشتق $\frac{dQ}{dP}$ كتقريب ل $\frac{\Delta Q}{\Delta P}$ فإن:

$$E_p = \frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q}$$

- درجات مرونة العرض: هي نفسها درجات مرونة الطلب

• العرض غير مرن (قليل المرونة) $|E_p| < 1$

• العرض مرن: $|E_p| > 1$

• العرض متكافئ المرونة $|E_p| = 1$

• العرض مرن تماما (مرونة كبيرة جدا. $|E_p| = \alpha$

• العرض عديم المرونة. $E_p = 0$

إن الحالات الثلاث الأولى واقعية و منطقية، أما الحالتان الأخيرتان فلا تمثلان الواقع.

مثال: إذا كانت دالة العرض :

$$Q_o = 30P + 100$$

- احسب مرونة سعر العرض عندما يكون السعر $P = 10$

الحل: عند $P = 10$ فإن $Q = 400$

$$E_p = \frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q}$$

$$E_p = 30 \cdot \frac{10}{400} = 0,75$$

كلما ارتفع سعر السلعة ب 1% ترتفع الكمية المعروضة ب 0.75% و منه العرض غير مرن.

5.2 تمارين المرونات

التمرين رقم 01 :

تقدر الكمية المطلوبة من السلعة X ب 10 وحدات عندما كان السعر يعادل وحدتين نقديتين

إلا أن الكمية المطلوبة إنخفضت إلى 3 وحدات بسبب إرتفاع سعرها ب 2 ون . ،

1- أحسب مرونة الطلب السعرية لهذه السلعة ، مع تقديم التفسير الاقتصادي لها ؟

2- نفرض أن الدالة التي تعبر عن طلب هذا المستهلك يمكن كتابتها من الشكل

$$Q_D = 15 - 9/3 P, \text{ أوجد } E_{p_x}$$

3- إذا إرتفع سعر السلعة بوحدة نقدية عما كان عليه سابقا، أحسب المرونة بين النقطتين الأصلية والجديدة ؟

التمرين رقم 02 :

إذا كانت دالة الطلب $Q = 150 - 12P$ ، احسب مرونة الطلب عند $P = 5$ ، $P = 2$ ، $P = 9$ ،

التمرين رقم 03 :

أحسب مرونة الدخل عند $R = 1000$ إذا علمت أن $Q_D = 3R + 21$

التمرين رقم 04 :

احسب مرونة العرض (مرونة العرض السعرية) ، إذا علمت أنه عند تغير السعر من 12 إلى 15 ترتفع الكمية المعروضة من 30 إلى 35 وحدة.

التمرين رقم 05 :

الجدول التالي يشمل بيانات أثر التغير النسبي لسعري السلعتين X و Y على الكميات المطلوبة لكل منهما:

ارتفاع السعر بنسبة 1%	نسبة التغير في الكمية	
	Q_{DX}	Q_{DY}
P_X	-4%	+1,8%
P_Y	+1,7%	-2%

1- بين مرونة الطلب السعرية لكل من السلعتين

2- احسب المرونة التقاطعية و حدد طبيعة العلاقة بين السلعتين

التمرين رقم 06 :

ليكن لدينا دالة العرض التالية:

$$Q_0 = 160 + 40 P$$

- احسب مرونة العرض عندما يكون السعر 6 و.ن

التمرين رقم 07 :

إذا كانت دالة الطلب على السلعة X بدلالة P_X و سعر سلعة أخرى P_Y على الشكل التالي:

$$Q_{DX} = 7 P_X^{-1.3} P_Y^{-0.4}$$

- حدد العلاقة بين السلعتين .

التمرين رقم 08 :

$$Q = P^{-0,3} P_i^{0,1} R^{0,4} \quad X : \text{ لتكن لديك دالة الطلب على السلعة } X$$

احسب التغير النسبي في الطلب مع ذكر التفسير الاقتصادي في الحالات التالية :

- 1- عند ارتفاع P ب 10% مع ثبات العوامل الأخرى
- 2- عند ارتفاع P_i ب 5% مع ثبات العوامل الأخرى
- 3- عند ارتفاع R ب 10% مع ثبات العوامل الأخرى

التمرين رقم 09 :

تمثل الدالة التالية عرض المنتج الواحد لسلعة ما كما يلي:

$$Q_{Sx} = 20 + 5P$$

فإذا علمت أن سعر هذه السلعة أخذ قيما تصاعديا كالاتي :

$$P_a=1, P_b= 2, P_c=3, P_d= 4, P_e= 5, P_f= 6, P_g=7$$

- 1- أحسب مرونة العرض عند كل نقطة ؟
- 2- أحسب مرونة العرض السعرية ما بين P_a و P_d

التمرين رقم 10 :

لتكن لديك دالة الطلب على السلعة X المتمثلة في سيارة من نوع RENAULT من الشكل التالي:

$$Q_D = 40000 - P_X + 0.3 P_Y + 0.25 P_Z + 0.026 R$$

حيث:

Q_D الطلب على السيارة من نوع Renault

P_X سعر السيارة من Renault

P_Y سعر السيارة من النوع الياباني و يقدر ب \$ 24000

P_Z سعر السيارة من النوع الألماني و يقدر ب \$ 26000

R دخل المستهلكين و يقدر ب \$ 50000

- 1- احسب مرونة الطلب السعرية إذا كان $P_X = 25000$ \$
- 2- حدد النوع الأفضل (ياباني/ألماني) الذي يعتبر أفضل بديل للنوع X
- 3- احسب مرونة الطلب - الدخل و ماذا تستنتج ؟

6.2 حلول تمارين مرونة الطلب

التمرين رقم 01 :

1- حساب مرونة الطلب السعرية :

لدينا التوليفتين الإستهلاكية للسلعة X : $A(2, 10)$; $B(4, 3)$

$$E_p = \frac{\Delta Q_X}{\Delta P} \frac{P_X}{Q} = \frac{3-10}{4-2} \frac{2}{10} = -0.7$$

إذا ارتفع السعر ب 1 % فإن الكمية المطلوبة من السلعة X تنخفض ب 0.7 % ومنه الطلب غير مرن.

2- حساب مرونة الطلب السعرية عند النقطة A

$$\begin{cases} 15 - \frac{9}{3}P \\ A(2, 10) \end{cases}$$

$$E_p = \frac{dQ_X}{dP} \frac{P_X}{Q} = -\frac{9}{3} \cdot \frac{2}{10} = -0.6$$

إذا ارتفع السعر ب 1 % فإن الكمية المطلوبة من السلعة X تنخفض ب 0.6 % ومنه الطلب غير مرن.

$$Q_D = 15 - \frac{9}{3}(3) = 6 \quad \text{3- } C(3, ?) \text{ ، عند } P=3 \text{ فإن}$$

$$C(3,6)$$

إذن:

حساب المرونة بين النقطة A و C :

$$E_{P(A-C)} = \frac{dQ_X}{dP} \frac{Px1+Px2}{Qx1+Qx2} = -\frac{9}{3} \frac{3+2}{6+10} = -0.93$$

التمرين رقم 02 :

$$Q = 150 - 12P$$

$$E_p = \frac{dQ_X}{dP} \frac{P_X}{Q}$$

P	2	5	9
Q _D	126	90	42
E _P	-0.19	-0.66	-2.57
طبيعة الطلب	الطلب غير مرن	الطلب غير مرن	الطلب مرن

التمرين رقم 03 :

$$\text{عند } R = 1000 \text{ فإن: } Q_D = 3(1000) + 21$$

$$Q_D = 3021$$

$$E_p = \frac{dQ_X}{dR} \frac{R}{Q} = 3 \cdot \frac{1000}{3021} = 0.99$$

إذا ارتفع الدخل ب 1 % فإن الكمية المطلوبة ترتفع ب 0.99 % ومنه السلعة ضرورية.

التمرين رقم 04:

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

$$E_p = \frac{35-30}{15-12} \cdot \frac{12}{30}$$

$$E_p = 0,66$$

كلما ارتفع السعر ب 1% ترتفع الكمية المعروضة 0.66% ومنه العرض غير مرن.

التمرين رقم 05:

لحل المطلوب نقوم بقراءة الجدول بالطريقة التالية :

- إذا ارتفع P_x ب 1% تنخفض الكمية المطلوبة ب 4% ومنه الطلب مرن .
- إذا ارتفع P_y ب 1% ترتفع الكمية المطلوبة ل X ب 1.7% ومنه السلعتان متبادلتان .
- إذا ارتفع P_y ب 1% تنخفض الكمية المطلوبة ب 2% ومنه الطلب مرن .
- إذا ارتفع P_x ب 1% ترتفع الكمية المطلوبة ل y ب 1.8% ومنه السلعتان متبادلتان .

التمرين رقم 06:

- حساب المرونة التقاطعية $E_{C(X-Y)}$

$$Q_{DX} = 7 P_X^{-1.3} P_Y^{-0.4}$$

$$E_{C_{X,Y}} = \frac{dQ_{DX}}{dP_Y} \frac{P_Y}{Q_{DX}}$$

$$= (-0.4 \cdot 7 \cdot P_X^{-1.3} \cdot P_Y^{-1.4}) \cdot \frac{P_Y}{7 P_X^{-1.3} P_Y^{-0.4}}$$

$$= -0.4$$

إذا ارتفع سعر السلعة Y ب 1% تنخفض الكمية المطلوبة للسلعة X ب 0.4% ومنه السلعتان متكاملتان.

التمرين رقم 07:

1- حساب التغير النسبي في الطلب عند ارتفاع P ب 10%:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\Delta P}{P} = 10\% \\ E_p = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} \\ \frac{\Delta Q}{Q} = E_p \cdot \frac{\Delta P}{P} \end{array} \right.$$

أولا تقدير E_p :

$$E_p = (-0,3) P^{(-0,3-1)} P_i^{0,1} R^{0,4} \cdot \frac{P}{P^{-0,3} P^{0,1} R^{0,4}}$$

$$E_p = -0,3$$

$$\frac{\Delta Q}{Q} = -0,3 \cdot (0,1) = -0,03 = -3\% \quad \text{إذن:}$$

كلما ارتفع سعر السلعة ب 10% تنخفض الكمية المطلوبة ب 3% ومنه الطلب غير مرن.

2- حساب التغير النسبي في الطلب عند ارتفاع P_i ب 5%

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\Delta P_i}{P_i} = +5\% \\ E_C = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} \\ \frac{\Delta Q}{Q} = E_{P_i} \cdot \frac{\Delta P_i}{P_i} \end{array} \right.$$

$$E_p = (0,1) P_i^{(0,1-1)} P^{0,3} R^{0,4} \cdot \frac{P}{P^{-0,3} P^{0,1} R^{0,4}}$$

$$E_C = 0,1$$

$$\frac{\Delta Q}{Q} = 0,1 \cdot (0,05) = 0,005 = 0,5\% \quad \text{إذن:}$$

كلما ارتفعت أسعار السلع الأخرى ب 5% يرتفع الطلب ب 0.5% ومنه السلع متبادلة.

3- حساب التغير النسبي في الطلب عند ارتفاع R ب 10%:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\Delta R}{R} = 10\% \\ E_R = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta R}{R}} \\ \frac{\Delta Q}{Q} = E_R \cdot \frac{\Delta R}{R} \end{array} \right.$$

$$E_R = 0,4 R^{(0,4-1)} P_i^{0,1} P^{-0,3} \cdot \frac{R}{P^{-0,3} P^{0,1} R^{0,4}}$$

$$E_R = 0,4$$

$$\frac{\Delta Q}{Q} = 0,4 \cdot (0,1) = 0,4 = 4\% \quad \text{إذن:}$$

كلما ارتفع الدخل ب 10% يرتفع الطلب على X ب 4% ومنه السلعة X سلعة عادية (ضرورية).

التمرين رقم 08 :

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

1- حساب مرونة العرض عند مختلف الأسعار:

P	1	2	3	4	5	6	7
Q	25	30	35	40	45	50	55

E_p	0.2	0.33	0.43	0.5	0.55	0.5	0.64
-------	-----	------	------	-----	------	-----	------

2- حساب مرونة العرض السعرية بين P_d و P_a

$$E_p = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2}$$

$$E_p = 5 \cdot \frac{1+4}{25+40} = 0.38$$

التمرين رقم 09 :

- حساب Q_D :

$$Q_D = 40000 - 25000 + (0,3 \cdot 24000) + (0,25 \cdot 26000) + (0,026 \cdot 50000) = 30000$$

-1 حساب E_p :

$$E_p = \frac{dQ_X}{dP} \frac{P_X}{Q}$$

$$E_p = -1 \cdot \frac{25000}{30000} = -0,83$$

عند تغير السعر ب 1% (ارتفاع)، تنخفض الكمية المطلوبة ب 0.83% ومنه الطلب غير مرن.

2- تحديد أفضل بديل للنوع X :

- حساب $E_{C^{X-Y}}$

$$E_C^J = 0,3 \cdot \frac{24000}{30000} = 0,24$$

- حساب $E_{C^{X-Z}}$

$$E_C^A = 0,25 \cdot \frac{26000}{30000} = 0,22$$

أفضل بديل للسيارة Renault (السلعة X) هو النوع الياباني لأن: $E_C^J > E_C^A$

3- حساب مرونة الطلب الدخلية E_R

$$E_R = \frac{dQ}{dR} \frac{R}{Q}$$

$$= 0,026 \cdot \frac{50000}{30000} = 0,043$$

عند ارتفاع الدخل ب 1% ترتفع الكمية المطلوبة للسلعة X (نوع Renault) ب 0.043% ومنه السلعة X

سلعة عادية (ضرورية).

3. نظرية سلوك المستهلك

إن الهدف الأساسي من النشاط الإنتاجي هو تحقيق حاجيات ورغبات المستهلك التي يتم دراستها من خلال نظرية سلوك المستهلك الذي يكون بصدد اتخاذ قرار الإستهلاك في حدود دخله المتاح ووفق الأسعار السائدة في السوق مستهدفا تعظيم منفعته وتحقيق أكبر قدر ممكن من الإشباع.

