



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة محمد الصديق بن يحيى - جيجل -

كلية العلوم الإقتصادية، التجارية و علوم التسيير  
قسم التعليم الأساسي

محاضرات في مقياس:

## الإقتصاد الجزئي 1

مطبوعة بيداغوجية موجهة لطلبة السنة أولى تعليم أساسي

إعداد الدكتور / عصام بودور

السنة الجامعية: 2017 / 2018

# فهرس المحتويات

الصفحة	المحتوى
01	مقدمة
03	الفصل التمهيدي: مفهوم الإقتصاد و المشكلة الإقتصادية
04	1. مفهوم علم الإقتصاد
04	2. المشكلة الإقتصادية
05	3. الأسواق، الدوال، و التوازن السوقي
05	4. النظرية الإقتصادية و النموذج الإقتصادي
06	5. التحليل الساكن المقارن و الديناميكي
06	6. الإقتصاد الأكيد و الإقتصاد المعياري
06	7. التوازن الجزئي و التوازن العام
07	8. الإقتصاد الجزئي و الإقتصاد الكلي
08	الفصل الأول: نظرية سلوك المستهلك
09	تمهيد
09	1. نظرية المنفعة القياسية (العددية)
09	1.1. الإفتراضات الأساسية لنظرية المنفعة القياسية
10	2.1. مفهوم المنفعة و القياس الكمي للمنفعة
11	3.1. المنفعة الكلية (UT)
12	4.1. المنفعة الحدية (Um)
14	5.1. العلاقة بين المنفعة الكلية و المنفعة الحدية
14	6.1. توازن المستهلك
16	7.1. اشتقاق منحني الطلب
17	8.1. نقد طريقة المنفعة القياسية (العددية)
18	2. نظرية المنفعة الترتيبية (التحليل بمنحنيات السواء)
18	1.2. مفهوم منحنيات السواء
20	2.2. خصائص منحنيات السواء

21	3.2. المعدل الحدي للإحلال (الإبدال) $TMS_{x,y}$
23	4.2. حالات خاصة لأشكال منحنيات السواء
24	5.2. معادلة مستقيم الميزانية أو معادلة الدخل
26	6.2. إنتقال مستقيم الميزانية
28	7.2. توازن المستهلك (الإختيار الأمثل للمستهلك)
33	8.2. أثر تغير الدخل على وضعية التوازن
36	9.2. أثر تغير السعر على وضعية التوازن (فصل أثر الإحلال و أثر الدخل)
42	10.2. تحديد طبيعة السلعة بالإعتماد على أثر الإحلال و أثر الدخل في حالة انخفاض سعر السلعة
43	11.2. تحديد طبيعة العلاقة بين السلع
44	3. دالة الطلب
44	1.3. الطلب الفردي على سلعة ما (طلب المستهلك الواحد)
45	2.3. التمثيل الرياضي لدالة الطلب (العلاقة السعر - الكمية المطلوبة)
46	3.3. خصائص دالة الطلب
46	4.3. حالات خاصة لدالة الطلب
47	5.3. انتقال منحنى الطلب الفردي (لمستهلك واحد)
52	6.3. الطلب السوقي على سلعة ما
53	7.3. مرونة الطلب
63	الفصل الثاني: نظرية سلوك المنتج
64	تمهيد
64	1. تعريف و أنواع دوال الإنتاج
64	1.1. تعريف الإنتاج
64	2.1. تعريف دالة الإنتاج
65	3.1. أنواع دوال الإنتاج
65	2. دالة الإنتاج في الفترة القصيرة

65	1.2. الناتج (الإنتاج) الكلي، الإنتاجية المتوسطة و الإنتاجية الحدية
68	2.2. مراحل الإنتاج
70	قائمة المراجع

# مقدمة

سنحاول من خلال هذه المطبوعة البيداغوجية الموجهة لطلبة السنة أولى -علوم إقتصادية، تجارية و علوم التسيير- و المخصصة لمقياس "الإقتصاد الجزئي 1"، تبسيط و توضيح المفاهيم و القوانين المرتبطة بنظرية الإقتصاد الجزئي في جزءها الأول، وفق محتوى المقياس المحدد من طرف اللجنة البيداغوجية الوطنية لميدان التكوين في العلوم الإقتصادية، التجارية و علوم التسيير، إذ سنعالج محاور و فصول هذا المقياس بتبني و استخدام مجموعة من الفرضيات، التعاريف، الإستنتاجات و الأمثلة التي نراها مناسبة و ضرورية حتى يتسنى لطالب هذا المستوى إستيعابها، و مستعنيين بمختلف النماذج و الوسائل الرياضية من معادلات، جداول و منحنيات بيانية.

تنقسم هذه المطبوعة لثلاث فصول رئيسية، فصل تمهيدي يعالج مفهوم الإقتصاد، المشكلة الإقتصادية و إبراز الاختلاف بين التحليل الإقتصادي الكلي و التحليل الإقتصادي الجزئي. فصل أول يعالج نظرية سلوك المستهلك بأسلوبها (أسلوب المنفعة القياسية و أسلوب المنفعة الترتيبية) و التي تهدف لفهم و تحليل سلوك المستهلك و العوامل المتحكمة باختياراته (قرارات شراء السلع و الخدمات، كما و نوعاً) قصد ترشيد سلوكه و البلوغ به إلى درجة المثلية، و كذا صياغة قرارات استهلاكه (شرائه) في شكل دالة طلب. في حين، خصص فصلها الثاني و الأخير لمعالجة جزء من نظرية سلوك المنتج، و المقتصر على إبراز مفهوم دالة الإنتاج و أنواعها، إبراز أوجه التشابه بين تحليل سلوك المنتج و تحليل سلوك المستهلك في ما يخص الأهداف و القيود، و محاولة تحليل سلوك المنتج و دالة انتاجه في المدى القصير من خلال تسليط الضوء على مرحلة الإنتاج الفعالة (الإقتصادية) الواجب العمل بها من أجل تحقيق أهدافه في ظل القيود التي تحد من قدرته على اتخاذ القرارات الإنتاجية.

## الفصل التمهيدي: مفهوم الإقتصاد و المشكلة الإقتصادية

1. مفهوم علم الإقتصاد
2. المشكلة الإقتصادية
3. الأسواق، الدوال، و التوازن السوقي
4. النظرية الإقتصادية و النموذج الإقتصادي
5. التحليل الساكن المقارن و الديناميكي
6. الإقتصاد الأكيد و الإقتصاد المعياري
7. التوازن الجزئي و التوازن العام
8. الإقتصاد الجزئي و الإقتصاد الكلي



## 1. مفهوم علم الاقتصاد:

ينحدر أصل كلمة إقتصاد "économie" من كلمتين يونانيتين الأصل هما: oikos وتعني منزل، و كلمة nomos التي تعني القواعد أو القانون، ففي بادئ الأمر كان يقصد بكلمة إقتصاد مجموعة القواعد أو التدابير المتبعة في النشاطات المنزلية لاستغلال الدخل المحدود للعائلة بأفضل كيفية ممكنة. إن اتباع مجموعة من الإجراءات و التدابير في تسيير نشاطات الدولة بمجملها يطلق عليها مصطلح "الإقتصاد السياسي"، و هذا يعني أن علم الإقتصاد يساعد الدولة على وضع سياسات اقتصادية رشيدة كمحاولة لإيجاد الحلول للمشاكل أو الأزمات الاقتصادية التي تواجه المجتمع، كمشكل الغذاء، البطالة، فائض الإنتاج، التضخم،...

## 2. المشكلة الاقتصادية:

يهتم علم الإقتصاد بدراسة سلوكيات الأفراد أو المؤسسات (الشركات) التي تمكنهم من إشباع حاجاتهم اللامحدودة في ظل محدودية الموارد (المصادر) المتاحة لديهم، أي أنه يهتم بدراسة ما يسمى بالندرة أو المشكلة الاقتصادية. و كنتيجة لهذه الندرة، فإن الأفراد (أو المؤسسات) ملزمون بتبني اختيارات، أي المفاضلة أو اختيار الكيفية المثلى التي تستعمل بها الموارد المتاحة لديهم لتعظيم إشباع رغباتهم (أو أرجحهم)، لذلك يطلق على علم الإقتصاد اسم علم الاختيارات (البدائل) أو علم اتخاذ القرارات .

### مثال:

تتمثل الموارد الاقتصادية في: العمل (اليد العاملة)، الأرض، رأس المال (كآلات و التجهيزات..)، التنظيم أو التسيير (رأس المال البشري)، إضافة إلى السلع الوسيطة.. حيث تستعمل المؤسسة هذه الموارد في إنتاج السلع (مواد غذائية، ملابس، أجهزة الكترونية، ذهب، بترول..)، و إنتاج الخدمات (كهرباء، غاز، انترنت..).

بما أن هذه الموارد محدودة (منتهية) لدى المؤسسة فإن كمية و نوعية السلع و الخدمات التي ستنتجها ستكون محدودة أيضا، فبسبب هذه الندرة تواجه المؤسسة (و جميع المؤسسات الأخرى) عدة مشاكل و انشغالات تتمثل في اتخاذ قرارات سليمة حول: نوع السلع الواجب إنتاجها، كمية إنتاجها، لمن تنتجها... كل ذلك بغرض تحقيق هدف المؤسسة و المتمثل أساسا في تحقيق أقصى ربح ممكن.

للإجابة عن هاته الإنشغالات، يتحتم على المؤسسة اتخاذ قرارات إنتاجية معتمدة على ما يسمى بالسعر (سعر أو تكلفة الموارد الاقتصادية، سعر السلع، سعر الخدمات، ...) الذي يتحدد عادة إثر تفاعل قوى العرض و الطلب في السوق.

### 3. الأسواق، الدوال، و التوازن السوقي:

- **السوق:** هو مكان يلتقي فيه البائعين (المنتجين) و المشترين (المستهلكين) لبيع (عرض) أو شراء (طلب): السلع (كسوق الذهب، سوق البترول، سوق السكر،..)، الخدمات (كسوق الخدمات الهاتفية، سوق الكهرباء،..)، و الموارد الاقتصادية (كسوق العمل، سوق رأس المال،..).

- **الدالة:** هي علاقة بين متغيرين أو عدة متغيرات، و تبين الدالة كيف أن تغير قيمة أحد أو عدة متغيرات معروفة القيمة تسمى "متغيرات مستقلة" تؤدي إلى تغير متغير أو متغيرات أخرى تدعى "متغيرات تابعة".

#### أمثلة:

- **دالة الطلب** la fonction de la demande على سلعة أو خدمة في السوق هي علاقة بين سعرها و الكمية المطلوبة من هذه السلعة في السوق خلال فترة زمنية محددة (مع ثبات العوامل الأخرى المحددة لدالة الطلب Ceteris Paribus).

- **دالة العرض** la courbe de l'offre على سلعة أو خدمة في السوق هي علاقة بين سعرها و الكمية المعروضة من هذه السلعة في السوق خلال فترة زمنية محددة (مع ثبات العوامل الأخرى).

- **التوازن السوقي** l'équilibre du marché: يتحقق التوازن لسلعة أو خدمة في السوق عند تساوي أو تعادل قوى العرض و قوى الطلب على هذه السلعة أو الخدمة. و في نقطة التوازن هذه، تتحدد كمية السلعة أو الخدمة المباعة (أو المشتراة) في السوق ويتحدد كذلك السعر التوازني الذي يرضي البائع و المشتري.

### 4. النظرية الاقتصادية و النموذج الاقتصادي:

النظرية هي فرضية تم التأكد من صحتها، و الهدف من النظرية هو التنبؤ، التفسير، التبسيط و التعميم، فالتنبؤ الصحيح يساعد على اتخاذ قرارات سليمة. و تعتبر النظرية الاقتصادية كأداة للتحليل الاقتصادي، أي لتحليل و تفسير الظواهر و المشاكل الاقتصادية، إضافة إلى إبراز القوانين التي تتحكم في سلوك الأعوان الاقتصادية (المتثلة أساسا في الأفراد و العائلات، المؤسسات المالية كالبנק، المؤسسات غير المالية (الإنتاجية)، المصالح الإدارية للدولة).

## مثال:

عند ذهابنا لشراء اللحم من السوق وجدنا أن سعر الكيلوغرام منه قد ارتفع، فبدل شرائنا 1.5 كيلوغرام اشترينا 1 كيلوغرام، من هذه الملاحظة البسيطة يمكننا وضع الفرضية التالية: "ارتفاع سعر سلعة ما، يؤدي إلى انخفاض الكمية المطلوبة منها"، فلقبول أو رفض "نظرية الطلب" يجب علينا التأكد من صحة الفرضية المتبناة في جميع الأوقات، على جميع السلع و مع جميع الأفراد. تتكون النظرية الإقتصادية من مجموعة من النماذج الرياضية، يحاول كل منها تفسير جانب اقتصادي معين، و النموذج الإقتصادي هو صياغة رياضية للطريقة التي تؤثر بها المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة في المجال الإقتصادي.

## 5. التحليل الساكن المقارن و الديناميكي:

في التحليل الساكن المقارن نقوم بدراسة و مقارنة ظاهرتين أو أكثر دون أي اعتبار لعنصر الزمن (إذا ارتفع سعر سلعة ما انخفضت الكمية المطلوبة منها)، على عكس التحليل الديناميكي الذي يؤخذ عنصر الزمن بعين الاعتبار أثناء دراسة وتحليل الظواهر (إذا ارتفع سعر سلعة ما ستخفض الكمية المطلوبة منها في الشهر المقبل)، لدى فلا بد من الإشارة إلى أن نظرية الإقتصاد الجزئي تركز على التحليل الساكن المقارن.

## 6. الإقتصاد الأكيد و الإقتصاد المعياري:

يدرس الإقتصاد الأكيد ما هو قائم، كالحلول التي اتبعتها الشركة في حل مشكلة معينة. أما الإقتصاد المعياري فيدرس ما يجب أن يكون عليه الوضع، كالخطوات الواجب على المؤسسة إتباعها في حل مشكلة معينة و الاحتمالات الممكنة، لدى فلا بد من الإشارة إلى أن نظرية الإقتصاد الجزئي تركز في تحليلها على الإقتصاد الأكيد.

## 7. التوازن الجزئي و التوازن العام :

تحليل التوازن الجزئي يدرس الآلية التي تتحدد بها الكمية المنتجة أو المستهلكة من السلعة، كل على حدا، و سعر هذه السلعة في سوق واحدة دون الأخذ بعين الاعتبار تأثير التغيرات الحاصلة في توازن الأسواق الأخرى. أما تحليل التوازن العام، فيدرس الآلية التي يتحدد بها مستوى إستهلاك و إنتاج السلع و أسعارها في إقتصاد معين، و بذلك فنظرية الإقتصاد الجزئي تركز على التوازن الجزئي.

## 8. الإقتصاد الجزئي و الإقتصاد الكلي le micro économie et le macro économie :

تهتم نظرية الإقتصاد الجزئي بدراسة و تحليل النشاط الإقتصادي على مستوى الوحدة الإقتصادية كالمستهلك، المنتج، سلعة واحدة، أو التوازن في سوق واحدة،.. و تركز على الوحدة أو الجزء من أجل التبسيط، لدى فهي تركز أيضا على استعمال فرضية ثبات العوامل الأخرى عند دراسة الظواهر. و نظرا لاهتمامها بدراسة تدفقات السلع و الخدمات من المنتج إلى المستهلك و دراسة تدفق الخدمات (ككراء الأراضي و اليد العاملة) التي تمنحها الأفراد للمنتجين و آلية تحديد الأسعار في السوق في كلتا الحالتين، فإن الأسعار تلعب دورا أساسيا في هذه النظرية، الأمر الذي عمل على تسميتها أيضا باسم "نظرية السعر" la théorie de prix.

تهتم نظرية الإقتصاد الكلي بدراسة و تحليل النشاط الإقتصادي على المستوى الوطني (الإجمالي)، أي أنها تدرس المجاميع أو التراكمات، كالإنتاج الداخلي الخام، الإستهلاك الكلي، الإستثمار الكلي، الإدخار الكلي،.. دراسة مشاكل الإقتصاد بصفة عامة كمشكل البطالة، التضخم، و كذا دراسة العلاقات بين المجاميع الكلية كالعلاقة بين معدل الفائدة، الإستهلاك، الإدخار و الإستثمار.

### ملاحظات:

- نتائج الإقتصاد الجزئي لا تعمم بالضرورة على الإقتصاد الكلي.
- قد يؤثر الكل على الجزء أو يؤثر الجزء على الكل، فتشجيع الدولة للاستثمار في القطاع الفلاحي مثلا سيحفز المستثمر على الاستثمار أكثر في هذا القطاع.

# الفصل الأول: نظرية سلوك المستهلك

1. نظرية المنفعة القياسية (العددية)
2. نظرية المنفعة الترتيبية (التحليل بمنحنيات السواء)
3. دالة الطلب

## تمهيد:

قصد مواجهة مشكل الندرة فإن المستهلك مجبر على اتخاذ قرارات استهلاكية، لدى فالإشكالية تكمن في إيجاد الأساس الذي يمكن الإعتماد عليه من أجل اتخاذ القرارات (الإختيارات) الإستهلاكية السليمة.

تمكننا نظرية المستهلك من تحليل سلوك المستهلك بغرض البحث عن تعظيم منفعته (إشباعه) جراء استهلاكه للسلع و الخدمات باستعمال دخله المحدود. إذن، فنظرية المستهلك تهدف إلى تحديد توازن المستهلك، أي السلوك الأمثل للمستهلك و المتمثل في إحدى الحالتين التاليتين:

- تحقيق المستهلك لأقصى إشباع (منفعة) ممكن باستعمال كامل دخله المتاح.

- تحقيق قدر محدد من الإشباع أو المنفعة بإنفاق أقل مقدار ممكن من الدخل.

مما سبق نستنتج أن نظرية المستهلك تقوم على مفهوم "المنفعة PUtilité" و التي تلعب دورا مهما في تحديد قيمة السلعة أو الخدمة، و توجد طريقتين أو مدخلين لتحليل سلوك المستهلك هما:

أ/ أسلوب المنفعة القياسية (العددية).

ب/ أسلوب المنفعة الترتيبية أو أسلوب منحنيات السواء.

### 1. نظرية المنفعة القياسية (العددية) l'approche cardinale:

#### 1.1. الافتراضات الأساسية لنظرية المنفعة القياسية:

علم الإقتصاد ذو طابع اجتماعي يهتم بسلوك الأفراد (المستهلكين) و المؤسسات، فمن الصعب أحيانا التنبؤ بسلوكات المستهلكين نتيجة تداخل عدة عوامل أو محددات قد تؤثر على قراراتهم، لدى، فإنه من الضروري اللجوء إلى تبني مجموعة من الافتراضات أثناء عملية تحليل سلوك المستهلك. هاته الافتراضات، تشمل إلى حد بعيد كلا من نظرية المنفعة القياسية و نظرية المنفعة الترتيبية، مع وجود افتراضات إضافية بالنسبة لنظرية المنفعة الترتيبية و التي سنبرزها لاحقا، و تتمثل أهم هذه الافتراضات في:

- **افتراض العقلانية:** يقصد بالعقلانية أو الرشادة استناد الفرد إلى التفكير المنطقي و تفادي العشوائية، أي قدرته على تحديد أهداف منطقية و الوصول إليها باختيار أحسن طريقة ممكنة أو ما يسمى بالحل الأمثل، فإذا كانت السلعة X تحقق لمستهلك ما إشباع أو منفعة أكبر من السلعة Y و لهما نفس الأسعار، فمن غير المعقول أن يشتري السلعة Y. أيضا، ففي نظرية الطلب مثلا، و في حالة امتلاك مستهلك ما لنفس الرغبة في استهلاك لحم الخروف و لحم البقر، فمن غير المنطقي أن

يقوم بزيادة استهلاكه على لحم البقر الذي ارتفع سعره في حين أن سعر لحم الخروف (سلعة بديلة للحم البقر) قد انخفض.

- **افتراض تعظيم المنفعة و تدنية الدخل:** هذا الافتراض مرتبط بافتراض العقلانية نوعا ما، فالمستهلك يسعى إلى تحقيق أكبر إشباع (منفعة) ممكن بدخله المتاح أو تحقيق إشباع محدد باستعمال أقل مقدار ممكن من الدخل.

- **افتراض بقاء العوامل الأخرى ثابتة Ceteris Paribus:** في نظرية الطلب مثلا، إذا ارتفع دخل المستهلك (المشتري) بنسبة تعادل أو تفوق مقدار ارتفاع سعر الكيلوغرام من اللحم، فهل يمكننا القول بأن كمية الطلب على اللحم ستتناقص عند ارتفاع سعرها؟ الإجابة هي لا، إذن فصحة نظرية الطلب (العلاقة العكسية بين الكمية المطلوبة من السلعة و سعرها) مرتبطة أيضا بتغير الدخل النقدي و عدة عوامل أخرى سنتطرق إليها لاحقا، لدى يصبح اللجوء لفرضية بقاء العوامل الأخرى ثابتة ضروريا أثناء عملية تحليل سلوك المستهلك.

- **مبدأ التجزئة:** يقصد به وجود عدد لا نهائي من التركيبات السلعية ( $X, Y, \dots, Z$ ) أي أن السلع و الخدمات المستهلكة و المنافع المكتسبة من جراء استهلاكها قابلة للتجزئة كأن نقول 7.09 وحدة من السلعة X تحقق منفعة أو إشباع قدره 29.72 وحدة منفعة.

- **مبدأ المقارنة:** فالمستهلك قادر على ترتيب تفضيلاته من التركيبات ( $X, Y$ ) حسب مستوى الإشباع الذي يحققه له، فمثلا التركيبة  $A(X1, Y1)$  تحقق منفعة أقل من التركيبة  $F(X2, Y2)$ ، و التركيبة  $F$  تحقق منفعة أقل من التركيبة  $K(X3, Y3)$ .

- **مبدأ التعدي:** من خلال مثال مبدأ المقارنة، فبإمكان المستهلك إستنتاج أن التركيبة  $A(X1, Y1)$  تحقق منفعة أقل من التركيبة  $K(X3, Y3)$ .

## 2.1. مفهوم المنفعة و القياس الكمي للمنفعة:

من وجهة النظر الإقتصادية، كل شيء مرغوب في استهلاكه أي يولد طلب فهو يحقق منفعة للمستهلك، إذن فالمنفعة هي شدة الرغبة التي يبيدها المستهلك للحصول على السلعة أو الخدمة في لحظة معينة، و بالتالي فمصطلح المنفعة مرتبط بإشباع الحاجات من السلع و الخدمات التي تخلق الطلب (فرغم أهمية الهواء و منفعته الكبيرة فإنه لا يمكننا التعامل معه اقتصاديا لأنه مجاني). إن منفعة السلعة أو الخدمة المطلوبة تخضع لعدة عوامل كمدة حياتها، سعرها، رغبة أو ذوق

المستهلك، فخامتھا الناتجة عن نذرتها كالألماس،.. و بذلك فمففعة السلعة تختلف من شخص لآخر، زمانا و مكانا.

