

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
محمد بن أحمد 2 جامعة وهران
كلية العلوم الاقتصادية علوم التسيير والعلوم التجارية



أ.د. رفيف - أسعد دريس
رئيس المجلس العلمي للكلية
كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير
جامعة وهران 2 - محمد بن أحمد

مطبوعة الهنداسي الأول

موجهة لسنة أولى جدد مشترك

01 ملخصات دروس وتمارين
محولة في الاقتصاد الجزئي



إعداد:

د. قشايري فراح نعيمة

الرتبة: أستاذة محاضرة ب

السنة الجامعية 2025/2026

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة وهران 2 محمد بن أحمد
كلية العلوم الاقتصادية علوم التسيير والعلوم التجارية



ملخصات دروس وتمارين
محلوله في الاقتصاد 01
الجزئي

مطبوعة
موجهة لسنا



إعداد:

د. قشائري فراح نعيمة
الرتبة: أستاذة محاضرة ب

فهرس المحتويات

الصفحة	العنوان	
4	مقدمة عامة	
7	التذكير ببعض المفاهيم في الرياضيات	
12	الفصل التمهيدي: مقدمة في الاقتصاد الجزئي	
12	تعريف علم الاقتصاد	1.
13	ماهية المشكلة الاقتصادية	2.
13	النظرية الاقتصادية	3.
13	النظرية الاقتصادية الكلية	1.3
14	النظرية الاقتصادية الجزئية	2.3
15	الفصل الأول: نظرية سلوك المستهلك	
16	مقدمة	
16	نظرية المنفعة القياسية (العديدية)	1.
17	تعريف المنفعة	1.1
17	المنفعة الكلية (UT)	1.1.1
17	المنفعة الحدية (Um)	2.1.1
18	دوال المنفعة	2.1
22	توازن المستهلك	3.1
24	نظرية المنفعة الترتيبية	2.
25	منحنى السواء	1.2
27	المعدل الحدي للإحلال	2.2
32	قيد الميزانية	3.2

35	توازن المستهلك	4.2
36	طريقة شرط التوازن TMS	1.4.2
37	طريقة التعويض	2.4.2
39	طريقة لاغرانج	3.4.2
42	طريقة بيانية	4.4.2
44	تغير محيط المستهلك	3.
45	حالة التغير في الدخل	1.3
45	منحنى الاستهلاك-الدخل	1.1.3
46	منحنى إنجل	2.1.3
51	حالة التغير في السعر	2.3
51	منحنى الاستهلاك-السعر	1.2.3
53	منحنى الطلب	2.2.3
58	أثر الإحلال وأثر الدخل	3.3
58	أثر الإحلال	1.3.3
58	أثر الدخل	2.3.3
59	الأثر الكلي لتغير السعر	3.3.3
67	الفصل الثاني: نظرية الطلب	
67	ماهية الطلب	1.
67	مفهوم الطلب ودالة الطلب	1.1
68	محددات الطلب	2.1
68	محددات كمية (قابلية للقياس)	1.2.1

68	محددات كيفية (غير قابلة للقياس)	2.2.1
68	دالة الطلب (الصيغة الرياضية)	3.1
69	منحنى الطلب	4.1
69	دالة الطلب الفردي	5.1
71	الطلب السوقي (الطلب الكلي)	6.1
72	دالة الطلب السعرية	7.1
74	مرونة الطلب	2.
74	تعريف المرونة	1.2
74	أنواع مرونة الطلب	2.2
74	مرونة الطلب السعرية (المرونة المباشرة)	1.2.2
75	مرونة الطلب التقاطعية	2.2.2
76	مرونة الطلب بالنسبة للدخل	3.2.2
81	الفصل الثالث : جتنملا فرصت ليلحت (لولا عزجلا)	
81	تعريف الإنتاج	1.
81	دالة الإنتاج	2.
82	دوال الإنتاج في الفترة القصيرة	3.
83	الإنتاجية الكلية	1.3
83	الإنتاجية الحدية للعمل PmL	2.3
83	الإنتاجية المتوسطة للعمل PML	3.3
87	تمارين تدريبية	
117	المراجع	

مقدمة عامة:

يُعدّ مقياس الاقتصاد الجزئي من بين أهم المقاييس الأساسية التي تُدرّس في كليات العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير عبر مختلف جامعات العالم، إذ لا يكاد يخلو أي تخصص جامعي من بعض مضامينه ومفاهيمه. ويؤجّه هذا المقياس أساساً إلى طلبة السنة الأولى جذع مشترك (علوم اقتصادية، علوم تجارية وعلوم التسيير)، حيث يشكّل قاعدة معرفية أساسية لفهم باقي المقاييس التخصصية لاحقاً.

ويهتم هذا المقياس بدراسة سلوك الوحدات الاقتصادية الفردية، سواء تعلق الأمر بالمستهلك أو المنتج، من خلال تحليل كيفية اتخاذ القرارات الاقتصادية في ظل الموارد المحدودة.

ويتناول هذا المقياس مجموعة من المحاور الأساسية، من بينها: العرض والطلب، المرونة، نظريات سلوك المستهلك، نظرية الإنتاج، نظرية التكاليف، إضافة إلى دراسة هياكل الأسواق المختلفة، وخاصة سوق المنافسة الكاملة وسوق الاحتكار التام. كما يهدف إلى إبراز الفروقات الجوهرية بين الاقتصاد الجزئي والاقتصاد الكلي، مع تقديم إطار تحليلي يساعد الطالب على فهم الظواهر الاقتصادية بطريقة منهجية.

الأهداف التعليمية:

تهدف دراسة مقياس الاقتصاد الجزئي إلى تحقيق جملة من الأهداف، من أبرزها:

- تمكين الطالب من استرجاع المعارف الأساسية المرتبطة بالاقتصاد الجزئي، خاصة التعريفات والمفاهيم النظرية.
- تنمية قدرة الطالب على تحليل الظواهر الاقتصادية وفهم العلاقات بين المتغيرات، بالاعتماد على المقاربات الاقتصادية والأدوات الرياضية المناسبة.
- تعزيز قدرة الطالب على اتخاذ قرارات اقتصادية سليمة من خلال توظيف المنطق الاقتصادي في معالجة مختلف المشكلات المرتبطة بسلوك المستهلك والمنتج.
- تمكين الطالب من التمييز بين دور الاقتصاد الجزئي والاقتصاد الكلي في تفسير النشاطات الاقتصادية المختلفة.

المكتسبات القبلية:

لفهم هذا المقياس، ينبغي على الطالب أن يكون ملماً ببعض المعارف الأساسية في الاقتصاد والرياضيات، والمتمثلة في:

- 1- الإلمام بالمفاهيم الأساسية للاقتصاد بصفة عامة.
- 2- فهم الدوال والتمييز بين المتغير التابع والمتغير المستقل، إضافة إلى القدرة على اشتقاق الدوال.
- 3- القدرة على تفسير ميل الدالة وفهم طبيعة العلاقة بين المتغيرات.

طرق تقييم التحصيلات المعرفية:

يتم تقييم معارف الطالب في هذا المقياس من خلال أساليب متعددة، تهدف إلى قياس مدى استيعابه للمحتوى الدراسي، وذلك كما يلي:

- **الاختبار الكتابي النهائي:**
يمثل نسبة 60% من العلامة النهائية، ويشمل مختلف المعارف والمكتسبات التي تم تناولها خلال السداسي.
- **التقييم المستمر:**
يمثل نسبة 40% من العلامة النهائية، ويتم عبر متابعة أداء الطالب طوال السداسي، ويشمل:
 - امتحان جزئي (12/20)
 - المشاركة والمواظبة (08/20)

وعليه، يُحسب معدل المقياس وفق العلاقة التالية:

$$(0.4 \times \text{نقطة الأعمال الموجهة}) + (0.6 \times \text{نقطة المحاضرة}) = \text{معدل المادة}$$

سننتقل فيما يلي إلى تقديم محتوى المقياس من خلال توزيع محاوره على مختلف الفصول قصد تسهيل فهمه وتنظيم دراسته".

تتضمن هذه المطبوعة مجموعة من الفصول التي تهدف إلى تزويد الطالب بالمعارف الأساسية في مقياس الاقتصاد الجزئي بطريقة متدرجة ومتكاملة.

نستهل هذه المطبوعة بـ **مقدمة عامة** تقدم نظرة شاملة حول أهمية المقياس وأهدافه، تليها فقرة خاصة بـ **التذكير ببعض المفاهيم في الرياضيات**، حيث يتم استعراض أهم الأدوات الرياضية الضرورية لفهم التحليلات الاقتصادية، خاصة ما يتعلق بالمشتقات والدوال.

بعد ذلك، يأتي **الفصل التمهيدي: مقدمة في الاقتصاد الجزئي**، والذي يهدف إلى تعريف الطالب بالمفاهيم الأساسية لهذا الفرع من علم الاقتصاد، وأهم موضوعاته ومجالات دراسته.

أما **الفصل الأول: نظرية سلوك المستهلك**، فيتناول كيفية اتخاذ المستهلك لقراراته في ظل قيود الدخل والأسعار، مع التركيز على هدف تعظيم المنفعة.

ويخصص **الفصل الثاني: نظرية الطلب** لدراسة العلاقة بين الكميات المطلوبة من السلع والعوامل المؤثرة فيها، وعلى رأسها الأسعار والدخل.

في حين يعالج **الفصل الثالث: تحليل سلوك المنتج** سلوك المؤسسة من خلال دراسة دوال الإنتاج، خاصة في المدى القصير، وكيفية تحقيق أقصى إنتاج ممكن باستخدام الموارد المتاحة.

وتختتم المطبوعة بتمارين تدريبية تهدف إلى تعزيز الفهم وتطبيق المعارف المكتسبة، إلى جانب المراجع التي تم الاعتماد عليها، والتي تتيح للطالب التوسع والاطلاع أكثر على مختلف محاور المقياس.

على الطالب أن يكون متمكّنًا من بعض الأدوات الرياضية الأساسية، مثل حساب المشتقات، وحل المعادلات الرياضية ذات متغير واحد أو متغيرين، واستخراج الجذور، بالإضافة إلى فهم الخصائص المتعلقة بالأسس. يتطلب هذا المقياس مكتسبات مسبقة في مادة الرياضيات، وخاصة في حساب المشتقات، لذا سنقدّم بعض الأمثلة التوضيحية لتسهيل فهم هذه المفاهيم وتطبيقها في السياق الاقتصادي.