يقصد بسلوك المستهلك **الطريقة المثلى للإنفاق** من أجل تعظيم المنفعة، و للوصول إلى ذلك نركز على مجموعة من الفرضيات:

- 1- أن يكون المستهلك عقلاني ورشيد يتمتع بدرجة عالية من الحس والإدراك ولا يتصرف تصرفات متناقضة أي يسعى إلى تعظيم منفعته ← **هدف المستهلك**
- 2- أن يصرف المستهلك كامل دخله المخصص للإنفاق
- 3- ثبات قيمة النقود.

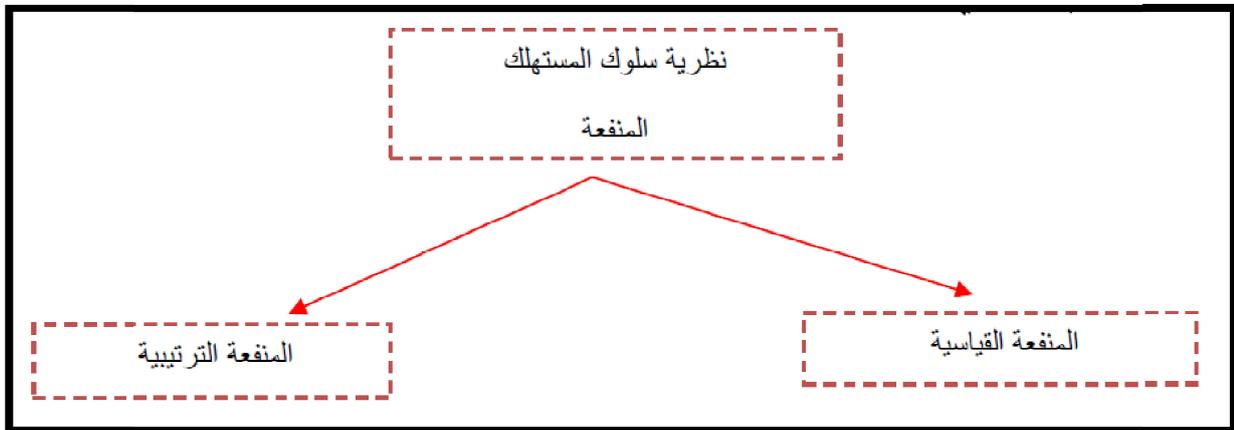
- مفهوم المنفعة:

عرف الاقتصاديون المنفعة بأنها قدرة السلع أو الخدمات على إشباع رغبة أو حاجة ما، يشعر بها الإنسان في لحظة زمنية معينة وظرف محدد، كما يمكن اعتبارها مقياس للفائدة أو السعادة التي يجنيها الفرد نتيجة شراءه للسلع والخدمات.

المنفعة هي قوة خفية تمكن من الحصول على الإشباع لتغطية النقص والحرمان الذي يشعر به المستهلك.

هناك اتجاهين "نظرية المنفعة"، الأول ما يعرف بالمدرسة الكلاسيكية حيث افترضت أن المستهلك قادر على التقدير الكمي للمنفعة (المنفعة القياسية) ، أي في حالة وجود مجموعة من السلع فإن المستهلك يقوم بترتيبها على أساس وحدات المنفعة التي يمكن الحصول عليها (المنفعة الحدية). أما الإتجاه الثاني فيعرف بالمدرسة النيوكلاسيكية، حيث افترضت أن المستهلك قادر على الترتيب بين السلع على أساس ذوقه (المنفعة الترتيبية) ولا يمكن قياسها لأنها شيء ذاتي.

رسم توضيحي



1.3 نظرية المنفعة القياسية

في هذا الإتجاه نميز نوعين من المنفعة هما:

1.1.3 المنفعة الكلية « Utilité Totale » UT

تمثل مجموع ما يحصل عليه المستهلك من منفعة نتيجة استهلاكه لكميات مختلفة من سلعة ما في وحدة زمنية معينة، حيث تزداد المنفعة الكلية كلما زاد عدد الوحدات المستهلكة حتى يبلغ المستهلك حد الإشباع (الحد الأقصى للمنفعة).

- الحد الأقصى للمنفعة: يمثل المستوى الذي لا يحصل عنده المستهلك على أية زيادة في المنفعة الكلية نتيجة استهلاك هذه السلعة بل يترتب عن ذلك انخفاض في مستوى المنفعة الكلية المحققة ويمكن صياغتها في العلاقة التالية:

$$UT = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$$

$$UT = f(Q_x)$$

2.1.3 المنفعة الحدية « Utilité marginale » Umg

تعبّر عن مقدار التغير في المنفعة الكلية الناتجة عن الزيادة في عدد الوحدات المستهلكة من سلعة ما بوحدة واحدة خلال فترة زمنية معينة. أو تعرف بأنها المنفعة الناتجة عن إضافة وحدة واحدة من السلعة.

$$\frac{\text{المنفعة الكلية في التغير}}{\text{الكمية في التغير}} = \text{المنفعة الحدية} \iff U_{mgxi} = \frac{\Delta UT}{\Delta X_i}$$

وبدلالة الإشتقاق:

$$U_{mgx} = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\Delta UT}{\Delta X_n} \right) = \frac{\partial UT}{\partial X}$$

مثال تطبيقي: حالة دالة متقطعة

لتكن لديك المعطيات التالية :

- مثل بيانيا المنفعة الكلية و المنفعة الحدية ثم قدم تفسيراً اقتصادياً لذلك.

Q _x	UT _x	U _{mgx}
1	20	20
2	38	18
3	53	15
4	66	13
5	75	09
6	75	00
7	71	-4
8	68	-3
9	63	-5

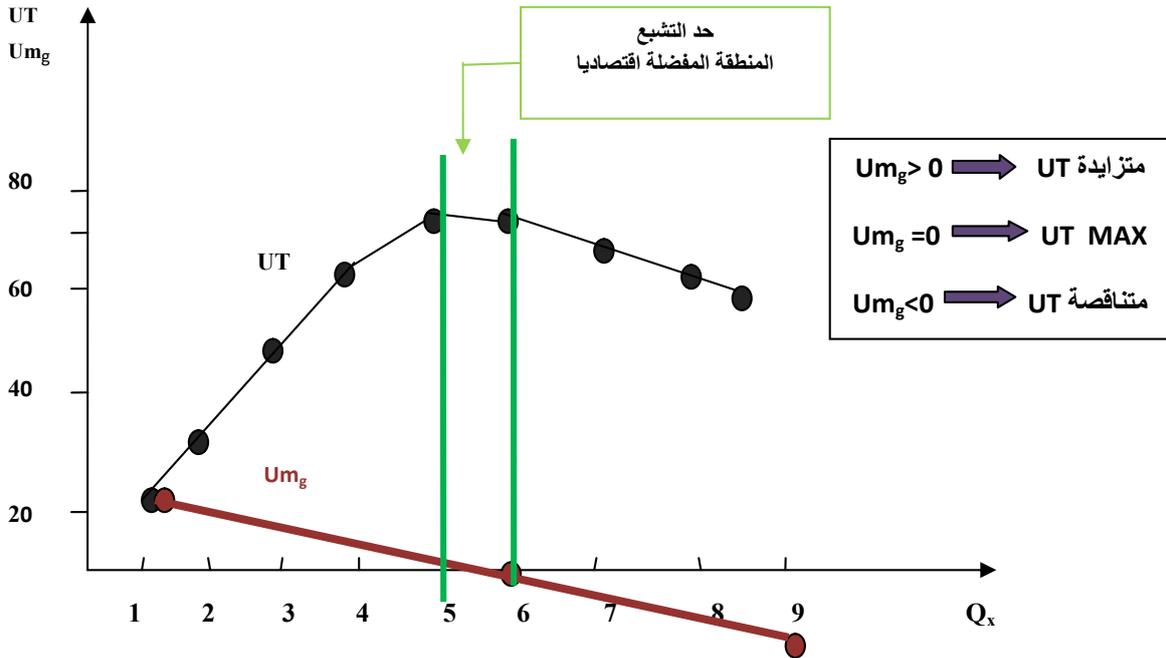
الحل:

حساب المنفعة الحدية:

$$U_{mgxi} = \frac{\Delta UT}{\Delta X_i} = \frac{UT_2 - UT_1}{Q_2 - Q_1}$$

$$= \frac{38 - 20}{2 - 1} = 18$$

التمثيل البياني:



التفسير الإقتصادي:

- التغير في المنفعة الكلية UT ينتج عن التغير في الكمية المستهلكة.
- المنفعة الكلية في المرحلة الأولى كتزايد بمعدل متناقص ثم تصل إلى الذروة (المرحلة الثانية) ، ثم في المرحلة الثالثة تبدأ بالتناقص.
- كلما تزايد استهلاك وحدات اضافية من السلعة يؤدي إلى تزايد المنفعة إلى غاية حد الإشباع بين الوحدية (5-6) ، لتتناقص المنفعة الكلية مهما زاد المستهلك من الوحدات الإستهلاكية Q
- المنفعة الحدية Um_g متناقصة، فنلاحظ أنه مهما تزايد عدد الوحدات المستهلكة من السلعة فإن المنفعة الحدية تناقص حتى تنعدم عند مستوى الإشباع وتسمى هذه الظاهرة بقانون تناقص المنفعة الحدية للإقتصادي GOSSIM (مهما تزايد عدد الوحدات المستهلكة من سلعة أو خدمة ما فإن مستوى المنفعة الحدية يتناقص).

مثال 02: حالة دالة مستمرة

لتكن لديك دالة المنفعة الكلية:

$$UT = -3x^2 + 2x + 20$$

- ما هو أقصى اشباع يستطيع المستهلك تحقيقه ؟

الحل :

أقصى اشباع معناه رياضيا: UT MAX ← Um_{gx} = 0

$$Um_{gx} = \frac{\partial UT}{\partial X}$$

$$Um_{gx} = -6x + 2$$

$$X = \frac{1}{3}$$

أقصى اشباع يستطيع المستهلك تحقيقه :

$$UT = -3 \left(\frac{1}{3} \right) + 2 \left(\frac{1}{3} \right) + 20$$

$$UT = 20.33$$

3.1.3 توازن المستهلك

يكون المستهلك في وضع توازني عندما يحقق أعظم منفعة ممكنة من استهلاكه لمجموعة من السلع والخدمات في حدود دخله وضمن الأسعار السائدة في السوق.

يكون المستهلك في حالة توازن عند تساوي المنافع الحدية بالنسبة إلى أسعارها مع المنفعة المضحية بها (منفعة النقود). حيث :

$$\frac{Um_{gx}}{P_x} = \frac{Um_{gy}}{P_y} = \frac{Um_{gz}}{P_z} = \dots = \frac{Um_{gn}}{P_n} = \Lambda$$

لا يعني توازن المستهلك الوصول إلى أقصى اشباع يمكن أن تحققه السلع المستهلكة لأن أمامه قيد الإنفاق. فالتوازن يعني وصول المستهلك إلى أقصى اشباع ممكن في حدود دخله.

- قيد الميزانية (الإنفاق)

لنفرض أن المستهلك يصرف دخله المقدر R على شراء سلعتين مختلفتين x و y بالأسعار P_x و P_y

$$R = x P_x + Y P_y$$

- طريقة مضاعف Lagrange لتحديد توازن المستهلك

طريقة Lagrange ، هي طريقة رياضية بحتة

$$L = f(x,y,z, \dots) + \lambda (R - xP_x - YP_y - zP_z - \dots)$$

تقوم بالإشتقاق الجزئي للسلع:

$$\frac{dL}{dX} = 0 \Rightarrow \frac{Um_{gx}}{P_X}$$

$$\frac{dL}{dy} = 0 \Rightarrow \frac{Um_{gy}}{P_y}$$

$$\frac{dL}{dz} = 0 \Rightarrow \frac{Um_{gz}}{P_Z}$$

.

.

.

$$\frac{dL}{dn} = 0 \Rightarrow \frac{Um_{gn}}{P_n}$$

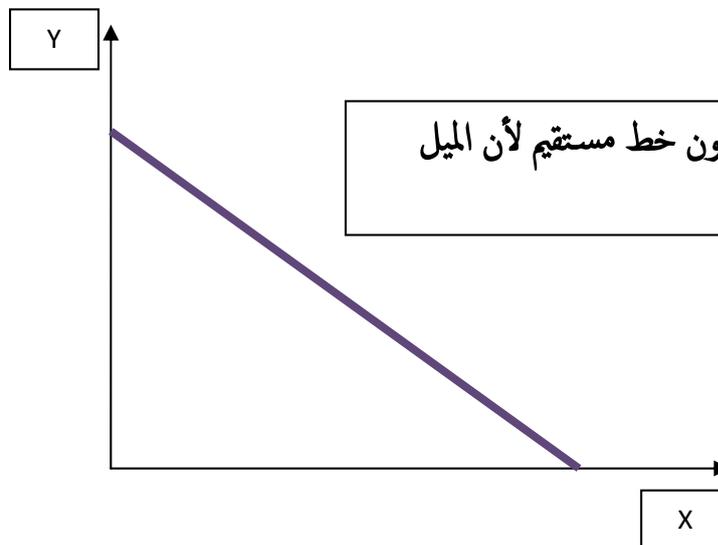
$$\frac{dL}{d\Lambda} = 0$$

أي أن نسبة المنفعة الحدية لكل سلعة إلى سعرها تساوي مقداراً مشتركاً Λ (مضاعف Lagrange) حيث Λ تمثل المنفعة الحدية للدخل حيث تقيس التغير في المنفعة الناتج عن التغير في الدخل .