قام المدافعون عن هذه المقاربة (أسلوب المففعة المقاسة) أمثال:

William Jevons (1835-1882)، Carl Menger (1840-1921)، Leon Warlas (1834-1910)،  
Heinrich Gossen (1810-1858) و Alfred Marshall (1842-1924) بابتكار وحدة قياس وهمية تدعى « Util » أو « وحدة مففعة » تسمح بقياس مقدار المففعة أو مقدار الإشباع الذي يحققه المستهلك من جراء استهلاك مجموعة من السلع و الخدمات.

### مثال:

- استهلاك وحدة واحدة من السلعة A يحقق 5 وحدات مففعة للمستهلك.
  - استهلاك 2 وحدة من السلعة A يحقق 9 وحدات مففعة للمستهلك.
  - استهلاك 3 وحدات من السلعة A يحقق 10 وحدات مففعة للمستهلك.
  - استهلاك وحدة واحدة من السلعة B يحقق 20 وحدة مففعة للمستهلك.
- نلاحظ أن المففعة المحققة من استهلاك 3 وحدات من السلعة A = ضعف المففعة المحققة من استهلاك وحدة واحدة من السلعة A = نصف المففعة المحققة من استهلاك وحدة واحدة من السلعة B بالنسبة لهذا المستهلك، إذن، فإمكانية قياس كمية المففعة هنا لا يتعدى تكميم شدة الرغبة (الحاجة) في استهلاك السلعة و هو ما يجعل أسلوب المففعة العددية غير موضوعي نوعا ما.

### 3.1. المففعة الكلية (UT) l'Utilité Totale:

المففعة الكلية هي إجمالي المففعة التي يكتسبها المستهلك من جراء استهلاكه لمجموعة من الوحدات السلعية خلال فترة زمنية محددة، و معنى ذلك أن المففعة الكلية تتزايد مع تزايد كمية السلعة أو الخدمة المستهلكة إلى أن يصل إلى درجة التشبع التي تصبح فيها المففعة الكلية المحققة عند أقصى قيمة لها، و بعد بلوغ المففعة الكلية لقيمتها القصوى (تشبع المستهلك)، فإن استهلاك وحدات إضافية سيؤدي إلى انخفاض في المففعة الكلية المحققة. و يمكن التعبير عن دالة المففعة الكلية في حالة استهلاك سلعة واحدة x كمايلي:  $UT_x = F(x)$  ، حيث:

x : هي الكمية المستهلكة من السلعة x

$UT_x$  : هي المففعة الكلية للسلعة x l'Utilité Totale du bien x

أما في حالة استهلاك عدة سلع x, y, z فإن دالة المففعة الكلية تأخذ الشكل التالي:  $UT = F(x,y,z)$



#### 4.1. المنفعة الحدية (Um): l'Utilité marginale (Um)

المنفعة الحدية هي مقدار التغير في المنفعة الكلية الناتج عن تغير الكمية المستهلكة من السلعة بوحدة واحدة، و بالتالي فالمنفعة الحدية تقيس شدة الرغبة في استهلاك سلعة ما تبعاً لكمية استهلاكها، حيث أن الرغبة في استهلاك السلعة تنخفض بزيادة كمية استهلاكها عادة. مما سبق نستنتج أن المنفعة الحدية تتناقص مع تزايد كمية السلعة أو الخدمة المستهلكة إلى أن يصل المستهلك لدرجة التشبع أين تصبح فيها الرغبة في الإستهلاك معدومة، و قيمة المنفعة الحدية بالتالي تكون معدومة، و مع استهلاك وحدات إضافية بعد بلوغ أقصى إشباع فإن المنفعة الحدية لهذه الوحدات المضافة تصبح سالبة (منفعة ضائعة) لظهور مشاكل في الإستعمال و التخزين،.. يمكن التعبير عما سبق كمايلي:

لتكن دالة المنفعة الكلية على السلعة  $x$  :  $UTx = F(x)$

المنفعة الحدية على السلعة  $(Um_x)$  :  $Um_x = \Delta UTx / \Delta x = \partial UTx / \partial x$

$\Delta UTx$  : التغير في المنفعة الكلية المكتسبة.

$\Delta x$  : التغير في الكمية المستهلكة بوحدة واحدة.

$\partial$  : المشتقة الجزئية.

**مثال:** لنفترض دالة منفعة لمستهلك ما، محصل عليها من استهلاك قطع بيتزا متماثلة (السلعة  $x$ ) و ممثلة في الجدول الموالي، و المطلوب هو تمثيل دالتي المنفعة الكلية و الحدية للبيتزا بيانياً.

$Q_x$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
المنفعة الكلية $UT_x$	0	15	28	39	48	55	60	63	64	63
المنفعة الحدية $Um_x$	-	15	13	11	9	7	5	3	1	- 1

نعلم أن المنفعة الحدية تحسب كمايلي:  $Um_x = \Delta UTx / \Delta x$

$$: Um_1 = UT_1 - UT_0 / x_1 - x_0 = 15 - 0 / 1 - 0 = 15$$

المنفعة المحققة عند تغير كمية إستهلاك البيتزا من 0 إلى 1 قطعة هي 15 وحدة منفعة.

$$: Um_2 = UT_2 - UT_1 / x_2 - x_1 = 28 - 15 / 2 - 1 = 13$$

المنفعة المحققة عند تغير كمية إستهلاك البيتزا من 1 إلى 2 وحدة هي 13 وحدة منفعة.

$$: Um_9 = UT_9 - UT_8 / x_9 - x_8 = 63 - 64 / 9 - 8 = - 1$$

المنفعة الضائعة عند تغير كمية إستهلاك البيتزا من 8 إلى 9 قطع هي 1 - وحدة منفعة.

نلاحظ من الشكل أدناه أن المنفعة الكلية تتزايد بمعدلات متناقصة لأن المنفعة الحدية متناقصة، و تبلغ المنفعة الكلية المحققة أقصى قيمة لها (نقطة التشبع وم  $UT_x = 64$ ) عند استهلاك 8 قطع بيتزا و تكون المنفعة الحدية عندها معدومة ( $U_{mx} = 0$ )، تصبح المنفعة الحدية سالبة (مضرة) مع استهلاك قطع إضافية من البيتزا و هو الأمر الذي يؤدي لتناقص منفعتها الكلية.

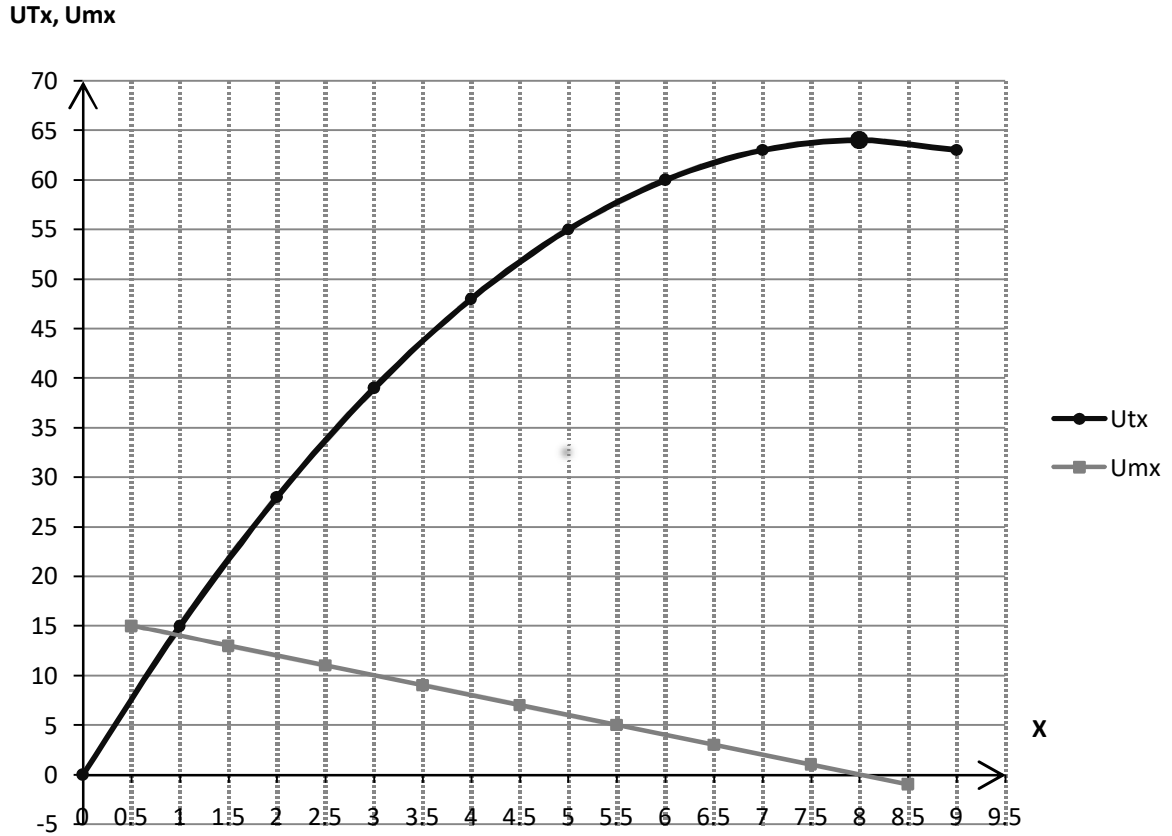
تدعى هذه الظاهرة بقانون تناقص المنفعة الحدية أو القانون الأول لـ **هنريش غوسن** Henirish Gossen المتوصل إليه في كتابه « Exposition des lois de l'échange » .

نستنتج مما سبق أن دالة المنفعة الكلية تتزايد بمعدل متناقص أي:

- **تزايد:** معناه أن المشتق الأول لدالة المنفعة بالنسبة للسلعة  $x$  و التي هي دالة المنفعة الحدية  $U_{mx}$  تكون موجبة (إلى غاية نقطة التشبع)، و منه:  $(UT_x)' = U_{mx} = \partial UT_x / \partial x > 0$

- **بمعدل متناقص:** معناه أن المشتقة الثانية لدالة المنفعة الكلية (أي المشتق الأول لدالة المنفعة الحدية) يكون سالبا، و منه:  $(UT_x)'' = U_{mx}' = \partial^2 UT / \partial Qx^2 < 0$

التمثيل البياني:



**ملاحظة:** في حالة دالة منفعة ذات متغير منفصل (متقطع)، عند تمثيل المنحنى البياني للمنفعة الحدية  $U_{mx}$  التي تمثل ميل منحنى المنفعة الكلية فإن التغير في المنفعة  $\Delta UT_x$  الناتج عن تغير كمية الإستهلاك بوحدة واحدة  $\Delta X$  يمثل عند متوسط كمية الإستهلاك، فمثلاً: التغير في المنفعة الكلية بمقدار 15 وم ناتج عن تغير كمية استهلاك  $X$  من 0 إلى 1 تكون موافقة لكمية الإستهلاك المتوسطة أي عند 0.5 وحدة من  $X$ ، و نفس الشيء عند تمثيل باقي القيم الأخرى للمنفعة الحدية.

### 5.1. العلاقة بين المنفعة الكلية و المنفعة الحدية:

تتمثل العلاقة بين المنفعة الكلية و المنفعة الحدية فيمايلي:

- انطلاقاً من دالة المنفعة الكلية يمكننا اشتقاق (استخراج) دالة المنفعة الحدية.
  - المنفعة الكلية = مجموع المنافع الحدية  $UT = \sum U_m$  ، فبالرجوع إلى المثال السابق، نلاحظ أن هذا الفرد حقق أقصى منفعة (التوازن) عند استهلاك 8 وحدات من السلعة  $x$  (8 قطع بيتزا) إذن:
- $$UT_x = \sum U_{mx}$$
- $$UT_x = U_{m1} + U_{m2} + U_{m3} + U_{m4} + U_{m5} + U_{m6} + U_{m7} + U_{m8} = 15 + 13 + 11 + 9 + 7 + 5 + 3 + 1$$
- $$UT_x = 64 \text{ وم}$$

- إذا كانت  $U_m > 0$  فإن  $UT$  تزايد بمعدلات متناقصة.
- إذا كانت  $U_m = 0$  فإن  $UT$  تبلغ قيمتها القصوى  $Max UT$  (نقطة تشبع المستهلك).
- إذا كانت  $U_m < 0$  فإن  $UT$  تتناقص.

### 6.1. توازن المستهلك:

نقول عن المستهلك أنه في حالة توازن (عقلاني) إذا حقق أقصى إشباع (منفعة) ممكن في ظل دخله المحدود (عند إنفاق لكامل دخله) و في ظل الأسعار المتواجدة في السوق خلال فترة زمنية محددة. إذن فهدف المستهلك هو تعظيم منفعته  $Max UT = f(x, y, \dots, z)$  في حدود ميزانيته أو دخله، و نعبر عن معادلة دخل المستهلك (قيد الميزانية) كمايلي:  $R = xPx + yPy + \dots + zPz$  ، حيث:  $x, y, z$  : تمثل الكميات المستهلكة من السلع  $x, y, z$  على الترتيب.

$P_x, P_y, P_z$  : تمثل سعر الوحدة الواحدة من السلع  $x, y, z$  على الترتيب.

$Revenu : R$  : دخل المستهلك.

إذن، فدالة هدف المستهلك لبلوغ وضعية التوازن هي كالأتي:

$$\begin{cases} \text{Max } UT = F(x, y, \dots, z) \\ \text{S/C: } R = xPx + yPy + \dots + zPz \end{cases}$$

S/C : Sous Condition : تحت قيد (شرط).

يتحقق هذا الهدف (توازن المستهلك) إذا ما وزع المستهلك دخله بطريقة تكون فيها المنفعة أو الإشباع المحقق من آخر وحدة نقدية منفقة لشراء مختلف السلع متساوية و هو ما يعرف بالقانون الثاني ل فيو سن، و يترجم ذلك رياضيا كمايلي:

$$U_{mx} / P_x = U_{my} / P_y = \dots = U_{mz} / P_z$$

المنفعة الحدية للسلعة x / سعر x = المنفعة الحدية للسلعة y / سعر y = .... = المنفعة الحدية للسلعة z / سعر z

تحت قيد الميزانية :  $R = xP_x + yP_y + \dots + zP_z$ .

مثال:

ليكن لدينا الجدول التالي الذي يمثل بيانات المنفعة الحدية للسلعتين x و y بالنسبة لمستهلك ما. فإذا علمت أن سعر الوحدة الواحدة للسلعتين هو: دج 10  $P_x =$  و دج 5  $P_y =$  و دخل المستهلك هو: دج 60  $R =$ ، أوجد الكميات المستهلكة من السلعتين x و y التي تحقق توازن هذا المستهلك، و أحسب المنفعة الكلية المحققة عند نقطة التوازن.

Q	1	2	3	4	5	6	7	8
$U_{mx}$	80	70	60	50	40	30	20	10
$U_{my}$	55	50	45	40	35	30	25	20
$U_{mx}/P_x=10$	8	7	6	5	4	3	2	1
$U_{my}/P_y=5$	11	10	9	8	7	6	5	4

نشكل معادلة الدخل:  $R = xP_x + yP_y$  و منه:  $60 = 10x + 5y$

نعلم أن شرط توازن المستهلك:  $U_{mx}/P_x = U_{my}/P_y$

بالرجوع إلى الجدول نجد المساواة محققة عند عدة توليفات أو تركيبات (x , y)، لكن هذا المستهلك يجب أن ينفق دخله كاملا من أجل تحقيق أكبر منفعة بحيث أن الكميات المستهلكة من السلعتين x و y يجب أن تستجيب لشرط الميزانية المساوي ل 60 دج، و منه فالمستهلك يكون في وضعية التوازن إذا استهلك 3 وحدات من x و 6 وحدات من y و يكون عندها:

$$R = 60 = 10(3) + 5(6)$$

إذن فنقطة التوازن (الكميات المثلى) هي:  $(X=3, Y=6)$ .

– إيجاد المنفعة الكلية المحققة:

المنفعة الكلية = مجموع المنافع الحدية

$$UT = \sum U_{mx} + \sum U_{my}$$

$$= (80 + 70 + 60) + (55 + 50 + 45 + 40 + 35 + 30) = 465 \text{ وم}$$

### 7.1. اشتقاق منحني الطلب:

يرجع سبب كون العلاقة عكسية بين السعر و الكمية المطلوبة في دالة الطلب لتناقص المنفعة الحدية، فخفض الأسعار يؤدي إلى زيادة الإستهلاك ما ينتج عنه زيادة المنفعة الكلية و بالتالي تناقص المنفعة الحدية. و بالإعتماد على قانون تناقص المنفعة الحدية و شرط توازن المستهلك، يمكن اشتقاق منحنى (دالة) الطلب على سلعة ما عند تغير سعرها (تغير السعر يؤدي إلى تغير وضعية التوازن) كمايلي:

– نقوم بتحديد نقطة التوازن الأصلية.

– نسمح لسعر السلعة المراد تحديد دالة الطلب عليها بالتغير ثم نحدد نقطة التوازن الجديدة.

– نقوم بربط النقاط المحددة بالسعر و الكمية عند مختلف نقاط التوازن قبل و بعد تغير الأسعار لنحصل على دالة الطلب.

### مثال:

إنطلاقاً من الجدول السابق استنتج دالة الطلب على السلعة x علماً بأنها دالة خطية.

– وجدنا سابقاً أن التوازن يتحقق لما:  $x = 3$  و  $y = 6$  و نعلم أيضاً أن سعر السلعة x هو 10، إذن فالتوازن الأصلي يتحقق لما:  $(X = 3, P_x = 10)$

– لنفترض أن سعر السلعة x قد تغير ليصبح  $P_x = 5$ ، إذن فمعادلة الدخل ستتغير لتصبح:

$$R=60= 5x + 5y$$

– إيجاد نقطة التوازن الجديدة بعد تغير الأسعار:

شرط التوازن:  $U_{mx} / P_x = U_{my} / P_y$  تحت قيد الميزانية:  $60 = 5x + 5y$

Q	1	2	3	4	5	6	7	8
$U_{mx}/P_x=5$	16	14	12	10	8	6	4	2
$U_{my}/P_y=5$	11	10	9	8	7	6	5	4

نستنتج من الجدول أن نقطة التوازن الجديدة بعد انخفاض  $P_x$  إلى 5 دج هي  $(x = 6, y = 6)$  إذن فالتوازن الجديد يتحقق لما :  $(x = 6, P_x = 5)$ .

- نعلم أن دالة الطلب علاقة بين سعر السلعة و الكمية المطلوبة منها في ظل ثبات محددات الطلب الأخرى على السلعة، إذن فدالة الطلب على السلعة  $x$  من الشكل :  $Q_{dx} = F(P_x)$   
دالة الطلب الخطية تكون من الشكل :  $Q_{dx} = a_0 - a_1 P_x$  حيث :  
 $a_0$  : هو كمية السلعة المطلوبة لما  $P_x = 0$ .

$a_1$  : ميل دالة الطلب.

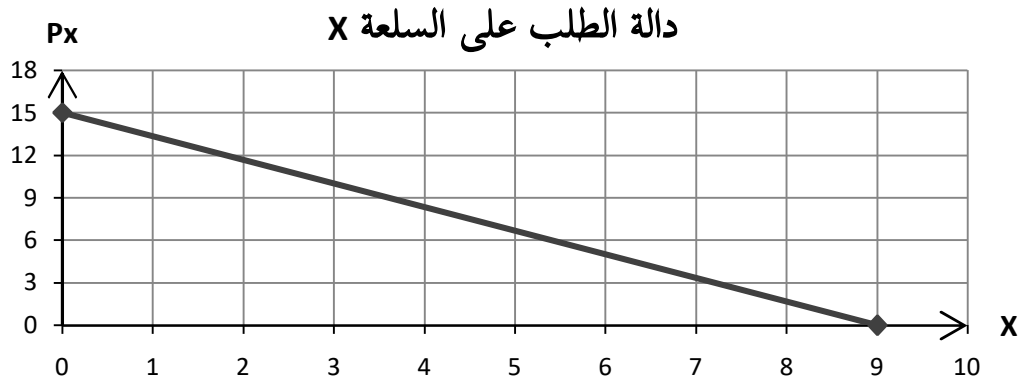
فبتعويض أسعار و كميات توازن السلعة  $x$  قبل و بعد تغير الأسعار نجد :

$$\begin{cases} 3 = a_0 - a_1 & (10) \\ 6 = a_0 - a_1 & (5) \end{cases}$$

ب طرح المعادلتين نجد :  $a_1 = 3/5$  ومنه  $a_0 = 9$

و منه فدالة الطلب على السلعة  $x$  هي :  $Q_{dx} = 9 - 3/5 P_x$

بالتعويض نجد : لما  $X = 0$  ،  $P_x = 15$  ، لما  $P_x = 0$  ،  $X = 9$ .



#### 8.1. نقد طريقة المنفعة القياسية (العددية):

وجهت عدة انتقادات لطريقة المنفعة المقاسة أهمها:

- لا يوجد مبرر نظري أو واقعي لقياس المنفعة عددياً أو كمياً من طرف المستهلك كون المنفعة أو الإشباع ظاهرة بسلوكية مختلفة يختلف قياسه من شخص لآخر تبعاً للأذواق و عدة محددات أخرى.
- فرضية تناقص المنفعة الحدية غير مقبولة عملياً مع جميع السلع فهي تنطبق خاصة مع السلع الغذائية.

## 2. نظرية المنفعة الترتيبية (التحليل بمنحنيات السواء):

### **l'approche ordinale (la théorie des courbes d'indifférences)**

سنحاول فيما يلي إيجاد كيف يمكن للمستهلك العقلاني تعظيم منفعته (إشباعه) في حدود دخله لكن باستخدام مفهوم منحنيات السواء، إذ يتمثل الاختلاف الأساسي بين أسلوب المنفعة العددية و أسلوب المنفعة الترتيبية في أن الأسلوب الأول يركز على افتراض غير واقعي و هو إمكانية قياس المنفعة، بينما أسلوب منحنيات السواء المبتكر و المطور أساسا من طرف:

Eugen (1880-1948) ، Vilfredo Pareto (1843-1923) ، François Edgworth (1845-1923) و John Hicks (1904 – 1989) ، فيتطلب فقط أن يكون المستهلك قادرا على تحديد ما إذا كانت مجموعة من السلع سوف تمنحه منفعة أكبر، أقل أو تساوي ما تمنحه مجاميع أخرى من السلع دون الحاجة إلى قياس كل مجموعة من السلع بعدد محدد من وحدات المنفعة.

### **1.2. مفهوم منحنيات السواء:**

قبل التطرق لمفهوم منحنيات السواء، لا بد أن نذكر بأننا أشرنا سابقا للإفتراضات الأساسية المتبناة في عملية تحليل سلوك المستهلك ضمن نظرية المنفعة العددية، و فيمايلي سنذكر إفتراضات إضافية أخرى، خاصة بنظرية المنفعة الترتيبية فقط، تتمثل أهمها في:

- فرضية عدم الإشباع الكامل حتى تتمكن من رسم خريطة منحنيات سواء تتناسب مع أقصى إشباع يمكن تحقيقه في حدود الدخل المتاح.

- دالة المنفعة للمستهلك تقتصر على سلعتين  $x$  و  $y$  فقط و ذلك لإمكانية تمثيلها بـ  $UT=f(x,y)$ .

- وجود علاقة إبدال أو إحلال بين السلعتين  $x$  و  $y$ .

- ثبات ذوق المستهلك.