1. المشتقات:

➤ جدول مشتقات الدوال الاعتيادية:

المشتقة	الدالة
$f'(x) = 0$	$f(x) = k$
$f'(x) = 1$	$f(x) = x$
$f'(x) = a$	$f(x) = ax + b$
$f'(x) = nx^{n-1}$	$f(x) = x^n$
$f'(x) = -\frac{1}{x^2}$	$f(x) = \frac{1}{x}$
$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$	$f(x) = \sqrt{x}$

➤ مشتقة مجموع دالتين:

إذا كانت:

$$u = 2x^2 + 6,$$

$$v = 3x^4 + 3$$

فإن:

$$(u + v)' = u' + v' = (2x^2 + 6)' + (3x^4 + 3)' = 4x + 12x^3$$

➤ مشتقة حاصل ضرب عامل ثابت في الدالة:

إذا كانت:

$$u = 3x^2 + 5, k \text{ ثابت}$$

فإن:

$$(k \cdot u)' = k \cdot u' = k \cdot (3x^2 + 5)' = k \cdot 6x$$

➤ مشتقة حاصل ضرب دالتين:

إذا كانت:

$$u = 3x^2 + 3, v = x^2 + 7$$

فإن:

$$(u \cdot v)' = u'v + uv' = 6x(x^2 + 7) + 2x(3x^2 + 3)$$

➤ مشتقة حاصل قسمة دالتين:

إذا كانت:

$$u = 3x^2 + 3, v = x^2 + 7$$

فإن:

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2} = \frac{6x(x^2 + 7) - 2x(3x^2 + 3)}{(x^2 + 7)^2}$$

2. الجزور:

• الجذر n -th من عدد a :

$$\sqrt[n]{a} = b \text{ حيث } b^n = a$$

3. الأسس:

$$a^n = a \cdot a \cdot \dots \cdot a$$

ب
مرات n

أمثلة:

$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8, 3^4 = 81$$

➤ ضرب الأسس ذات القاعدة نفسها:

$$a^n \cdot a^p = a^{n+p}$$

➤ الأساس المرفوع للأسس:

$$(a^n)^p = a^{n \cdot p}$$

➤ الأس صفر:

$$a^0 = 1$$

➤ الأس السالب:

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

➤ ضرب قاعدتين مرفوعتين للأس:

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

أمثلة حسابية:

$$4^2 \cdot 4^3 = 4^{2+3} = 4^5 = 1024$$

$$(5 \cdot 3)^2 = 5^2 \cdot 3^2 = 25 \cdot 9 = 225$$

4. طريقة المميز لحل المعادلة التربيعية بمجهول واحد:

المعادلة التربيعية:

$$y = ax^2 + bx + c$$

• تحسب المميز $\Delta = b^2 - 4ac$

• حالات الحل:

1. $\Delta > 0 \Rightarrow$ حلان حقيقيان مختلفان

2. $\Delta = 0 \Rightarrow$ حل واحد حقيقي مزدوج

3. $\Delta < 0 \Rightarrow$ لا يوجد حل حقيقي (حلول عقدية)

والجدول التالي يُلخّص أهم قوانين الاشتقاق مع تقديم بعض الأمثلة التطبيقية.

أمثلة SS	مجال التعريف	مشتقة الدالة	الدالة
$f(x)=4$ $f'(x)=0$	$\mathbb{R}$	$f'(x)=0$	$f(x)=k$ حيث k عدد حقيقي
$f(x)=5x$ $f'(x)=5$	$\mathbb{R}$	$f'(x)=1$	$f(x)=x$
$f(x)=3x+2$ $f'(x)=3$	$\mathbb{R}$	$f'(x)=a$	$f(x)=ax+b$
$f(x)=x^4$ $f'(x)=4x^3$	$\mathbb{R}$	$f'(x)=nx^{n-1}$	$f(x)=x^n$ حيث n غير معدوم
$f(x)=\frac{1}{x}$ $f'(x)=\frac{-1}{x^2}$	$\mathbb{R}=\mathbb{R}\setminus\{0\}$	$f'(x)=\frac{-1}{x^2}$	$f(x)=\frac{1}{x}$
$f(x)=\sqrt{x}$ $f'(x)=\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$\mathbb{R}=\mathbb{R}\setminus\{0\}$	$f'(x)=\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$f(x)=\sqrt{x}$
$f(x)=\sqrt[3]{x}$ $f'(x)=\frac{1}{3x^{2/3}}$	$\mathbb{R}=\mathbb{R}\setminus\{0\}$	$f'(x)=x^{\frac{1}{n}-1}$	$f(x)=\sqrt[n]{x}$
$u=2x^2+6/v=3x^4+3$ $f'(x)=12x^3+4x$	$\mathbb{R}$	$f'(x)=u'+v'$	$f(x)=u+v$
$k=\frac{1}{2}/u=3x^2+5$ $f'(x)=3x$	$\mathbb{R}$	$f'(x)=ku'$	$f(x)=ku$
$u=3x^2+3/v=x^2+7$ $f'(x)=6x(x^2+7)+3x(2x+3)$	$\mathbb{R}$	$f'(x)=u'v+uv'$	$f(x)=(u \times v)$
$u=3x^2+3/v=x^2+7$ $f'(x)=\frac{6x^4+9x^3+51x}{(x^2+7)^2}$	$\mathbb{R}=\mathbb{R}\setminus\{0\}$	$f'(x)=\frac{u'v-uv'}{v^2}$	$f(x)=(\frac{u}{v})$
$u=(x+1)^2$ $f'(x)=2x+2$	$\mathbb{R}$	$f'(x)=2u'u$	$f(x)=(u^2)$
$f(x)=\frac{1}{x^2+1}$ $f'(x)=\frac{-2x}{(x^2+1)^2}$	$\mathbb{R}=\mathbb{R}\setminus\{0\}$	$f'(x)=\frac{-u'}{u^2}$	$f(x)=(\frac{1}{u})$

الفصل التمهيدي : مقدمة في الاقتصاد الجزئي

1. تعريف علم الاقتصاد:

إنَّ علمَ الاقتصاد يهدف إلى حلّ المشكلات الاقتصادية المتعددة باستخدام النظريات والأسس الاقتصادية، من أجل إشباع أكبر قدر ممكن من الحاجات والرغبات الإنسانية. من أهم تعريفات علم الاقتصاد يمكن أن نذكر ما يلي:

- يُعرّف الاقتصادي Adam Smith علمَ الاقتصاد على أنّه: «العلم الذي يدرس أسباب ثروة الأمم وكيفية زيادتها»، وذلك في كتابه ثروة الأمم.
- كما يُعرّف الاقتصادي Alfred Marshall في كتابه مبادئ الاقتصاد المنشور سنة 1890، علمَ الاقتصاد بأنّه: «العلم الذي يدرس سلوك الإنسان في أعمال حياته العادية، حيث يبحث في كيفية حصول الإنسان على دخله، وكيفية استخدام هذا الدخل، أي إنفاقه».
- ويُعرّف الاقتصادي Paul Samuelson علمَ الاقتصاد بأنّه: «العلم الذي يختص بدراسة الكيفية التي يختار بها الأفراد والمجتمع استخدام مواردهم الإنتاجية النادرة، من أجل إنتاج سلع وخدمات مختلفة عبر الزمن، وكيفية توزيع هذه السلع للاستهلاك الحاضر والمستقبلي لجميع أفراد المجتمع».

وبشكل عام، يتفق الاقتصاديون المعاصرون على تعريف علم الاقتصاد كما يلي: «يهتم علم الاقتصاد بكيفية استخدام الموارد الطبيعية والبشرية المتاحة في المجتمع لإنتاج سلع وخدمات تُشبع قدرًا معيّنًا من الحاجات البشرية المتنوعة والمتجددة. وكلما كان استخدام هذه الموارد قائمًا على مستوى عالٍ من الكفاءة، كان استغلالها من طرف المجتمع أفضل.»

لا شك أن الإنسان يعيش في واقع عملي وليس في خيال، وهذا الواقع يضعنا أمام حقيقتين أساسيتين تتعلقان بطلب الاقتصاد:

الحاجة الإنسانية التي تتميز بتعدها وعدم محدوديتها،

وندرّة الموارد المتاحة لإشباع هذه الحاجات.

ومن هذا المنطلق، تبقى المشكلة الاقتصادية وفهم طبيعتها وطرق حلها أو التخفيف من وطأتها موضوع الدراسة الاقتصادية في معناها الواسع، وهو السبب الذي دفع بعض الاقتصاديين لتعريف علم الاقتصاد على أنه العلم الذي يهتم بدراسة المشكلة الاقتصادية بكل أبعادها.

2. ماهية المشكلة الاقتصادية:

تتمثل في أي مجتمع في عدم القدرة على إشباع الاحتياجات البشرية نتيجة ندرة الموارد المتاحة مقارنة بهذه الحاجات المتعددة والمتزايدة، مما يولد مشكلة الاختيار، ويستلزم التضحية ببعض الحاجات والرغبات من أجل تلبية أخرى.

وتتميز هذه المشكلة بثلاث خصائص رئيسية:

أولاً، يقصد بالندرة النسبية وليست المطلقة، فالموارد متوفرة، ولكنها تصبح محدودة بالنسبة للحاجة إليها نتيجة زيادة الحاجات. ومن أجل مواجهة هذه المشكلة، تحاول الأنظمة الاقتصادية زيادة الموارد المتاحة واستغلالها وتنميتها لتغطية الحاجات المتعددة.

ثانياً، عندما لا يستطيع الفرد تلبية جميع رغباته وحاجاته، يضطر إلى عملية اختيار، حيث يعني اختيار سلعة أو خدمة معينة التضحية بأخرى، وهو ما يُعرف باسم تكلفة الفرصة البديلة (Cost of Opportunity).

ثالثاً، نظراً لتعدد الاستخدامات البديلة للموارد النادرة، فإن تخصيصها لإشباع حاجة معينة يستلزم التضحية بإشباع حاجات أخرى.

ولحل هذه المشكلة الاقتصادية، يجب الإجابة عن ثلاثة أسئلة جوهرية:

ماذا ننتج؟ ويقصد بالسؤال الأول تحديد السلع والخدمات التي يجب إنتاجها، وإذا رُتبت تفضيلات المجتمع تصاعدياً أو تنازلياً، يُعرف ذلك أحياناً بـ "سلم التفضيل الجماعي".

كيف ننتج؟ أما السؤال الثاني، فيتعلق بكفاءة العملية الإنتاجية وتنظيم الإنتاج بهدف تقليل الهدر في الموارد النادرة.