- معادلة قيد الميزانية:

$$Y P_Y = R - X P_X$$

$$Y = -\frac{P_X}{P_Y} X + \frac{R}{P_Y}$$



مثال:

ينفق مستهلك ما دخله المقدرب 12 على شراء السلعتية x و y بالأسعار 2 ، 1. وإليك المعطيات الموضحة في الجدول الموالي:

Q	UT _X	UT _Y
1	16	11
2	30	21
3	42	30
4	52	38
5	60	45
6	66	51
7	70	56
8	72	60

- ما هو الخيار الأمثل لهذا المستهلك ؟

الحل:

Q	UT _X	UT _Y	Um _{gx}	Um _{gy}	$\frac{Um_{gx}}{P_x}$	$\frac{Um_{gy}}{P_y}$
1	16	11	16	11	8	11
2	30	21	14	10	7	10
3	42	30	12	9	6	9
4	52	38	10	8	5	8
5	60	45	8	7	4	7
6	66	51	6	6	3	6
7	70	56	4	5	2	5
8	72	60	2	4	1	4

الخيار الأمثل هو أن يصل المستهلك لأقصى اشباع ممكن في حدود دخله.

$$1) \frac{Um_{gx}}{P_x} = \frac{Um_{gy}}{P_y} = 8$$

$$12 \neq (1.2) + (4.1)$$

$$2) \frac{Um_{gx}}{P_x} = \frac{Um_{gy}}{P_y} = 7$$

$$12 \neq (2.2) + (5.1)$$

$$3) \frac{Um_{gx}}{P_x} = \frac{Um_{gy}}{P_y} = 6$$

$$X^* = 3 ; Y^* = 6$$

$$12 = (3.2) + (6.1)$$

$$4) \frac{Um_{gx}}{P_x} = \frac{Um_{gy}}{P_y} = 5$$

$$12 \neq (4.2) + (7.1)$$

$$5) \frac{Um_{gx}}{P_x} = \frac{Um_{gy}}{P_y} = 4$$

$$12 \neq (5.2) + (8.1)$$

2.3 المنفعة الترتيبية

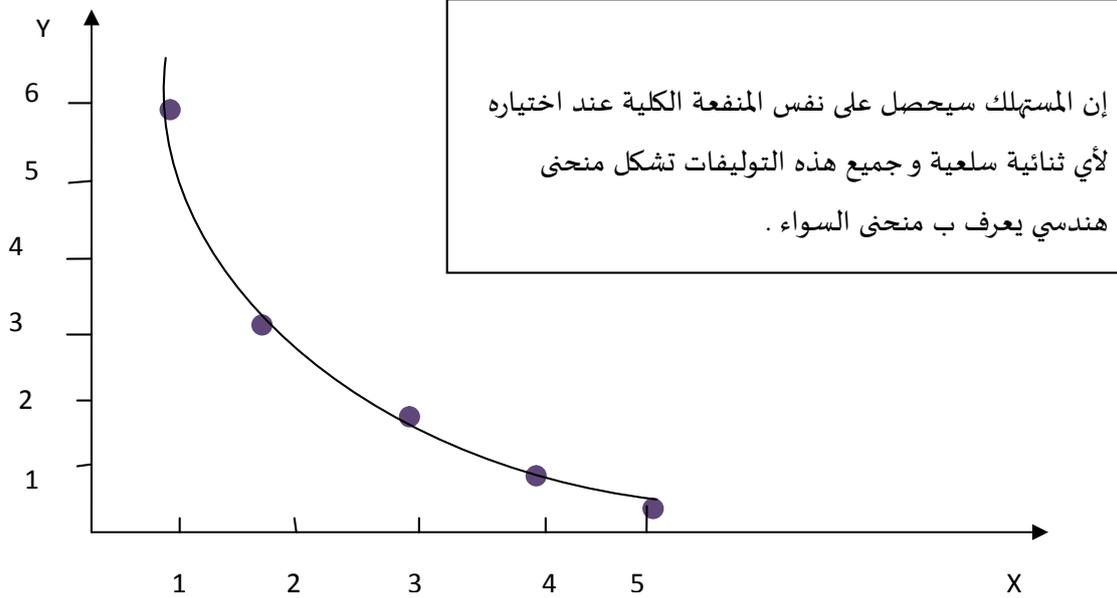
هذا المذهب لا يشترط قياس المنفعة قياسا كميا وإنما يجب على المستهلك أن يكون قادرا على ترتيب تفضيلاته ترتيبا تنازليا حسب أهميتها له. يعتبر أسلوب السواء في تحليل سلوك المستهلك طريقة ثانية لأسلوب المنفعة.

1.2.3 منحنيات السواء

منحنى السواء هو عبارة عن مجموعة التراكيب المختلفة بين سلعتية المرغوبة والتي تحقق نفس مستوى الإشباع للمستهلك. كلما ابتعدنا بين المحورين عن نقطة الأصل كلما زاد مستوى الإشباع والعكس صحيح. تتميز منحنيات السواء بأنها لا تتقاطع ومقعرة نحو نقطة الأصل كما أن لها ميل سالب.

مثال: نفرض وجود سلعتين x و y في السوق، وأن مستهلك ما يرغب في الحصول على كمية من كل منهما وسيواجه مجموعة من الإختيارات في شكل ثنائيات سلعية تعطي نفس المنفعة الكلية. والمعطيات موضحة في الجدول التالي:

الثنائية	Q_x	Q_y
A	1	6
B	2	3
C	3	2
D	4	1,5
E	5	0.5



2.2.3 المعدل الحدي للإحلال TMS

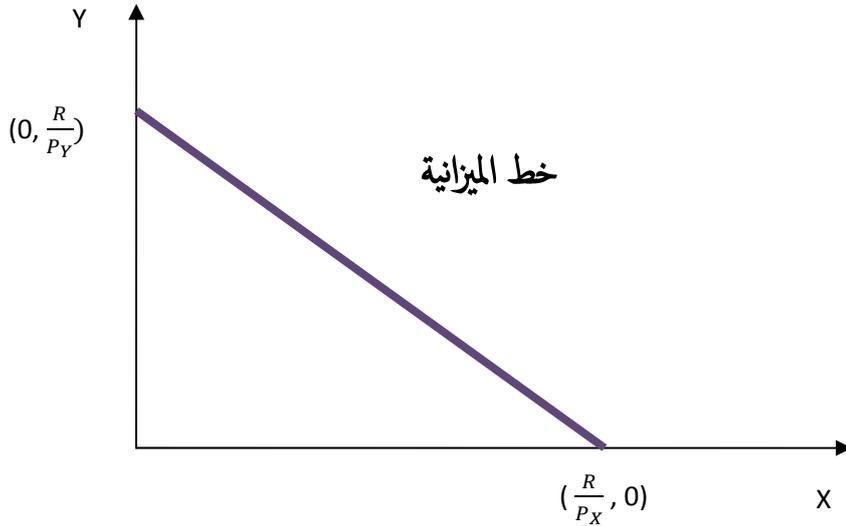
هو عبارة عن عدد الوحدات التي يتخلى عنها المستهلك من احدى السلعتين مقابل حصوله على وحدة واحدة من سلعة اخرى، بحيث يبقى على نفس منحنى السواء.
المعدل الحدي للإحلال متناقض كما أنه يعادل نسبة المنفعة الحديتين للسلعتين وهو نفسه ميل منحنى السواء. ويمكن صياغته رياضياً:

$$TMS_{X,Y} = \left| \frac{\Delta Q_Y}{\Delta Q_X} \right| = \frac{Um_{gx}}{Um_{gy}}$$

3.2.3 خط الميزانية

هو خط مستقيم سالب الميل ، يبين امكانيات الشراء لدى المستهلك في حدود الدخل.

$$Y = -\frac{P_X}{P_Y} X + \frac{R}{P_Y}$$



4.2.3 توازن المستهلك

إن هدف المستهلك العقلاني هو تعظيم منفعته في حدود دخله ووفقاً للأسعار السائدة في السوق حيث:

$$R = X P_X + Y P_Y$$

ولتعظيم منفعة المستهلك، يوجد مجموعة من الطرق منها:

- الطريقة البيانية: نقطة توازن المستهلك تمثل نقطة مماس بين منحنى السواء وخط الميزانية.

- طريقة مضاعف Lagrange

- طريقة التعويض: تعويض قيمة كمية إحدى السلعتين المحسوبية من قيد الميزانية في معادلة المنفعة. حيث تابع المنفعة عند نقطة الإستقرار يكون أعظمية (نهاية عظمى)

- الشرط الكافي للتوازن: تكوين المصفوفة الهيسية H ونستخلص منها المحددات التي تجعلنا أمام نهاية عظمى.

5.2.3 اشتقاق دوال الطلب

دالة الطلب على السلعة X: تعبر عن كمية السلعة x بدلالة السعر P_x والدخل R حيث:

$$Q_x = \frac{R}{2P_x}$$

دالة الطلب على السلعة Y: تعبر عن كمية السلعة y بدلالة السعر P_y والدخل R حيث:

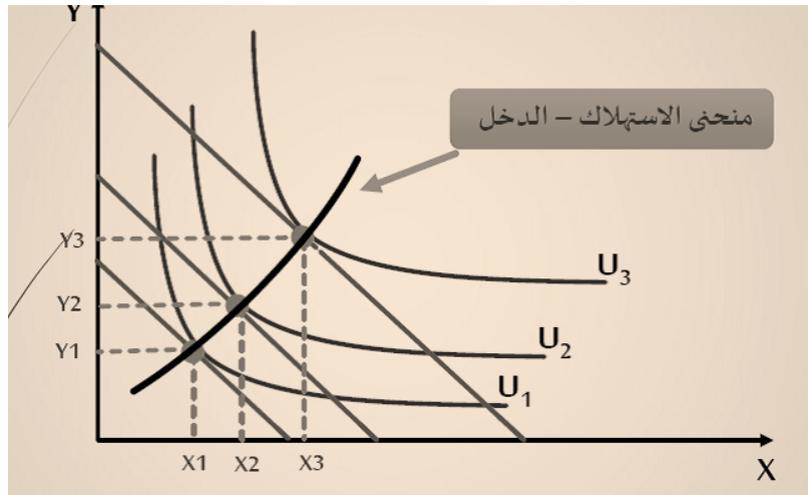
$$Q_y = \frac{R}{2P_y}$$

6.2.3 توازن المستهلك في ظروف ديناميكية

1.6.2.3 تغير الدخل

إذا افترضنا تغير دخل المستهلك مع ثبات أسعار السلعتين، فإن خط الميزانية سينتقل للأعلى في حالة زيادة الدخل و نحو الأسفل في حالة انخفاضه.

شكل: منحنى استهلاك - الدخل

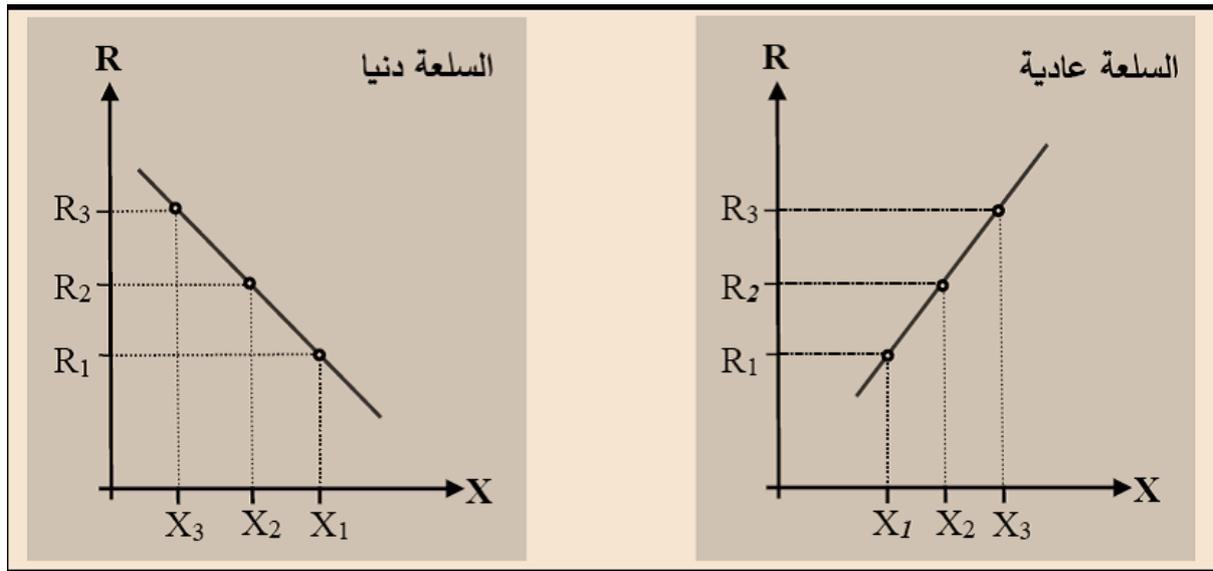


من الشكل البياني نلاحظ أن نقاط التوازن الجديدة هي دائما نقاط تماس منحنيات السواء مع خطوط الميزانية، وعند الربط بينها نحصل على منحنى استهلاك - الدخل.

إن منحنى استهلاك - الدخل يمثل المحل الهندسي لجميع النقاط التوازنية الناتجة عن تغير دخل المستهلك، مع بقاء أسعار السلعتين ثابتة. حيث يبين مستوى تطور معيشة المستهلك ويسمى بذلك: منحنى مستوى المعيشة.