"إن منحنى السواء عبارة عن مختلف التركيبات أو التوليفات من كميات السلع  $(x, y)$  التي تحقق نفس الإشباع أو المنفعة للمستهلك و بالتالي فجميع النقاط الواقعة على نفس منحنى السواء تحقق نفس الإشباع للمستهلك".

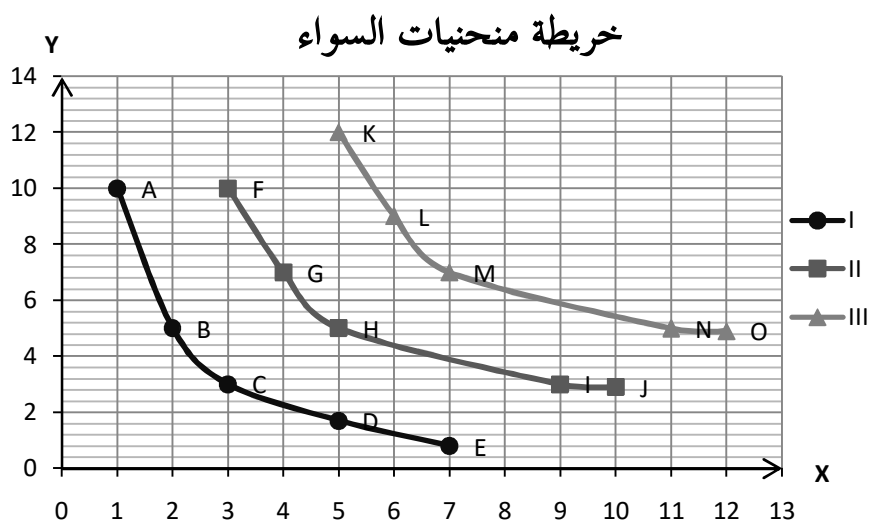
إن المستهلك أثناء عملية الاختيار بين التركيبات المختلفة من السلع  $(x, y)$  عليه أن يختار التركيبات التي تحقق له أكبر إشباع ممكن، لدى فهو يختار التركيبات الواقعة على أعلى منحنى سواء يمكن بلوغه بواسطة دخله المتاح، فكلما ارتفع منحنى السواء إلى الأعلى كان ذلك دليلا على

تحقيق قدر أكبر من المنفعة (الإشباع) و كلما انخفض منحنى السواء إلى الأسفل كان ذلك دليلاً على تحقيق قدر أقل من المنفعة .

### مثال:

يمثل الجدول الموالي بيانات النقاط الممثلة لـ 3 منحنيات سواء مختلفة لمستهلك ما. فبالربط بين مختلف النقاط المشكلة لكل منحنى سواء نحصل على منحنيات السواء الثلاثة هذه.

منحنى السواء I			منحنى السواء II			منحنى السواء III		
النقاط	Qx	Qy	النقاط	Qx	Qy	النقاط	Qx	Qy
A	1	10	F	3	10	K	5	12
B	2	5	G	4	7	L	6	9
C	3	3	H	5	5	M	7	7
D	5	1.7	I	9	3	N	11	5
E	7	0.8	J	10	2.9	O	12	4.9



- جميع النقاط الواقعة على نفس منحنى السواء تحقق نفس القدر من الإشباع أو المنفعة لهذا المستهلك، و بالتالي فاستهلاك التوليفة A ( $x=1, y=10$ ) أو التوليفة B ( $x=2, y=5$ ) أو C, D, E تحقق لهذا المستهلك نفس القدر من الإشباع لأنها تقع جميعها على نفس منحنى السواء (I) .



- النقاط (F,G,H,I,J) الواقعة على منحنى السواء (II) ، فتتحقق لهذا المستهلك منفعة أكبر من النقاط الواقعة على منحنى السواء (I) ، في حين تمنح إشباعاً أقل مما تمنحه التوليفات (x,y) الواقعة على منحنى السواء (III).

### ملاحظة:

تجدر الإشارة إلى أننا لم نتطرق إلى عدد وحدات المنفعة المحققة.

### سؤال:

هل يستطيع المستهلك اختيار منحنى السواء الذي يرغب في استهلاكه؟  
إذا كان هذا المستهلك حراً فإنه سيختار منحنى السواء (III) لأنه يحقق إشباعاً أكبر، إلا أنه مقيد بدخله أو ميزانيته فقد لا يستطيع شراء التوليفات الواقعة على منحنى السواء (III) لأن كميات السلعتين (x , y) فيها أكبر عنها في منحنيات السواء (I) و (II)، فإذا أخذنا التوليفات K, H, D مثلاً، نجد أن كمية  $x = 5$  في حين أن كميات y فيها هي على التوالي 1.7، 5، 12 ، و هو الأمر الذي أدى إلى تحقيق منفعة أكبر في K من H و أكبر من D حيث أن شراء التوليفة K يتطلب دخلاً أكبر من شراء التوليفتين H و D.

### **2.2. خصائص منحنيات السواء:**

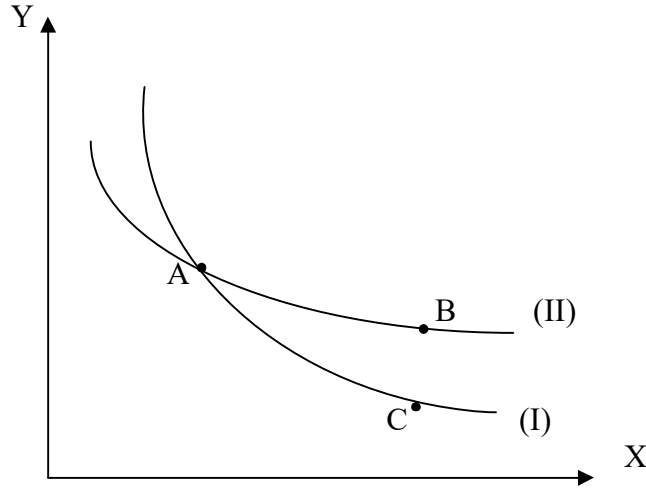
تتميز منحنيات السواء بالخصائص التالية:

#### **أ/منحنيات السواء ذات ميل سالب (متناقصة):**

فإذا أراد المستهلك زيادة كمية استهلاكه من السلعة x مع المحافظة على نفس مستوى الإشباع أي البقاء على نفس منحنى السواء فعليه تخفيض الكمية المستهلكة من السلعة y لذلك فمنحنى السواء ذو ميل سالب.

#### **ب/منحنيات السواء لا تتقاطع:**

لتوضيح ذلك نفترض منحنيين سواء (I) و (II) يتقاطعان في النقطة A كما هو موضح في الشكل التالي:



بما أن النقطتان A و B تقعان على نفس منحنى السواء (II) فإنهما تحققان نفس الإشباع لهذا المستهلك، و من جهة أخرى و بما أن النقطتان A و C تقعان على نفس منحنى السواء (I) فإنهما تحققان نفس الإشباع لهذا المستهلك، و بالتالي فالنقطتان B و C تحققان نفس الإشباع و تقعان على نفس منحنى السواء، وهذا خاطئ لأن النقطة B تقع على منحنى السواء (II) و النقطة C تقع على منحنى السواء (I) .

$$\left. \begin{array}{l} A \sim B \\ A \sim C \end{array} \right\} \Rightarrow A \sim C$$

~ : على نفس المنحنى

### ج/منحنيات السواء مقعرة (محدبة) نحو نقطة الأصل:

عند الانتقال من اليسار إلى اليمين على نفس منحنى السواء يصعب تدريجيا تعويض y بـ x من طرف المستهلك بسبب أقلية y و أكثرية x إذ يجب يجب المحافظة على نفس الإشباع مع استهلاك كلتا السلعتين (تعويض مقدار المنفعة الضائعة من Umy يستوجب استهلاك كميات إضافية كبيرة من السلعة x لأن المنفعة الحدية للسلعة x تتناقص بزيادة استهلاكها)، و هذه الخاصية يمكن إرجاعها إلى ما يسمى "تناقص المعدل الحدي للإحلال" الذي سنتطرق إليه في النقطة الموالية.

### 3.2. المعدل الحدي للإحلال (الإبدال) $TMS_{x,y}$ : le Taux Marginal de Substitution

المعدل الحدي للإحلال  $x$  محل  $y$  ( $TMS_{x,y}$ ) هو كمية السلعة  $y$  التي يكون المستهلك مستعدا للتنازل عنها من أجل الحصول على وحدة إضافية من السلعة  $x$  مع بقاءه على نفس منحنى السواء

أي المحافظة على نفس الإشباع، و بالتالي فالعلاقة بين كمية x و كمية y عكسية، لذا، فإننا نسبق عبارة  $TMS_{x,y}$  بإشارة السالب كمايلي:

$$TMS_{x,y} = - \Delta y / \Delta x$$

#### - المعدل الحدي للإحلال من الناحية الرياضية:

لتكن لدينا دالة منفعة كلية من الشكل  $U = f(x, y)$  يمكن تمثيلها بمنحنى سواء موافق لإشباع معين ثابت عند جميع نقاطه، و بالتالي فالتغير في المنفعة الكلية عند الانتقال من نقطة إلى أخرى على هذا المنحنى يكون معدوما.

$$\partial U_t = 0$$

$$\partial U_t = (\partial U_t / \partial x) . dx + (\partial U_t / \partial y) . dy$$

$$U_{mx} . dx + U_{my} . dy = 0$$

$$U_{mx} . dx = - U_{my} . dy$$

$$U_{mx} / U_{my} = - dy / dx$$

$$TMS_{x,y} = - \partial y / \partial x = - \Delta y / \Delta x = U_{mx} / U_{my}$$

Y: تمثل معادلة منحنى السواء من الشكل  $Y = f(x)$

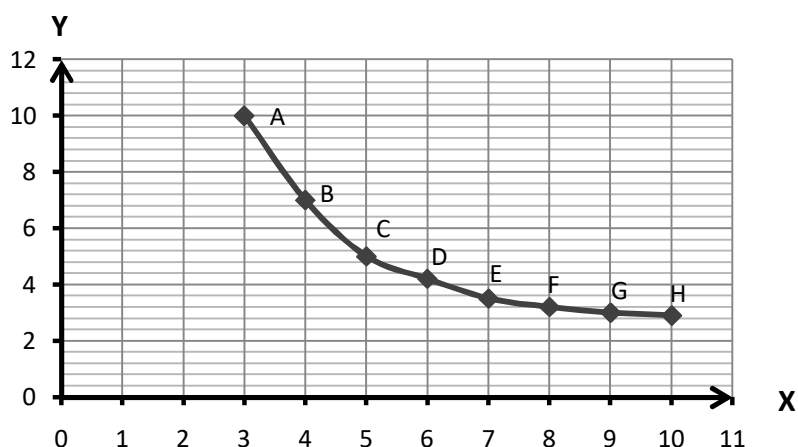
$\partial y / \partial x$ : يمثل ميل منحنى السواء ذو المنفعة الثابتة عند جميع نقاطه

#### مثال:

يمثل الجدول الموالي التوليفات (x,y) المستهلكة من طرف أحد الأفراد و التي تحقق له إشباعا متساويا.

النقطة (التوليفة)	Q <sub>x</sub>	Q <sub>y</sub>	TMS <sub>x,y</sub>
A	3	10	-
B	4	7	3
C	5	5	2
D	6	4.2	0.8
E	7	3.5	0.7
F	8	3.2	0.3
G	9	3	0.2
H	10	2.9	0.1

**المطلوب:** أرسم منحنى السواء الموافق لهذه التوليفات  $(x, y)$  ثم أحسب قيمة المعدل الحدي لإحلال  $x$  محل  $y$   $(TMS_{x,y})$  ، ماذا تستنتج؟



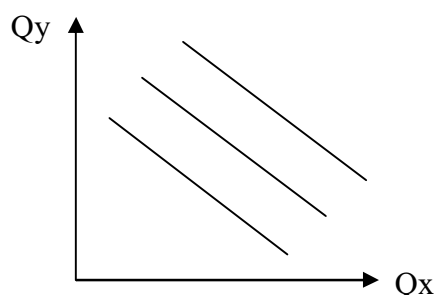
نلاحظ أنه في كل مرة يحدث إحلال (إبدال) السلعة  $x$  بدل  $y$  يحصل المستهلك على كميات إضافية من  $x$  الأمر الذي يعمل على تناقص منفعتها الحدية  $U_{mx}$  و فقدان أو تناقص في كميات  $y$  ما يؤدي إلى تزايد منفعتها الحدية  $U_{my}$  في نفس الوقت و هذا ما يفسر التناقص المستمر لقيمة المعدل الحدي لإحلال  $x$  محل  $y$   $(TMS_{x,y})$  و هو ما يفسر أيضا خاصية تحدب (تقعر) منحنى السواء نحو نقطة الأصل.

#### 4.2. حالات خاصة لأشكال منحنيات السواء:

إن خاصية تناقص المعدل الحدي لإحلال السلعة  $x$  محل  $y$  ليست محققة دائما، إذ نسجل حالتين خاصتين هما:

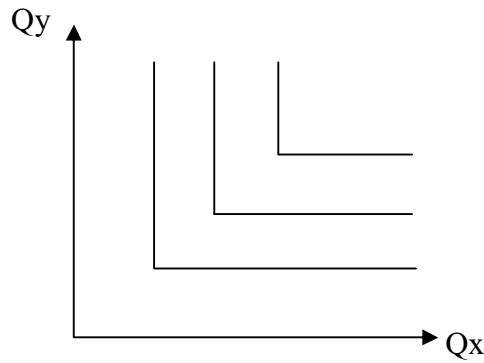
##### أ/ حالة سلعتين $x$ و $y$ بديلتين بشكل تام:

في حالة سلعتين  $x$  و  $y$  بديلتين تماما، فلحصول المستهلك على كمية إضافية من  $x$  أي  $(\Delta Q_x)$  فإنه يستوجب عليه التخلي عن نفس المقدار من السلعة  $y$   $(\Delta Q_y)$  و بالتالي فقيمة  $TMS_{x,y}$  ثابتة عند جميع نقاط منحنى السواء و تأخذ منحنيات السواء شكل خط مستقيم في هذه الحالة.



ب/ حالة سلعتين  $x$  و  $y$  متكاملتين بشكل تام:

أي أن المستهلك لا يستهلك  $x$  إلا و استهلك  $y$  معها و فقط أو العكس، ك شراء الهاتف النقال و شراء شريحة SIM ، إذ لا يمكن استعمال الهاتف النقال دون شريحة SIM و لا استعمال شريحة SIM دون الهاتف النقال في إجراء المكالمات الهاتفية، أي أنه لا توجد علاقة تبادل بين السلعتين **فأثما** أي أن (  $TMS_{x,y} = 0$  ) و بالتالي فزيادة  $x$  لا يؤدي لإنخفاض كمية  $y$ ، و تأخذ منحنيات السواء في هذه الحالة شكل زاوية قائمة.



#### 5.2. معادلة مستقيم الميزانية أو معادلة الدخل:

يسعى المستهلك لبلوغ أعلى منحنى في خريطة منحنيات السواء لتحقيق أقصى إشباع ممكن، غير أنه يخضع لمحدودية دخله (ميزانيته) و أسعار السلع السائدة في السوق (متغيرات خارجية)، فهو بذلك لا يستطيع إختيار التوليفة التي سيشتريها من (  $x, y$  ) و لكنه يسعى إلى استهلاك إحدى التوليفات الواقعة على أعلى منحنى سواء يمكن بلوغه في ظل هذه المتغيرات الخارجية.

مستقيم الميزانية (معادلة الدخل) هو المحل الهندسي لجميع التركيبات الممكن استهلاكهما من السلعتين (  $x, y$  ) باستعمال المستهلك لكامل دخله و في ظل الأسعار السائدة في السوق، و يمكن التعبير عن معادلة مستقيم الميزانية في حالة سلعتين  $x$  و  $y$  و أسعارهما  $P_x$  و  $P_y$  في حدود دخل المستهلك كمايلي:

$$R = X P_x + Y P_y \implies Y = (R - X P_x) / P_y \implies Y = - (P_x / P_y) X + R / P_y$$

- (  $P_x / P_y$  ) : ميل مستقيم الميزانية.

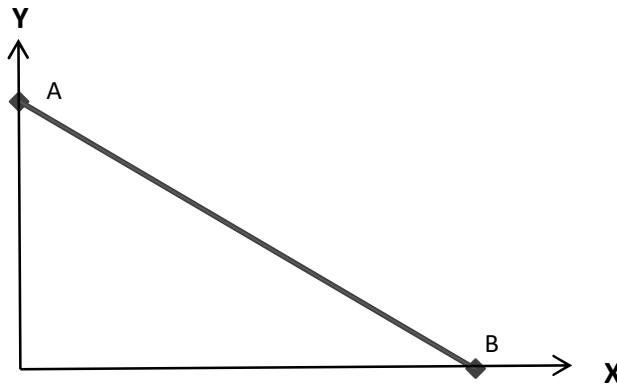
لرسم معادلة خط الميزانية (الدخل) يكفي تحديد نقطتين هما:

- النقطة الأولى: هي أقصى كمية ممكن شراؤها من السلعة Y أي أن R ينفق كاملا على Y في حين أن الكمية المشتراة من X تساوي 0 .

إنطلاقا من معادلة الدخل:  $X=0 \rightarrow Y = R / P_y \rightarrow (X=0, Y = R / P_y)$  النقطة A

- النقطة الثانية: هي أقصى كمية ممكن شراؤها من السلعة X أي أن R ينفق كاملا على X في حين أن الكمية المشتراة من Y تساوي 0 .

إنطلاقا من معادلة الدخل:  $Y=0 \rightarrow X = R / P_x \rightarrow (X = R / P_x, Y = 0)$  النقطة B



- جميع النقاط أو التركيبات  $(x, y)$  الواقعة على خط الميزانية تستنفذ كامل الدخل.
- جميع النقاط أو التركيبات  $(x, y)$  الواقعة أعلى خط الميزانية لا يمكن للمستهلك شراؤها بواسطة دخله فهي تتطلب دخلا أعلى.
- جميع النقاط أو التركيبات  $(x, y)$  الواقعة أسفل خط الميزانية لا تستنفذ كامل الدخل.
- المجال الذي يضم جميع النقاط أو التركيبات  $(x, y)$  الواقعة على خط الميزانية أو أسفله، و التي تستنفذ كامل الدخل أو جزءا منه حيث يكون:  $R \geq x P_x + y P_y$  يسمى **بفضاء الميزانية**.

### مثال:

مستهلك يملك دخل قدره  $R = 100$  ينفقه على شراء السلعتين X و Y أسعارهما هي:

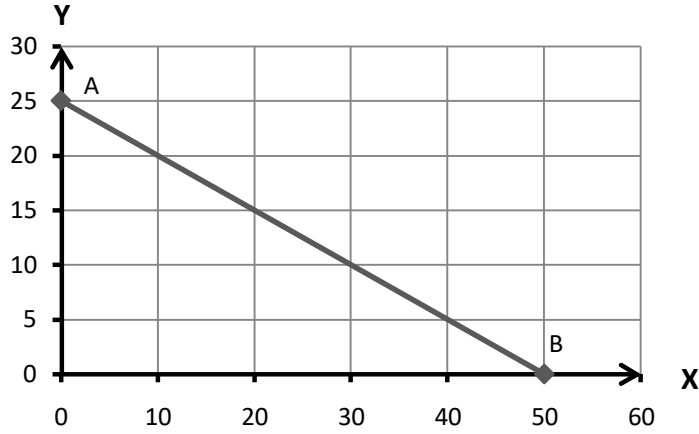
$$P_x = 2, P_y = 4$$

**المطلوب:** كتابة معادلة خط الميزانية (الدخل) و تمثيلها بيانيا.

$$R = X P_x + Y P_y \Rightarrow 100 = 2 (X) + 4 (Y)$$

$$Y=0 \Rightarrow X = R / P_x \Rightarrow X = 100 / 2 = 50$$

$$X=0 \Rightarrow Y = R / P_y \Rightarrow Y = 100 / 4 = 25$$



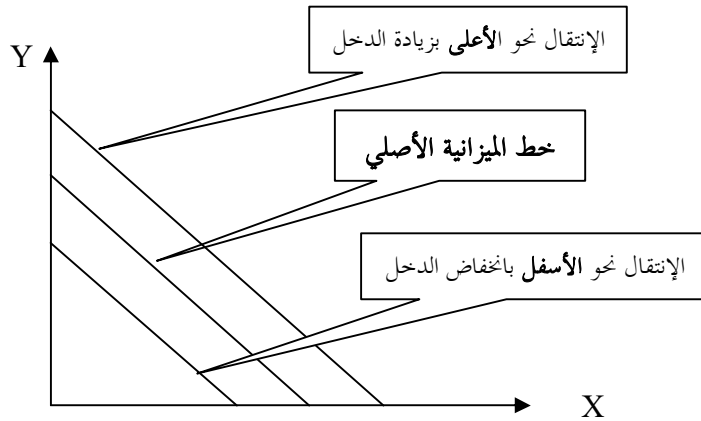
## 6.2. إنتقال مستقيم الميزانية:

إذا تغير سعر السلعة  $x$  أو  $y$  أو كلاهما أو حتى تغير الدخل سيؤدي إلى تغير معادلة الدخل و

انتقال مستقيم الميزانية كمايلي:

أ/ في حالة تغير دخل المستهلك مع ثبات الأسعار:

إذا تغير دخل المستهلك مع ثبات الأسعار فإن ميل مستقيم الميزانية لن يتغير  $(P_x / P_y)$  ، و بالتالي فإن خط الميزانية الجديد سيكون موازيا لمستقيم الميزانية الأصلي أعلاه أو أسفله.