ولمن ننتج؟ أما السؤال الثالث، فيركز على كيفية توزيع الإنتاج على مختلف الأفراد المشاركين في العملية الإنتاجية، مع ضرورة تحقيق أكبر قدر ممكن من إشباع الحاجات والرغبات ضمن الحدود المتاحة لكل فرد في الاقتصاد.

3. النظرية الاقتصادية:

يقوم الاقتصاديون بتطبيق النظريات والأسس الاقتصادية على مستويين مختلفين: أحدهما جزئي والآخر كلي، إذ يتكون علم الاقتصاد من نظريتين أساسيتين هما:

1.3 النظرية الاقتصادية الكلية:

تهتم هذه النظرية بدراسة الاقتصاد الوطني ككل، أو دراسة القطاعات المختلفة المكونة للاقتصاد، مثل قطاع المستهلكين الذي يشمل جميع المستهلكين في الدولة، والقطاع الحكومي المسؤول عن السياسات العامة والموازنات، وقطاع المنتجين الذي يشمل جميع المؤسسات والوحدات الإنتاجية، وقطاع العامل الخارجي

الذي يغطي الصادرات والواردات من السلع والخدمات. ويهدف هذا التحليل إلى دراسة سلوك الوحدات الاقتصادية مجتمعة في صورة مجاميع كلية، مثل الاستهلاك القومي، الادخار القومي، الدخل القومي، والاستثمار، بهدف فهم كيفية تفاعل هذه القطاعات مع بعضها البعض وتأثيرها على المؤشرات الاقتصادية الكلية للدولة.

2.3 النظرية الاقتصادية الجزئية:

تهتم بدراسة وتحليل سلوك الوحدات الاقتصادية المنفردة التي تدخل في هذه الأسواق، وبالتحديد المنتجون والمستهلكون، أي دراسة العلاقات بين الأفراد، وكذلك العلاقة بين المؤسسات كوحدات إنتاج، في ارتباطها بأسعار السلع.

ويُعدّ رواد الاقتصاد الجزئي، أو ما يُعرف بالصياغة الرياضية للاقتصاد، من مؤسسي المدرسة النيوكلاسيكية، حيث كان الفكر الاقتصادي آنذاك يسعى إلى الابتعاد عن الطابع الإنساني، محاولاً في الوقت نفسه الالتحاق بالعلوم الدقيقة من خلال النماذج الرياضية التي اعتمد عليها. غير أنّ هذه النماذج تقوم على فرضيات نظرية غالباً ما تكون غير قابلة للتطبيق الكامل على أرض الواقع.

ومن أبرز هذه النظريات تلك التي نشأت على أساس التصرف الفردي، والتي كان من روادها Alfred Marshall وLéon Walras، حيث قامت هذه المدرسة بدراسة عدة فرضيات، من أهمها: الندرة.

تعني فكرة الندرة أن الموارد الاقتصادية (عوامل الإنتاج) محدودة، بينما حاجات الأفراد للسلع والخدمات غير محدودة، بل ومنتزيدة مع مرور الزمن. لذلك، لا بد من استخدام هذه الموارد استخداماً أمثل بهدف تحقيق أكبر عائد ممكن منها لإشباع أكبر قدر من الحاجات.

ومن هنا نستنتج أن هدف المستهلك هو إشباع أكبر قدر ممكن من حاجاته، في حين يسعى المنتج إلى تحقيق أقصى ربح ممكن. وعلى هذا الأساس، يتم توزيع الموارد النادرة بطريقة عقلانية، مما يؤدي إلى تحقيق المصلحة الفردية التي تنعكس بدورها على المصلحة العامة.

وقد دلّت الدراسات من جهة، وتطور الوقائع الاقتصادية من جهة أخرى، على وجود ترابط وتداخل بين النظرية الاقتصادية الجزئية والنظرية الاقتصادية الكلية، حيث إن الاقتصاد الوطني ككل يتأثر بفعالية وحداته الاقتصادية، ويؤثر فيها في الوقت ذاته.

الفصل الأول: نظرية سلوك المستهلك

مقدمة:

تنطلق نظرية سلوك المستهلك من دراسة تصرفات المستهلك في السوق، أي قراراته الاقتصادية، مفترضةً أنه شخص عقلاني ورشيد يسعى للحصول على أقصى إشباع ممكن من دخله، أي تحقيق أكبر قدر من المنفعة.

يهدف النشاط الإنتاجي الأساسي إلى تلبية حاجيات ورغبات الوحدات الاستهلاكية، ويتم تحليل هذه القرارات الاستهلاكية من خلال نظرية سلوك المستهلك، والتي تفترض أن المستهلك يتخذ قراراته في حدود دخله المتاح ووفق الأسعار السائدة في السوق، مستهدفًا تعظيم منفعة وتحقيق أكبر قدر ممكن من الإشباع.

لدراسة سلوك المستهلك، هناك طريقتان أساسيتان:

➤ الطريقة العددية أو القياسية:

تنطلق من فرضية إمكانية قياس المنفعة التي يحصل عليها المستهلك عند استهلاكه سلعة أو مجموعة من السلع، أي إمكانية تحديد درجة الإشباع بوحدة تُسمى وحدات المنفعة. وتعتبر هذه الطريقة الأقدم في تحليل سلوك المستهلك.

➤ الطريقة الترتيبية:

لا تفترض قياس المنفعة بدقة، وإنما تفترض إمكانية ترتيب مجموعات من السلع حسب مدى إرضاء المستهلك لها. وتستخدم منحنيات السواء لتوضيح هذا الترتيب، وهي الطريقة الأحدث في التحليل.

كلا الطريقتين تهدف إلى تفسير سلوك المستهلك، لكن كل واحدة تقدمه بطريقة مختلفة: الطريقة العددية تركز على قياس المنفعة بوحدة محددة، بينما الطريقة الترتيبية تركز على ترتيب البدائل دون قياس المنفعة بدقة.

1. نظرية المنفعة القياسية (العددية):

إذا افترضنا مؤقتاً إمكانية قياس الإشباع الذي يحصل عليه الفرد عند تلبية حاجة معينة نتيجة استهلاكه وحدات متساوية من سلعة معينة، فإن كل وحدة تُعبر عن درجة تقديرية من درجات الإشباع، ويُطلق على هذه الوحدات اسم وحدات المنفعة. ، كما تقوم هذه النظرية على الافتراضات التالية:

- العقلانية: يسعى المستهلك إلى تعظيم رفايته ضمن حدود دخله المحدود.
- قياس المنفعة: يمكن قياس المنفعة، وأفضل مقياس لذلك يكون مقياساً نقدياً كما اقترحه مارشال.
- ثبات المنفعة الحدية للنقود: لاستخدام النقود كمقياس للمنفعة، يجب أن تبقى قيمتها ثابتة.
- تناقص المنفعة الحدية: عند استهلاك وحدات متتالية من سلعة معينة، تكون المنفعة الناتجة عن كل وحدة إضافية أقل من الوحدة السابقة.

1.1 تعريف المنفعة:

المنفعة هي مقياس للفائدة أو السعادة التي يحصل عليها الفرد نتيجة استهلاكه للسلع والخدمات المختلفة في لحظة زمنية معينة وتحت ظروف محددة. فكل سلع أو خدمة تُحقق إشباعاً نفسياً للمستهلك، وبالتالي تُعتبر ذات منفعة.

يوجد نوعان من المنفعة: المنفعة الكلية والمنفعة الحدية.

1.1.1 المنفعة الكلية: (UT)

تُعبّر المنفعة الكلية عن مقدار الإشباع الكلي الذي يحصل عليه المستهلك من استهلاكه لعدة وحدات من سلع معينة. وبعبارة أخرى، فهي مجموع منافع الوحدات التي يستهلكها الفرد من سلع ما خلال فترة زمنية معينة.

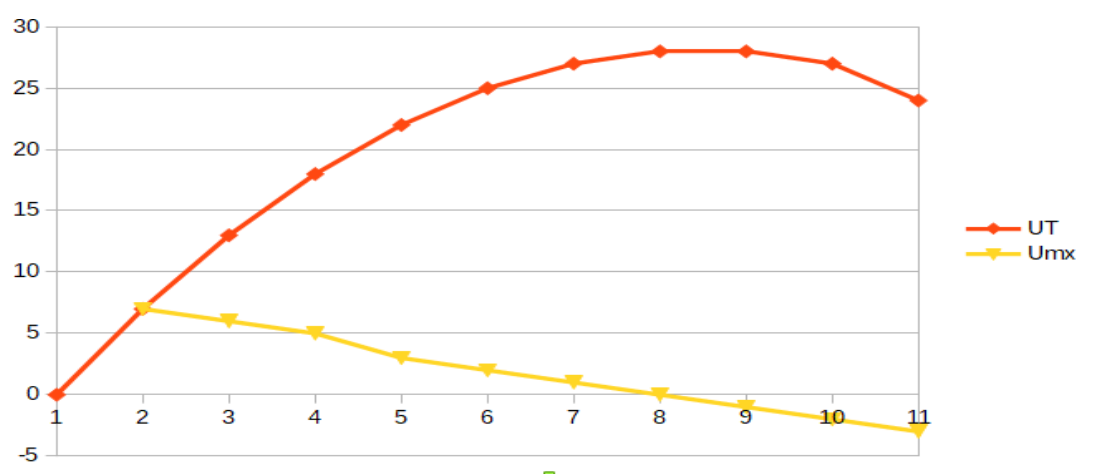
وتزداد المنفعة الكلية بزيادة عدد الوحدات المستهلكة خلال فترة زمنية معينة إلى حدٍّ معين، حيث تبلغ أقصى مستوى لها عندما تصبح المنفعة الحدية مساوية للصفر. وبعد هذا المستوى تبدأ المنفعة الكلية في التناقص، لأن المنفعة الحدية تصبح سالبة، وهو ما يُعرف بقانون تناقص المنفعة الحدية.

2.1.1 المنفعة الحدية: (Um)

تُعرّف بأنها التغير في المنفعة الكلية الناتج عن تغير الكمية المستهلكة بوحدة واحدة خلال فترة زمنية معينة. وبعبارة أخرى، هي منفعة الوحدة الإضافية أو الأخيرة المستهلكة.

وتتميز المنفعة الحدية بأنها متناقصة، أي أنها تنخفض مع زيادة الكمية المستهلكة من السلعة، إلى أن قد تصل في بعض الحالات إلى الصفر.