يمكننا اشتقاق منحنى أنجل للسلعة (X) انطلاقا من منحنى استهلاك - الدخل كما يلي:

شكل : منحنى أنجل للسلعة X



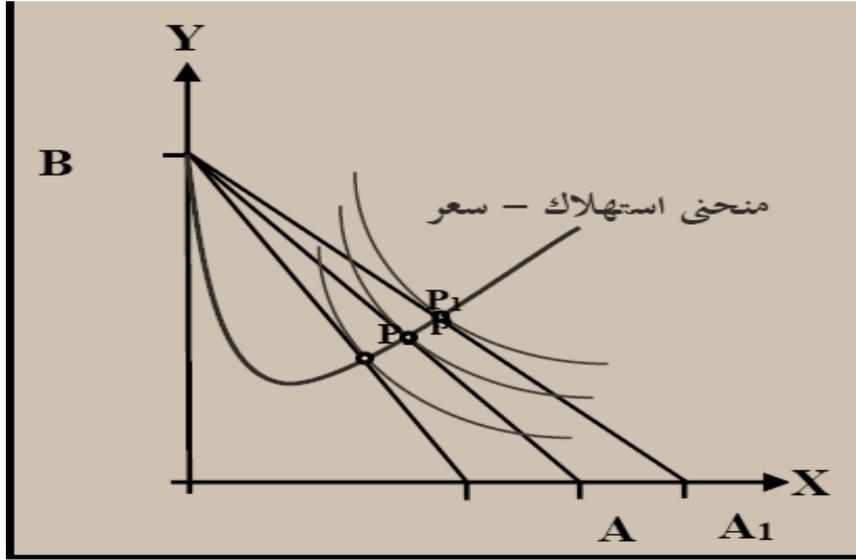
منحنى أنجل يوضح الكمية التي يشتريها المستهلك من سلعة ما، خلال فترة زمنية محددة، عند مستويات مختلفة من دخله. إذا كان منحنى أنجل موجب الميل فهذا يعني أن ارتفاع الدخل يؤدي إلى زيادة الكميات المستهلكة من السلعة العادية.

أما إذا كان منحنى أنجل سالب الميل فهذا يعني أن ارتفاع الدخل يؤدي إلى انخفاض الكميات المستهلكة من السلعة الدنيا.

2.6.2.3 تغير السعر

إذا افترضنا تغير سعر إحدى السلعتين مع بقاء باقي العوامل الأخرى ثابتة.

شكل : منحنى استهلاك - سعر



عند الربط بين نقاط التوازن انطلاقاً من النقطة B نحصل على منحنى استهلاك - سعر والذي يمثل المحل الهندسي لجميع التوليفات التوازنية الناتجة عن تغير سعر إحدى السلعتين، مع ثبات سعر السلعة الأخرى ودخل المستهلك.

6.2.3 أثر الإحلال و أثر الدخل

نفرض أن سعر إحدى السلعتين وليكن سعر السلعة x قد انخفض مع ثبات باقي المحددات من دخل و سعر السلعة y.

أثر الدخل: عندما ينخفض سعر السلعة X يعني هذا زيادة الدخل الحقيقي للمستهلك، حيث توزع هذه الزيادة على طلب السلعتين بافتراض أن إحداهما لا تشكل سلعة رديئة. ويشير أثر إلى التغير الناتج في قيمة المشتريات وليس التغير في الدخل الإسمي للمستهلك.

أثر الإحلال: عندما ينخفض سعر السلعة X يعني هذا زيادة الدخل الحقيقي للمستهلك إلا أن المستهلك يطلب كمية أكبر من السلعة X وكمية أقل من السلعة Y ، أي تحل السلعة X محل السلعة Y بحيث يحافظ على نفس مستوى الإشباع.

3.3 تمارين نظرية سلوك المستهلك

التمرين رقم 01:

ليكن لدينا النموذج الآتي:

$$U=2x+4y+xy+8$$

$$50= 5x+ 10y$$

- حدد توازن هذا النموذج.

التمرين رقم 02:

- حدد شروط الدرجة الأولى للنموذج

$$U= x^2 y$$

$$180= 12x+2y$$

التمرين رقم 03:

ليكن لدينا النموذج الآتي:

$$U= x^{3/4} y^{1/4}$$

$$R= 80, P_x= 3, P_y=2$$

1- حدد معادلة منحنى السواء

2- أوجد دالة المعدل الحدي للإجلال Tms

3- احسب توازن المستهلك، إذا انخفض P_x إلى 2 ثم حدد التغيرات في الكمية المستهلكة

4- ما هي التغيرات الواجب إجرائها على الدخل حتى يحافظ المستهلك على نفس القدر من المنفعة (المنفعة السابقة)

التمرين رقم 04:

$$UT= x^{1/2} y^{1/4}$$

1- احسب مقدار المنفعة التي يحصل عليها المستهلك عند النقطة A احداثياتها: $x=4$ و $y=1$

2- احسب مقدار الزيادة في المنفعة عندما تزيد الكمية المستهلكة من السلعة x بمقدار وحدة واحدة

3- اوجد قيمة المعدل الحدي للإجلال Tms و احسب قيمته عند النقطة A

4- بافتراض أن سعري السلعتين $P_x= 1$ ، $P_y=2$ و $R=10$ متى يكون المستهلك في حالة توازن؟

5- نفترض أن الدخل النقدي لهذا المستهلك هو R ، وأن أسعار السلعتين هما P_x و P_y . أوجد دالتي الطلب على كل من السلعتين بدلالة الدخل النقدي وأسعارهما؟ اشرح النتيجة- ما نوع السلعة؟

التمرين رقم 05 :

$$UT = 2xy$$

1- اشرح باختصار ماذا نعني بالسلوك العقلاني للمستهلك

2- ليكن $R = 10$ $P_y = 1$ $P_x = 2$ متى يكون هذا المستهلك في حالة اشباع كامل؟

3- أوجد الدخل الضروري للحصول على نفس الإشباع المحقق في المطلب الثاني حيث: $P_x = 2$ و $P_y = 2$

التمرين رقم 06 :

- حدد توازن المستهلك في دالة المنفعة التالية $U = \frac{1}{2}xy$ $R = 10$ $P_x = 2$ $P_y = 1$ من خلال دوال الطلب.

التمرين رقم 07 :

$$UT = X^2 Y$$

$$300 = 5X + 4Y$$

- أوجد الميزانية المثلى للمستهلك محققا شروط التوازن.

التمرين رقم 08:

الجدول الموالي يبين الثنائيات السلعية لثلاثة منحنيات سواء

1		2		3	
Q_x	Q_y	Q_x	Q_y	Q_x	Q_y
2	13	3	12	5	12
3	6	4	8	5.5	9
4	4.5	5	6.3	6	8.3
5	3.5	6	5	7	7
6	3	7	4.4	8	6
7	2.7	8	4	9	5.4

1- ارسم منحنيات السواء على نفس المعلم .

2- ما هو الفرق بين منحنيات السواء الثلاث

3- احسب المعدل الحدي للإجلال

4- إذا كانت معادلة الدخل : $16 = 2X + Y$. ارسم خط الميزانية و عين الثنائية التي يكون عندها المستهلك في حالة توازن.

5- نفرض أن الدخل المنفق تغير: $R = 20$ ، ارسم خط الميزانية و عين نقطة التوازن الجديدة.

التمرين رقم 09:

لتكن لديك دالة المنفعة التالية لمستهلك ما:

$$UT = 2 X^{1/2} + \frac{1}{2} Y^{1/2}$$

$$P_X = 4 , P_Y = 2 , R = 18$$

- 1- أوجد المعدل الحدي للإحلال .
- 2- أوجد التركيبة المثلى من السلعتين X ، Y التي تعظم إشباع هذا المستهلك.

التمرين رقم 10:

$$UT = \frac{1}{3} X Y$$

$$360 = 6X + 18Y$$

- 1- أوجد توازن المستهلك باستخدام طريقة Lagrange
- 2- حدد دوال الطلب على السلعتين
- 3- احسب مرونة الطلب السعرية ومرونة الطلب الدخلية للسلعة X
- 4- احسب المنفعة الحدية للسلعة X عند نقطة التوازن.

4.3 حلول تمارين نظرية سلوك المستهلك

التمرين رقم 01 :

$$\frac{UM_x}{P_x} = \frac{UM_y}{P_y} \Rightarrow \frac{4+x2+y}{10} = \frac{4+x2+y}{5}$$

$$R = x.P_x + y.P_y$$

$$50 = 5x + 10y$$

$$Y = \frac{1}{2} X$$

$$X = 5 , y = 2.5$$

بعد عملية ضرب الطرفين و الوسطين نجد:
و منه بالتعويض في معادلة قيد الدخل نجد:

التمرين رقم 02 :

الشرط اللازم والضروري :

$$\frac{Um_{gx}}{P_x} = \lambda \quad ; \quad \frac{Um_{gy}}{P_y} = \lambda \quad ; \quad R = XP_x + YP_y$$

$$L = f(x,y) + \lambda (R - XP_x - YP_y)$$

$$L = X^2Y + \lambda (180 - 12X - 2Y)$$

$$\frac{dL}{dx} = 0 \quad \Longrightarrow \quad 2XY - 12\lambda = 0 \quad \Longrightarrow \quad \lambda = \frac{XY}{6} \quad \dots\dots (1)$$

$$\frac{dL}{dy} = 0 \quad \Longrightarrow \quad X^2 - 2\lambda = 0 \quad \Longrightarrow \quad \lambda = \frac{X^2}{2} \quad \dots\dots(2)$$

$$\frac{dL}{d\lambda} = 0 \quad \Longrightarrow \quad 180 - 12X - 2Y = 0 \quad \dots\dots\dots(3)$$

من (1) و (2) نجد :

$$Y = 3X$$

بالتعويض في (3) نجد:

$$X^* = 10 \quad ; \quad Y^* = 30$$

التمرين رقم 03 :

$$U = x^{3/4} y^{1/4} \quad \longleftarrow \quad \text{معادلة منحنى السواء} \quad Y = u^4 / x^3$$

$$TMS = \frac{Um_{gx}}{Um_{gy}}$$

$$Um_{gx} = \frac{3}{4} x^{-1/4} y^{1/4}$$

$$Um_{gy} = \frac{1}{4} y^{-3/4} x^{3/4}$$

$$\text{دالة المعدل الحدي للإحلال} \quad \longleftarrow \quad TMS = \frac{3y}{x}$$

$$= \frac{PxUm_{gx}}{PyUm_{gy}}$$

$$= \frac{33y}{2x}$$

$$80 = 3x - 2y$$

$$X = 20 \quad , \quad y = 10 \quad \dots\dots\dots(1)$$

نقوم بحل هذا السؤال بنفس الطريقة السابقة لكن بسعر x الجديد.

$$X = 30 \quad , \quad y = 10 \quad \dots\dots\dots(2)$$

$$\Delta x = +10 \quad , \quad \Delta y = 00$$

هنا نقوم بالحل عن طريق استخدام الحالة

الخاصة لدالة LAGRANGE

$$L = xP_x + yP_y + \lambda (U_0 - f(x,y))$$

نحل دالة LAGRANGE بنفس الطريقة

السابقة لنجد: x = 22.25 و y = 7.40

الدخل الجديد : R = 59.3

- تحديد معادلة منحنى السواء :

- ايجاد دالة المعدل الحدي للإحلال TMS

- تحديد توازن المستهلك:

و منه تم حساب في س السابق TMS :

بالتعويض في معادلة قيد الدخل :

نجد:

حساب التوازن إذا انخفض P_x إلى 2 :

$$= \frac{23y}{2x}$$

تحديد التغيرات في الكمية المستهلكة:

- التغيرات الواجب اجراؤها على الدخل:

لحساب u₀ نقوم بتعويض قيمة x و y

في معادلة المنفعة لنجد U₀ = 16.81

التمرين رقم 04 :

$$\begin{aligned}
 UT &= 4^{1.2} \cdot 1^{1.4} \\
 UT &= 2 \\
 UT &= 5^{1.2} \cdot 1^{1.4} \\
 UT &= 2.24 \\
 T &= 2.24 - 2 = 0.24 \Delta U \\
 TMS &= \frac{Um_{gx}}{Um_{gy}} \\
 &= \frac{2y}{x} \\
 TMS &: 1/2 \\
 L &= f(x,y) + \lambda (R - xP_x - yP_y) \\
 L &= x^{1.2} y^{1.4} + \lambda (10 - x - 2y)
 \end{aligned}$$

$$\frac{dL}{dx} = 0 \rightarrow \frac{1}{2} x^{-1/2} y^{1.4} - \lambda = 0 \dots\dots(1)$$

$$\frac{dL}{dy} = 0 \rightarrow \frac{1}{4} y^{-3/4} x^{1.2} = 0 \dots\dots(2)$$

$$\frac{dL}{d\lambda} = 0 \rightarrow 10 - x - 2y = 0 \dots\dots(3)$$

$$X = 4y$$

$$X = 6.64, y = 1.66$$

$$\frac{Um_{gx}}{Um_{gy}} = \frac{P_x}{P_y}$$

$$X = 2yP_y/P_x$$

$$R = xP_x + yP_y$$

$$Y = R/3P_y$$

$$X = 2R/3P_x$$

- حساب المنفعة عند $x=4, y=1$

- حساب المنفعة عند $x=5$

مقدار الزيادة في المنفعة هو :

- حساب TMS :

عند النقطة A :

- حساب توازن المستهلك :

من (1) و (2) نجد :

بالتعويض في (3) :

- إيجاد دالتي الطلب على السلعتين :

عند التبسيط لا نعوض قيمتي P_x و

P_y نجد :

ثم نعوض في دالة قيد الدخل :

دالة الطلب على y

دالة الطلب على x

السلعتين مستقلتين

التمرين رقم 05 :

1- السلوك العقلاني للمستهلك هو أن يوزع دخله المحدود R المخصص للإنفاق على الخيارات المتاحة للسلع والخدمات X, Y, Z, n بطريقة رشيدة بحيث يحقق أكبر قدر من الإشباع Satisfaction أو أكبر قدر من المنفعة Utilité في حدود دخله و حسب ذوقه خلال الفترة المدروسة كما أن دخله ينفقه كاملا دون القيام بعملية الإدخار إضافة إلى الأسعار الموجودة في السوق.