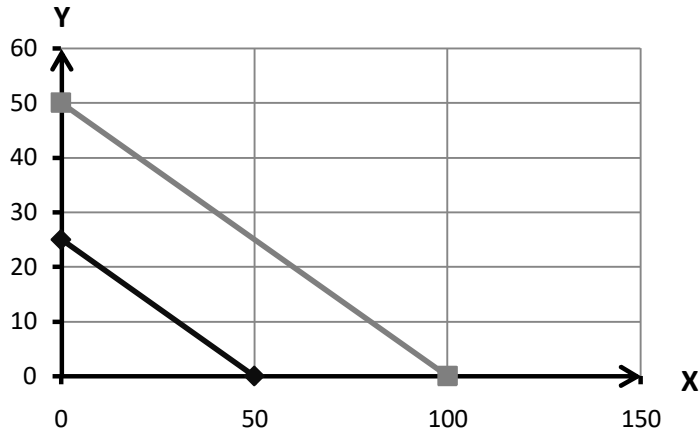
مثال:

لنفترض أن دخل المستهلك أصبح 200 دج في المثال السابق، مع ثبات الأسعار  $P_x = 2$  ,  $P_y = 4$  مثل خط الميزانية الجديد.

$$R = X P_x + Y P_y \Rightarrow 200 = 2 X + 4 Y$$

$$Y = 0 \Rightarrow X = R / P_x \Rightarrow X = 200 / 2 = 100$$

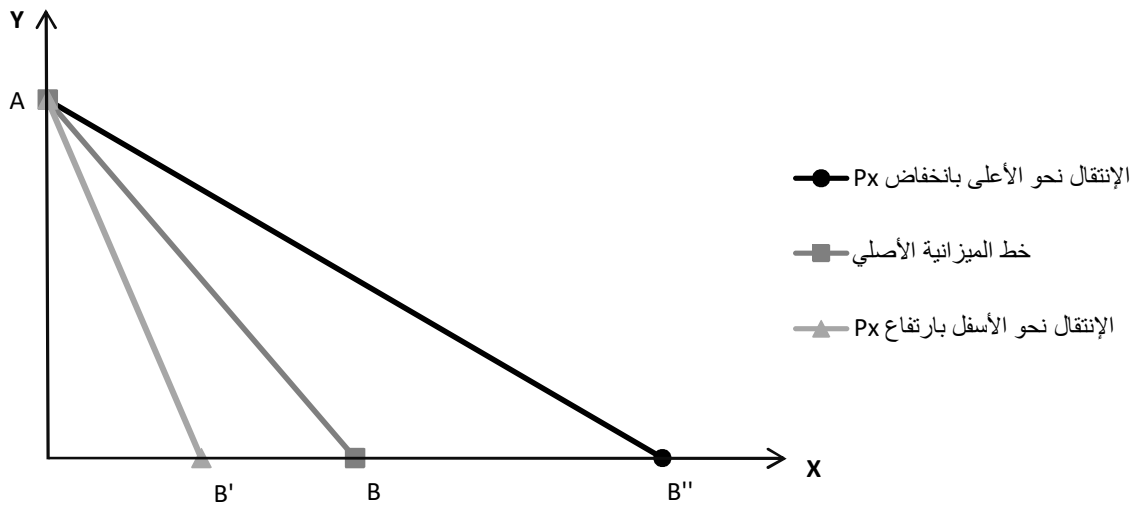
$$X = 0 \Rightarrow Y = R / P_y \Rightarrow Y = 200 / 4 = 50$$



ب/ في حالة تغير الأسعار مع ثبات دخل المستهلك:

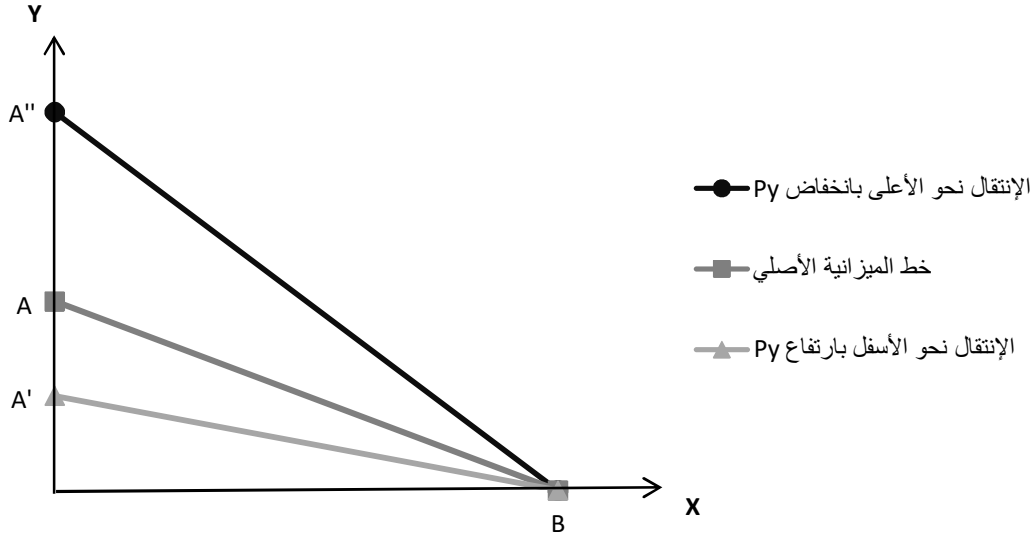
في هذه الحالة يتغير ميل مستقيم الميزانية  $(P_x / P_y)$  - و بالتالي فإن خط الميزانية الجديد لن يكون موازيا لمستقيم الميزانية الأصلي.

- عند تغير  $P_x$  مع ثبات  $P_y$ : فإن الكمية القصوى الممكن شراؤها من  $x$  تتغير و بالتالي تتغير النقطة B كمايلي:



- عند تغير  $P_y$  مع ثبات  $P_x$ : فإن الكمية القصوى الممكن شراؤها من  $y$  تتغير و بالتالي تتغير النقطة A كمايلي:





**مثال :**

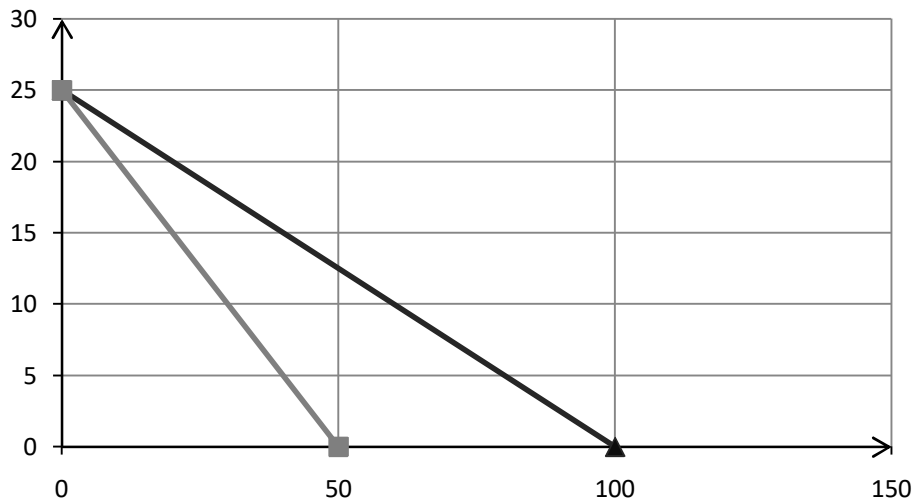
ليكن لدينا  $R = 100$  ,  $P_x = 2$  ,  $P_y = 4$  لنفترض أن  $P_x$  انخفض إلى 1 دج،

**المطلوب:** مثل مستقيم الميزانية قبل و بعد تغير سعر السلعة X.

$$100 = 1(X) + 4(Y)$$

$$X = 0 \Rightarrow Y = 25$$

$$Y = 0 \Rightarrow X = 100$$



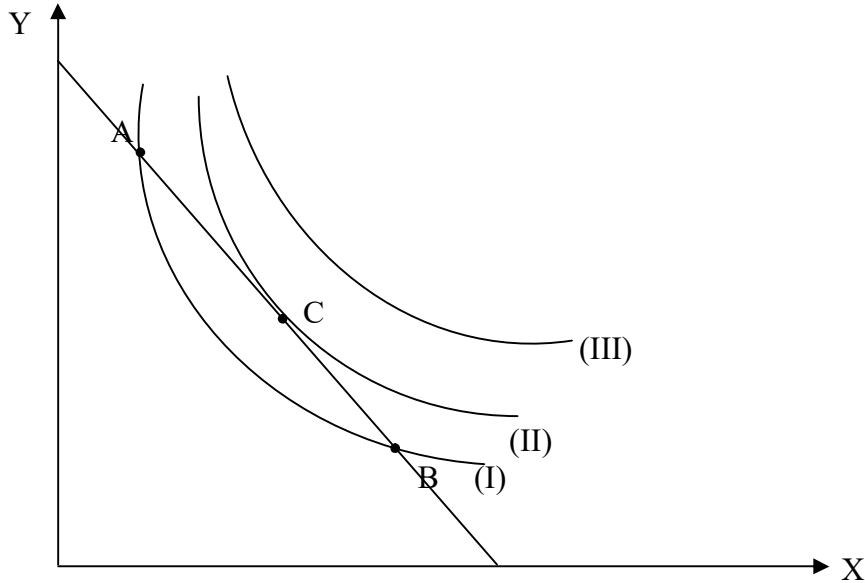
**7.2. توازن المستهلك (الإختيار الأمثل للمستهلك) : l'équilibre du consommateur**

نقول أن المستهلك في حالة توازن إذا حقق من خلال إنفاقه على أقصى (أعظم) منفعة أو إشباع ممكن في ظل دخله المتاح و الأسعار السائدة في السوق، أي إذا استطاع بلوغ أعلى منحنى سواء ممكن باستعمال كامل دخله.

فمن خلال خريطة منحنيات السواء التي تمثل الإختيارات المتاحة للمستهلك و معادلة الدخل التي تمثل إمكانيات الإنفاق المتاحة له يمكننا تحديد وضعية توازن المستهلك المتمثلة في الكميات  $(x, y)$  التي يحقق فيها المستهلك أقصى إشباع ممكن باستعمال دخله.

### 1.7.2. إيجاد توازن المستهلك هندسيا:

يمثل الشكل الموالي ثلاث منحنيات سواء (I), (II), (III) و معادلة الدخل (مستقيم الميزانية).



من الواضح أن هذا المستهلك لا يستطيع شراء التوليفات الواقعة على منحنى السواء (III) التي تحقق أقصى منفعة للمستهلك عند استهلاكها لوقوعها أعلى مستقيم الميزانية (دخله غير كاف لبلوغ منحنى السواء (III)).

إن النقاط A و B الواقعة على منحنى السواء (I) ليست نقاطا مثلى، فبالرغم من أن المستهلك ينفق فيها كامل دخله إلا أنه يحقق عند استهلاكها منفعة أقل من المنفعة التي تحققها استهلاك النقطة C الواقعة على منحنى السواء (II) الأعلى من منحنى السواء (I) و التي يمكن للمستهلك الحصول عليها باستعمال كامل دخله. إذن، فالنقطة C تمثل "نقطة توازن المستهلك" أو التركيبة المثلى إحداثياتها  $(x, y)$  و التي تحقق أقصى إشباع أو منفعة للمستهلك باستعمال كامل دخله. من المنحني نستنتج أنه عند نقطة توازن المستهلك يكون فيها مستقيم الميزانية مماسا لمنحنى السواء، و بعبارة أخرى فعند نقطة التوازن يكون:

$$(\text{ميل مستقيم الميزانية } (P_x / P_y) = -) = (\text{ميل منحنى السواء } \Delta y / \Delta x)$$

نعلم أنه عند نقطة التوازن:

$$\partial y / \partial x = - TMS_{x,y} = - U_{Mx} / U_{My} = -P_x / P_y$$

و منه:

$$TMS_{x,y} = - \partial y / \partial x = - \Delta y / \Delta x = U_{Mx} / U_{My} = P_x / P_y$$

أي أن:  $U_{Mx} / P_x = U_{My} / P_y$  الذي يمثل شرط توازن المستهلك هو نفس شرط التوازن المتوصل إليه بأسلوب المنفعة القياسية.

## 2.7.2. إيجاد توازن المستهلك رياضياً:

توجد طريقتين أخريتين لإيجاد التوليفة المثلى  $(x, y)$  التي تمنح المستهلك أقصى منفعة ممكن تحقيقها في ظل دخله المتاح رياضياً:

أ/ طريقة التعويض المباشر:

باستعمال هذه الطريقة، نستخرج  $x$  بدلالة  $y$  أو العكس من دالة الدخل و نقوم بتعويضها في دالة المنفعة، و نقترح المثال للتوضيح:

– لتكن دالة المنفعة لمستهلك تأخذ الشكل التالي:  $UT = X \cdot Y$

– دخل المستهلك هو 100 دج ، سعر السلعة  $X$  هو 5 دج و سعر السلعة  $Y$  هو 2 دج.

– هدف المستهلك هو تعظيم منفعته تحت قيد الدخل :  $R = 100 = 5X + 2Y$

$$\begin{cases} \text{Max : } UT = X \cdot Y \\ \text{S/C : } 100 = 5X + 2Y \end{cases}$$

نستخرج  $X$  بدلالة  $Y$  من معادلة الدخل:

$$X = (100 - 2Y) / 5$$

$$X = 20 - 2/5 Y$$

نعوض  $X$  في دالة المنفعة الكلية لتصبح ذات مجهول واحد كمايلي:

$$UT = (20 - 2/5 Y) \cdot Y$$

$$UT = 20Y - 2/5 Y^2$$

الهدف هو الوصول إلى أقصى إشباع ممكن من السلعة  $Y$ ، و يتحقق ذلك إذا كان  $U_{My} = 0$  ومنه:

$$\partial UT / \partial y = 0 \implies UT' = 0$$

$$20 - 4/5 Y = 0 \implies Y = 25$$

نعوض قيمة Y في X نجد:

$$X = 20 - 2/5 Y \implies X = 20 - 2/5 (20) = 10$$

إذن التوليفة المثلى التي تحقق توازن المستهلك أي أقصى منفعة ممكنة تحت قيد دخله هي:

$$(X = 10, Y = 25) \text{ و يحقق من خلالها على منفعة قدرها:}$$

$$UT = 10 (25) = 250 \text{ وم}$$

للتأكد من أن المنفعة الكلية تتناقص بعد استهلاك النقطة التي تحقق أقصى إشباع نحسب المشتقة الجزئية الثانية لدالة المنفعة بدلالة Y .

$$(UT_y)'' = U_{yy}' = \partial^2 UT / \partial y^2 < 0 \text{ ( و يدعى بالشرط الكافي أو الثاني).}$$

$$d^2 UT / dY^2 = -4/5 < 0 \text{ (محقق).}$$

**ب/ طريقة مضاعف لاغرنج la méthode de multiplicateur de LAGRANGE:**

عند تعدد القيود و المتغيرات يمكن استعمال طريقة أكثر فعالية تدعى طريقة لاغرنج (نسبة للعالم Lagrange)، حيث نقوم في هذه الطريقة بإدخال مجهول لآخر يدعى  $\lambda$  : Lambda الذي يمكن أن يأخذ عدة تفسيرات حسب مجال استعمال معادلة لاغرنج. دالة هدف المستهلك هي :

$$\begin{cases} \text{Max } UT = F(X, Y) \\ \text{S/C: } R = XP_x + YP_y \end{cases}$$

تبعا لدالة هدف تعظيم المنفعة تحت قيد الدخل تأخذ معادلة لاغرنج الشكل التالي:

$$L = F(X, Y) + \lambda (R - XP_x - Yp_y)$$

لتعظيم دالة المنفعة يجب تعظيم دالة لاغرنج و لتحقيق ذلك يجب توفر شرطين هما:

أ/ الشرط اللازم: إعدام المشتقات الجزئية الأولى لدالة لاغرنج بالنسبة لـ  $x, y, \lambda$  على الترتيب.

ب/ الشرط الكافي: المحدد الهيسي موجب:  $|\Delta| > 0$

و نقترح المثال السابق للتوضيح:

$$\begin{cases} \text{Max : } UT = X \cdot Y \\ \text{S/C : } 100 = 5X + 2Y \end{cases}$$

$$L = F(X, Y) + \lambda (R - XP_x - Yp_y)$$

- تشكيل معادلة لاغرنج:

$$L = X \cdot Y + \lambda (100 - 5X - 2Y)$$

- الشرط اللازم: إعدام المشتقات الجزئية الأولى لدالة لاغرنج بالنسبة لـ  $\lambda, y, x$  على الترتيب:

$$\partial L / \partial x = 0 \implies y - 5\lambda = 0 \dots\dots\dots(1) \implies y = 5\lambda$$

$$\partial L / \partial y = 0 \implies x - 2\lambda = 0 \dots\dots\dots(2) \implies x = 2\lambda$$

$$\partial L / \partial \lambda = 0 \implies 100 - 5x - 2y = 0 \dots\dots(3)$$

من (1) و (2) نستنتج أن:

$$\lambda = Y/5 = X/2$$

$$Y/5 = X/2 \implies Y = 5X/2$$

بتعويض قيمة Y في المعادلة (3) أو معادلة الدخل نجد:

$$100 - 5X - 2(5X/2) = 0$$

$$100 - 10X = 0$$

$$X = 10$$

$$Y = 5X/2 = 5(10)/2 \implies Y = 25$$

إذن التوليفة المثلى التي تحقق توازن المستهلك أي أقصى منفعة ممكنة تحت قيد معادلة دخله هي :

$$UT = 10(25) = 250 \text{ وم } (X = 10, Y = 25)$$

ملاحظة:

$$\text{نلاحظ أن: } \lambda = Y/5 = X/2$$

$$\text{حيث أن: } P_x = 5, P_y = 2, UM_x = Y, UM_y = X$$

$$\lambda = UM_x / P_x = UM_y / P_y \text{ و هو شرط توازن المستهلك.}$$

$\lambda$  : هو مضاعف لاغرنج و يمثل إقتصاديا المنفعة الحدية لدخل المستهلك (التغير في المنفعة الكلية الناتج عن تغير دخل المستهلك) ، أي عدد وحدات المنفعة التي يحققها آخر دينار ينفق على شراء السلع.

$$\text{وم } \lambda = Y/5 = X/2 = 25/5 = 10/2 = 5$$

- الشرط الكافي: المحدد الهيسي موجب:  $|\Delta| > 0$

$$|\Delta| = \begin{vmatrix} L''_{xx} & L''_{xy} & L''_{x\lambda} \\ L''_{yx} & L''_{yy} & L''_{y\lambda} \\ L''_{\lambda x} & L''_{\lambda y} & L''_{\lambda\lambda} \end{vmatrix} > 0$$

$$|\Delta| = \begin{vmatrix} 0 & 1 & -5 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & -2 & 1 & 0 \\ -5 & -2 & 0 & -5 & -2 \end{vmatrix}$$

$$|\Delta| = (0 + 10 + 10) - (0 + 0 + 0)$$

$$|\Delta| = +20 > 0 \quad (\text{فالشرط محقق})$$

### ملاحظة:

إذا كان هدف المستهلك هو الحصول على مقدار محدد من الإشباع أو المنفعة، فإننا نكون بصدد تدنية الدخل، أي أن دالة الهدف تأخذ الشكل التالي:

$$\begin{cases} \text{Min : } R = X P_x + Y P_y \\ \text{s/c : } U = f(x,y) \end{cases}$$

و بالتالي فدالة لاغرنج تأخذ الشكل التالي:

$$L = X P_x + Y P_y + \lambda (U - f(x,y))$$

- الشرط اللازم: إعدام المشتقات الجزئية الأولى لدالة لاغرنج بالنسبة لـ  $\lambda, y, x$  على الترتيب.

- الشرط الكافي: المحدد الهيسي سالب  $|\Delta| < 0$

### 8.2. أثر تغير الدخل على وضعية التوازن:

عندما يتغير دخل المستهلك مع ثبات الأسعار و الأذواق فإننا نحصل على عدة مستقيمات للميزانية لها نفس الميل أي أنها تكون متوازية فيما بينها.

يتحقق توازن المستهلك عند نقطة تماس منحني السواء مع مستقيم الميزانية، فبإيصال مختلف نقاط التوازن المحصل عليها عند كل تغير للدخل نحصل على ما يسمى بـ "منحني الإستهلاك-الدخل" و من خلال هذا المنحني يمكننا اشتقاق منحني آخر هو "منحني أنجل" الذي يمثل المحل الهندسي للكميات المثلى من سلعة ما (سلعة واحدة) بدلالة الدخل فقط.

### ملاحظة:

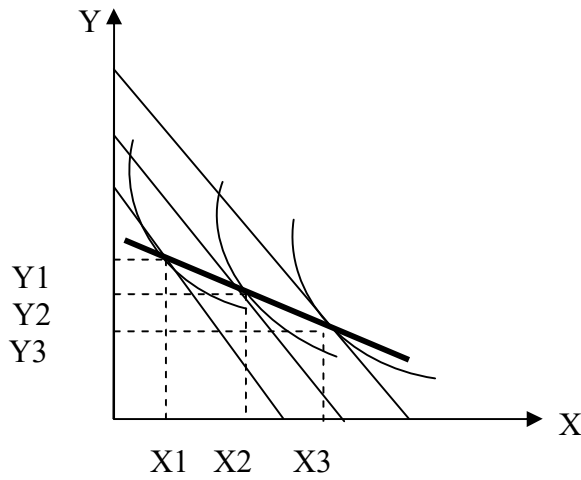
- إذا تغيرت كمية استهلاك السلعة طرديا مع الدخل فنقول أن السلعة المدروسة عادية.

- إذا تغيرت كمية استهلاك السلعة عكسيا مع الدخل فنقول أن السلعة المدروسة دنيا.

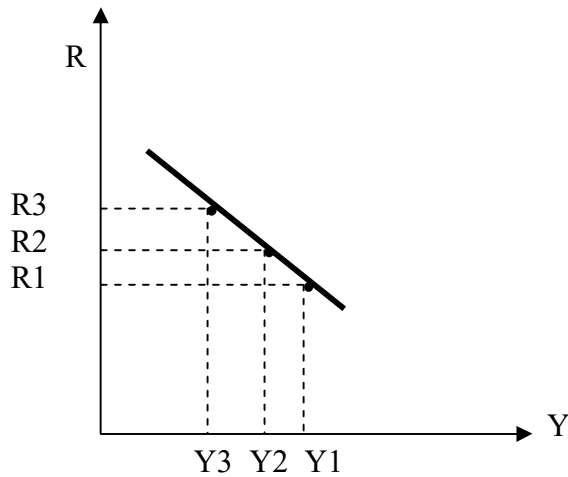
توضح الأشكال التالية منحنى الإنفاق - الدخل و منحنى أنجل في حالة السلع العادية و السلع الدنيا.