من منحنى المنفعة الكلية (TU) ومنحنى المنفعة الحدية (MU)، نستنتج الرسم البياني التالي:



منحنى 1: منحنى المنفعة الحدية والمنفعة الكلية

ملاحظة:

نلاحظ أن المنفعة الحدية تصبح معدومة ($U_{mx}=0$) عندما تكون المنفعة الكلية عند أقصاها، وهذا ما يعرف بحد التشبع. وتصبح المنفعة الحدية سالبة بعد ذلك عندما تتناقص المنفعة الكلية. ويعرف قانون تناقص المنفعة الحدية بتزايد المنفعة الكلية بمعدلات متناقصة كلما تم استهلاك وحدات إضافية من سلعة ما نتيجة لكون المنفعة الحدية متناقصة. أي شرط تعظيم المنفعة هو :

$$U_{mx} = 0 \Rightarrow \begin{cases} U'_x = 0 \\ U''_x < 0 \end{cases}$$

2.1 دوال المنفعة:

المنفعة تعكس إحساس المستهلك بأن السلع والخدمات قادرة على إشباع رغباته واحتياجاته، ويُفترض في هذا السياق أن المستهلك قادر على قياس وحساب المنفعة الناتجة عن استهلاك سلعة واحدة أو مجموعة من السلع.

1.2.1 في حالة سلعة واحدة: تمثل العلاقة بين الإشباع الكلي والكميات المستهلكة من هذه السلعة، فإذا كان X يمثل الكمية المستهلكة، فإن:

- **دالة المنفعة الكلية:** من الناحية الرياضية، يمكن التعبير عن هذه المنفعة الكلية بوصفها علاقة تربط بين مستوى الإشباع المحقق والكميات المستهلكة من مختلف السلع

$$U_T = f(x)$$

حيث أن U_T هو مستوى الإشباع أو المنفعة الكلية الناتجة عن استهلاك هذه السلع.

- **دالة المنفعة الحدية:**

➤ **في حالة دالة غير مستمرة:**

$$U_{mx} = U'_x = \frac{\Delta U}{\Delta X} = \frac{U_2 - U_1}{X_2 - X_1}$$

مثال: يوضح الجدول التالي لمستهلك ما بالنسبة لاستهلاك وحدات متتالية من سلعة x :

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8
U _{mx}	.	5	4	3	2	1	0	-1	-2

1. أحسب مستوى الإشباع عند استهلاك وحدات من السلعة X .
2. حدد نقطة أقصى إشباع.
3. أرسم منحنى المنفعة الكلية (UT) والمنفعة الحدية (Umx). مع التفسير.

الحل النموذجي:

1. حساب مستوى الإشباع :

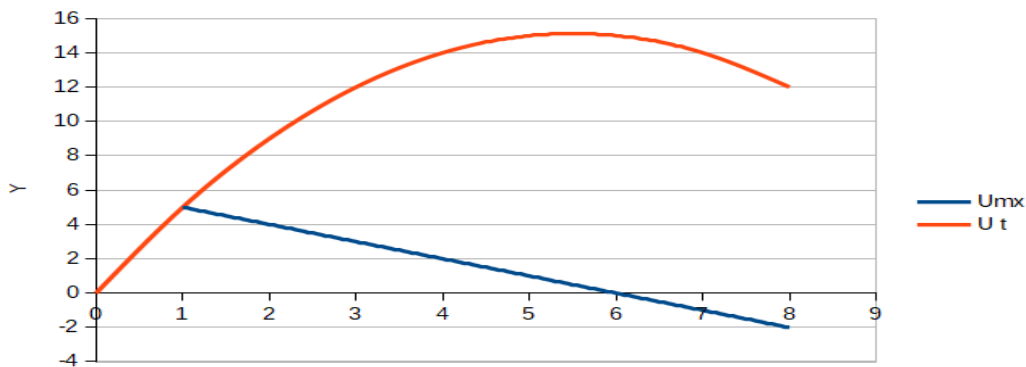
بما أن المنفعة الكلية هي مجموع المنافع الحدية. نتحصل على الجدول التالي :

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Umx	.	5	4	3	2	1	0	-1	-2
U t	$U_0=0$	$U_1=5$	$U_{12}=5+4=9$	$U_{13}=9+3=12$	$U_{14}=12+2=14$	$U_{15}=14+1=15$	$U_{16}=15+0=15$	$U_{17}=15+(-1)=14$	$U_{18}=14+(-2)=12$

2. تحديد نقطة أقصى إشباع :

"بما أن قانون تعظيم المنفعة يطبق عندما تكون المنفعة الحدية معدومة (أي 0، $UM_x = 0$)، نستنتج من الجداول أن المستهلك يتحصل على أقصى إشباع يقدر بـ 15 وحدة عند استهلاكه 6 وحدات من السلعة X."

3. رسم منحنى المنفعة الكلية والمنفعة الحدية مع التفسير :



منحنى 1 : المنفعة الكلية والمنفعة الحدية

من خلال الجدول والرسم البياني نلاحظ ما يلي:

- نلاحظ تزايد المنفعة الكلية بزيادة عدد الوحدات المستهلكة من هذه السلعة إلى أن تصل إلى أقصاها، أي عند حالة الإشباع التي تقدر بـ 15 وحدة، ثم تبدأ المنفعة الكلية في التناقص بعد ذلك.
- بتزايد المنفعة الكلية تتناقص المنفعة الحدية، هذا ما يسمى بقانون "تناقص المنفعة الحدية". - تنعدم المنفعة الحدية عندما تصل المنفعة الكلية إلى أقصى قيمة لها.

- تأخذ المنفعة الحدية القيم السالبة عندما تنخفض المنفعة الكلية أي عند إشباع يقدر ب 14 وحدة الذي يقابله استهلاك 7 وحدات وهذا ما يدل على أن المستهلك يحس بالملل ولذلك يريد استبدال السلعة X بسلعة أخرى X.

➤ في حالة دالة مستمرة :

$$U_{max} = U'_x = \frac{dU}{dX}$$

مثال: مستهلك ما دالة منفعة تأخذ الشكل التالي:

$$U_t = -x^2 + 10x$$

1. أوجد المنفعة الحدية لهذا المستهلك.
2. ما هو أقصى إشباع لهذا المستهلك.

الحل النموذجي:

- 1 إيجاد المنفعة الحدية لهذا المستهلك :

$$U_{mx} = \frac{dU_t}{dx} = -2x + 10$$

نعلم أن:

2. إيجاد أقصى إشباع لهذا المستهلك :
- أقصى إشباع للمستهلك معناه المنفعة الحدية تنعدم أي :

$$U_{mx} \Rightarrow \begin{cases} U'_x = 0 \\ U''_x < 0 \end{cases}$$

$$U_{mx} = 0 \rightarrow -2x + 10 = 0 \rightarrow x = 5$$

$$U'_{mx} = -2 < 0$$

ومنه المستهلك استهلك 5 وحدات من السلعة X للحصول على أقصى إشباع والمقدر ب : وحدة منفعة

$$U_{tmax} = -(5)^2 + 10(5) = 25$$

- 2.2.1 في حالة أكثر من سلعة : تمثل العلاقة بين مستوى الإشباع المحقق والكميات المستهلكة من كل سلعة. إذا كانت X و Y تمثلان كميات السلعتين المستهلكتين، فإن:

- دالة المنفعة الكلية : تكون $U_T = f(x, y) \quad U(x) + U(y)$

- دالة المنفعة الحدية : تكون

➤ في حالة دالة مستمرة :

$$dY(x,y) / U_Y = dUT \quad \text{و} \quad dX(x,y) / U_X = dUT$$

مثال:

$$U_t = X^2 Y$$

لدينا دالة المنفعة الكلية معطاة بالشكل التالي :

1. استنتج العلاقة الرياضية للمنفعة الحدية للسلعة X و Y .

2. أوجد المنفعة الحدية و الكلية إذا كان X=3 و Y=2 .

الحل النموذجي:

1 استنتج العلاقة الرياضية للمنفعة الحدية للسلعة X و Y :

$$U_{my} = \frac{dU_t}{dy} = X^2$$

$$U_{mx} = \frac{dU_t}{dx} = 2XY$$

نعلم أن :

2. إيجاد المنفعة الحدية و الكلية مع العلم أن X=3 و Y=2

$$U_{mx} = 2XY = 2(3) \times (2) = 12$$

□ المنفعة الحدية للسلعة X

$$U_{my} = X^2 = 3^2 = 9$$

□ المنفعة الحدية للسلعة Y

$$U_{t(x,y)} = X^2 Y = (3)^2 \times (2) = 18$$

□ المنفعة الكلية للسلعتين X و Y

3.1 توازن المستهلك:

لقد قام رواد المدرسة الحديثة باستخدام فكرة المنفعة لإجراء أول تحليل لسلوك المستهلك، وحلّ مشكلته المتمثلة في تعظيم المنفعة التي يحصل عليها من استهلاكه لمجموعة من السلع، وذلك في حدود دخله المحدود وفي ظلّ الأسعار السائدة في السوق.

يكون المستهلك في حالة التوازن عندما ينفق دخله بطريقة تتساوى فيها المنافع الحدية للسلع منسوبة إلى أسعارها، أي أن:

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = \dots = \frac{MU_n}{P_n}$$

كما أن الدخل يمثل مقدار الإنفاق على السلع، ويكتب كما يلي:

$$R = XP_x + YP_y + \dots + NP_n$$

مثال:

الجدول الموالي يمثل المنافع الحدية للسلعتين X و Y بالنسبة لمستهلك ما، فإذا كانت أسعار السلعتين هي: $P_y = 1$ ، $P_x = 2$ ، وكان دخل المستهلك هو:

$$R = 12$$

1. أوجد الكميات من السلعتين التي تحقق توازن هذا المستهلك؟

الكمية (Q)	(MU_y)	(MU_x)
1	11	16
2	10	14
3	9	12
4	8	10
5	7	8
6	6	6

الحل:

➤ عند التوازن:

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} \dots \dots \dots (1)$$

$$R = XP_x + YP_y \dots \dots \dots (2)$$

من المعادلة (1) نجد:

Q	MUy/2	MUx/1
1	11	8
2	10	7
3	9	6
4	8	5
5	7	4

Q	MU _y /2	MU _x /1
6	6	3

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = 8 \Rightarrow X = 1, Y = 2, R = 1(2) + 4(1) = 6$$

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = 7 \Rightarrow X = 2, Y = 5, R = 2(2) + 5(1) = 9$$

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = 6 \Rightarrow X = 3, Y = 6, R = 3(2) + 6(1) = 12$$

نلاحظ من الحالات الثلاث أنه تتحقق العلاقة الثانية (قيد الدخل) عند استهلاك 3 وحدات من X و 6 وحدات من Y ، وهي التركيبة التي تحقق شرط التوازن.