2-

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{Um_{gx}}{P_x} = \frac{Um_{gy}}{P_y} \\ R = XP_x + YP_y \end{array} \right. \Rightarrow \frac{2Y}{2} = \frac{2X}{1} \Rightarrow X^* = 2.5 ; Y^* = 5$$

$$\Rightarrow 10 = 2X + Y \Rightarrow UT = 25$$

3- إيجاد الدخل الضروري للحصول على نفس المنفعة السابقة في المطلب الثاني :

$$L = XP_X + YP_Y + \lambda (UT_0 - f(x,y))$$

$$\frac{dL}{dx} = 0 \implies \lambda = \frac{1}{Y} \dots\dots\dots(1)$$

$$\frac{dL}{dy} = 0 \implies \lambda = \frac{1}{x} \dots\dots\dots(2)$$

$$\frac{dL}{d\lambda} = 0 \implies 25 - 2XY = 0 \dots\dots(3)$$

من (1 و 2) نجد : $Y = X$
 بالتعويض في (3) :

$$X^* = \frac{5}{\sqrt{2}} ; Y^* = \frac{5}{\sqrt{2}}$$

التمرين رقم 06:

1- تحديد دوال الطلب:

$$\frac{Um_{gx}}{P_x} = \frac{Um_{gy}}{P_y} \implies \frac{\frac{1}{2}Y}{\frac{1}{2}X} = \frac{P_X}{P_Y} \implies yP_y = xP_x$$

$$X = \frac{YP_Y}{P_X} ; Y = \frac{XP_X}{P_Y} \quad \text{إذن :}$$

بالتعويض في معادلة الدخل نجد:

$$\begin{aligned} R &= XP_X + YP_Y \\ R &= \frac{YP_Y}{P_X} P_X + \frac{XP_X}{P_Y} P_Y \\ R &= YP_Y + XP_X \\ 10 &= Y + 2X \\ 10 &= 2X + 2X \\ X^* &= 2.5 \\ Y^* &= 5 \end{aligned}$$

$$X = \frac{R}{P_X} - \frac{YP_Y}{P_X} : \text{دالة الطلب على السلعة X}$$

$$Y = \frac{R}{P_Y} - \frac{XP_X}{P_Y} : \text{دالة الطلب على السلعة Y}$$

التمرين رقم 07:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{Um_{gx}}{P_x} = \frac{Um_{gy}}{P_y} \\ R = XP_X + YP_Y \end{array} \right. \implies \left\{ \begin{array}{l} \frac{2XY}{5} = \frac{X^2}{4} \\ 300 = 5X + 4Y \end{array} \right.$$

$$8XY = 5X^2$$

$$8Y = 5X$$

$$X = \frac{8}{5}Y$$

بالتعويض في معادلة الدخل:

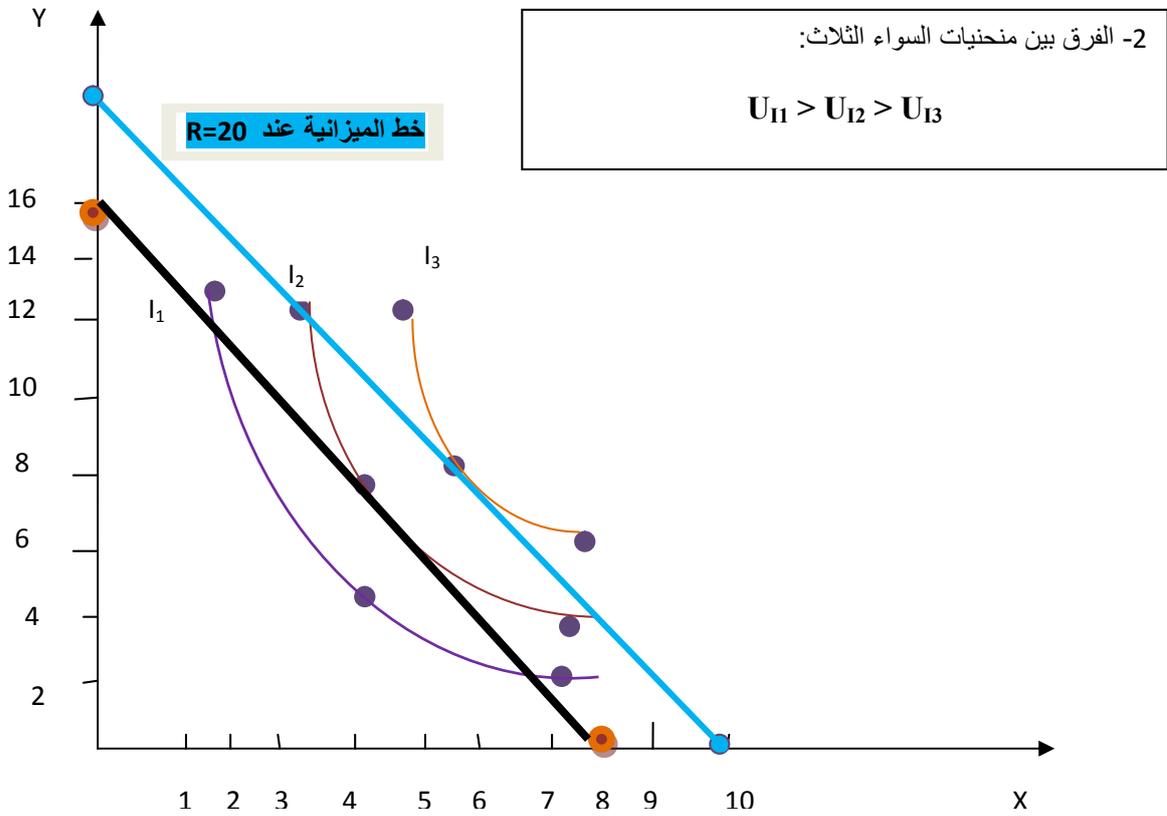
$$300 = 8Y + 4Y$$

$$Y^* = 25$$

$$X^* = 40$$

التمرين رقم 08:

1- رسم منحنيات السواء



3- حساب TMS

$$TMS = \left| \frac{\Delta y}{\Delta x} \right|$$

TMS ₁	TMS ₂	TMS ₃
-	-	-
7	4	6
1.5	1.7	1.4
1	1.3	1.3
0.5	0.6	1
0.3	0.4	0.6

$$-2 \text{ معادلة خط الميزانية } Y = -\frac{P_X}{P_Y} X + \frac{R}{P_Y}$$

لرسم خط الميزانية :

$$\begin{array}{l} \text{نضع } Y=0 \leftarrow X=8 \\ \text{نضع } X=0 \leftarrow Y=16 \end{array}$$

(8,0) ← (0,16)

بعد الحصول على إحداثيات خط الميزانية نقوم بالتمثيل البياني ونوصل بينهما بخط مستقيم. التوليفة السلعية التي تحقق توازن المستهلك هي نقطة مماس ذات الإحداثيات (4,8) حيث :

$$R = 4(2) + (8.1) = 16$$

-3 عند $R = 20$ ، نقوم برسم خط الميزانية باتباع نفس الخطوات المذكورة في السؤال السابق.

بعد الحصول على إحداثيات (0,20) , (10,0) خط الميزانية نقوم بالتمثيل البياني ونوصل بينهما بخط مستقيم.

التوليفة السلعية التي تحقق توازن المستهلك هي نقطة مماس ذات الإحداثيات (5.5 , 9) حيث :

$$R = 5.5(2) + (9.1) = 20$$

التمرين رقم 09 :

-1 حساب TMS :

$$TMS = \frac{Umg_X}{Umg_Y}$$

$$TMS = \frac{X^{-1/2}}{\frac{1}{4}Y^{-1/2}}$$

$$TMS = 4 \sqrt{\frac{Y}{X}}$$

-2 حساب توازن المستهلك:
لدينا:

$$\frac{Umg_X}{Umg_Y} = \frac{P_X}{P_Y}$$

$$R = X P_X + Y P_Y$$

$$4 \sqrt{\frac{Y}{X}} = \frac{4}{2}$$

$$2 \sqrt{Y} = \sqrt{X}$$

$$4Y = X$$

بالتعويض في معادلة الدخل :

$$18 = 4(4Y) + 2Y$$

$$Y^* = 1$$

$$X^* = 4$$

300 أقصى مستوى اشباع :

$$UT = 2(\sqrt{4}) + \frac{1}{2}(\sqrt{1})$$

$$UT = 4.5$$

التمرين رقم 10:

1- حساب الكميات التي تعظم إشباع هذا المستهلك :

$$L = \frac{1}{3} X Y - \lambda (360 - 6 X - 18 Y)$$

$$\frac{dL}{dx} = 0 \Rightarrow \frac{1}{3} Y - 6\lambda = 0 \Rightarrow \lambda = \frac{Y}{18} \dots\dots\dots(1)$$

$$\frac{dL}{dy} = 0 \Rightarrow \frac{1}{3} X - 18\lambda = 0 \Rightarrow \lambda = \frac{X}{54} \dots\dots\dots(2)$$

$$\frac{dL}{d\lambda} = 0 \Rightarrow 360 - 6X - 18Y = 0 \dots\dots(3)$$

من (1 و 2) نجد :

$$X = 3Y$$

بالتعويض في (3) :

$$X^* = 30 \quad ; \quad Y^* = 10$$

2- حساب دوال الطلب :

دالة الطلب على Y

$$\frac{Um_{gx}}{P_x} = \frac{Um_{gy}}{P_y}$$

$$R = X P_X + Y P_Y$$

$$\frac{Um_{gx}}{Um_{gy}} = \frac{P_x}{P_y}$$

$$R = X P_X + Y P_Y$$

$$\frac{\frac{1}{3}Y}{\frac{1}{3}X} = \frac{P_X}{P_Y}$$

$$R = X P_X + Y P_Y$$

$$X = Y \frac{P_Y}{P_X}$$

$$R = (Y \frac{P_Y}{P_X}) P_X + Y P_Y$$

$$R = 2 Y P_Y$$

$$Y = R/2P_Y$$

نلاحظ أن الكمية المطلوبة من السلعة Y تتناسب طرديا مع الدخل و عكسيا مع سعرها.

دالة الطلب على X :

$$X = R/2P_X$$

نلاحظ أن الكمية المطلوبة من السلعة X تتناسب طرديا مع الدخل و عكسيا مع سعرها.

-3 حساب مرونة الطلب السعرية و مرونة الطلب الدخلية للسلعة X

حساب E_{P_X}

$$E_p = \frac{dQ_X}{dP} \cdot \frac{P_X}{Q} = -\frac{R}{2P^2} \cdot \frac{P_X}{Q} = -\frac{R}{2P_X} \cdot \frac{1}{Q} = -\frac{360}{2.6} \cdot \frac{1}{30} = -1$$

حساب E_R

$$E_p = \frac{dQ_X}{dR} \cdot \frac{R}{Q} = \frac{1}{2P} \cdot \frac{R}{Q} = \frac{1}{2.6} \cdot \frac{360}{30} = 1$$

-4 حساب المنفعة الحدية عند نقطة التوازن :

$$\frac{Um_{gx}}{P_x} = \frac{Um_{gy}}{P_y}$$

$$Um_{gx} = \frac{1}{3} Y = \frac{1}{3} \cdot 10 = \frac{10}{3} = 3.333$$

4. نظرية الإنتاج و سلوك المنتج

لقد تطرقنا في نظرية الطلب و العرض عن التوازن في ظل المنافسة التامة حيث يتم هذا التوازن بفعل تفاعل قوى الطلب و العرض في السوق.

تهتم نظرية الإنتاج بدراسة و تحليل سلوك المنتج باعتباره الحلقة الإنتاجية التي تقوم بالجمع بين عوامل الإنتاج (العمل – رأس المال – الأرض- التنظيم)

- تعريف الإنتاج

يعرف الإنتاج بأنه عملية تحويل المدخلات $INPUT$ (العمل L ، رأس المال K ، تكنولوجيا T) إلى مخرجات $OUTPUT$ (سلع و خدمات).

فالإنتاج هو عملية منظمة وفق خطة معينة يعبر عنها بدالة الإنتاج و الذي يمثل العلاقة بين حجم الإنتاج و كمية عوامل الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية

$$PT= Q= f(K, L, T, O (العرض), \dots)$$

ولتبسيط الدراسة سوف نقتصر على دراسة عاملين رأس المال K و العمل L

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

1.4 دالة الإنتاج في المدى القصير

يقصد بالمدى القصير، الفترة التي يكون فيها أحد عوامل الإنتاج متغيرا بينما يبقى العامل الآخر ثابتا. إذا أراد مستثمر ما القيام بمشروع معين، يكون فيه حجم المصنع معلوم، عدد الآلات معلومة، حجم المادة الأولية معلومة و تكون هذه العناصر ثابتة باعتبارها تمثل عنصر رأس المال K ، و يبقى عنصر العمل هو العنصر المتغير L) نتيجة الغيابات، بلوغ سن التقاعد، الأستقالة، زيادة الحجم الساعي للعمل... الخ

$$Q= f (K_0,L)$$

1.1.4 الإنتاج الكلي، المتوسط و الإنتاج الحدي

- الإنتاج (الناتج) الكلي Q / PT : هو عبارة عن مجموع الكمية المنتجة خلا فترة زمنية معلومة.
- الأنتاج (الناتج) المتوسط PM : هو عبارة عن متوسط مساهمة كل عامل من عوامل الإنتاج في الإنتاج الكلي .
- الأنتاج (الناتج) الحدي P_{mg} : هو عبارة عن التغير في في الإنتاج الكلي الناتج عن التغير في أحد وحدات عوامل الإنتاج بوحدة واحدة.

جدول : دوال الإنتاج

الناتج الحدي	الناتج المتوسط	
$Pm_{gL} = \frac{\partial Q}{\partial L}$	$PM_L = \frac{Q}{L}$	بالنسبة لعنصر العمل L
$Pm_{gk} = \frac{\partial Q}{\partial K}$	$PM_K = \frac{Q}{K}$	بالنسبة لعنصر رأس المال K

ملاحظة: نعتبر عنصر رأس المال في المدى القصير ثابت و نرمز له K_0

مثال توضيحي :

PT	K	L	PM_L	Pm_{gL}
20	1	1	20	20
50	1	2	25	30
90	1	3	30	40
120	1	4	30	30
140	1	5	28	20
150	1	6	25	10
150	1	7	21.42	00
135	1	8	16.87	-15
125	1	9	13.89	-10

- العلاقة بين الناتج الكلي، المتوسط و الحدي

من خلال مخرجات الجدول ، فإن الناتج الكلي يتزايد بزيادة أحد عوامل الإنتاج حتى يصل إلى الذروة (نهايته العظمى) بعد ذلك يبدأ بالتناقص.