### حالة السلع الدنيا

منحنى الإنفاق - الدخل

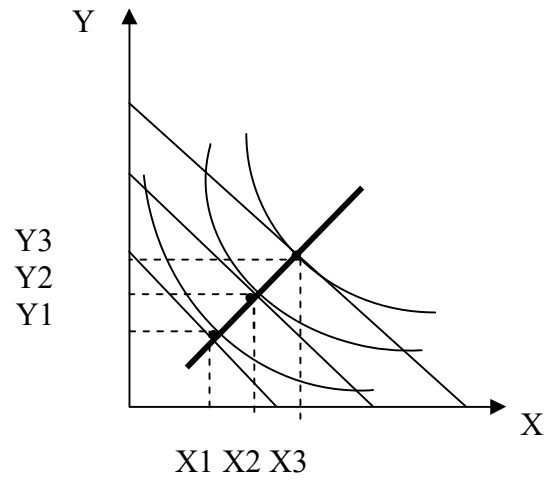


منحنى أنجل للسلعة Y

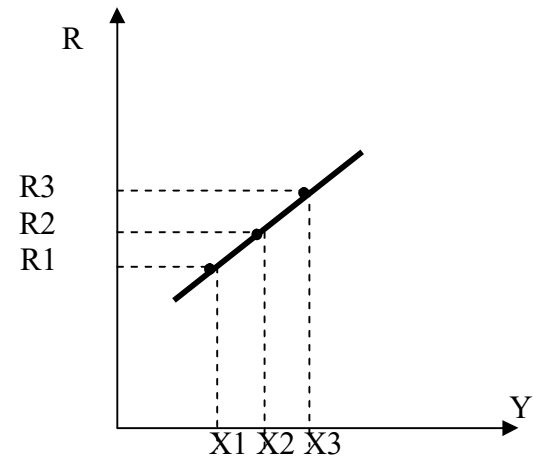


### حالة السلع العادية

منحنى الإنفاق - الدخل



منحنى أنجل للسلعة X



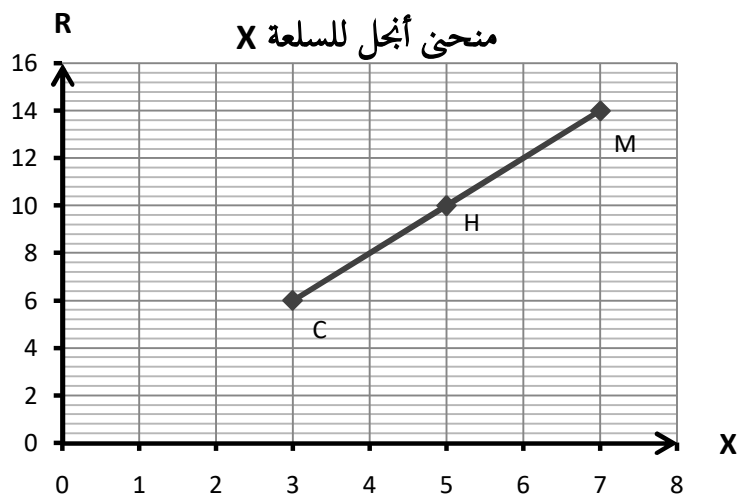
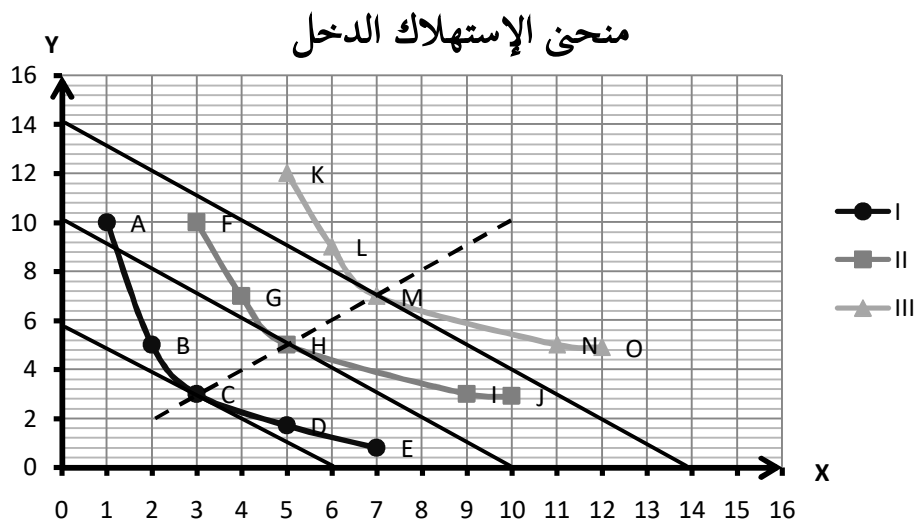
مثال:

بالرجوع إلى أول مثال معالج في مدخل منحنيات السواء، فإذا كان سعر السلعتين  $x$  و  $y$  هو 1 دج، و دخل المستهلك تغير من 6 إلى 10 ثم إلى 14 دج .

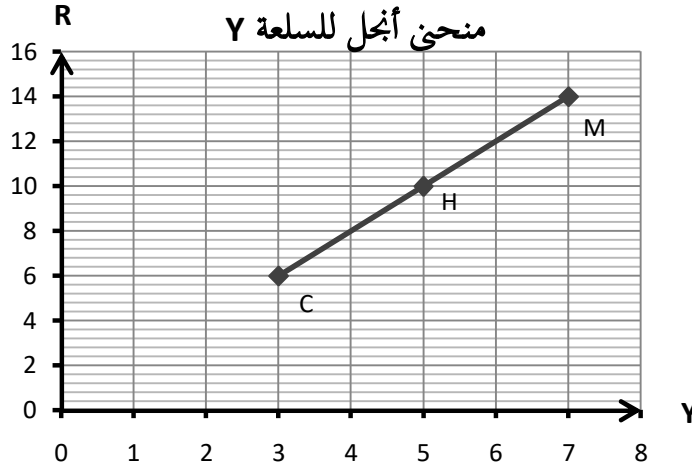
- أرسم منحنى الإستهلاك-الدخل، استنتج منحنى أنجل للسلعتين ثم حدد الطبيعة الإقتصادية للسلعتين.

الحل:

- نمثل معادلة الدخل في كل حالة لنحصل على ثلاث مستقيمات للميزانية و كذا ثلاث نقاط توازن  $c(3, 3)$  ,  $h(5, 5)$  ,  $m(7, 7)$  ، فبالربط بين هذه النقاط الثلاثة نحصل على منحنى "الإستهلاك-الدخل".







بما أن كميات X و Y المستهلكة تتزايد بتزايد الدخل فالسلعتين X و Y عاديتين.

## 9.2. أثر تغير السعر على وضعية التوازن (فصل أثر الإحلال و أثر الدخل):

إن تغير أسعار السلع أو الخدمات يؤدي إلى تغير اختيار المستهلك (نقطة التوازن)، و حسب سلاتسكي Slutsky فإن التأثير الإجمالي للسعر على وضعية التوازن ناتج عن تأثيرين هما:

- **أثر الإحلال ( ES )** : l'effet de substitution : يمثل التغير في كمية الطلب على السلعة الناتج عن تغير سعرها، المؤدي لتغير الطلب على السلع الأخرى البديلة بطريقة يحافظ فيها المستهلك على مستوى الإشباع المحقق ثابتا في ظل ثبات محددات الطلب الأخرى على هذه السلعة .
- **أثر الدخل ( ER )** : l'effet revenu : يمثل التغير في كمية الطلب على السلعة الناتج عن تغير القدرة الشرائية للمستهلك الناتج بدوره عن تغير سعر هذه السلعة ( حيث يتغير مستوى الإشباع ) في ظل ثبات محددات الطلب الأخرى على هذه السلعة.

- **الأثر الكلي (أثر السعر)** (ET) l'Effet Total = أثر الإحلال (ES) + أثر الدخل (ER).

### ملاحظة:

إن إنخفاض سعر السلعة يعمل على رفع القدرة الشرائية للمستهلك و إرتفاعه يعمل على خفض القدرة الشرائية للمستهلك.

يكمن الهدف من تحديد أثر الإحلال و أثر الدخل أساسا في تحديد السياسة الواجب إتباعها من طرف الدولة للمحافظة، الخفض أو الرفع من رفاهية المواطنين، تحديد معدلات الضرائب المفروضة على الدخل الممكن استعمالها كوسيلة لدفع المواطنين للعمل أكثر بسبب إنخفاض قدرتهم الشرائية

و هو ما سيعمل على رفع الإنتاج الداخلي الخام PIB مثلاً، تحديد الطبيعة الاقتصادية للسلع و الخدمات و تحديد العلاقة بين مختلف السلع و الخدمات ...،

توجد طريقتين لحساب (فصل) أثر الإحلال و أثر الدخل و ذلك حسب تحليل سلاتسكي و حسب تحليل هيكس.

- لتحديد أثر الإحلال و أثر الدخل يجب إيجاد نقطة توازن المستهلك قبل و بعد تغير سعر السلعة المدروسة، ثم إيجاد نقطة توازن جديدة (وهمية أو وسيطية) يختلف حسابها بطريقة سلاتسكي عن طريقة هيكس.

### مثال:

$$\begin{cases} UT = 2 \sqrt{X} \sqrt{Y} & \text{لتكن لدينا دالة المنفعة الكلية لمستهلك من الشكل:} \\ 100 = 5X + 10Y & \text{تحت قيد دخل:} \end{cases}$$

أحسب (إفصل) أثر الإحلال و أثر الدخل عندما ينخفض سعر السلعة x إلى النصف حسب تحليل سلاتسكي ثم حسب تحليل هيكس.

### الحل:

قبل فصل أثر الإحلال و أثر الدخل يجب إيجاد نقطة توازن المستهلك قبل و بعد انخفاض سعر السلعة x :

- نقطة التوازن قبل إنخفاض  $P_x$  (نقطة التوازن الابتدائية):

$$U_{mx} = \partial UT / \partial x = 2 \sqrt{Y} / 2 \sqrt{X} = \sqrt{Y} / \sqrt{X}$$

$$U_{my} = \partial UT / \partial y = 2 \sqrt{X} / 2 \sqrt{Y} = \sqrt{X} / \sqrt{Y}$$

شرط التوازن:

$$U_{mx} / U_{my} = P_x / P_y \implies (\sqrt{Y} / \sqrt{X}) / (\sqrt{X} / \sqrt{Y}) = P_x / P_y$$

$$\implies Y / X = P_x / P_y$$

$$\implies Y / X = 5 / 10$$

$$X = 2Y$$

$$100 = 5x + 10y \implies 100 = 5(2Y) + 10Y \quad \text{بالتعويض في معادلة الدخل نجد :}$$

$$\implies 100 = 20Y$$

$$Y = 5, \quad X = 10$$

و هي التوليفة الابتدائية  $A(x=10, y=5)$ .

- نقطة التوازن بعد إنخفاض  $P_x$  إلى النصف ( $P_x = 2.5$ ) (نقطة التوازن النهائية):  
شرط التوازن:

$$UM_x / UM_y = P_x / P_y \Rightarrow Y / X = 2.5 / 10 \Rightarrow X = 4 Y$$

$$100 = 5x + 10y \Rightarrow 100 = 2.5(4Y) + 10Y \quad \text{بالتعويض في معادلة الدخل نجد :}$$

$$\Rightarrow 100 = 20Y$$

$$\Rightarrow Y = 5, X = 20$$

و هي التوليفة النهائية ( $x=20, y=5$ ) . B

### التمثيل البياني:

أ/ قبل إنخفاض  $P_x$ :

- معادلة الدخل:  $100 = 5x + 10y$  و منه:  $(x=0, y=10), (y=0, x=20)$

- معادلة منحنى السواء: و.م  $U_1 = 2\sqrt{x}\sqrt{y} = 2\sqrt{10}\sqrt{5} = 14.14$

$$14.14 = 2\sqrt{x}\sqrt{y} \Rightarrow \sqrt{y} = 7.07 / \sqrt{x}$$

معادلة منحنى السواء .....  $Y_1 = 50 / x$

<b>X</b>	2	4	5	10	25
<b>Y</b>	25	12.5	10	5	2

ب/ بعد إنخفاض  $P_x$  إلى 2.5 دج:

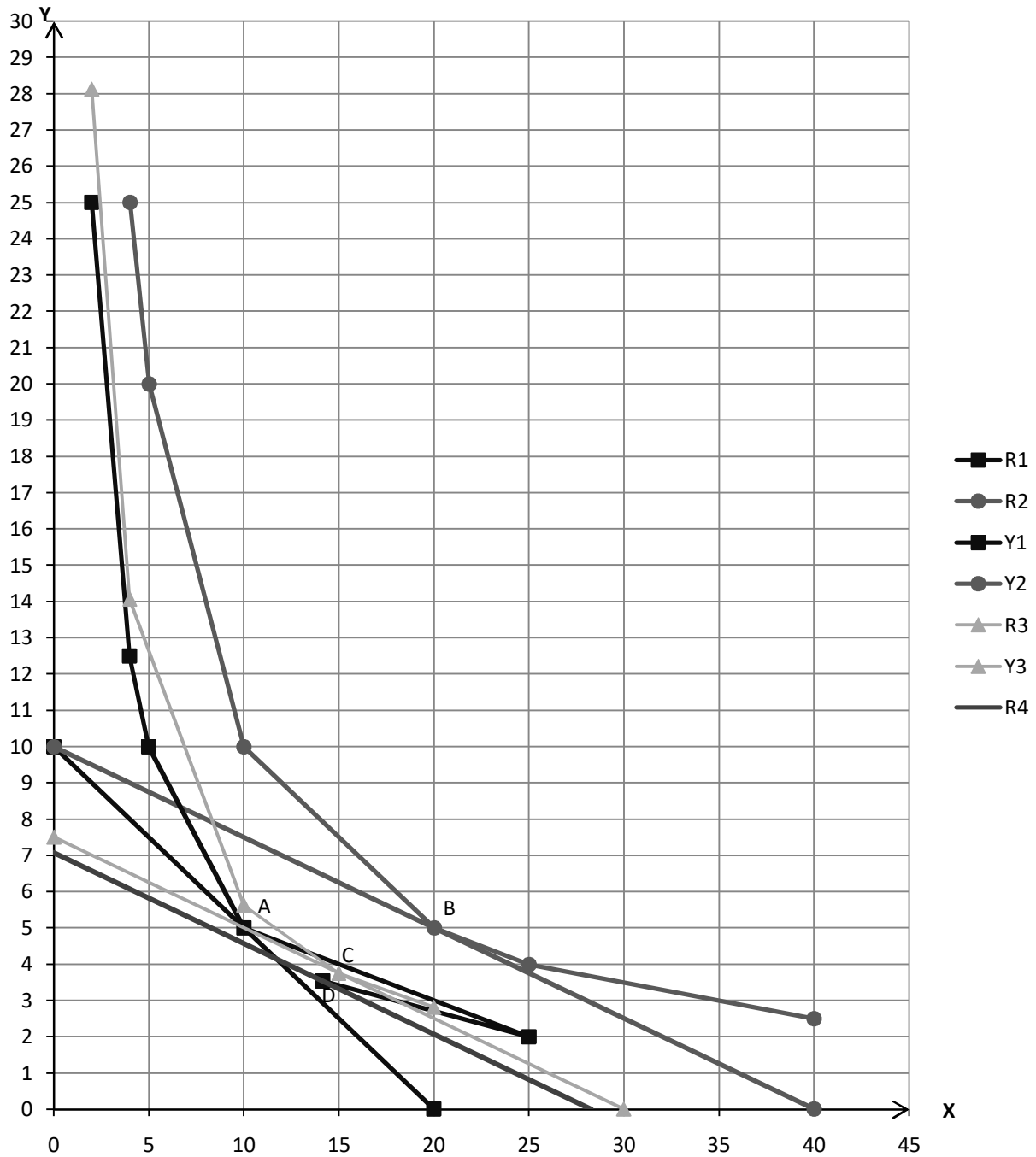
- معادلة الدخل:  $100 = 2.5x + 10y$  و منه:  $(x=0, y=10), (y=0, x=40)$

- معادلة منحنى السواء: و.م  $U_2 = 2\sqrt{x}\sqrt{y} = 2\sqrt{20}\sqrt{5} = 20$

$$20 = 2\sqrt{x}\sqrt{y} \Rightarrow \sqrt{y} = 10 / \sqrt{x}$$

معادلة منحنى السواء .....  $Y_2 = 100 / x$

<b>X</b>	4	5	10	20	25	40
<b>Y</b>	25	20	10	5	4	2.5



نلاحظ من الشكل أن الأثر الكلي (أثر السعر) يبين مقدار الزيادة في الكمية المطلوبة من السلعة x عن إنتقال المستهلك من نقطة التوازن الابتدائية A إلى نقطة التوازن النهائية B و يساوي:

$$ET_x = X_b - X_a = 20 - 10 = 10 \quad (\text{وحدات من السلعة } x)$$

و يتم الفصل بين أثر الإحلال و أثر الدخل حسب تحليل سلاتسكي، و حسب تحليل هيكس كمايلي:

## أ - حسب تحليل سلاتسكي:

يشترط سلاتسكي في تحليله شراء المستهلك لكميات التوليفة الابتدائية A في ظل الأسعار الجديدة (المحافظة على الدخل الحقيقي ثابت أي ثبات القدرة الشرائية للمستهلك)، و بالتالي فيجب حساب الدخل اللازم لشراء التركيبة A (x = 10, y = 5) :

$$R = 2.5 (10) + 10 (5) = 75 \text{ دج}$$

إذن، فبإمكان المستهلك شراء التوليفة A ب 75 دج أي بعزل (25 = 100 - 75) 25 دج من دخله (فصل أثر الدخل)، إلا أن المستهلك لن يشتري التوليفة A وإنما سيبحث عن توليفة جديدة وسيطية (وهمية) C و التي تحقق له إشباعاً أكبر مما تمنحه التوليفة A (U1 = 14.14)، و بالتالي فالنقطة C ستكون نتيجة لأثر الإحلال فقط.

نحصل على التوليفة C كمايلي:

إنطلاقاً من شرط التوازن نجد:

$$\begin{aligned} UM_x / UM_y = P_x / P_y &\Rightarrow y / x = 2.5 / 10 \\ &\Rightarrow x = 4 y \end{aligned}$$

بالتعويض في معادلة الدخل:

$$\begin{aligned} 75 = 2.5 x + 10 y = 2.5 (4y) + 10 y &\Rightarrow y = 75 / 20 = 3.75 \\ &\Rightarrow x = 4y = 15 \end{aligned}$$

و منه فالتوليفة الوهمية C (x = 15, y = 3.75)، تحقق إشباعاً قدره:

$$U_3 = 2 \sqrt{15} \sqrt{3.75} = 15 \text{ و.م}$$

- معادلة الدخل:  $75 = 2.5 x + 10 y$  و منه: (x = 0, y = 7.5), (y = 0, x = 30)

- معادلة منحنى السواء: و.م  $U_3 = 15$

$$15 = 2 \sqrt{x} \sqrt{y} \Rightarrow \sqrt{y} = 7.5 / \sqrt{x}$$

معادلة منحنى السواء .....  $Y_3 = 56.25 / x$

X	2	4	10	15	25
Y	28.125	14.0625	5.625	3.75	2.8125

- حساب أثر الإحلال و أثر الدخل:

أثر الإحلال:

$$ES_x = X_c - X_a = 15 - 10 = +5 \text{ وحدات}$$

$$ES_y = Y_c - Y_a = 3.75 - 5 = -1.25 \text{ وحدة}$$

إذا افترضنا أن المستهلك استرجع الدخل المستبعد (25 دج) فإنه سينتقل من نقطة التوازن الوهمية C إلى نقطة التوازن النهائية B. و منه فآثر الدخل هو:

$$ER_x = X_b - X_c = 20 - 15 = +5 \text{ وحدات}$$

$$ER_y = Y_b - Y_c = 5 - 3.75 = +1.25 \text{ وحدة}$$

**الآثر الكلي (آثر السعر):**

$$ET_x = ES_x + ER_y = 5 + 5 = 10 \text{ وحدات}$$

$$ET_y = ES_x + ER_y = -1.25 + 1.25 = 0 \text{ وحدة}$$

**ب - حسب تحليل هيكرس:**

يفترض هيكرس بقاء المستهلك على نفس منحنى السواء ( $U_1 = 14.14$ ) محافظاً على نفس الإشباع السابق بعد انخفاض  $P_x$  و ذلك لعزل آثر الدخل و بالتالي فنقطة الجديدة الوهمية (و لتكن D) ستكون نتيجة لآثر الإحلال فقط (أي بعزل آثر الدخل).

نجد التوليفة الوهمية D كمايلي:

إنطلاقاً من شرط التوازن:

$$UM_x / UM_y = P_x / P_y \implies y / x = 2.5 / 10 \implies x = 4y$$

و بالتعويض في  $U_1$  نجد:

$$\begin{aligned} 14.14 &= 2 \sqrt{x} \sqrt{y} \\ 14.14 &= 2 \sqrt{4y} \sqrt{y} \implies 14.14 = 4y \\ &\implies y = 3.535 \\ &\implies x = 4y = 14.14 \end{aligned}$$

و منه فالتوليفة الوهمية ( $x = 14.14, y = 3.535$ ) D

نبحث مقدار الدخل اللازم لشراء التوليفة D:

$$R = 2.5 (14.14) + 10 (3.535) = 70.7 \text{ دج}$$

$$70.7 = 2.5x + 10y \text{ ، ومنه: } (x=0, y=7.07), (y=0, x=28.28)$$

من الواضح أن استهلاك التركيبة D يستوجب عزل جزء من الدخل قدره:

$$R = 100 - 70.7 = 29.3 \text{ دج}$$

## - حساب أثر الإحلال و أثر الدخل:

### أثر الإحلال:

$$ES_x = X_d - X_a = 14.14 - 10 = + 4.14 \quad \text{وحدة}$$

$$ES_y = Y_d - Y_a = 3.535 - 5 = - 1.465 \quad \text{وحدة}$$

- بإضافة الدخل المستبعد (29.3 دج) فإنه سينتقل من نقطة التوازن الوهمية D إلى نقطة التوازن النهائية B. و منه فـأثر الدخل هو:

$$ER_x = X_b - X_d = 20 - 14.14 = + 5.86 \quad \text{وحدة}$$

$$ER_y = Y_b - Y_d = 5 - 3.535 = + 1.465 \quad \text{وحدة}$$

### الأثر الكلي (أثر السعر):

$$ET_x = ES_x + ER_y = 4.14 + 5.86 = 10 \quad \text{وحدة}$$

$$ET_y = ES_x + ER_y = - 1.465 + 1.465 = 0 \quad \text{وحدة}$$

### 10.2. تحديد طبيعة السلعة بالاعتماد على أثر الإحلال و أثر الدخل في حالة انخفاض سعر السلعة:

1. في حالة السلع العادية (الضرورية أو الكمالية) فإن انخفاض سعر السلعة x سيؤدي إلى إرتفاع الدخل الحقيقي (القدرة الشرائية) للمستهلك و هو الأمر الذي سيعمل على زيادة كمية الطلب عليها ( $ER_x > 0$ )، أيضا، فانخفاض سعر السلعة x سيدفع بالمستهلك لإبدال السلع الأخرى البديلة، أي زيادة الطلب على السلعة x ( $ES_x > 0$ ). إذن، ففي السلع العادية فإن أثر الإحلال و أثر الدخل يدعمان بعضهما البعض (يعملان في نفس الاتجاه)، و بالتالي فالأثر الكلي (أثر السعر) يكون موجبا لدى فمنحنى الطلب في حالة السلع العادية يكون سالب الميل.

2. في حالة السلع الدنيا فإن أثر الإحلال الموجب  $ES_x > 0$  الذي يعمل على زيادة الطلب بانخفاض السعر أقوى من أثر الدخل السالب  $ER_x < 0$  الذي يعمل على خفض كمية الطلب عليها، و بالتالي فالأثر الكلي يكون موجبا  $ET_x > 0$ .

نميز حالة استثنائية من السلع الدنيا و هي سلع جيفن (biens de GIFFEN) يكون فيها أثر الدخل أقوى من أثر الإحلال و هو ما يجعل الأثر الكلي سالبا.

يمثل الجدول الموالي تلخيصا لكل ما سبق (في حالة انخفاض سعر السلعة x):

الأثر	ESx	ERx	ETx
السلعة x	$ESx > 0$	سلعة عادية $ERx > 0$	سلعة عادية $ETx > 0$
	$ESx > 0$	سلعة دنيا $ERx < 0$	سلعة دنيا $ETx > 0$
	$ESx > 0$	سلعة دنيا $ERx < 0$	سلعة جيفن $ETx < 0$

### ملاحظات:

1. تعكس جميع هذه النتائج في حالة إرتفاع سعر السلعة (إنخفاض القدرة الشرائية).
2. مع السلع العادية و الدنيا فإن أثر الإحلال يكون أقوى من أثر الدخل، و العكس مع سلعة جيفن.

### 11.2. تحديد طبيعة العلاقة بين السلع:

- يمكن تحديد طبيعة العلاقة بين سلعتين x و y بالإعتماد على الأثر الكلي لهاتين السلعتين كمايلي:
- إذا كان  $ETx$  و  $ETy$  : لهما نفس الإشارة (موجبين معا أو سالبين معا)، فالسلعتين x و y تكامليتين.
  - إذا كان  $ETx$  و  $ETy$  : متعاكسين في الإشارة (أحدهما موجب و الآخر سالب)، فالسلعتين x و y تبادليتين.
  - إذا كان  $ET = 0$  : فالسلعتين x و y مستقلتين.