ملاحظة:

تشير الدراسات الحديثة إلى أن طريقة المنفعة المقاسة تواجه عدة انتقادات، أهمها:

1. غياب المبرر النظري أو القياسي:
لا يوجد أي أساس نظري أو وسيلة عملية لقياس المنفعة من قبل الأفراد بشكل مباشر.
2. فرضية ثبات المنفعة الحدية للنقود غير مقبولة:
لا يمكن افتراض أن قيمة كل وحدة نقدية تعطى نفس المنفعة في جميع الظروف أو لجميع الأفراد.
3. فرضية تناقص المنفعة الحدية غير مقبولة ميدانيًا:
خاصة عند دراسة السلع غير الغذائية، حيث قد لا يظهر تناقص المنفعة الحدية بشكل واضح كما هو الحال مع السلع الغذائية.

2. نظرية المنفعة الترتيبية:

تعتمد نظرية المنفعة الترتيبية على قدرة المستهلك في ترتيب تفضيلاته وفقًا لأهمية المنفعة المتوقعة من سلعة أو أكثر، دون الحاجة إلى قياس هذه المنفعة عدديًا.

وُتستعمل منحنيات السواء (**Indifference Curves**) كأداة تحليلية لتمثيل سلوك المستهلك، حيث تُبين مختلف التركيبات من السلع التي تمنح المستهلك نفس مستوى الإشباع.

يرى عدد من الاقتصاديين، مثل **Samuelson** و **Hicks**، أنه لا يمكن قياس المنفعة قياسًا كمياً دقيقاً، نظراً لارتباطها بالظروف الشخصية والذاتية لكل مستهلك.

وعليه، يتم الاعتماد على الترتيب التفضيلي للسلع، حيث يقوم المستهلك بترتيب البدائل المتاحة حسب درجة تفضيله لها، دون الحاجة إلى تحديد قيمة رقمية للمنفعة.

ترتكز نظرية المنفعة الترتيبية على مجموعة من الفرضيات الأساسية التي تفسر سلوك المستهلك، وتتمثل فيما يلي:

- **الرشادة (العقلانية):**
يفترض أن المستهلك رشيد، أي يسعى دائماً إلى تعظيم منفعته في حدود دخله والأسعار السائدة.
- **قابلية ترتيب التفضيلات:**
يستطيع المستهلك ترتيب مختلف السلع أو التركيبات السلعية حسب درجة تفضيله، أي يمكنه المقارنة بينها واختيار الأفضل.
- **الانتقالية (التعدي):**
إذا كان المستهلك يفضل السلعة أ على ب، ويفضل ب على ج، فإنه بالضرورة يفضل أ على ج.
- **الاستزادة (الأكثر أفضل من الأقل):**
يفضل المستهلك دائماً الحصول على كمية أكبر من السلع المرغوبة بدل كمية أقل، مما يعني أنه لم يصل إلى مرحلة الإشباع التام.

• مع استثناء حالتين:

- إذا وصل المستهلك إلى درجة الإشباع، فإن زيادة الاستهلاك قد لا تحقق له منفعة إضافية.
- في حالة السلع غير المرغوبة (الضارة)، فإن الزيادة فيها لا تُعد مرغوبة.

- **تناقص المعدل الحدي للإحلال (TMS):**
كلما زاد استهلاك المستهلك من سلعة معينة، تقل رغبته في التضحية بكمية من السلعة الأخرى مقابل الحصول على وحدة إضافية منها، أي أن المعدل الحدي للإحلال متناقص.

- **استمرارية دالة المنفعة:**
تفترض النظرية أن دالة المنفعة مستمرة وقابلة للاشتقاق، مما يسمح بالتحليل الرياضي واستخدام المشتقات.

1.2 منحنى السواء:

1.1.2 تعريف منحنى السواء:

منحنى السواء يمكن تعريفه على أنه المحل الهندسي لجميع النقاط التي يمثل كل منها مجموعة من السلع التي تمنح المستهلك نفس درجة الشبع.

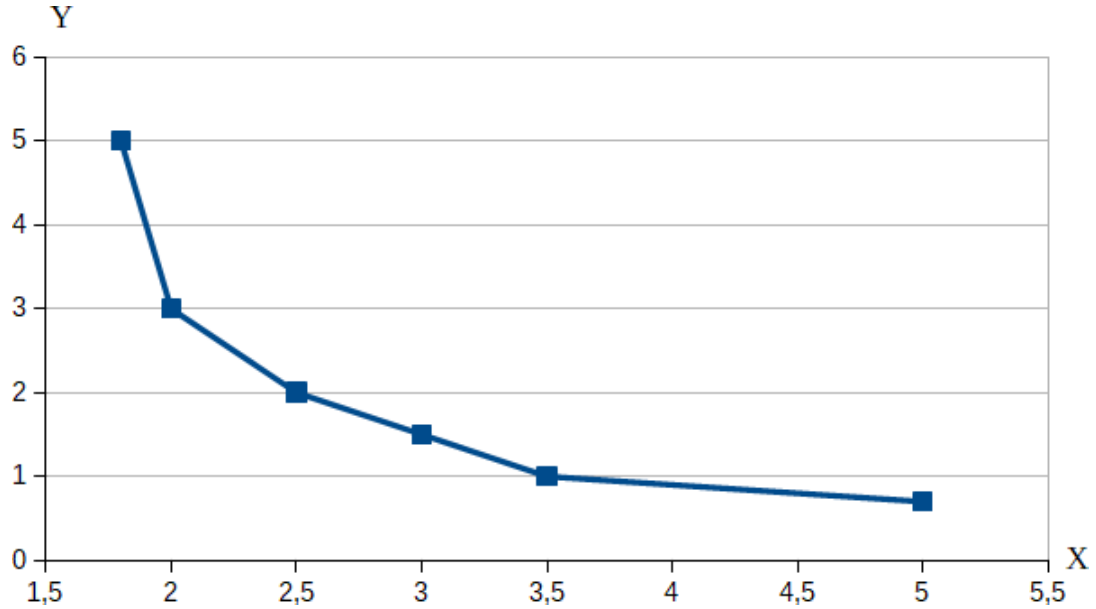
يعكس هذا المنحنى بشكل بياني تفضيلات المستهلك وأذواقه.

وبالتالي، يمكن تمثيل دالة المنفعة المرتبطة به بالشكل التالي:

$$U = f(x, y)$$

حيث:

- U = مستوى المنفعة أو درجة الشبع،
- x و y = كميات السلعتين المستهلكتين.



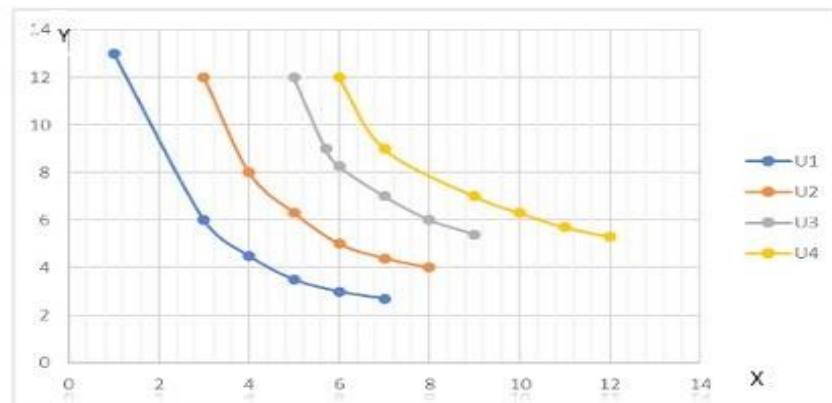
منحنى 2: منحنى السواء

2.1.2 خريطة السواء:

تمثل مجموعة منحنيات السواء المرسومة على نفس المعلم ما يُعرف بـ **خريطة السواء**، حيث يعبر كل منحنى من هذه المنحنيات عن مستوى معين من الإشباع أو المنفعة يختلف عن الآخر.

فكلما ابتعدنا عن نقطة الأصل (المبدأ)، كلما ارتفع مستوى الإشباع الذي يحققه المستهلك، في حين أن الاقتراب من نقطة الأصل يعكس مستويات أدنى من المنفعة.

ويعبر كل **منحنى سواء** عن جميع التركيبات الممكنة من السلع التي تمنح المستهلك نفس مستوى المنفعة. ومن خلال رسم عدة منحنيات، كل منها يمثل مستوى مختلفاً من الإشباع، نحصل على ما يسمى بـ **خريطة منحنيات السواء**، والتي تُستعمل لتحليل سلوك المستهلك وتفضيلاته كما هو موضح في الشكل التالي:



منحنى 3: خريطة السواء

3.1.2 خصائص منحنيات السواء:

لمنحنيات السواء مجموعة من الخصائص التي يجب الاعتماد عليها عند دراسة سلوك المستهلك وفق نظرية المنفعة القياسية، ومن أهمها:

- عدم تقاطع منحنيات السواء: منحنيات السواء لا تتقاطع فيما بينها، بل هي متوازية.
- المحدبة عند نقطة الأصل: منحنيات السواء محدبة بالنسبة للأصل، ويرجع ذلك إلى تناقص المعدل الحدي للحل.
- الاتجاه العام للمنحنى: تنحدر المنحنيات من الأعلى إلى الأسفل وإلى اليمين، ويرجع ذلك إلى العلاقة العكسية بين السلعتين.
- زيادة المنفعة مع الابتعاد عن الأصل: كلما ابتعدنا عن نقطة الأصل على المنحنى، تزداد المنفعة، والعكس صحيح.

2.2 المعدل الحدي للإحلال:

1.2.2 المعدل الحدي للإحلال:

هو المعدل الذي يتم به استبدال كمية معينة من إحدى السلعتين مقابل الحصول على وحدة إضافية من السلعة الأخرى، بشرط بقاء المستهلك على نفس مستوى المنفعة، أي على نفس منحنى السواء.

2.2.2 خصائص المعدل الحدي للإحلال:

- المعدل الحدي للإحلال موجب، ويرجع ذلك إلى القيمة المطلقة لانحدار منحنى السواء.
- المعدل الحدي للإحلال متناقص كلما تحركنا على طول المنحنى.
- المعدل الحدي للإحلال يتغير على طول منحنى السواء حسب النقطة المختارة.