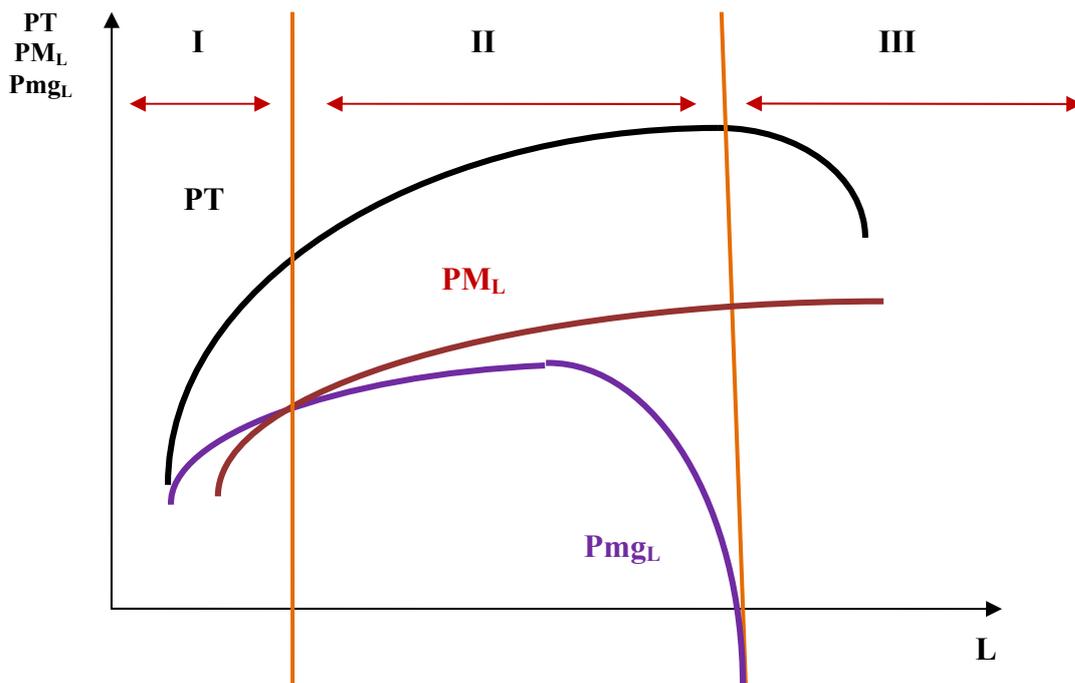
عندما يصل الناتج الكلي لإلى نهايته العظمى ينعدم الناتج الحدي و بعد ذلك يأخذ قيم سالبة.

$$PT_{MAX} \rightarrow Pm_{gL} = 0$$

الناتج المتوسط يتزايد في البداية ليصل إلى أقصى قيمة حيث يتقاطع مع الناتج الحدي ثم يبدأ بالتناقص .

2.1.4 مناطق الإنتاج

باستخدام العلاقة بين منحنى الناتج المتوسط و الناتج الحدي يمكن تحديد مراحل الإنتاج بالنسبة لعنصر العمل:



هناك ثلاث مناطق او مراحل الإنتاج:

المنطقة I: وتكون الكميات المستخدمة من العنصر الثابت K أكبر من الكميات المستخدمة من العنصر المتغير.

$$L = 0 \implies PM_L = Pmg_L$$

المنطقة II: وهي المنطقة المثلى للإنتاج بحيث تكون نسبة المزج بين عوامل الإنتاج الأفضل والأمثل.

$$PM_L = Pmg_L \implies Pmg_L = 0$$

المنطقة III: تكون الكمية المستخدمة من العنصر المتغير L أكبر من الكميات المستخدمة من العنصر الثابت K .

$$Pmg_L = 0 \implies L = +\infty$$

2.4 دالة الإنتاج في المدى الطويل

في المدى الطويل تصبح جميع عوامل الإنتاج متغيرة، وفي هذه الفترة نستفيد من غلة الحجم (المردود السلبي)

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

1.2.4 المردود السلبي (غلة الحجم)

يقصد بغلة الحجم أن زيادة استخدام كل عوامل الإنتاج بنسبة معينة قد يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنفس النسبة، و

لكن هذا لا يعتبر شرطاً لزيادة الإنتاج حيث نميز ثلاث مستويات من غلة الحجم:

دالة *COBB-DOUGLAS*: هو تابع انتاجي متجانس من الدرجة $\alpha + \beta$

$$PT = AL^\alpha K^\beta$$

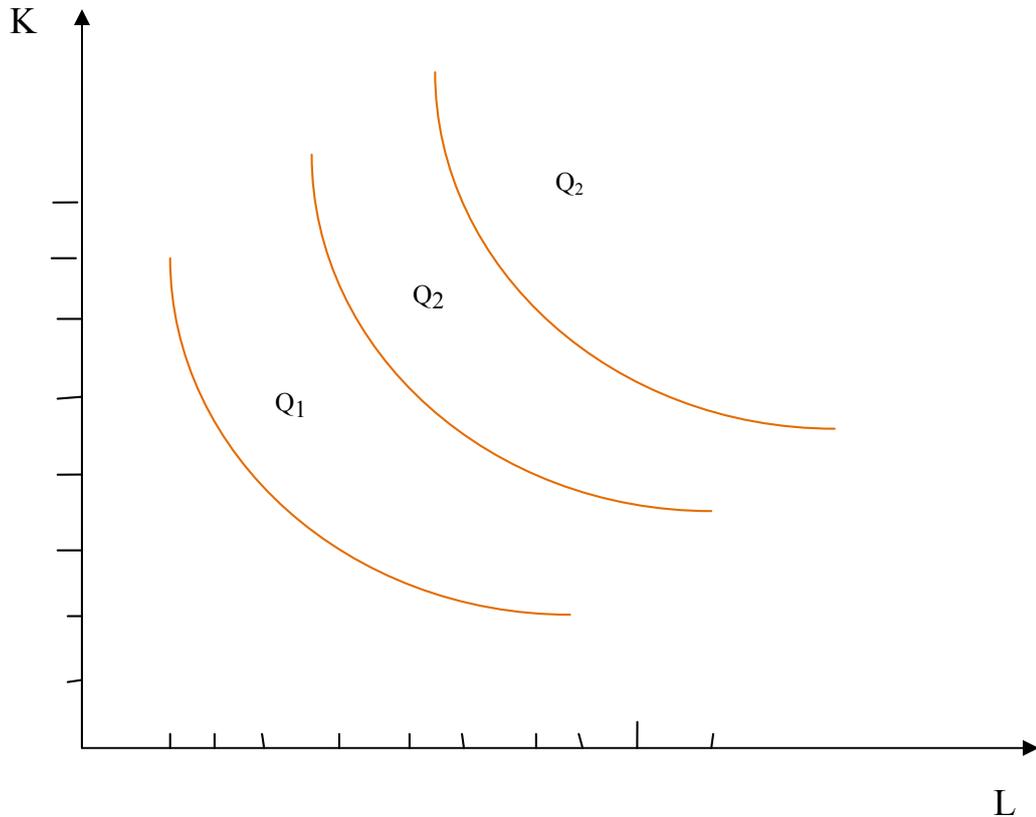
حيث :

- المردود السلمي متزايد $\alpha + \beta > 1$
- المردود السلمي ثابت $\alpha + \beta = 1$
- المردود السلمي متناقص $\alpha + \beta < 1$

2.2.4 منحنيات الناتج المتساوي

هو مجموع التراكيب أو التوليفات المختلفة من عنصر العمل و عنصر رأس المال التي يمكن للمؤسسة أن تستخدمها في الإنتاج.

حسب المردود السلمي أو غلة الحجم فإن الزيادة في حجم استخدام عنصر العمل ورأس المال قد يؤدي إلى زيادة غلة الحجم، فكلما ابتعد منحنى الناتج المتساوي عن المبدأ كلما ارتفع مستوى الإنتاج.



3.2.4 خط التكاليف المتساوية

هو عبارة عن الثنائيات المختلفة من عوامل الإنتاج K و L التي يمكن أن يشتريها المنتج بنفس التكاليف الكلية.

$$CT = K P_K + L P_L$$

حيث :

CT : التكاليف الكلية

P_K : تكلفة عنصر رأس المال (سعر)

P_L : تكلفة عنصر العمل (سعر)

هذا المنحنى يأخذ الصيغة الرياضية التالية :

$$K = -\frac{P_L}{P_K}L + \frac{CT}{P_K}$$

4.4.4 توازن المنتج

يكون المنتج في حالة توازن عند تساوي النواتج الحدية بالنسبة لأسعارها بمعلومية التكاليف الكلية ، أو عندما يصل إلى أعلى منحنيات الناتج المتساوي ليكون مماساً لمنحنى خط التكلفة.

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{Pm g_L}{Pm g_K} = \frac{P_L}{P_K} \\ CT = K P_K + L P_L \end{array} \right.$$

5.4.4 المعدل الحدي للإحلال التقني T.M.S.T

هو معدل يتم بموجبه استبدال كمية معينة من عنصر العمل بكمية معينة من عنصر رأس المال بشرط أن يبقى الإنتاج ثابت .

$$TMST = \frac{Pm g_L}{Pm g_K} = \frac{P_L}{P_K} = \left| \frac{\Delta K}{\Delta L} \right|$$

6.4.4 مرونة الإنتاج

- بالنسبة ل K

$$E_K = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta K}{K}} = \frac{\Delta Q}{\Delta K} \cdot \frac{K}{Q}$$

في حالة دالة COBB – DOUGLAS

$$Q = A k^\alpha L^\beta$$

$$E_K = \frac{\Delta Q}{\Delta K} \cdot \frac{K}{Q}$$

$$E_K = \frac{A K^\alpha K^{\alpha-1} L^\beta}{A K^\alpha L^\beta}$$

$$E_K = \alpha$$

- بالنسبة ل L

$$E_L = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta L}{L}} = \frac{\Delta Q}{\Delta L} \cdot \frac{L}{Q}$$

في حالة دالة COBB – DOUGLAS

$$Q = A k^\alpha L^\beta$$

$$E_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L} \cdot \frac{L}{Q}$$

$$E_L = \beta$$

العلاقة بين غلة الحجم و مرونة الإنتاج :

- غلة الحجم متزايدة $E > 1$
- غلة الحجم ثابتة $E = 1$
- غلة الحجم متناقصة $E < 1$

3.4 نظرية التكاليف

العامل الرئيسي الذي يضمن قدرة المشروع أو المؤسسة على مواصلة عرض منتوجاتها هو التكاليف.

تعتبر التكاليف جوهر التحليل الإقتصادي فهي تشمل جميع المدفوعات الفعلية أو المقدره من أجور و ايجارات ...الخ و تشمل أيضا جميع المصاريف والأعباء الازمة لتحقيق مستوى معين من الإنتاج.

1.3.4 تحليل التكاليف في المدى القصير

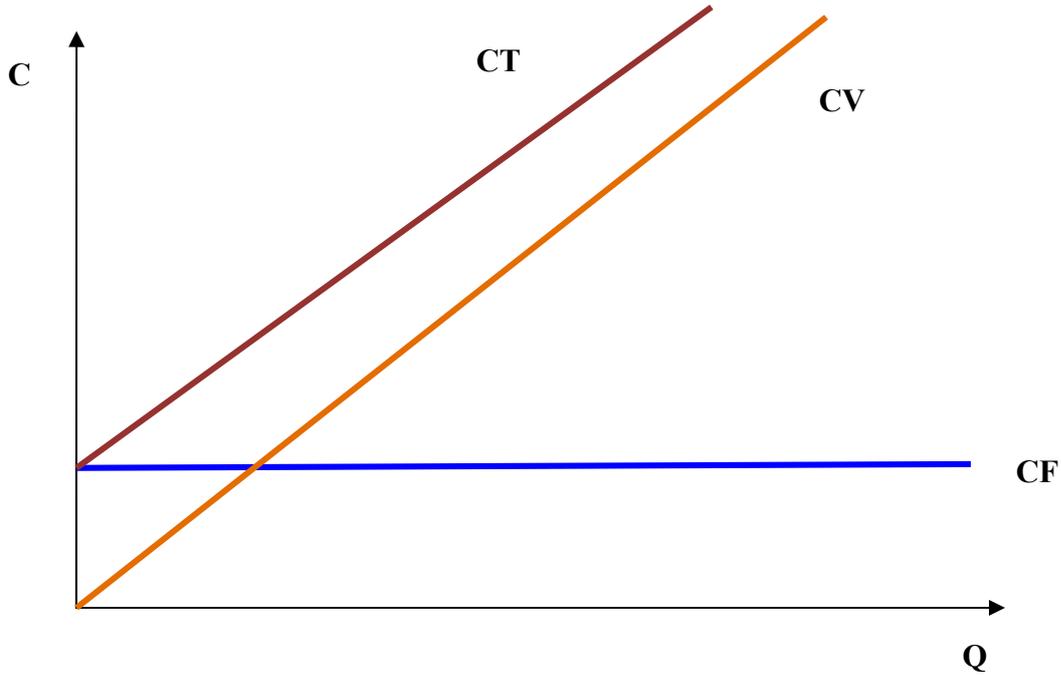
- دالة التكلفة: تبين العلاقة الرياضية بين تكاليف الإنتاج و حجم الإنتاج بمعنى آخر تبرز هذه الدالة كل مستوى معين من الإنتاج ما يلزمه من تكاليف.

- التكاليف الثابتة CF: هي التكاليف التي لا ترتبط بحجم الإنتاج مثل الإيجار، المباني ... وهي ثابتة دائما.