مثال: بالرجوع إلى المثال السابق استنتج طبيعة السلعتين X و Y و حدد العلاقة بينهما.

- نلاحظ أنه مع انخفاض  $Px$  أن  $ESx$  و  $ERx$  موجبين و يدعمان بعضهما البعض (مع كلتا التحليلين هيكس و سلاتسكي) و هو ما جعل  $ETx$  موجب أيضا، و بالتالي فالسلعة X عادية.
- نلاحظ أن  $ERY$  موجب (مع كلتا التحليلين هيكس و سلاتسكي) أي تم استغلال ارتفاع القدرة الشرائية نتيجة انخفاض  $Px$  في زيادة إستهلاك Y ( $ESy$  سالب و هو أمر منطقي بسبب إحلال السلعة X التي انخفض سعرها مكان السلعة Y)، و بالتالي فالسلعة Y عادية أيضا.
- لدينا:  $ETx$  موجب ،  $ETy = 0$  و بالتالي فالسلعتين مستقلتين (السلعة Y مستقلة عن السلعة X).



### 3. دالة الطلب La fonction de la demande:

يعتبر إشباع رغبات المستهلكين من السلع و الخدمات الهدف النهائي من جميع النشاطات الإقتصادية، فالمؤسسات في تساؤل دائم حول ما يجب إنتاجه، ماهي الكمية الواجب انتاجها و ما هو سعر بيع هذه المنتجات الذي ستطبقه المؤسسة، و تتوقف الإجابة عن كل ذلك على طلب المستهلك (نوع و كمية السلع و الخدمات المطلوبة من طرف المستهلك).

#### 1.3. الطلب الفردي على سلعة ما (طلب المستهلك الواحد) :

الطلب الفردي هو كمية السلعة أو الخدمة التي يريد المستهلك (المشتري) الحصول عليها بسعر محدد خلال فترة زمنية محددة، مع الأخذ بعين الاعتبار دخله المتاح أو قدرته الشرائية، أسعار السلع البديلة أو المكملة لهذه السلعة أو الخدمة في السوق، ذوق المستهلك، .. فمن خلال هذا التعريف، يمكننا استخلاص محددات الطلب على سلعة ما، و لتكن السلعة  $x$  ، و المتمثلة أساسا في:

–  $P_x$  : سعر السلعة  $x$  Prix .

–  $P_s$  : أسعار السلع البديلة للسلعة  $x$  Prix des biens substituables (كالحقوة و الشاي).

–  $P_c$  : أسعار السلع المكملة للسلعة  $x$  Prix des biens complémentaires (كالحقوة و السكر).

–  $R$  : دخل المستهلك Revenu.

–  $G$  : أذواق أو اختيارات المستهلك Goûts.

إذن فدالة الطلب على سلعة  $x$  تخضع لعدة متغيرات، و يمكن كتابة دالة الطلب على السلعة  $x$  كمايلي:

$$\text{Quantité demandée du produit } X = Q_{dx} = F(P_x, P_s, P_c, R, G...)$$

$$Q_{dx} = F(P_x, P_s, P_c, R, G...)$$

$Q_{dx}$ : تمثل كمية الطلب على السلعة  $x$  و هي المتغير التابع لمحددات الطلب  $(P_x, P_s, P_c, R, G...)$  التي تعتبر متغيرات مستقلة .

من أجل الحد من صعوبة التحليل بمتغيرات عديدة نكتفي بإنشاء علاقة خطية نعتبر فيها متغير واحد فقط، أما المحددات الأخرى فنعتبرها ثابتة (فرضية ثبات العوامل الأخرى Ceteris Paribus)، لتصبح دالة الطلب على السلعة  $x$  كمايلي:

$$Q_{dx} = F(P_x) \quad \text{أي} \quad Q_{dx} = F(P_x, \bar{P}_s, \bar{P}_c, \bar{R}, \bar{G} \dots)$$

دالة الطلب على السلعة  $x$  بدلالة سعرها  $Q_{dx} = F(P_x)$

**ملاحظة:** نرمز للكمية المطلوبة من السلعة  $x$  بالرموز  $Q_{dx}$  أو  $Q_x$  أو  $X$ ، و نرمز للطلب عليها  $dx$ .

### 2.3. التمثيل الرياضي لدالة الطلب (العلاقة السعر - الكمية المطلوبة):

يمكن التعبير عن دالة الطلب كمايلي:  $Q_{dx} = F(P_x)$ ، و يعتبر العالم الفرنسي Augustin Cournot (1801-1877) أول من صاغ دالة الطلب في شكل رياضي سنة 1838، و بصفة عامة فكمية الطلب على السلعة  $x$  مرتبطة بسعرها خلال فترة زمنية محددة، فباعتبار فرضية ثبات العوامل الأخرى (محددات الطلب) نجد أن العلاقة بين كمية الطلب على السلعة  $x$  و سعرها هي **علاقة عكسية**، و يطلق على هذه الظاهرة "**قانون الطلب**".

#### مثال:

إذا كانت دالة الطلب لمستهلك ما على السلعة  $x$  هي:  $Q_{dx} = 40 - 5 P_x$ ، فبافتراض ثبات محددات الطلب الأخرى، أوجد جدول و منحنى طلب هذا المستهلك على السلعة  $x$ .

$P_x$	8	7	6	5	4	3	2	1	0
$Q_{dx}$	0	5	10	15	20	25	30	35	40



من المنحنى البياني، و خلال الفترة الزمنية المعتمدة (في الإقتصاد الجزئي لا نركز على عنصر الزمن فالتحليل ساكن)، و إنطلاقا من السعر ( $P_x = 8$ ) نلاحظ أن المستهلك لا يستطيع شراء السلعة  $x$

أي أن  $(Q_x = 0)$ ، و عند اتجاه  $P_x$  نحو الإنخفاض نلاحظ الإرتفاع التدريجي للكمية المطلوبة من طرف المستهلك وفق المعادلة:  $Q_{dx} = 40 - 5 P_x$ .

فعند السعر  $(P_x = 6)$  مثلاً، و وفق المعادلة:  $Q_x = 40 - 5 P_x$  نجد أن الكمية المطلوبة من  $x$  هي:  $(Q_x = 10)$  حيث:  $10 = 40 - 5 (6)$ .

أيضاً، لما  $(P_x = 3.5)$ ، و وفق المعادلة:  $Q_x = 40 - 5 P_x$  نجد أن الكمية المطلوبة من  $x$  هي:  $(Q_x = 22.5)$ ، حيث:  $22.5 = 40 - 5 (3.5)$ .

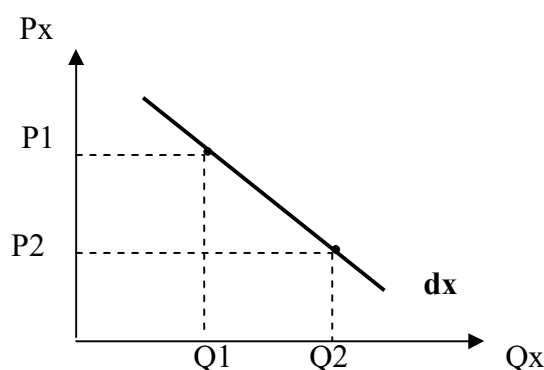
جميع نقاط المنحنى تمثل الاختيارات (البدايل أو الحلول) الممكنة للمستهلك حسب سعر السلعة خلال الفترة المدروسة.

### 3.3. خصائص دالة الطلب:

يمكن إيجاز أهم خصائص دالة الطلب فيمايلي:

- دالة الطلب هي علاقة بين الكمية المطلوبة من سلعة ما و سعرها، إذ تبين التغير في الكمية المطلوبة منها الناتج عن تغير سعرها:  $Q_{dx} = F(P_x)$ .
- دالة الطلب هي تمثيل هندسي يبين مختلفات التركيبات (السعر، الكمية).
- دالة الطلب ذات ميل سالب، أي أن العلاقة بين الكمية المطلوبة و سعرها هي علاقة عكسية (غالباً).

### التمثيل البياني لدالة الطلب:



### 4.3. حالات خاصة لدالة الطلب:

إن العلاقة العكسية بين سعر السلعة و الكمية المطلوبة منها ليست دائماً محققة، إذ نسجل عدة حالات خاصة تتمثل أساساً في:

- **سلع جيفن** : لاحظ الإقتصادي (SIR Robert Giffen 1837-1910) في القرن 19 أن ارتفاع سعر الخبز أدى إلى ارتفاع كمية الطلب على الخبز لدى عمال المناجم في إنجلترا ، و يكمن التفسير في أن ارتفاع سعر الخبز أدى إلى انخفاض القدرة الشرائية (R/P) (الدخل / الأسعار) ما حتم على هؤلاء تخفيض استهلاك اللحوم و بعض المنتجات الأخرى و زيادة استهلاك الخبز الأقل سعرا بين مجموع السلع (الخبز سلعة ضرورية عند مستويات دخل دنيا).

- **ظاهرة فبلن**: لاحظ الإقتصادي (Thorstein veblen 1857-1929) أن ارتفاع أسعار الحلبي و الجواهر و الألماس أدى ببعض الفئات إلى زيادة كمية الطلب عليها، و يكمن التفسير في حب الظهور و التفاخر في المجتمع.

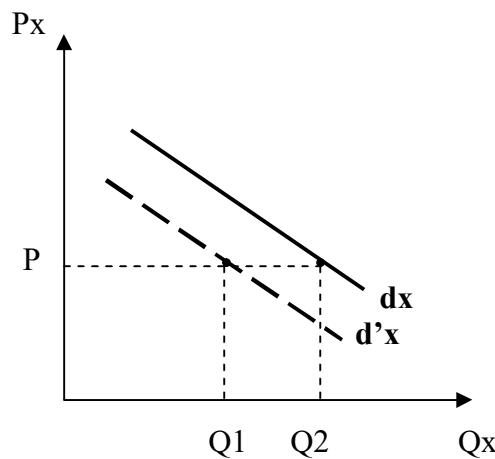
- **الأحكام المسبقة**: يعتقد بعض المستهلكين أن ارتفاع سعر سلعة ما هو الدليل على جودة المنتج، و هو ما قد يؤدي إلى زيادة كمية الطلب على سلعة ما عند ارتفاع سعرها.

### 5.3. انتقال منحنى الطلب الفردي (لمستهلك واحد):

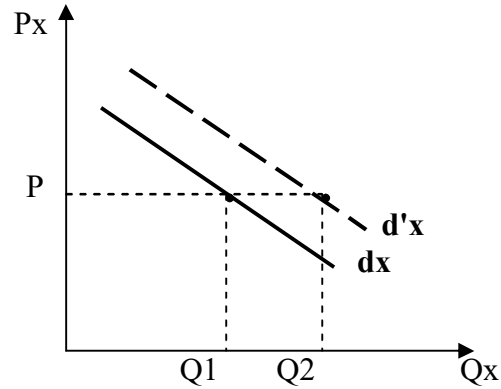
نعلم أن  $Q_{dx} = F(P_x, \bar{P}_s, \bar{P}_c, R, G...)$ ، فإذا تغيرت المحددات الأخرى للطلب على السلعة x (الدخل، أسعار السلع البديلة، أسعار السلع المكملة، الأذواق) فإن منحنى الطلب سيتحرك إلى الأعلى أو الأسفل حسب نوعية التغير الطارئ.

### 1.5.3. العلاقة الطلب - الدخل (تأثير الدخل على منحنى الطلب):

بصفة عامة فإن ارتفاع الدخل يؤدي إلى ارتفاع الطلب و العكس صحيح في السلع العادية (الضرورية و الكمالية)، أي أن العلاقة طردية بين R و dx .

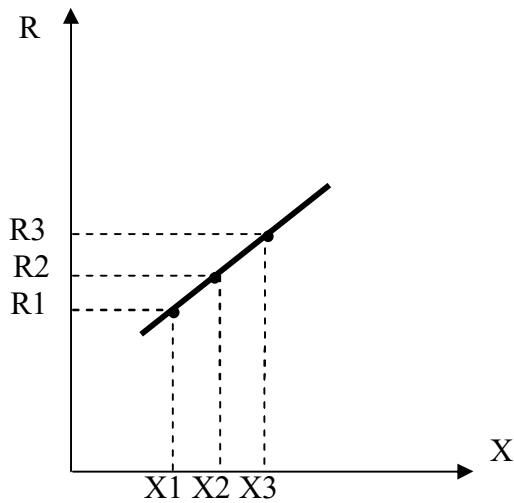


انتقال منحنى الطلب على اللحم إلى الأسفل (انخفاض الطلب بانخفاض R)



انتقال منحني الطلب على اللحم إلى الأعلى (ارتفاع الطلب بارتفاع  $R$ )

منحنى أنجل للسلعة  $X$

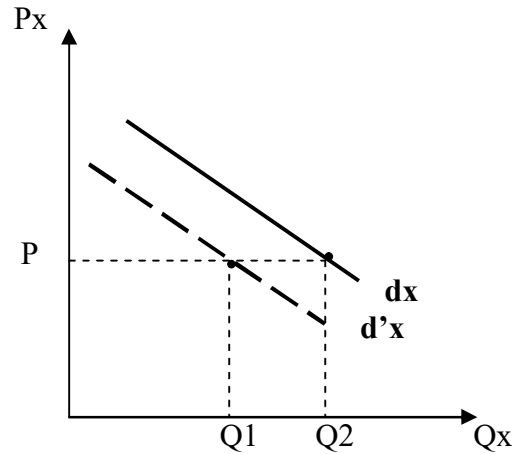


ارتفاع الدخل يؤدي لزيادة الكمية المطلوبة

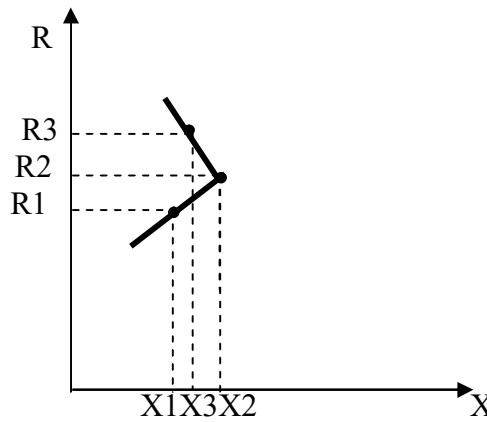
### 2.5.3. حالات خاصة للعلاقة بين دالة الطلب و الدخل النقدي:

- حالة السلع الدنيا : عند مستويات دخل ضعيفة، يشتري المستهلك المتوجات الأقل سعرا، لكن عند ارتفاع القدرة الشرائية (ارتفاع الدخل مع ثبات أسعار السلع، أو ثبات الدخل مع انخفاض أسعار السلع)، فإن المستهلك يميل إلى استهلاك كميات أقل من هذه السلع الرخيصة (أصبحت سلع دنيا له مقارنة بارتفاع قدرته الشرائية) و شراء كميات أكبر من سلع أخرى

(ضرورية أو كمالية) و هو ما عرف سابقا بأثر الدخل (تغير الكمية المطلوبة الناتج عن تغير القدرة الشرائية).

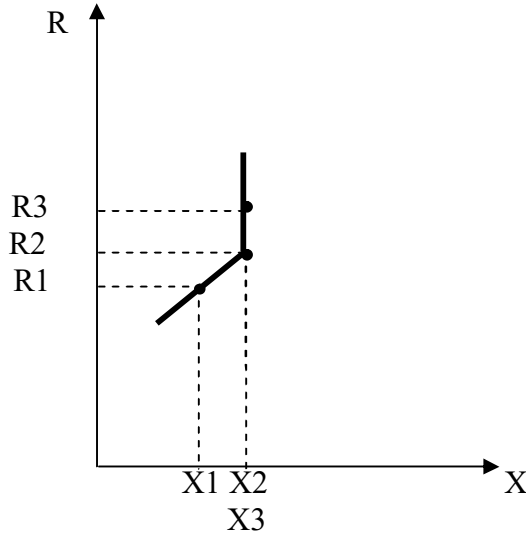


انتقال منحنى الطلب على الخبز إلى الأسفل (انخفاض الطلب بارتفاع R)



ارتفاع الدخل يؤدي لانخفاض الكمية المطلوبة من الخبز ابتداء من R2

- **حالة التشبع** : فبعد استهلاك كميات كبيرة من سلعة ما، يصل المستهلك إلى ما يسمى حالة التشبع، فرغم ارتفاع الدخل بعد ذلك فإن الكمية المطلوبة لا تزيد.

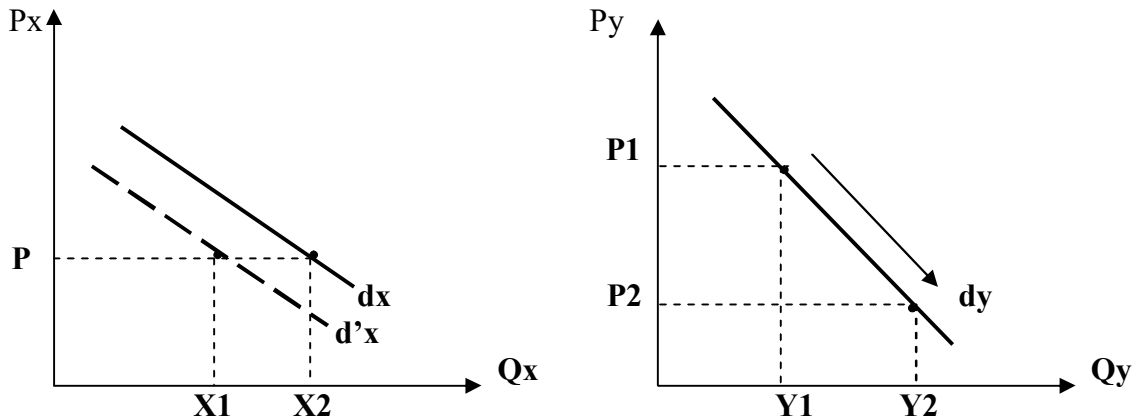


### 3.5.3. تأثير أسعار المنتجات البديلة ( $P_s$ ) على الطلب:

لتكن سلعة  $x$  ، إذا انخفضت أسعار السلع البديلة  $P_s$  لهذه السلعة فإن الطلب على السلعة  $x$  سينخفض و العكس صحيح، أي أن هناك علاقة طردية بين  $P_s$  و  $dx$ .

#### مثال:

انخفاض سعر الدجاج  $P_y$  (سلعة بديلة للحم البقر، و لتكن  $X$ ) يؤدي إلى انتقال منحنى الطلب على لحم البقر  $dx$  إلى الأسفل.

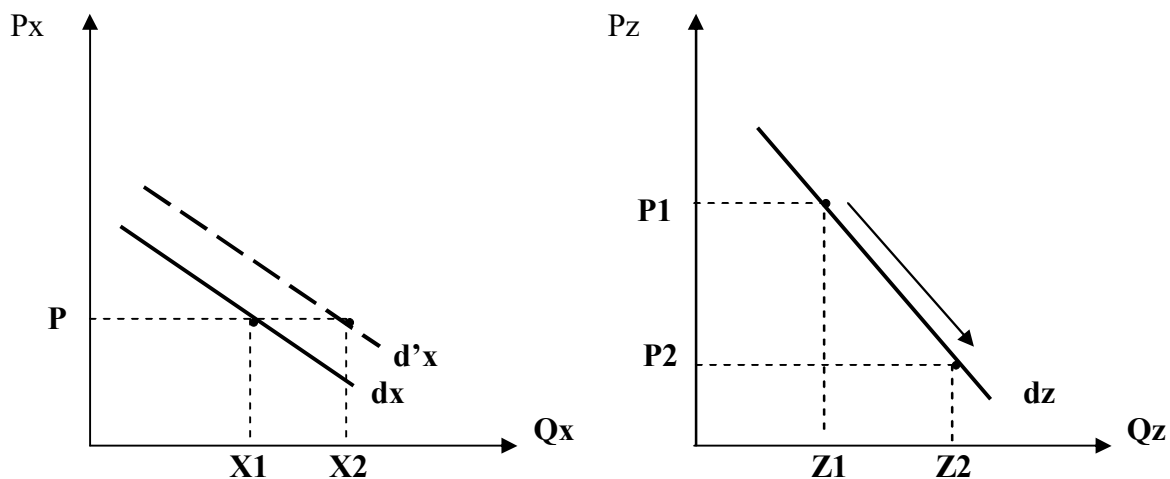


### 4.5.3. تأثير أسعار المنتجات المكملية ( $P_c$ ) على الطلب :

لتكن سلعة  $x$  ، إذا انخفضت أسعار السلع المكملية  $P_c$  لهذه السلعة فإن الطلب على السلعة  $x$  سيرتفع و العكس صحيح، أي أن هناك علاقة عكسية بين  $P_c$  و  $dx$ .

### مثال:

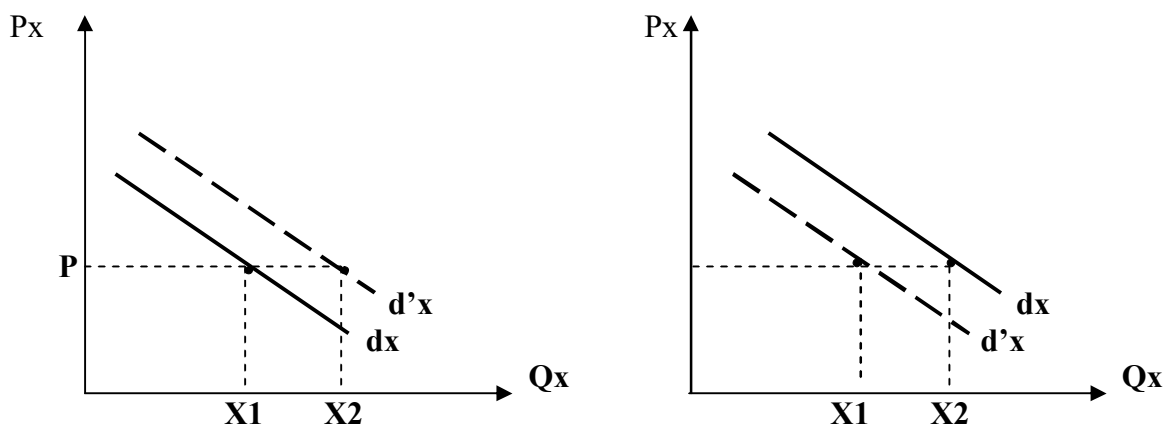
انخفاض سعر البنزين  $P_z$  (سلعة مكملّة لاستعمال السيارات، و لكن  $X$ ) يؤدي إلى انتقال منحنى الطلب على السيارات  $d_x$  إلى الأعلى.



### 5.5.3. تأثير الأذواق (G) على الطلب:

تختلف أذواق المستهلكين تبعاً لعدة عوامل كالعمر، الجنس، العادات، التقاليد، الثقافات، الديانات،.. بحيث أننا نسجل **علاقة طردية** بين التغير في الأذواق (رغبات المستهلك) و الطلب على هذه السلعة، فإذا زادت الرغبة في استهلاك الشكولاتة فإن الطلب الفردي عليها سوف يزيد و العكس صحيح.