3.2.2 العلاقة الرياضية للمعدل الحدي للإحلال:

➤ في حالة الدالة غير المستمرة:

$$TMS_{x,y} = \left| \frac{\Delta Y}{\Delta X} \right| = \frac{-\Delta Y}{\Delta X}$$

مثال:

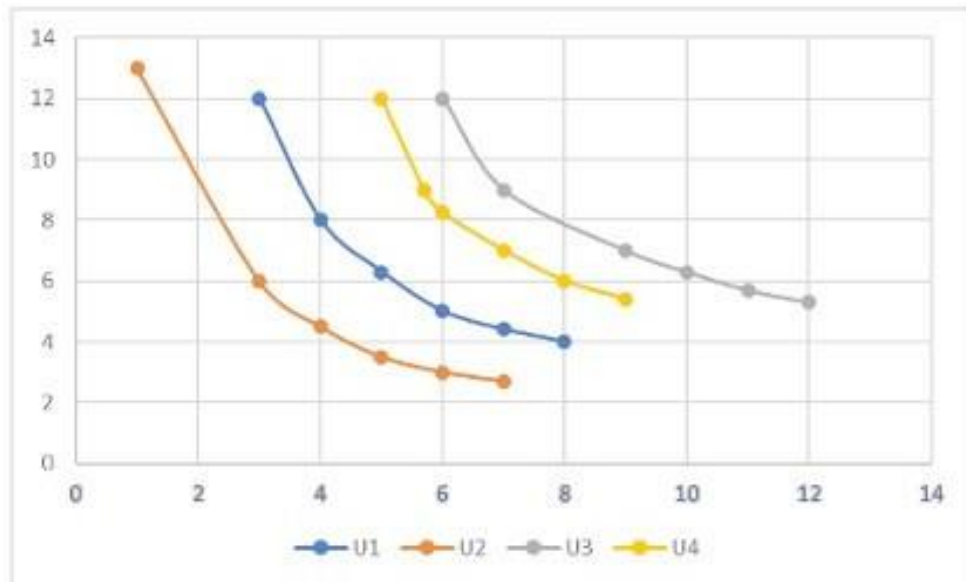
تشكل المعطيات التالية توليفات مختلفة لاستهلاك السلعتين X و Y كما يل :

الحالة الأولى		الحالة الثانية		الحالة الثالثة		الحالة الرابعة	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
3	12	1	13	6	12	5	12
4	8	3	6	7	9	5,7	9
5	6,3	4	4,5	9	7	6	8,25
6	5	5	3,5	10	6,3	7	7
7	4,4	6	3	11	5,7	8	6
8	4	7	2,7	12	5,3	9	5,4

1. مثل الحالات المبينة في الجدول على نفس المعلم و ماذا تستنتج؟
2. رتب هذه الحالات حسب مستوى الاشباع.
3. أحسب المعدل الحدي للإحلال $TMS(x,y)$ بين جميع النقاط المتتالية على منحنيات السواء الأربعة. مع تفسير النتيجة.

الحل النموذجي:

1. التمثيل البياني للحالات المبينة في الجدول مع الاستنتاج :



منحنى 1: منحنيات السواء

نستنتج أن: التمثيل البياني عبارة عن خريطة السواء، أي مجموعة من منحنيات السواء. فنلاحظ أنها لا تتقاطع فيما بينها، وهي محدبة عند نقطة الأصل، وتنحدر من الأعلى إلى الأسفل ومن اليسار إلى اليمين، وهذا راجع إلى العلاقة العكسية بين السلعتين. وكلما ابتعدنا عن نقطة الأصل تزداد المنفعة.

2. ترتيب مستويات الإشباع الأربعة تصاعدياً: بما أن خرائط السواء تتميز بأنها كلما ابتعدت عن مركز الإحداثيات كلما عبر منحنى السواء عن مستوى إشباع أعلى، وبالتالي فبالنظر إلى خرائط السواء رابعة المستوى نستنتج الترتيب التصاعدي كما يلي:

$$U3 < U4 < U1 < U2$$

3. حساب المعدل الحدي للإحلال $TMS(x,y)$ بين جميع النقاط المتتالية على منحنيات السواء الأربعة، مع تفسير النتيجة:

من الحالة الأولى: بتطبيق علاقة حساب المعدل الحدي للإحلال للسلعة X محل السلعة Y نتحصل على ما يلي:

$$TMS_{(x,y)} = \left| \frac{\Delta Y}{\Delta X} \right| = \frac{-(Y_B - Y_A)}{(X_B - X_A)} = -\left(\frac{8-12}{4-3} \right) = 4$$

وهذا يشير إلى أنه يجب على المستهلك أن يتخلى عن 4 وحدات من السلعة Y للحصول على وحدة إضافية من السلعة X.

وبتطبيق نفس العلاقة على باقي التوليفات، وبالنسبة للحالة الرابعة، نحصل على النتائج المبينة في الجدول التالي:

الحالة. الأولى	الحالة الثانية.	الحالة. الثالثة.	الحالة. الرابعة
-	-	-	-
4	3,5	3	4,3
1,7	1;5	1	2,5
1,3	1;5	0,7	1,28
0,6	0,5	0,6	1
0,4	0,3	0,4	0,6

يُستنتج أنه كلما كان المستهلك بحوزته كميات كبيرة من السلعة Y، كلما اتسع المجال للتخلي عن جزء كبير منها مقابل الحصول على وحدة إضافية من السلعة Y، فقد تخلى عن 4 وحدات مقابل الحصول على 1,7 ثم 1,3 وحدة من X.

لكن مع استمرار عملية الحلّ، نلاحظ أنّ الحصول على وحدة إضافية من X لا يقبل المستهلك التخلي عن كمية ضئيلة من السلعة Y . وهذا يشير إلى أنّ قيمة كبيرة للمعدل الحدي للإحلال تعني أنّ السلعة المتخلي عنها موجودة بوفرة، وبالتالي يمكن استبدالها بسهولة، أمّا المعدل الحدي للإحلال الضعيف فيدلّ على صعوبة المبادلة وندرة السلعة المتخلي عنها.

➤ في حالة الدالة المستمرة:

$$TMS_{x,y} = \frac{-dY}{dX}$$

مثال:

مستهلك (أ) يستهلك سلعتين X و Y وذلك حسب دالة المنفعة التالية :

$$U_1(x, y) = x^2 + 2xy + y^2$$

- 1 أحسب المعدل الحدي للإحلال (TMS) للمستهلك (أ).
2. نفرض ان المستهلك (ب) يستهلك نفس السلعتين، ولكن حسب دالة المنفعة التالية:

$$U_2(x, y) = x + y$$

- أحسب المعدل الحدي للإحلال (TMS) للمستهلك (ب).
3. هل المستهلك (أ) و المستهلك (ب) لهما نفس التقضيل؟

الحل النموذجي:

- 1 حساب المعدل الحدي للإحلال (TMS) للمستهلك (أ) :

$$TMS_{x,y} = \frac{-dY}{dX} = \frac{U'_x}{U'_y} \quad \text{و} \quad TMS_{x,y} = \frac{2x+2y}{2y+2x} = 1$$

- يجب على المستهلك أن يتخلى على وحدة من السلعة Y للحصول على وحدة إضافية من السلعة X .
2. حساب المعدل الحدي للإحلال (TMS) للمستهلك (ب) :

$$TMS_{x,y} = \frac{-dY}{dX} = \frac{U'_x}{U'_y} \quad \text{و} \quad TMS_{x,y} = \frac{1}{1} = 1$$

- يجب على المستهلك أن يتخلى على وحدة من السلعة Y للحصول على وحدة إضافية من السلعة X .
3. العلاقة بين المستهلك (أ) و (ب) :
- بما أن المعدل الحدي للإحلال للدالة U_1 يساوي المعدل الحدي للإحلال U_2 فان:

$$(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

$$U_1(x, y) = (U_2(x, y))^2$$

مثال:

أحسب المنفعة الحدية والمعدل الحدي للإحلال لهذه الدوال:

$$1. U = xy$$

$$2. U = 2x + 3y$$

$$3. U = 4x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}$$

$$4. U = 5x - x^2y$$

$$5. U = \frac{x+y}{x}$$

$$6. U = x^{\frac{1}{4}}y^{\frac{1}{4}}$$

الحل النموذجي:

حساب المنافع الحدية والمعدل الحدي للإحلال:

دوال المنفعة	$U_{mx} = \frac{dU}{dx}$	$U_{my} = \frac{dU}{dy}$	$TMS = \frac{U_{mx}}{U_{my}}$
$U = xy$	Y	X	$TMS = \frac{y}{x}$
$U = 2x + 3y$	2	3	$TMS = \frac{2}{3}$
$U = 4x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}$	$2x^{-\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}$	$2x^{\frac{1}{2}}y^{-\frac{1}{2}}$	$TMS = \frac{2x^{-\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}}{2x^{\frac{1}{2}}y^{-\frac{1}{2}}}$ $TMS = \frac{y}{x}$

$U = x^{\frac{1}{4}} y^{\frac{1}{4}}$	$\frac{1}{4} x^{-\frac{3}{4}} y^{\frac{1}{4}}$	$\frac{1}{4} x^{\frac{1}{4}} y^{-\frac{3}{4}}$	$TMS = \frac{\frac{1}{4} x^{-\frac{3}{4}} y^{\frac{1}{4}}}{\frac{1}{4} x^{\frac{1}{4}} y^{-\frac{3}{4}}}$ $TMS = \frac{y}{x}$
$U = 5x - x^2 y$	$5 - 2xy$	x^2	$TMS = \frac{5 - 2xy}{x^2}$
$U = \frac{x+y}{x}$	$\frac{1(x) - (x+y)}{x^2}$ $\frac{y}{x^2}$	$\frac{1(x)}{x^2}$ $\frac{1}{x}$	$TMS = \frac{\frac{y}{x^2}}{\frac{1}{x}} = \frac{y}{x}$

3.2 قيد الميزانية:

تُعرّف الميزانية على أنها الدخل المتاح لدى المستهلك R ، والذي يمكنه من شراء السلع والخدمات لإشباع حاجاته.

- يُعبّر الدخل النقدي عن كمية النقود التي يمتلكها المستهلك.
- بينما يُعبّر الدخل الحقيقي عن القدرة الشرائية لهذا الدخل، أي كمية السلع والخدمات التي يمكن اقتناؤها.