- التكاليف المتغيرة CV: هي التكاليف التي ترتبط بحجم الإنتاج مثل المواد الأولية ، الأجور ...الخ

- التكاليف الكلية CT: هي مجموع التكاليف الثابتة و التكاليف المتغيرة.

$$CT = CF + CV$$



- التكاليف المتوسطة CM: نسبة كل وحدة منتجة من التكلفة الإجمالية
- التكلفة المتوسطة الثابتة CMF: نصيب كل وحدة منتجة من التكاليف الثابتة حيث :

$$CMF = \frac{CF}{Q}$$
- التكلفة المتوسطة المتغيرة CMV: نصيب كل وحدة منتجة من التكاليف المتغيرة حيث :

$$CMV = \frac{CV}{Q}$$
- التكلفة المتوسطة الإجمالية: نصيب الوحدة الواحدة المنتجة من التكاليف الكلية الإجمالية التي تتحملها المؤسسة، حيث :

$$CTM = CFM + CVM$$

- التكلفة الحدية Cmg: هي مقدار التغير في التكاليف الكلية الناتج عن التغير في حجم الإنتاج بوحدة واحدة.

$$Cmg = \frac{dCT}{dQ}$$

$$Cmg = \frac{d(CV+CF)}{dQ}$$

$$Cmg = \frac{d CV}{d Q} + \frac{d CF}{d Q}$$

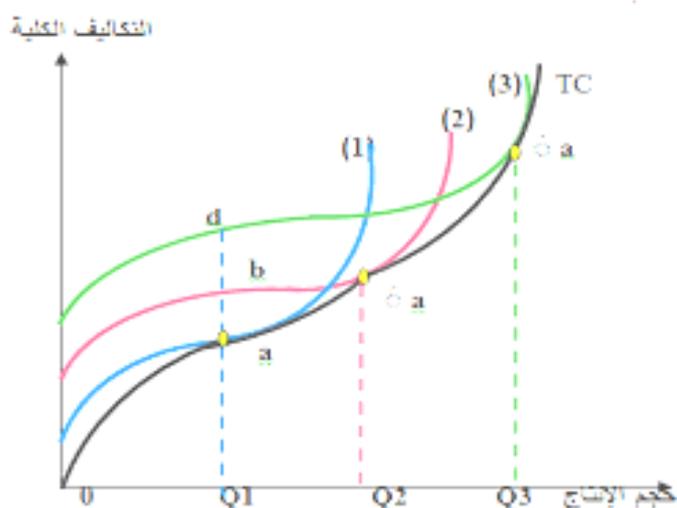
0 ↓

$$Cmg = \frac{d CV}{d Q}$$

2.3.4 تحليل التكاليف في المدى الطويل

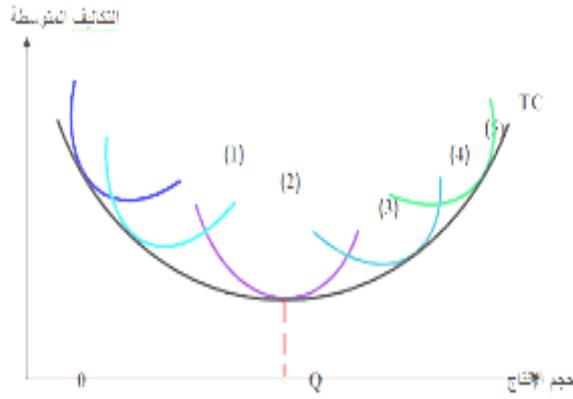
في المدى الطويل يمكن زيادة الإنتاج عن طريق زيادة حجم المشروع كله أي زيادة كل عناصر الإنتاج المستخدمة وتصبح كل عناصر الإنتاج متغيرة ولا يكون هناك تكاليف ثابتة لأن التكاليف كلها تكون متغيرة.

توضح دالة التكاليف الكلية في المدى الطويل أقل التكاليف اللازمة لإنتاج الأحجام المختلفة من الناتج في حالة إذا كان لدى المشروع الوقت الكافي لتغيير حجمه. ويوضح الرسم التالي كيفية اشتقاق منحنى التكاليف الكلية في المدى الطويل.



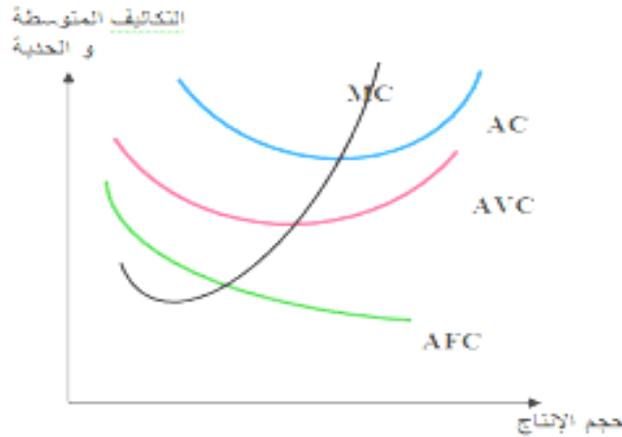
- التكاليف المتوسطة في المدى الطويل

يقصد بالتكاليف المتوسطة في المدى الطويل تكلفة إنتاج الوحدة الواحدة أي نصيب الوحدة المنتجة من التكاليف الكلية. وعرفنا أنه في المدى الطويل لا يكون هناك تكاليف ثابتة ولكن تكون جميع التكاليف متغيرة. ومع زيادة حجم المشروع في المدى الطويل نتيجة لزيادة الطلب على السلعة التي ينتجها المشروع فإن المشروع يستفيد في البداية من وفورات الإنتاج الكبير أي مرحلة تزايد الغلة مع الحجم وهي تقترن بانخفاض التكاليف المتوسطة وعندما يصل المشروع للحجم الأمثل تصل التكلفة المتوسطة لأدنى مستوى، وبعد ذلك إذا زاد حجم المشروع عن هذا الحد تحدث وفورات سلبية ويكون هناك تناقص للغلة مع الحجم والتي تقترن بارتفاع التكاليف المتوسطة.



- التكاليف الحدية في المدى الطويل:

التكاليف الحدية هي التغير في التكاليف الكلية نتيجة لتغير حجم الإنتاج بوحدة واحدة. والعلاقة بين منحنى التكاليف الحدية في المدى الطويل ومنحنى التكاليف المتوسطة في المدى الطويل شبيهة تماما بالعلاقة بين منحنى التكاليف الحدية ومنحنى التكاليف المتوسطة في المدى القصير والرسم المقابل يوضح العلاقة بين التكاليف الحدية والتكاليف المتوسطة في المدى الطويل. ويتبين من الرسم أن منحنى التكاليف الحدية في المدى الطويل يتناقص مع زيادة حجم الإنتاج ثم يتزايد، ويتقاطع منحنى التكاليف الحدية مع التكاليف المتوسطة في المدى الطويل عند أدنى نقطة وهي النقطة التي تقابل حجم الإنتاج.



4.4 تمارين نظرية الإنتاج و سلوك المنتج

التمرين رقم 01 :

لتكن لديك دالة الإنتاج الآتية:

$$Q = 10 KL^2 - (KL)^3$$

- 1- حدد دالة الإنتاج في المدى القصير
- 2- احسب الإنتاجية الحدية و المتوسطة للعنصر المتغير
- 3- أوجد كمية العمل التي تعظم الإنتاج الكلي
- 4- حدد مناطق الإنتاج الثلاث

التمرين رقم 02 :

لتكن لديك دالة الإنتاج الآتية:

$$Q = 2 K^{1/2} L^{1/2}$$

$$P_K = 4 \quad P_L = 9$$

- 1- أوجد معادلة منحنى الناتج المتساوي
- 2- حدد غلة الحجم و ماذا تستنتج ؟
- 3- ما هو الإنتاج الأقصى الموافق للتكلفة الكلية $CT = 504$
- 4- ما هي أدنى تكلفة تمكن من الحصول على حجم انتاج يقدر ب $Q = 100$

التمرين رقم 03 :

تقدر كمية الإنتاج لمؤسسة ما ب 90 وحدة باستخدام 9 وحدات من عنصر رأس المال و 9 وحدات من عنصر العمل حيث قدرت دالة الإنتاج كالتالي:

$$Q = 10 L^{1/2} K^{1/2}$$

- 1- حدد دوال الإنتاج الحدي لكل عامل من عوامل الإنتاج
- 2- إذا كان $P_L = 8$ ، $P_K = 16$. ما هي التركيبة المثلى للإنتاج ؟
- 3- ما هي أسعار عوامل الإنتاج إذا كان $L = 9$ و $K = 9$ ؟
- 4- نفرض أن $P_k = P_L = 1$ ، حدد توازن هذا المنتج إذا كان $Q = 500$

التمرين رقم 04:

إليك المعطيات التالية، أكمل الجدول .

Q	CT	CV	CF	Cmg	CTM	CVM	CFM
0							
1				5			
2					30		
3						13	
4	105						10
5		110					
6				50			

التمرين رقم 05:

لتكن لديك دالة الطلب التالية :

$$CT = 4000 + 5Q + 10Q^2$$

- 1- اوجد التكاليف الثابتة و التكاليف المتوسطة الثابتة
- 2- اوجد التكاليف المتغيرة و التكاليف المتوسطة المتغيرة
- 3- اوجد التكاليف المتوسطة الكلية و التكلفة الحدية
- 4- اوجد الكمية المثلى ؟

التمرين رقم 06:

$$Q = 100 K^{0.6} L^{0.4}$$

$$P_L = 2, P_K = 6, CT = 400$$

- 1- اكتب معادلة التكاليف
- 2- اوجد معادلة المعدل الحدي للإحلال التقني
- 3- اوجد توازن هذا المنتج

5.4 حلول تمارين نظرية الإنتاج و سلوك المنتج

التمرين رقم 01:

$$Q=PT= 10K_0L^2 - (K_0L)^3$$

1- تحديد دالة الإنتاج في المدى القصير $f(K_0L)$

2- حساب الإنتاجية الحدية و المتوسطة للعنصر المتغير:

- حساب الإنتاجية الحدية Pm_{g_L}

$$Pm_{g_L} = \frac{\partial Q}{\partial L}$$

$$Pm_{g_L} = 20K_0L - 3K_0^3L^2$$

$$PM_L = 10K_0L - K_0^3L^2$$

- حساب الإنتاجية المتوسطة PM_L

3- ايجاد كمية العمل التي تعظم الإنتاج الكلي:

$$Pm_{g_L}=0 \implies 20K_0L - 3K_0^3L^2 = 0$$

يكون الإنتاج كليا عند $Pm_{g_L} = 0$

$$L(20K_0 - 3K_0^3L) = 0$$

مستحيل

$$L=0$$

او

$$20K_0 - 3K_0^3L = 0$$

$$L = 20/3K_0^2$$

4- تحديد مناطق الإنتاج الثلاث:

المنطقة الثالثة

$$Pm_{g_L} = 0 \implies L = \infty$$

المنطقة الثانية

$$PM_L = Pm_{g_L} \implies Pm_{g_L} = 0$$

المنطقة الأولى

$$L = 0 \implies PM_L = Pm_{g_L}L = 0$$

$$L = 20/3K_0^2 \implies L = \infty$$

لقد تم حساب $Pm_{g_L} = 0$ في السؤال السابق

نحل المعادلة:

$$PM_L = Pm_{g_L}$$

$$20K_0L - 3K_0^3L^2 = 10K_0L - K_0^3L^2$$

$$L = 5/K_0^2$$

إذن المنطقة الأولى:

$$L=0 \implies L = 5/K_0^2$$

$$L = 5/K_0^2 \implies L = 20/3K_0^2$$

إذن المنطقة الثانية:

التمرين رقم 02:

1- ايجاد معادلة الناتج المتساوي

$$Q=2K^{1/2}L^{1/2}$$

$$Q^2=4KL$$

$$K=Q^2/4L \leftarrow \text{معادلة الناتج المتساوي}$$

$$f(\lambda K, \lambda L) \longrightarrow \frac{2(\lambda K)^{1/2} (\lambda L)^{1/2}}{\lambda^1 2k^{1/2} L^{1/2}}$$

2- ايجاد غلة الحجم

$$\lambda f(K,L)$$

و منه هذه الدالة من الشكل دالة COOB-DOUGLASS

لأنها من الشكل:

$$Q=AK^\alpha L^\beta$$

و نلاحظ أن $\alpha + \beta = 1$

فنستنتج أن غلة الحجم ثابتة

3- حساب الإنتاج الأقصى عند $CT=504$

هناك طريقتين للحساب :

(الطريقة 01)

(الطريقة 02)

باستعمال دالة LAGRANGE

$$L=f(K,L)+\lambda(CT-KP_K-LP_L)$$

$$L=2K^{1/2}L^{1/2}+\lambda(504-4K-9L)$$

$$\frac{\partial L}{\partial L}=0 \longrightarrow K^{1/2}L^{-1/2}-9\lambda=0 \dots\dots(1)$$

$$\frac{\partial L}{\partial K}=0 \longrightarrow L^{1/2}K^{-1/2}-4\lambda=0 \dots\dots(2)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda}=0 \longrightarrow 504-4K-9L=0 \dots\dots(3)$$

$$L=4K/9 \text{ من (1) و (2) نجد}$$

$$K=63 \quad L=28 \text{ بالتعويض في (3)}$$

$$Q=83.89 \text{ الإنتاج الأقصى هو}$$

$$\frac{PmgL}{PL}=\frac{PmgK}{Pk}$$

$$CT=KP_K+LP_L$$

$$PmgL=K^{1/2}L^{-1/2}$$

$$PmgK=K^{-1/2}L^{1/2}$$

نقوم بتبسيط المعادلة :

$$\frac{K}{L}=\frac{9}{4}$$

$$L=4K/9 \text{ و منه}$$

نعوض في معادلة التكاليف الكلية :

$$K=63, \quad L=28$$

و عند التعويض في معادلة الإنتاج نجد:

$$Q=2 \cdot 63^{1/2} \cdot 28^{1/2}$$

$$Q=83.89$$

5- حساب أدنى تكلفة عند مستوى إنتاج : $Q=100$

نستخدم الحالة الخاصة لدالة LAGRANGE

$$L=KP_k+LP_L+\lambda(Q-f(K,L))$$

نحل بنفس الطريقة السابقة لنجد:

$$L = 33.33, K = 75$$

$$CT = 599.97 : \text{أدنى تكلفة}$$

التمرين رقم 03 :