**مثال:** زيادة الرغبة في استهلاك الشكولاتة يؤدي لانتقال منحنى الطلب عليها إلى الأعلى، و العكس في حالة انخفاض الرغبة في استهلاكها.





### خلاصة:

نستنتج أن دالة الطلب الفردي هي علاقة بين سعر السلعة أو الخدمة و الكمية المطلوبة منها من طرف مستهلك واحد، إذ أن التغير في السعر يؤدي إلى تغير الكمية المطلوبة بالانتقال على نفس منحني الطلب. في المقابل، و مع ثبات سعر السلعة أو الخدمة المدروسة، فإن التخلي عن فرضية ثبات المحددات الأخرى للطلب (R, Ps, Pc, G) سيؤدي إلى انتقال منحني الطلب نحو الأعلى أو نحو الأسفل حسب التغير الطارئ على هاته المحددات.

### **6.3. الطلب السوقي على سلعة ما : la demande d'un bien sur un marché**

الطلب السوقي (الطلب الكلي) على سلعة ما هو علاقة بين سعرها و الكميات المطلوبة من قبل كل المستهلكين المتواجدين في السوق خلال فترة زمنية محددة، و بالتالي فإن الطلب السوقي على سلعة ما يتوقف على جميع محددات الطلب الفردي على السلعة، و كذا عدد المشترين (المستهلكين) لهذه السلعة في السوق.

يمكننا الحصول على دالة الطلب السوقي بجمع جميع دوال الطلب الفردية للمستهلكين المتواجدين في السوق مقابل كل سعر للسلعة أو الخدمة (لنفس السلعة) خلال فترة زمنية محددة، أي أن:

$$QD_x = \sum Qd_x \text{ دالة الطلب السوقي = مجموع دوال الطلب الفردي}$$

$$QD_x = Qd1 + Qd2 + Qd3 + ..... + Qdn \text{ دالة الطلب السوقي على السلعة } x$$

### مثال:

إذا كان هناك فردين (مستهلكين) في السوق، دالة الطلب على السلعة x لكل منهما هي على

$$\text{التوالي: } Qd_x = 80 - 4 P_x \text{ و } Qd_x = 60 - 3 P_x$$

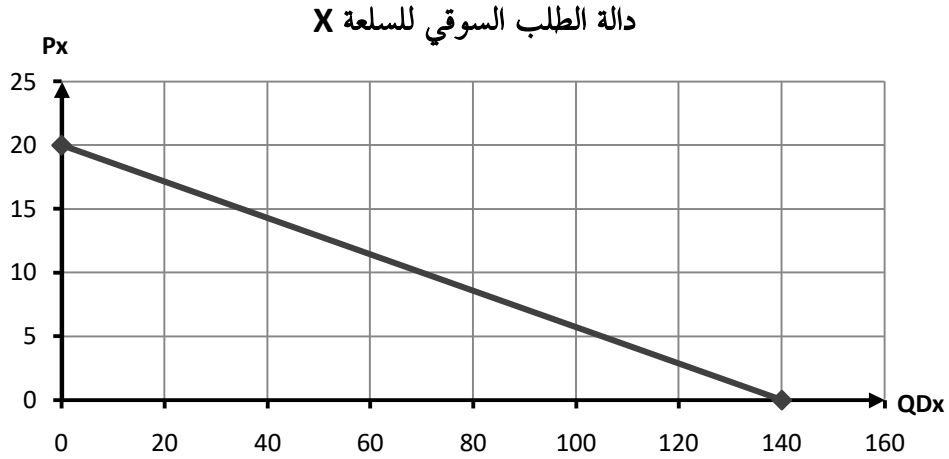
أوجد دالة الطلب السوقي على السلعة x و مثلها ببيانها.

دالة الطلب السوقي على السلعة x هي:

$$QD_x = Qd1 + Qd2 = (80 - 4 P_x) + (60 - 3 P_x) = 140 - 7 P_x$$

### التمثيل البياني:

Px	20	0
Qd1	0	80
Qd2	0	60
QDx	0	140



### 7.3. مرونة الطلب : l'élasticité de la demande

المرونة بصفة عامة هي لفظ مستعار من الرياضيات و الفيزياء يعبر عن مدى الإستجابة بين ظاهرتين تربطهما علاقة دالية، أي أنها تقيس شدة رد الفعل النسبي لظاهرة ما الناتج عن التغير النسبي في الظاهرة التي هي على علاقة بها.

نميز بين عدة أنواع من مرونة الطلب و ذلك حسب نوع التغير في العوامل المؤثرة على كمية الطلب كتغير سعر السلعة المدروسة، تغير دخل المستهلك أو تغير أسعار السلع الأخرى البديلة أو المكملة.

#### 1.7.3. مرونة الطلب السعرية (المرونة المباشرة) « e » : l'élasticité – prix de la demande

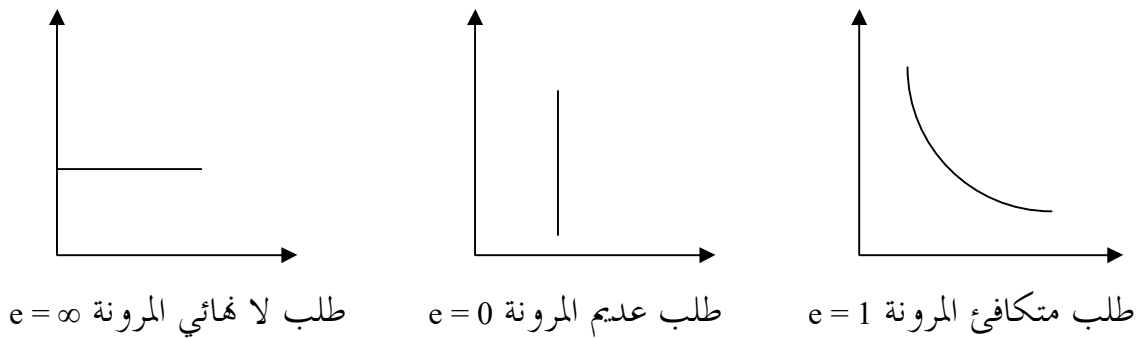
يقيس معامل مرونة الطلب السعرية « e » التغير النسبي في الكمية المطلوبة من سلعة ما ( $\Delta Q / Q$ ) الناتجة عن التغير النسبي في سعر هذه السلعة ( $\Delta P / P$ ).

بما أن العلاقة بين السعر و الكمية المطلوبة عكسية، فإن معامل مرونة الطلب السعرية يكون سالبا، و حتى نتجنب التعامل مع القيم السالبة، فإننا ندرج إشارة السالب «-» عند حساب قيمة معامل مرونة الطلب السعرية « e ».

$$e = - \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = - \frac{\text{التغير النسبي في الكمية المطلوبة}}{\text{التغير النسبي في سعر السلعة}} = \text{مرونة الطلب السعرية}$$

$$e = - \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = - \frac{\frac{\partial Q}{\partial P}}{\frac{Q}{P}} = \text{مرونة الطلب السعرية}$$

- إذا كان  $e > 1$  : نقول إن الطلب على السلعة مرن، أي، إذا تغير السعر بنسبة معينة فإنه يؤدي إلى تغير الكمية المطلوبة بنسبة أكبر.
- إذا كان  $e < 1$  : نقول إن الطلب على السلعة غير مرن (قليل المرونة)، أي، إذا تغير السعر بنسبة معينة فإنه يؤدي إلى تغير الكمية المطلوبة بنسبة أقل.
- إذا كان  $e = 1$  : نقول إن الطلب على السلعة متكافئ المرونة (مرن مرونة الوحدة)، إذا تغير السعر بنسبة معينة فإنه يؤدي إلى تغير الكمية المطلوبة بنفس النسبة.
- إذا كان  $e = 0$  : نقول إن الطلب على السلعة غير مرن تماما (طلب عديم المرونة)، أي أن التغير في السعر لا يؤدي إلى تغير الكمية المطلوبة إطلاقا.
- إذا كان  $e = \infty$  : نقول إن الطلب على السلعة لانهائي المرونة (مرونة مطلقة للطلب)، أي أن التغير في السعر (حتى وإن كان بنسبة صغيرة جدا) فإنه يؤدي إلى تغير كبير جدا في نسبة الكمية المطلوبة منها.

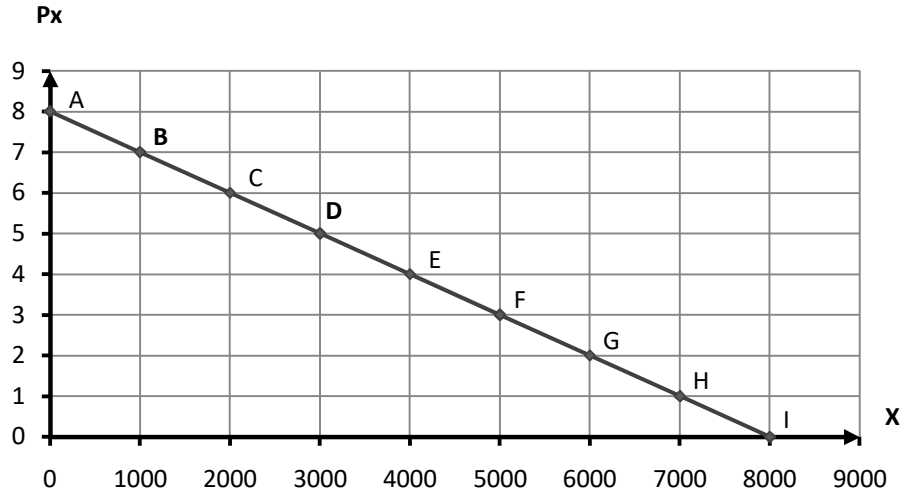


**مثال :**

يمثل الجدول الموالي الكميات المطلوبة من السلعة x بدلالة سعرها في سوق معينة.

- أوجد مرونة الطلب السعرية عند الانتقال من النقطة B إلى D ثم عند الانتقال من النقطة D إلى B.

النقطة	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Px	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Qx	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000



- حساب مرونة الطلب السعرية عند الانتقال من B إلى D :

$$e = - \frac{\Delta Q / Q}{\Delta P / P} = - \frac{Q_d - Q_b}{P_d - P_b} \frac{P_b}{Q_b} = - \frac{(2000)}{(-2)} \frac{(7)}{(1000)} = 7$$

تفسير معامل المرونة:

$e = 7$  : معناه، إذا انخفض سعر السلعة x بـ 1 % فإن الكمية المطلوبة من السلعة x سترتفع بـ 7 % ، عند الانتقال من النقطة B إلى D .

- حساب مرونة الطلب السعرية عند الانتقال من D إلى B :

$$e = - \frac{\Delta Q / Q}{\Delta P / P} = - \frac{Q_b - Q_d}{P_b - P_d} \frac{P_d}{Q_d} = - \frac{(-2000)}{(2)} \frac{(5)}{(3000)} = 1.66$$

$e = 1.66$  : معناه، إذا ارتفع سعر السلعة x بـ 1 % فإن الكمية المطلوبة من السلعة x ستتناقص بـ 1.66 % ، عند الانتقال من النقطة D إلى B .

نلاحظ أننا نتحصل على قيم مختلفة لمعامل المرونة «e» عند الانتقال من B إلى D عن ما إذا انتقلنا من D إلى B، و يرجع هذا الاختلاف لاستخدامنا أساس مختلف في كل حالة، ففي الحالة الأولى استخدمنا  $P_b/Q_b$  ، أما الحالة الثانية فاستخدمنا الأساس  $P_d/Q_d$  .

يمكننا تجاوز هذا الاختلاف في النتائج باستخدام أساس محسوب باستعمال متوسط السعرين و متوسط الكميتين عند النقطتين B و D عوض استعمال  $P_b$  و  $P_d$  أو  $Q_b$  و  $Q_d$  عند حساب مرونة الطلب السعرية «e» لتصبح عبارة معامل المرونة كمايلي:

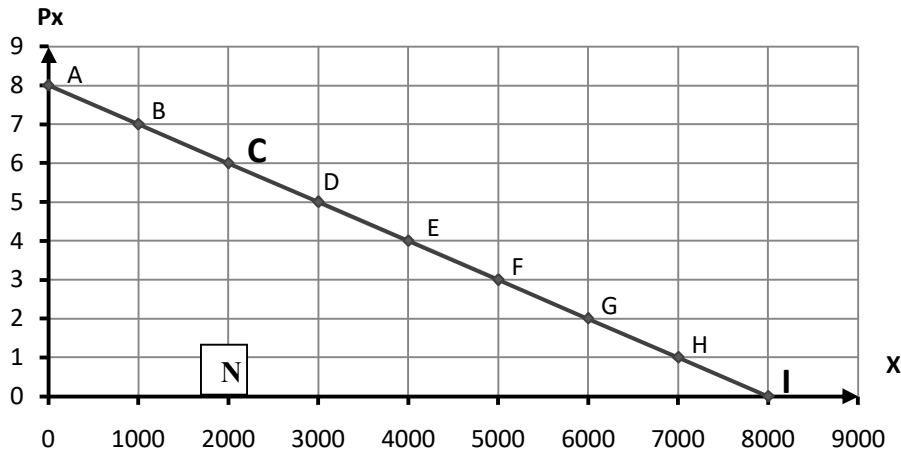
$$e = - \frac{\Delta Q / Q}{\Delta P / P} = - \frac{Q_d - Q_b}{P_d - P_b} \frac{(P_b + P_d) / 2}{(Q_b + Q_d) / 2} = - \frac{(2000)}{(-2)} \frac{(6)}{(4000)} = 3$$

### 2.7.3. مرونة القوس و مرونة النقطة : l'élasticité D'arc et l'élasticité ponctuelle

يطلق على معامل مرونة الطلب السعرية المحسوب بين نقطتين على منحنى الطلب "مرونة القوس" (مرونة الطلب المحسوبة في المثال السابق هي مرونة القوس). بصفة عامة، فإن معامل مرونة الطلب السعرية تختلف قيمته عند كل نقطة من منحنى الطلب، و مرونة القوس إذن ما هي إلا تقدير لقيمة هذه المرونة، و هذا التقدير يتحسن كلما صغر هذا القوس إلى أن تصبح مسافة القوس معدومة، أي حساب مرونة الطلب السعرية عند "نقطة" معينة (مرونة النقطة).

بالرجوع إلى المثال السابق يمكن حساب مرونة النقطة هندسيا، عند النقطة C مثلا، كمايلي:

لنفرض إنطلاقا من النقطة C أن السعر قد تغير ليتجه نحو النقطة I ، أيضا، فعند النقطة C لدينا سعر واحد و كمية واحدة .



$$e = - \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q} = \frac{NI}{NC} \cdot \frac{NC}{ON} = \frac{NI}{ON} = \frac{6000}{2000} = 3$$

عند السعر  $P_x = 6$  : إذا تغير سعر السلعة  $x$  بـ 1% فإن الكمية المطلوبة منها ستتغير في الاتجاه المعاكس لتغير السعر بـ 3 % .

**مثال :**

لتكن دالة الطلب السوقي على السلعة  $x$  كمايلي :  $QD_x = 40 - 5 P_x$

أوجد مرونة الطلب السعرية «e» إذا كان سعر السلعة  $P_x = 3$  د.ج.

**الحل:**

إذا كان  $P_x = 3$  فإن :  $QD_x = 40 - 5 (3) = 25$  و منه:

$$e = - \frac{\partial Q_x}{\partial P_x} \cdot \frac{P_x}{Q_x} = - (-5) \cdot \frac{3}{25} = 0.6$$

$e = 0.6$  ، معناه، عند السعر  $P_x = 3$  ، إذا ارتفع سعر السلعة  $x$  بـ 1% فإن الكمية المطلوبة من السلعة  $x$  ستتناقص بـ 0.6 % أو إذا انخفض سعر السلعة  $x$  بـ 1% فإن الكمية المطلوبة من السلعة  $x$  سترتفع بـ 0.6 % ، و منه فالطلب على السلعة  $x$  غير مرن.

### 3.7.3. مرونة النقطة و الإنفاق الكلي : l'élasticité ponctuelle et la dépense totale

في منحنى الطلب السالب الميل (ذو دالة خطية) نجد أن مرونة الطلب السعرية مساوية للواحد ( $e = 1$ ) عند منتصف القطعة المستقيمة الممثلة لدالة الطلب، في حين يكون الطلب مرنا في الجزء العلوي منه ( $e > 1$ ) ، و غير مرنا في الجزء السفلي من منحنى الطلب ( $e < 1$ ) .

الإنفاق الكلي للمستهلك هو المبلغ الذي يدفعه المستهلك لشراء مجموعة من الوحدات السلعية و يمثل في نفس الوقت الإيراد الكلي الذي ستحصله المؤسسة من خلال بيعها السلع للمستهلك .  
Recette Totale  $RT = Q \cdot P$

- في الجزء العلوي من منحنى الطلب  $e > 1$  : نسبة الزيادة في الكمية المطلوبة التي تعمل على زيادة الإنفاق الكلي للمستهلك (الإيراد الكلي للمؤسسة) تكون أكبر من نسبة الانخفاض في سعر بيع السلعة الذي يعمل على تخفيض إنفاق المستهلك (إيراد المؤسسة). إذن، فإذا كان الطلب على

سلعة ما مرنا، فإن تخفيض سعر السلعة يعمل على زيادة الإنفاق الكلي للمستهلك و بالتالي زيادة الإيراد الكلي للمؤسسة، أما رفع السعر السلعة فيعمل على خفض إيرادات المؤسسة، إذن فإذا كانت  $e > 1$  فمن مصلحة المؤسسة خفض سعر بيع السلعة لزيادة إيراداتها الكلية .

- عند منتصف القطعة المستقيمة المحددة لمنحنى الطلب  $e = 1$  : إذا كانت  $e = 1$  فإن الإيراد الكلي للمؤسسة سيكون أعظمية  $Max RT$ ، و بالتالي فمن مصلحة المؤسسة إبقاء السعر على حاله.
- في الجزء السفلي من منحنى الطلب  $e < 1$  : نسبة الزيادة في الكمية المطلوبة التي تعمل على زيادة الإنفاق الكلي للمستهلك (الإيراد الكلي للمؤسسة) تكون أقل من نسبة الانخفاض في سعر بيع السلعة الذي يعمل على تخفيض انفاق المستهلك (إيراد المؤسسة)، و بالتالي فمن مصلحة المؤسسة رفع سعر بيع السلعة لزيادة إيراداتها الكلية.

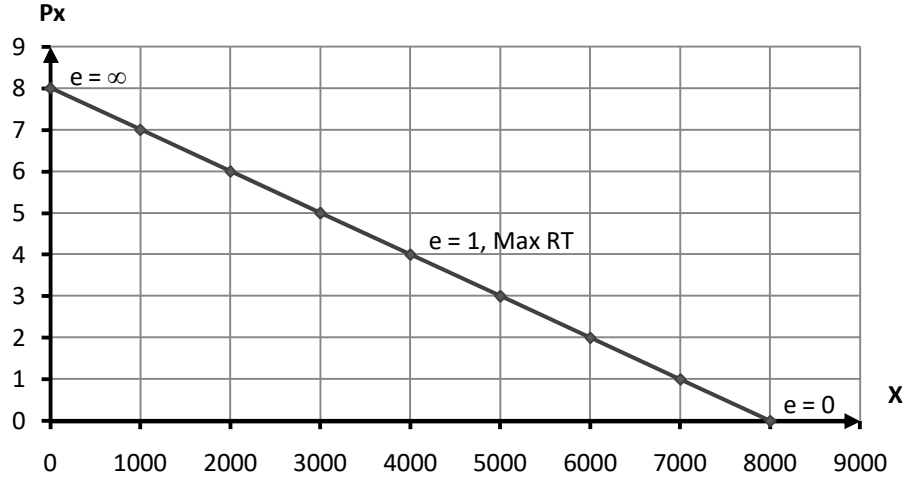
#### ملاحظات:

- إذا كانت دالة الطلب على شكل قطع مكافئ فإن مرونة الطلب السعرية ( $e = 1$ ) عند جميع نقاط المنحنى.
- يمكن استعمال طريقة ثانية لإيجاد قيمة الإيراد الكلي الأعظمي، و التي تتحقق عندما يكون الإيراد الحدي معدوما ( $R_m = 0$ ) حيث أن الإيراد الحدي هو التغير في الإيراد الكلي الناتج عن تغير الكمية المباعة من المنتج بوحدة واحدة أي:

$$R_m = \Delta RT / \Delta Q = \partial RT / \partial Q$$

#### مثال :

النقاط	Px	Qx	الإنفاق (الإيراد) الكلي RT	e
A	8	0	0	-
B	7	1000	7000	7
C	6	2000	12000	3
D	5	3000	15000	5/3
E	4	4000	16000	1
F	3	5000	15000	3/5
G	2	6000	12000	1/3
H	1	7000	7000	1/7
I	0	8000	0	0



#### 4.7.3. مرونة الطلب الدخلية « $e_R$ » : l'élasticité – Revenu de la demande

يقيس معامل مرونة الطلب الدخلية «  $e_R$  » التغير النسبي في الكمية المطلوبة من سلعة ما الناتجة عن التغير النسبي في دخل المستهلك (  $\Delta R / R$  ).

$$e_R = \frac{\Delta Q / Q}{\Delta R / R} = \frac{\text{التغير النسبي في الكمية المطلوبة}}{\text{التغير النسبي في دخل المستهلك}} = \text{مرونة الطلب الدخلية}$$

$$e_R = \frac{\Delta Q}{\Delta R} \cdot \frac{R}{Q} = \frac{\partial Q}{\partial R} \cdot \frac{R}{Q} = \text{مرونة الطلب الدخلية}$$

- إذا كان  $e_R < 0$  : فالسلعة المدروسة هي سلعة دنيا.
- إذا كان  $e_R > 0$  : فالسلعة المدروسة هي سلعة عادية. و نميز نوعين من السلع العادية:
- إذا كان  $0 < e_R \leq 1$  : فالسلعة المدروسة هي سلعة عادية ضرورية.
- إذا كان  $e_R > 1$  : فالسلعة المدروسة هي سلعة عادية كمالية.

#### ملاحظات:

- تتغير قيمة  $e_R$  بتغير دخل المستهلك، لذلك فنوعية السلعة بالنسبة إليه تتغير بتغير دخله.



- نوعية السلعة (دنيا، ضرورية أو كمالية) يختلف من فرد لآخر حسب مداخلهم، فقد تعتبر سلعة ما كمالية لذوي الدخل الضعيف في حين تعتبر ضرورية لذوي الدخل المرتفع.

### مثال 1:

يمثل الجدول الموالي الكمية المشتراة من السلعة x من طرف مستهلك ما حسب تغير دخله.  
المطلوب: إيجاد مرونة الطلب الدخلية و استنتاج نوع السلعة.