➤ إذا افترضنا أن المستهلك يستهلك سلعتين x و y ، وسعرهما على التوالي P_x و P_y ، فإن الإنفاق الكلي يكون:

$$D = xP_x + yP_y$$

وبما أن المستهلك رشيد وينفق كامل دخله، فإن:

$$R = D \Rightarrow R = xP_x + yP_y$$

لأجل التمثيل البياني، نكتب y بدلالة x :

$$R = xP_x + yP_y$$

$$yP_y = R - xP_x$$

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

ومنه تمثل هذه المعادلة خط الميزانية، وهو مستقيم تنازلي ميله ميل المستقيم وهو:

$$-\frac{P_x}{P_y}$$

ويمثل نسبة أسعار السلعتين (أي تكلفة الفرصة البديلة).

➤ **التمثيل البياني لخط الميزانية:**

• عند $x = 0$:

$$y = \frac{R}{P_y}$$

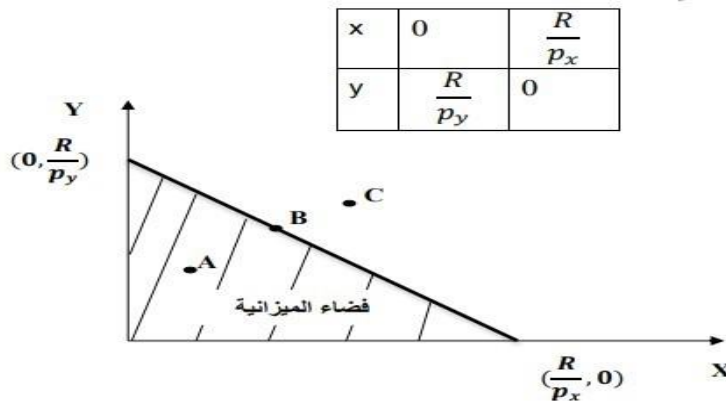
تمثل أقصى كمية من y يمكن شراؤها.

• عند $y = 0$:

$$x = \frac{R}{P_x}$$

تمثل أقصى كمية من x يمكن شراؤها.

➤ الخط الذي يربط بين هاتين النقطتين هو خط الميزانية.



منحنى 4: منحنى معادلة خط الميزانية

من خلال التمثيل البياني نلاحظ ما يلي:

- عند النقطة A، سينفق المستهلك جزءًا فقط من دخله، وذلك لأنها تقع أسفل خط الميزانية.
- عند النقطة B، سينفق المستهلك كامل دخله، وذلك لأنها تقع على خط الميزانية.
- لا يمكن للمستهلك الحصول على النقطة C، لأن الإنفاق فيها يفوق الدخل المتاح للإنفاق.

مثال:

المعطيات:

- الدخل $R = 240$:
- سعر السلعة $P_x = 4$:
- سعر السلعة $P_y = 6$:

الحل النموذجي:

➤ معادلة خط الميزانية:

➤ نبدأ من العلاقة:

$$R = xP_x + yP_y$$

$$240 = 4x + 6y$$

➤ نكتب y بدلالة x :

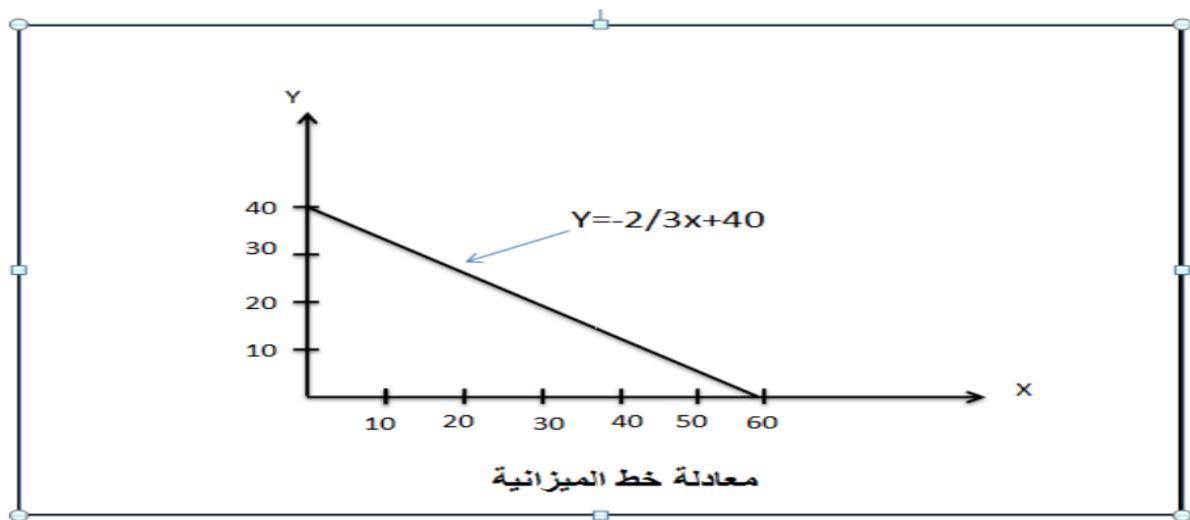
$$6y = 240 - 4x$$

$$y = \frac{240}{6} - \frac{4}{6}x$$

$$y = 40 - \frac{2}{3}x$$

التمثيل البياني

x	0	$\frac{R}{P_x} = \frac{240}{4} = 60$
y	$\frac{R}{P_y} = \frac{240}{6} = 40$	0

**ملاحظة :**

- إذا تغير الدخل بينما بقيت الأسعار ثابتة يكون خط الميزانية ممثلاً في خط موازي للخط الأصلي، إذا ازداد الدخل يكون الخط الجديد على يمين الخط الأصلي، إذا انخفض الدخل يكون الخط الجديد على يسار الخط الأصلي.
- يؤدي التغير في دخل المستهلك إلى انتقال موازي لخط الميزانية، بينما يؤدي التغير في سعر x إلى دوران خط الميزانية حول A ودورانه حزل B في حال التغير في سعر y .

4.2 توازن المستهلك:

يتحقق توازن المستهلك عند تساوي المنفعة التي يحصل عليها من آخر وحدة نقدية منفقة على مختلف السلع. ويُعبّر عن ذلك بالـ **منفعة الحدية للنقود**، ويرمز لها بـ λ ، والتي تُحسب بقسمة المنفعة الحدية لكل سلعة على سعرها.

الشرط الرياضي للتوازن يمكن صياغته كالآتي:

$$\lambda = \frac{Um_x}{P_x} = \frac{Um_y}{P_y}$$

يمكن تحديد توازن المستهلك حسب الطرق التالية:

1.4.2 طريقة شرط التوازن TMS:

استنتجنا ان عند التوازن تتساوى نسبة المنافع الحدية مع نسبة الأسعار مع المعدل الحدي للإحلال TMS

$$TMS = -\frac{dy}{dx} = \frac{U'_x}{U'_y} = \frac{P_x}{P_y}$$

مثال:

لدينا المعطيات التالية:

$$U = x^{0.5}y^{0.5}$$

$$P_x = 5, P_y = 10, R = 25$$

المطلوب: إيجاد الكميات المثلى x^* و y^* التي تحقق توازن المستهلك

الحل النموذجي:

➤ دالة الهدف:

$$U = x^{0.5}y^{0.5} \dots (1)$$

➤ دالة القيد :

$$P_x x + P_y y = R \Rightarrow 5x + 10y = 25 \dots (2)$$

➤ حساب المعدل الحدي للإحلال (TMS)

• نحسب المنفعة الحدية لكل:

$$Um_x = \frac{\partial U}{\partial x} = 0.5x^{-0.5}y^{0.5}, Um_y = \frac{\partial U}{\partial y} = 0.5x^{0.5}y^{-0.5}$$

• المعدل الحدي للإحلال:

$$TMS = \frac{Um_x}{Um_y} = \frac{0.5x^{-0.5}y^{0.5}}{0.5x^{0.5}y^{-0.5}} = \frac{y}{x} = \frac{P_x}{P_y} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow y = \frac{x}{2} \dots (3)$$

التعويض في دالة القيد:

$$5x + 10y = 25 \Rightarrow 5x + 10\left(\frac{x}{2}\right) = 25$$

$$5x + 5x = 25 \Rightarrow 10x = 25 \Rightarrow x^* = 2.5$$

ثم نجد y^* من (3):

$$y^* = \frac{x^*}{2} = \frac{2.5}{2} = 1.25$$

• حساب المنفعة القصوى:

$$U^* = (x^*)^{0.5}(y^*)^{0.5} = (2.5)^{0.5}(1.25)^{0.5} = \sqrt{2.5 \cdot 1.25} = \sqrt{3.125} \approx 1.77$$

على المستهلك شراء:

$$x^* = 2.5 \text{ وحدة من } x, y^* = 1.25 \text{ وحدة من } y$$

لتحقيق أقصى منفعة قدرها:

$$U^* \approx 1.77 \text{ وحدة منفعة}$$

وكل ذلك ضمن دخل 25 وحدة نقدية وأسعار السلع

2.4.2 طريقة التعويض :

نُستعمل هذه الطريقة لإيجاد توازن المستهلك في حالة وجود سلعتين فقط، وذلك من خلال إعادة صياغة قيد الميزانية.

$$R = xP_x + yP_y$$

• باستخراج y بدلالة x كما يلي:

$$R = x.p_x + y.p_y \Rightarrow y = \frac{R - x.p_x}{p_y}$$

- ثم تعويض صيغة y في دالة المنفعة كما يلي:

$$U_t = f(x, y) \Rightarrow U_t = f\left(x, \frac{R - x \cdot p_x}{p_y}\right)$$

فنحصل على دالة المنفعة الكلية بدلالة سلعة واحدة فقط (السلعة x)، ومن هنا يمكن تطبيق قانون تعظيم المنفعة، الذي ينص على أن المنفعة الكلية تصل إلى حدها الأقصى عند انعدام المنفعة الحدية (حدّ التشبع).

بعد هذه النقطة، تصبح المنفعة الحدية سالبة عندما تبدأ المنفعة الكلية بالتناقص، أي أن كل وحدة إضافية من السلعة تضيف إشباعاً أقل أو قد تقلل الإشباع الكلي.

$$\text{Max } U_t: \begin{cases} U_m = 0 \\ U_m' < 0 \end{cases}$$

مثال:

لتكن مشتريات مستهلك ما مكونة من سلعتين x و y وأن دالة منفعة الكلية اتخذت الشكل التالي:

$$U = f(x, y) = 5xy$$

سعر السلعة x هو 9، وسعر السلعة y هو 0.9، والدخل اليومي لهذا المستهلك هو 81 وحدة نقدية، يدخر منها 0.8، والباقي ينفقه على السلعتين.