1- تحديد دوال الإنتاج الحدي :

$$Pmg_L = \frac{\partial Q}{\partial L} = 5L^{-1/2}K^{1/2} = 5 \left(\frac{K}{L}\right)^{1/2}$$

$$Pmg_K = \frac{\partial Q}{\partial K} = 5L^{1/2}K^{-1/2} = 5 \left(\frac{L}{K}\right)^{1/2}$$

2- تحديد التركيبة المثلى للإنتاج :

$$\frac{Pmg_L}{Pmg_K} = \frac{P_L}{P_K}$$

$$\frac{5 \left(\frac{K}{L}\right)^{1/2}}{5 \left(\frac{L}{K}\right)^{1/2}} = \frac{8}{16}$$

$$\frac{K}{L} = \frac{1}{2}$$

$$L = 2K$$

بالتعويض في معادلة الإنتاج :

$$PT = Q = 10 L^{1/2} K^{1/2}$$

$$Q = 10 (2K)^{1/2} K^{1/2}$$

$$9 = \sqrt{2} K$$

$$K = 6.36$$

$$L = 12.73$$

3- حساب أسعار عوامل الإنتاج:

$$Q = PT = 10 \cdot 3.3 = 90$$

$$L = (LP_L + KP_K) + \lambda(Q - f(k,L))$$

$$L = 9P_L + 9P_K + \lambda(90 - 10L^{1/2}K^{1/2})$$

$$\frac{\partial L}{\partial L} = 0 \implies P_L - 10 \frac{1}{2} L^{-1/2} K^{1/2} = 0 \implies P_L = 5$$

$$\frac{\partial L}{\partial K} = 0 \implies P_K - 10 \frac{1}{2} L^{1/2} K^{-1/2} = 0 \implies P_K = 5$$

4- تحديد توازن المنتج عند Q= 500

$$\frac{Pmg_L}{Pmg_K} = \frac{P_L}{P_K}$$

$$\frac{5 \left(\frac{K}{L}\right)^{1/2}}{5 \left(\frac{L}{K}\right)^{1/2}} = \frac{1}{1}$$

$$\frac{K}{L} = 1$$

$$K = L$$

بالتعويض في معادلة الإنتاج :

$$500 = 10L^{1/2}K^{1/2}$$

$$500 = 10K^{1/2} K^{1/2}$$

$$K = 50$$

$$L = 50$$

التمرين رقم 04 :

Q	CT	CV	CF	Cmg	CTM	CVM	CFM
0	40	0	40	-	-	-	-
1	45	5	40	5	45	5	40
2	60	20	40	15	30	10	20
3	79	39	40	19	26	13	13
4	105	65	40	26	26	16	10
5	150	110	40	45	30	22	8
6	200	160	40	50	33	27	7

التمرين رقم 05 :

CF	CFM	CV	CVM	CTM	Cmg
4000	4000/Q	5Q + 10Q ²	(5Q + 10Q ²)/Q	(4000 + 5Q+10Q ²)/Q	5 + 20Q

4-الكمية المثلى:

الكمية المثلى التي تؤدي إلى تدنية التكاليف : CTM = Cmg

$$(4000 + 5Q+10Q^2)/Q = 5 + 20Q$$

$$Q = 20$$

التمرين رقم 06 :

1- معادلة التكاليف :

$$CT = KP_K + LP_L$$

$$400 = 2L + 6K$$

2- إيجاد معادلة TMST

$$TMST = \frac{Pm_L}{Pm_K}$$

$$Pm_L = dQ/dL = 100.0.4L^{-0.6}.K^{0.6}$$

$$Pm_K = dQ/dK = 100.0.6.K^{-0.4}.L^{0.4}$$

$$TMST = 0.4 K / 0.6L$$

3- توازن المنتج :

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{Pm_L}{Pm_K} = \frac{P_L}{P_K} \\ CT = KP_K + LP_L \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} TMST = \frac{P_L}{P_K} \\ \frac{0.4 K}{0.6 L} = \frac{2}{6} \\ 400 = 2L + 6K \\ 1.2 K = 0.6 L \\ L = 2K \end{array} \right.$$

بالتعويض في معادلة التكاليف :

$$400 = 2(2K) + 6K$$

$$K^* = 40$$

$$L^* = 80$$

5. السوق و توازن المنتج

1.5 أشكال السوق

من المعلوم أن السوق هو مكان التقاء البائع والمشتري ، وليكتمل مفهوم السوق وجب توفر المشتري والعملاء، وأن يكون لديهم الرغبة في شراء المنتج إضافة إلى القدرة الشرائية ومدى رضا المستهلك وثقته في المنتج.

تم تقسيم الأسواق حسب المنافسة إلى أربعة أسواق وهما:

سوق المنافسة الكاملة.

سوق المنافسة الاحتكارية.

سوق احتكار القلة.

سوق الاحتكار الكامل.

1.1.5 توازن المنتج في سوق المنافسة التامة (الإيرادات)

تقوم المنافسة التامة على عدة فروض أهمها:

1- تعدد البائعين والمشتريين: يلزم لكي نكون في ظل المنافسة الكاملة أن يتعدد كل من البائعين (المنتجين) والمشتريين (المستهلكين)، بحيث لا يستطيع أي واحد منهم أن يؤثر في السعر السائد في السوق.

2- تجانس السلع: يجب أن تكون الوحدات من السلعة الواحدة متماثلة من وجهة نظر المستهلك، بحيث لا يكون هناك سبب يدعوه أن يفضل وحدات من السلعة يقوم بإنتاجها منتج معين.

3- حرية الدخول والخروج من السوق: الحرية تعني فقط حرية المشتري في أن يشتري أو لا يشتري أو أن يشتري الكمية التي يريد، وإنما تعني أيضاً حرية البائع في أن يبيع أو لا يبيع. وكذلك حرية المنتجين في أن يدخلوا ميدان الإنتاج لهذه السلعة وفي أن يخرجوا من هذا الميدان وقت ما يشاؤون، حيث يكون انتقال عوامل الإنتاج بين الإستعمالات البديلة مرن.

4- العلم الكامل بظروف السوق (حالة التأكد التام): هي أن تتوفر لدى البائع والمشتري معلومات كافية عن الأسعار التي تعرض بها السلع للبيع أو تطلب عندها للشراء

5- حرية انتقال عناصر الإنتاج بين فروع الإنتاج المختلفة: يقصد بهذا الشرط ألا تكون هنالك عوائق أو حواجز قانونية أو فعلية تمنع عناصر الإنتاج المختلفة من أن تنتقل إلى ذلك الفرع ينتج السلعة، إذا كان هناك اتجاه للتوسع في إنتاجها، أو أن تنتقل من الفرع الذي ينتج السلعة إذا كانت ظروف السوق تتطلب خفض الإنتاج.

6- نفقات النقل معدومة : انتقال السلعة من مكان لآخر داخل السوق، لا يدفع البائع أو المشتري إلى تحمل تكاليف إضافية تضاف إلى سعر السلعة.

- الإيرادات

تعرف الإيرادات بأنها مجموع ما يقبضه المنتج نتيجة بيع منتجاته في السوق، حيث :

$$RT = P \cdot Q$$

- الإيراد المتوسط : هو نصيب الوحدة المباعة من الإيراد الكلي ، حيث :

$$RM = \frac{RT}{Q} = \frac{P \cdot Q}{Q} = P$$

- الإيراد الحدي : هو التغير في الإيراد الكلي نتيجة التغير في الكمية المنتجة بوحدة واحدة ، حيث :

$$Rmg = \frac{\Delta RT}{\Delta Q}$$

- الربح : هو صافي عائدات الإنتاج، أي الفرق بين الإيرادات الكلية و التكاليف الكلية.

$$\Pi = RT - CT$$

2.1.5 توازن المنتج في سوق الإحتكار المطلق أو التام

يتميز سوق الإحتكار التام بوجود منتج واحد فقط لسلعة معينة (لا توجد لها بدائل)، إذ يتحكم المنتج في عرضها و بالتالي في سعرها، كما يتميز الطلب لهذه السلعة بأنه قليل المرونة.

-أسباب الإحتكار:

- احتكار المادة الأولية (احتكار شراء و انتاج)

- امتلاك المؤسسة لبراءة اختراع (احتكار انتاج)

- احتكار التجارة الخارجية لحماية الإنتاج الوطني

- الرغبة في تحقيق الوفورات الإقتصادية.

- توازن المحتكر :

$$Rmg = Cmg \implies \frac{dR}{dQ} = \frac{dC}{dQ}$$

الإيراد الحدي يساوي التكلفة الحدية

2.5 تمارين السوق وتوازن المنتج

التمرين رقم 01 :

لتكن دالة التكلفة الكلية:

$$CT = Q^3 - 6Q^2 + 150Q - 30$$

$$P = 6$$

- حدد الربح الأعظم لهذا المنتج.

التمرين رقم 02 :

لتكن دالة التكاليف الحدية لمحتكرا ما :

$$C_{mg} = 6Q^2 - 12Q + 8$$

وأن دالة الإيراد الحدي هي :

$$R_{mg} = 16 - 4Q$$

في حين قدرت التكاليف الثابتة :

$$CF = 10$$

- 1- استنتج دالة التكاليف المتوسطة
- 2- استنتج دالة الإيراد الكلي
- 3- ما هي كمية الإنتاج التي يحقق عندها المنتج أقصى إيراد كلي ممكن، وحدد السعر الذي يكون عنده الإيراد الحدي مساويا للصفر.
- 4- ما هي كمية الإنتاج التي يحقق عندها المنتج أكبر ربح ممكن؟

3.5 حلول تمارين السوق وتوازن المنتج

التمرين رقم 01:

حساب الربح الأعظم:

$$\pi = RT - CT \quad \text{لدينا:}$$

التكلفة الكلية - الإيراد الكلي = الربح

$$RT = P \cdot Q$$

$$RT = 6 \cdot Q$$

$$\pi = Q^3 - 6Q^2 + 150Q - 30 - (6Q)$$

$$\pi = -Q^3 + 6Q^2 - 9Q + 30 \quad \text{معادلة الربح}$$

$$\pi_{max} \longrightarrow \frac{\partial \pi}{\partial Q} = 0 \text{ et } d^2\pi/d^2Q < 0: \text{ لكي يكون الربح أعظمية يجب}$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = 0 \longrightarrow -3Q^2 + 12Q - 9 = 0$$

نحل بالمميز لأنه كثير حدود من الدرجة الثانية: $\Delta = 36$

$$Q_1 = +1, Q_2 = +3$$

$$d^2\pi/d^2Q = -6Q + 12 < 0$$

$$Q > 2$$

إذن نختار $Q_2 = 3$ وبالتعويض في معادلة الربح نجد: $\pi = 30$

التمرين رقم 02:

-1 نعلم أن:

$$CT = CV + CF$$

و:

$$CV = \int_0^a CM \cdot dQ$$

$$CV = \int_0^a (6Q^2 - 12Q + 8) dQ$$

$$= 2Q^3 - 6Q^2 + 8Q$$

و :

$$CT = 2Q^3 - 6Q^2 + 8Q + 10$$

إذن :

$$CTM = \frac{CT}{Q} = (2Q^3 - 6Q^2 + 8Q + 10) / Q$$

-2 بنفس الطريقة نحسب الإيراد الكلي لأنه عبارة عن تكامل الإيراد الحدي

$$RT = 16Q - 2Q^2$$

لا يوجد ثابت لأنه في حالة عدم بيع أي وحدة فإن الإيراد الكلي يكون معدوما.

-3 بما أن

$$RT = P \cdot Q$$

$$P = 16 - 2Q$$

يكون الإيراد الحدي معدوما عند $Q = 4$ فإن السعر الذي يكون عنده الإيراد الحدي مساويا للصفر هو :

$$P = 16 - 2(4) = 8$$

$$RT = 8 \cdot (4) = 32$$

أقصى إيراد كلي هو :

-5 كمية الإنتاج التي يحقق عندها المنتج أكبر ربح ممكن:

$$CM = RM$$

$$16 - 4Q = 6Q^2 - 12Q + 8$$

إما :

$$Q = -2/3 \text{ مرفوض (قيمة سالبة)}$$

أو :

$$Q = 2 \text{ مقبول}$$

أقصى ربح يقدر ب :

$$\Pi = RT - CT$$

$$\Pi = 2Q^3 + 4Q^2 + 8Q - 10$$

$$\Pi = 2(2)^3 + 4(2)^2 + 8(2) - 10$$

$$\Pi = 6$$

قائمة المراجع

- طويطي مصطفى، مطبوعة في الإقتصاد الجزئي، جامعة البويرة ، 2013-2014
- عبلة المسلف، مطبوعة في الإقتصاد الجزئي 01، جامع عبد الحميد مهري – جامعة قسنطينة 02 ، 2019-2020
- عمار عماري، الإقتصاد الجزئي 'ملخص الدروس و تطبيقات محلولة' ، دار النشر جيطلي، 2011-3835
- عمر صخري ، مبادئ الإقتصاد الجزئي الوجدوي، ديوان المطبوعات الجامعية، 2013-09
- كساب علي ، النظرية الإقتصادية ' التحليل الجزئي ' ، ديوان المطبوعات الجامعية، 02-2004
- مخطاري فيصل، محاضرات الإقتصاد الجزئي عبر الخط،

<https://e-learning.univ-mascara.dz/course/view.php?id=14>

- **Murat YILDIZOGLU, Introduction à la microéconomie, *Creative commons - Edition libre, 2009***
- **Pierre Midan, Microéconomie, Dunod, 5 édition, 2015**
- **Stephane Saussier, Universite Paris 11, Corrigé Microeconomie, 2004-2005**