R	Q <sub>x</sub>	$\Delta Q / Q$	$\Delta R / R$	e <sub>R</sub>	نوع السلعة
20 000	10	—	—	—	—
30 000	18	$(18 - 10)/10 = 80\%$	$(30000 - 20000)/20000 = 50\%$	1.6	كمالية
50 000	24	$(24 - 18)/18 = 33.33\%$	$(50000 - 30000)/30000 = 66.66\%$	0.5	ضرورية
80 000	21	$(21 - 24)/24 = -12.5\%$	$(80000 - 50000)/50000 = 60\%$	- 0.2083	دنيا

التمثيل البياني : - منحنى أنجل - نسبة للإقتصادي الإحصائي Ernest Engel



### مثال 2:

لتكن دالة الطلب السوقي على السلعة x بدلالة الدخل كمايلي :  $QD_x = 80 + 0.75 R$   
- أحسب مرونة الطلب الدخلية إذا كان دج  $R = 2000$ .

$$e_R = \frac{\partial Q_x}{\partial R} \cdot \frac{R}{Q_x} = 0.75 \cdot \frac{2000}{80 + 0.75(2000)} = 0.9493$$

$0 < e_R = 0.9493 < 1$  و منه فالسلعة x ضرورية.

### 5.7.3. مرونة الطلب التقاطعية (مرونة الطلب السعرية غير المباشرة):

#### L'élasticité croisée de la demande « $e_{x,y}$ »

يقيس معامل المرونة الطلب التقاطعية «  $e_{x,y}$  » التغير النسبي في الكمية المطلوبة من سلعة x الناتجة عن التغير النسبي لسعر السلعة y (  $\Delta P_y / P_y$  ) .

$$e_{x,y} = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_x}}{\frac{\Delta P_y}{P_y}} = \frac{\text{التغير النسبي في الكمية المطلوبة من السلعة x}}{\text{التغير النسبي في سعر السلعة y}} = \text{مرونة الطلب التقاطعية}$$

$$e_{x,y} = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_x}}{\frac{\Delta P_y}{P_y}} = \frac{\frac{\partial Q_x}{\partial P_y} \frac{P_y}{Q_x}}{\frac{\partial Q_x}{\partial P_y} \frac{P_y}{Q_x}} = \text{مرونة الطلب التقاطعية}$$

- إذا كان:  $e_{x,y} > 0$  ، فالسلعتين x و y بديلتين.
- إذا كان:  $e_{x,y} < 0$  ، فالسلعتين x و y متكاملتين.
- إذا كان:  $e_{x,y} = 0$  ، فالسلعتين x و y مستقلتين (السلعة x مستقلة عن السلعة y).

مثال:

لتكن سلعتين x و y حيث أن دالة الطلب على السلعة y كمايلي:  $Q_y = 50 - 2/3 P_y + 2 P_x$  ، و استنتج العلاقة بين السلعتين x و y ؟  
أحسب المرونة التقاطعية من أجل  $P_x = 10$  و  $P_y = 45$  ،

$$e_{y,x} = \frac{\frac{\partial Q_y}{\partial P_x} \frac{P_x}{Q_y}}{\frac{\partial Q_y}{\partial P_x} \frac{P_x}{Q_y}} = 2 \frac{10}{50 - 2/3 (45) + 2 (10)} = 0.5$$

$e_{y,x} = 0.5$  ، معناه أنه إذا ارتفع سعر السلعة x بـ 1% فإن كمية الطلب على السلعة y سترتفع بـ 0.5% أو إذا انخفض سعر السلعة x بـ 1% فإن كمية الطلب على السلعة y ستنخفض بـ 0.5% و منه فالسلعتين x و y بديلتين (السلعة y بديلة للسلعة x).

### 6.7.3. العوامل المتحركة في معامل مرونة الطلب السعرية:

أ/ عدد السلع البديلة و قدرتها على أن تحل محل السلعة: فكلما زاد عدد السلع البديلة لسلعة ما و قدرتها على إشباع نفس الحاجات التي تشبعها هذه السلعة، كلما كان الطلب عليها أكثر مرونة، فارتفاع سعر القهوة مثلاً يؤدي بالمستهلكين إلى إبدال استهلاكه بالشاي أو الكاكاو الأمر الذي يعمل على رفع قيمة معامل مرونة الطلب السعرية للقهوة، عكس الملح التي لا تملك بدائل، فالطلب عليه غير مرن.

ب/ تنوع استخدامات السلعة: كلما ازداد عدد استخدامات السلعة كلما ارتفعت مرونة الطلب السعرية لها، فالألومنيوم المستخدم في الطائرات، الكوابل، الآلات... الخ، من المحتمل أن تكون مرونته أكبر من الزبدة التي تستعمل في الأطعمة فقط.

ج/ مستوى السعر: فكلما كان السعر السائد في السوق قريباً من أعلى مستوى للأسعار في منحنى الطلب كلما كان هناك احتمال أكبر لارتفاع مرونة الطلب عنها في مستويات الأسعار المنخفضة.

د/ الإنفاق المخصص للسلعة: فكلما خصص نصيب أكبر من الدخل لشراء سلعة ما كلما كانت مرونة الطلب السعرية لها أكبر، إذ من المحتمل أن تكون مرونة الطلب على السيارات أكبر منها في الطلب على الملابس.

هـ/ فترة التكيف: قرار المستهلك بإبدال السلعة عند تغير سعرها لا يتم مباشرة، وإنما بعد مرور فترة زمنية، فهو يستغرق فترة زمنية لمعرفة أسعار السلع الأخرى، فكلما طالت فترة انتظار تحول الطلب كلما زاد احتمال أن يكون الطلب أكثر مرونة.

### 7.7.3. أهمية معامل المرونة:

لمعامل المرونة بالنسبة للأسعار أو الدخل أهمية كبيرة في التحليل الإقتصادي، لأنه يدلنا على مقدار التغيرات التي ستطرأ على الكمية المطلوبة عندما تتغير الأسعار أو المداخليل، و يعتبر معامل مرونة الطلب ذو أهمية كبيرة بالنسبة للمنتجين خاصة فيما يتعلق بالتنبؤ و الإستهلاك المستقبلي.

#### مثال:

إذا كانت مرونة الطلب السعرية  $e = 6$  فإنها تعني للمنتج أن باستطاعته بيع 6 % من السلعة في حال خفض سعرها ب 1 % فقط، و بالتالي تخلصه من فائض الإنتاج لديه و الرفع من إيراداته الكلية  $RT = Q.P$  لأن نسبة ارتفاع الكمية المطلوبة (6 %) أكبر من تأثير إنخفاض الأسعار (1 %)، فليس من مصلحته رفع سعر السلعة إطلاقاً في هذه الحالة.

## الفصل الثاني: نظرية سلوك المنتج

1. تعريف و أنواع دوال الإنتاج

2. دالة الإنتاج في الفترة القصيرة (بمتغير واحد):

## تمهيد:

تهتم نظرية الإنتاج بتحليل سلوك المنتج من خلال تصرفاته الهادفة إلى تحقيق أقصى ربح ممكن بواسطة موارده (التكاليف المنفقة في العملية الإنتاجية)، و قبل التعمق في التحليل لا بد أن نشير لوجود بعض التماثل بين سلوك المنتج و سلوك المستهلك حيث نجد أنه:

- مثلما للمستهلك تابع منفعة يعبر عن تربيته أو تفضيلاته فللمنتج أيضا تابع إنتاج يعبر عن مستويات الإنتاج الممكن إنتاجها.
- ينفق المستهلك دخله على شراء السلع و الخدمات للحصول على المنفعة، في حين تخصص تكاليف المنتج لشراء عوامل الإنتاج المستخدمة.

## 1. تعريف و أنواع دوال الإنتاج:

### 1.1. تعريف الإنتاج:

هو العملية التي تسمح بتحويل المدخلات **Inputs** (اليد العاملة، المواد الأولية، رأس المال، الآلات و المعدات، الأراضي...) إلى مخرجات **Outputs** (السلع و الخدمات)، و نميز بين نوعين من المدخلات:

- المدخلات الثابتة **les inputs fixes**: هي المدخلات التي تكون كميتها ثابتة و لا يمكن تغييرها.
- المدخلات المتغيرة **les inputs variables**: هي المدخلات التي يمكن للمؤسسة تغيير كميتها.

### 2.1. تعريف دالة الإنتاج:

هي علاقة دالية بين المدخلات و المخرجات خلال وحدة زمنية، أي أنها تتمثل في العلاقة بين كمية عوامل الإنتاج المستعملة (اليد العاملة، رأس المال، المواد الأولية...) و حجم الإنتاج المحصل عليه، و يمكن تمثيل دالة الإنتاج بجدول أو منحنى أو معادلة، و تأخذ دالة الإنتاج الصيغة التالية:

$$Q = f(l, k, terre, tech....) \text{ أو } PT = f(l, k, terre, tech....)$$

حيث:

PT أو Q : هو كمية الإنتاج الكلي أو الناتج الكلي (المخرجات).

Labor : L (العمل).

Capital : K (رأس المال).

Terre : الأراضي.

Technologie : Tech التكنولوجيا ، و كل هذه العناصر تمثل عوامل الإنتاج أو المدخلات .

### 3.1. أنواع دوال الإنتاج:

تحليل سلوك المنتج لا يتم إلا إذا قمنا بالربط بين المدخلات المتعددة (عوامل الإنتاج) و بين المخرجات (حجم الإنتاج)، و حسب نوع المدخلات ثابتة أو متغيرة و الفترة الزمنية المخصصة لعملية الإنتاج يمكن التمييز بين نوعين من دوال الإنتاج:

- دالة الإنتاج في الفترة القصيرة (المدى القصير).

- دالة الإنتاج في الفترة الطويلة (المدى الطويل).

يكمن الفرق الجوهرى بين المدى القصير و المدى الطويل فيمايلي:

- **المدى القصير:** هو الفترة التي لا يمكن للمؤسسة خلالها تعديل أو تغيير عوامل إنتاجها (المدخلات) إلا جزئيا في حالة تغير الوضعية (محيط أو بيئة المؤسسة)، و بالتالي و خلال هذه الفترة سنفترض أن أحد عوامل الإنتاج ثابت على الأقل، في حين أن عوامل الإنتاج الأخرى تكون متغيرة.

- **المدى الطويل:** هو الفترة التي يمكن للمؤسسة خلالها تعديل أو تغيير كل عوامل إنتاجها (المدخلات) في حالة تغير الوضعية (محيط أو بيئة المؤسسة).

نظرا لصعوبة دراسة تطورات الإنتاج بتغير عدة عوامل للإنتاج في نفس الوقت (كتغير حجم العمل، الأراضي، رأس المال، المواد الأولية،..) فإننا سنضطر للإكتفاء بدراسة تغير كمية الإنتاج الناتج عن تغير عاملين فقط من عوامل الإنتاج هما: العمل و رأس المال (L, K)، ففي المدى القصير فإننا سنثبت أحد هاذين العاملين (دالة الإنتاج بمتغير واحد) في حين تكون كل عوامل الإنتاج متغيرة في المدى الطويل (دالة الإنتاج بمتغيرين).

### 2. دالة الإنتاج في الفترة القصيرة (بمتغير واحد):

#### 1.2. الناتج (الإنتاج) الكلي، الإنتاجية المتوسطة و الإنتاجية الحدية

**Produit Totale, Productivité Moyenne et Productivité Marginale**

يمكن تحديد كميات الإنتاج الزراعي بدلالة كميات اليد العاملة المستخدمة في زراعة مساحة أرض قدرها واحد هكتار ، و بالتالي فدالة الإنتاج في هذه الحالة ستكون بمتغير واحد فقط هو اليد العاملة أو العمل L، في حين أن المتغير الآخر (الأرض la terre) ثابت و بالتالي فدالة الإنتاج تأخذ الشكل التالي:

$$PT = f(L, \overline{\text{terre}}) \Rightarrow PT = F(L)$$

- الناتج الكلي أو الإنتاج الكلي PT : و يمثل كمية الإنتاج الموافقة لاستخدام كميات متغيرة من العمل.

- الإنتاجية المتوسطة (الناتج المتوسط) للعمل PML: هو مساهمة العامل الواحد في الإنتاج الكلي أي أن:  $PML = PT / L$

حيث: L هو عدد العمال و PT هو كمية الإنتاج الكلي.

- الإنتاجية الحدية (الناتج الحدي) للعمل PmL: و هي التغير في كمية الإنتاج الكلي الناتجة عن تغير كمية العمل بوحدة واحدة، و هو مشتق دالة الإنتاج بالنسبة للعمل أي أن :

$$PmL = \Delta TP / \Delta L = \partial TP / \partial L$$

مثال:

يمثل الجدول الموالي كميات الإنتاج الزراعي من القمح بالقنطار في المدى القصير بدلالة كمية اليد العاملة المستخدمة (عدد العمال) في زراعة مساحة محددة قدرها 1 هكتار.

**المطلوب:** حساب الإنتاجية المتوسطة للعمل PML و الإنتاجية الحدية للعمل PmL ، إعطاء التمثيل البياني لكل من الناتج الكلي، الناتج المتوسط و الناتج الحدي للعمل مع التعليق على المنحنى البياني.

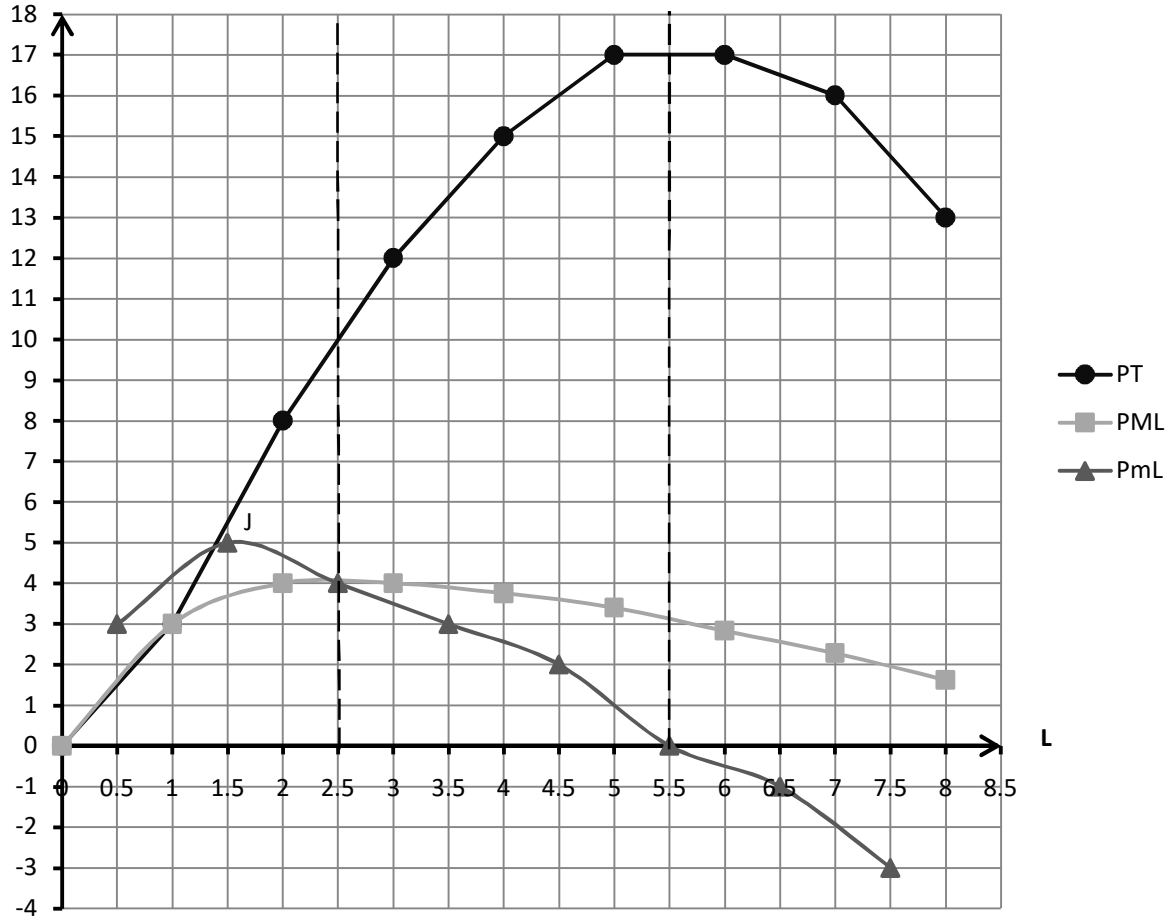
الأرض Terre	العمل (عدد العمال) L	الناتج الكلي TP	الناتج المتوسط للعمل PML	الناتج الحدي للعمل PmL
1	0	0	0	-
1	1	3	3	3
1	2	8	4	5
1	3	12	4	4
1	4	15	3.75	3
1	5	17	3.4	2
1	6	17	2.83	0
1	7	16	2.28	-1
1	8	13	1.62	- 3

نعلم أن:

الإنتاجية المتوسطة للعمل:  $PML = PT / L$

الإنتاجية الحدية للعمل:  $PmL = \Delta TP / \Delta L = \partial TP / \partial L$

PT, PML, PmL



ملاحظة:

في حالة دالة إنتاج ذات متغير منفصل (متقطع)، عند تمثيل المنحنى البياني للناتج الحدي للعمل PmL الذي يمثل ميل منحنى الناتج الكلي فإن التغير في الإنتاج  $\Delta PT$  الناتج عن تغير العمل بوحدة واحدة  $\Delta L$  يمثل عند متوسط كمية العمل، فمثلاً: التغير في كمية الإنتاج بمقدار 3 قناطير الناتج عن تغير كمية العمل من 0 إلى 1 تكون موافقة لكمية العمل المتوسطة أي عند 0.5 وحدة عمل، أيضاً، التغير في كمية الإنتاج بمقدار 5 قناطير الناتج عن تغير كمية العمل من 1 إلى 2 تكون موافقة لكمية العمل المتوسطة أي عند 1.5 وحدة عمل، و نفس الشيء عند تمثيل باقي القيم الأخرى للناتج الحدي للعمل.



## التعليق على المنحنى البياني:

- يتحدد منحنى الناتج المتوسط للعمل PML و الناتج الحدي للعمل PmL إنطلاقاً من منحنى الناتج الكلي PT.

- نلاحظ أن منحنى الناتج المتوسط للعمل PML متزايد (يرتفع) في البداية بتزايد وحدات العمل المستعملة إلى أن يصل إلى نهايته العظمى ( $\partial PML / \partial L = 0$ ) حيث تكون فيها قيمة الناتج المتوسط مساوية لقيمة الناتج الحدي ( $PML = PmL$ ) أيضاً، ليبدأ في التناقص (الإنخفاض) بعد هذه النقطة، و نسجل أن قيمة الناتج المتوسط دائماً موجبة كون قيمة الناتج الكلي PT موجبة دائماً.

- نلاحظ أن منحنى الناتج الحدي للعمل PmL متزايد (يرتفع) أيضاً في البداية بتزايد وحدات العمل المستعملة إلى أن يصل إلى نهايته العظمى ليبدأ في التناقص (الإنخفاض) بعد هذه النقطة إلى أن تصبح قيمة الناتج الحدي للعمل معدومة، وتكون عندها قيمة الناتج الكلي PT عند أقصى قيمة لها، تصبح قيمة الناتج الحدي بعد ذلك سالبة بزيادة اليد العاملة ليبدأ الناتج الكلي بذلك في الإنخفاض بعدها.

يطلق على الجزء المتناقص من منحنى الناتج الحدي (إنطلاقاً من النقطة J) بقانون تناقص الغلة « la loi des rendements décroissants » ، فتناقص الإنتاجية الحدية للعمل إنطلاقاً من النقطة J معناه أن عدد العمال المستعمل في زراعة 1 هكتار من الأرض أصبح أكثر من اللازم، ما أدى لعرقلة بعضهم البعض أثناء قيامهم بالعمل و هو ما جعل قيمة الناتج الحدي للعمل في تناقص ثم سالباً. و بصفة عامة فقانون تناقص الغلة ينص على أنه: " إنطلاقاً من نقطة معينة (عدد العمال)، فإن زيادة كمية عامل الإنتاج (اليد العاملة) سيؤدي لإنخفاض الكميات الإضافية المحصل عليها من الإنتاج، أي انخفاض قيمة الناتج الحدي (للعمل) بزيادة عامل الإنتاج (عدد العمال) إنطلاقاً من هذه النقطة".

## **2.2. مراحل الإنتاج:**

لتحديد مراحل الإنتاج الثلاثة بالنسبة للعمل نستعمل منحنيات PML و PmL كمايلي:

- المرحلة الأولى: يمتد مجالها من نقطة بداية الإنتاج إلى غاية وصول قيمة الإنتاجية المتوسطة إلى قيمتها العظمى و يكون عندها ( $\partial PML / \partial L = 0$ )، أي من نقطة المبدأ إلى غاية النقطة التي يتساوى فيها الإنتاجية الحدية و المتوسطة للعمل ( $PML = PmL$ ).

- المرحلة الثانية: من نقطة تساوي الإنتاجية الحدية و المتوسطة للعمل ( $PML = PmL$ ) إلى النقطة التي تنعدم فيها الإنتاجية الحدية للعمل ( $PmL = 0$ ).

- المرحلة الثالثة: في الجزء الذي تكون فيه الإنتاجية الحدية للعمل سالبة.

المنتج لن ينتج في المرحلة الثالثة حتى لو كانت اليد العاملة مجانية لأنه بالإمكان رفع كمية الإنتاج PT باستخدام يد عاملة أقل في المهكتار الواحد، كما أنه لن يختار المرحلة الأولى للإنتاج لأنها توافق المرحلة الثالثة للأرض ( $Pm\ terre < 0$ ) أي لعامل الإنتاج الثابت حال تغييره، إذن فالمنتج العقلاني سيختار المرحلة الثانية للإنتاج أين يكون كلا الناتجين الحدين  $Pm\ terre$  و  $PmL$  موجبين (انظر للشكل السابق).

## قائمة المراجع

## الكتب باللغة العربية:

1. عمر صخري، مبادئ الإقتصاد الجزئي الوجدوي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر: 2001.
2. كساب علي، النظرية الإقتصادية: التحليل الجزئي، ديوان المطبوعات الجامعية، الطبعة الثالثة، الجزائر، 2009.
3. منى محمد علي الطائي، الإقتصاد الجزئي: بين الأمثلة النظرية و الدينامية الواقعية، دار مجدلاوي للنشر و التوزيع، عمان: 2014.

## الكتب باللغات الأجنبية:

1. Bernard Bernier, Henri – Louis Védie, Initiation à la microéconomie : Manuel et exercices corrigés, Dunod, 3<sup>ème</sup> édition, Paris : 2009.
2. David Besanko, Ronald R. Braeutigam, Microeconomics, Wiley, 4th edition, USA : 2011.
3. Dominick Salvatore, Microéconomie : Cours et problèmes, Série Schaum, 2<sup>ème</sup> édition, Paris : 1993.
4. Hal R. Varian, Intermediate Microeconomics : A Modern Approach, W. W. Norton, 8th edition, New York : 2010.
5. Jalel Berrebeh, Cours de microéconomie, Université de Carthage, Faculté de sciences économiques de Nabeul, Année universitaire : 2012/ 2013.
6. Jean Longatte, Pascal Vanhove, Economie : l'essentiel en fiches, Dunod, 4<sup>ème</sup> édition, Paris : 2015 .
7. Said Azamoum, Comprendre la micro-économie : cours et exercices, Office des Publications Universitaires, Alger : 2005.
8. Paul Krugman, Robin Wells, Microéconomie, Traduction de la 2<sup>ème</sup> édition Américaine par Laurant Baechler, de boeck, 1<sup>ère</sup> édition, Bruxelles : 2009.