المطلوب: ما هي الكميات الواجب استهلاكها من x و y للحصول على أكبر إشباع ممكن؟

الحل النموذجي:

عقلانية المستهلك:

$$20 = (30.1/3) - 30 = R$$

$$U = 5xy \dots (2)$$

$$R = x + 2y = 20 \dots (1)$$

بالتعويض:

من (1):

$$y = 20 - x/2 = 10 - x/2 \dots (3)$$

ثم في (2):

$$u = 5x(10 - x/2) = 50x - 5/2x^2$$

شرط الدرجة الأولى:
المشتقة الأولى = 0

$$\frac{du}{dx} = 50 - 5x = 0 \Rightarrow x = 10$$

من (3):

$$y = 10 - 10/2 \Rightarrow y = 5$$

$$u = 5(5)(10) = 250$$

شروط الدرجة الثانية : المشتقة الثانية أصغر من 0

$$d^2U/dx^2 < -5$$

بالتالي على المستهلك أن يشتري 10 وحدات من x و 5 من y لتحقيق أقصى منفعة ممكنة المقدرة بـ 250، وهذا في حدود الدخل المقدر بـ 91 وحدة نقدية وبالأسعار 1 لـ x و 9 لـ y .

3.4.2 طريقة لاغرانج:

مضاعف لاغرانج، الذي نرمز له بالرمز λ ، يمثل المنفعة الحدية للدخل أو للنقود، بمعنى أنه مؤشر يقيس التغير في المنفعة الكلية الناتج عن تغير الدخل.

تعتمد هذه الطريقة على صياغة نموذج التوازن كما يلي:

$$\text{Max } U(x, y) \text{ مع الشرط } P_x \cdot x + P_y \cdot y = R$$

حيث:

- $U(x, y)$ تمثل دالة المنفعة الكلية للمستهلك بالنسبة للسلعتين x و y ،
- P_x و P_y هما أسعار السلعتين،
- R هو الدخل الكلي المخصص للاستهلاك،
- λ هو مضاعف لاغرانج الذي يعكس المنفعة الحدية للنقود.

$$\begin{cases} \text{Max } U(x, y) \\ s/c \\ R = x \cdot p_x + y \cdot p_y \end{cases}$$

أي تعظيم المنفعة الكلية تحت قيد الميزانية.

ولحل هذا النموذج يتم صياغة مضاعف لغرونج كمايلي:

$$(x, y, \lambda) = f(x, y) + \lambda \left(\begin{matrix} R & -xP_x - yP_y \end{matrix} \right)$$

الدالة المنفعة الكلية مضاعف لاغرانج الدخل المتاح

أو بشكل أبسط:

$$L(x, y, \lambda) = U + \lambda(R - xP_x - yP_y)$$

• المنفعة تكون في أقصى قيمة لها عندما:

$$\begin{cases} L'_x = \frac{\delta L}{\delta x} = 0 \\ L'_y = \frac{\delta L}{\delta y} = 0 \\ L'_\lambda = \frac{\delta L}{\delta \lambda} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} L'_x = \frac{\delta U}{\delta x} - \lambda p_x = 0 \\ L'_y = \frac{\delta U}{\delta y} - \lambda p_y = 0 \\ R - x \cdot p_x - y \cdot p_y = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \lambda = \frac{Um_x}{p_x} <== (1) \\ \lambda = \frac{Um_y}{p_y} <== (2) \\ R = x \cdot p_x + y \cdot p_y \end{cases}$$

• من المعادلة (1) و(2) نستنتج:

$$\frac{Um_x}{P_x} = \frac{Um_y}{P_y} \Rightarrow \frac{Um_x}{Um_y} = \frac{P_x}{P_y}$$

وبالتالي، يحقق المستهلك أقصى إشباع عندما:

- تتساوى المنافع الحدية للسلعة مع أسعار هذه السلع وهو ما يعرف بالقانون الثاني ل Gossen.
- أو عندما تتساوى المنافع الحدية للسلع على سعر هذه السلع.

مثال:

إيجاد نقطة توازن المستهلك بطريقة لاغرانج

باستعمال معطيات المثال السابق:

$$U = x \cdot y$$

$$P_x = 4Um$$

$$P_y = 3Um$$

$$R = 24 Um$$

الحل النموذجي:

المرحلة 1: كتابة دالة لاغرانج

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

$$L = U + \lambda(R - xP_x - yP_y)$$

$$L = xy + \lambda(24 - 4x - 3y)$$

المرحلة 2: المشتقات الجزئية الأولى

نحسب المشتقات الجزئية ونساويها بالصفر:

1. بالنسبة لـ x :

$$\frac{\partial L}{\partial x} = y - 4\lambda = 0 \Rightarrow y = 4\lambda$$

2. بالنسبة لـ y :

$$\frac{\partial L}{\partial y} = x - 3\lambda = 0 \Rightarrow x = 3\lambda$$

3. بالنسبة لـ (λ) قيد الميزانية:

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = 24 - 4x - 3y = 0$$

المرحلة 3: إيجاد شرط التوازن

من المعادلتين 1 و 2:

$$\lambda = \frac{y}{4} = \frac{x}{3} \Rightarrow y = \frac{4}{3}x$$

التعويض في قيد الميزانية:

$$24 - 4x - 3y = 0 \Rightarrow 24 - 4x - 3\left(\frac{4}{3}x\right) = 24 - 8x = 0 \\ \Rightarrow x = 3$$

• ثم نجد y من شرط التوازن:

$$y = \frac{4}{3}x = \frac{4}{3} \cdot 3 = 4$$

• حساب المنفعة القصوى:

$$U = x \cdot y = 3 \cdot 4 = 12 \text{ UM}$$

بالتالي، توازن المستهلك يتحقق عند استهلاك 3 وحدات من x و 4 وحدات من y لتحقيق أقصى منفعة قدرها 12 وحدة.

• حساب قيمة مضاعف لاغرانج λ :

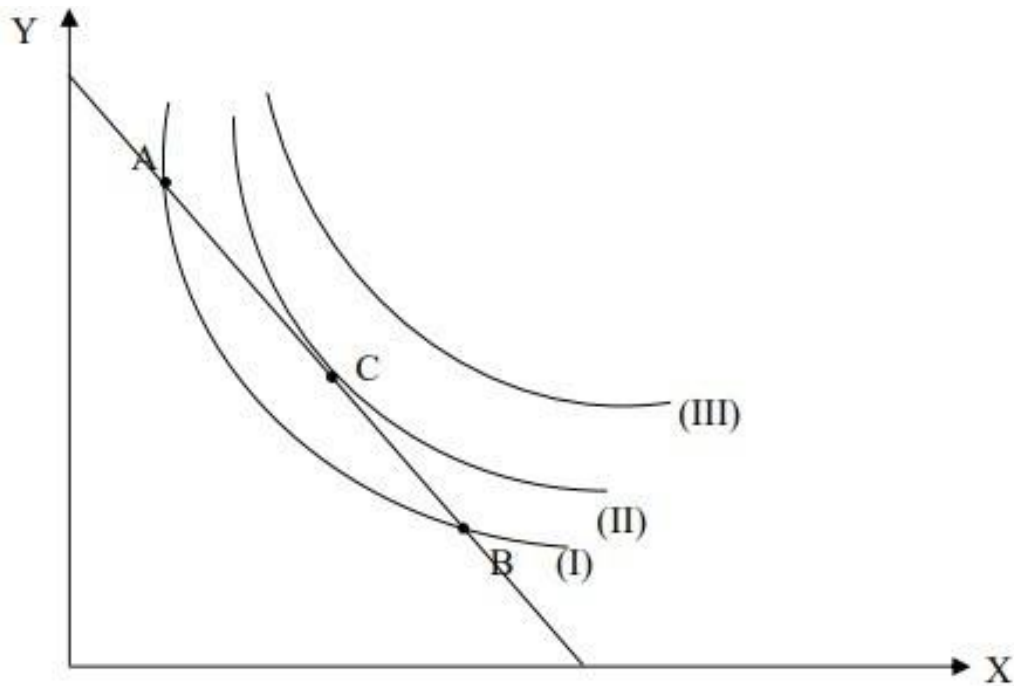
$$\lambda = \frac{y}{4} = \frac{4}{4} = 1, \lambda = \frac{x}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

4.4.3 طريقة بيانية:

يكون المستهلك في حالة توازن إذا حقق من خلال إنفاقه أقصى (أعظم) منفعة أو إشباع ممكن في ظل دخله المتاح والأسعار السائدة في السوق. أي إذا استطاع بلوغ أعلى منحنى سواء ممكن باستخدام كامل دخله.

من خلال خريطة منحنيات السواء التي تمثل الخيارات المتاحة للمستهلك، ومعادلة الدخل التي تمثل إمكانيات الإنفاق المتاحة له، يمكن تحديد وضعية توازن المستهلك المتمثلة في الكميات x, y التي يحقق فيها المستهلك أقصى إشباع ممكن باستعمال دخله.

لتحديد نقطة التوازن بيانياً، يجب رسم منحنى خط الميزانية على نفس منحنى السواء. وبالتالي، نحصل على نقطة توازن المستهلك التي تسمح له بتحقيق أقصى إشباع، والتي تمثل نقطة مماس منحنى السواء مع معادلة خط الميزانية.



منحنى 5: التمثيل البياني لنقطة التوازن

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

إن النقاط A و B الواقعة على منحنى السواء (I) ليست نقاطاً مثلى، فرغم أن المستهلك ينفق فيها كامل دخله، إلا أنه يحقق عند استهلاكها منفعة أقل من المنفعة التي يحققها عند استهلاك النقطة C الواقعة على منحنى السواء (II)، الأعلى من منحنى السواء (I)، والتي يمكن للمستهلك الحصول عليها باستخدام كامل دخله.

إذن، النقطة C تمثل "نقطة توازن المستهلك" أو التركيبة المثلى بإحداثيات (x, y) ، والتي تحقق أقصى إشباع أو منفعة للمستهلك.

باستعمال كامل دخله، من المنحنى نستنتج أن عند نقطة توازن المستهلك يكون خط الميزانية مماساً لمنحنى السواء.

مثال:

باستعمال معطيات المثال السابق مثل بياننا نقطة التوازن.

الحل النموذجي:

• دالة منحنى السواء:

$$U = xy = 12 \Rightarrow y = \frac{12}{x}$$

• جدول منحنى السواء:

x	y
1	12
2	6
3	4
4	3
6	2
12	1

• التمثيل البياني لخط الميزانية:

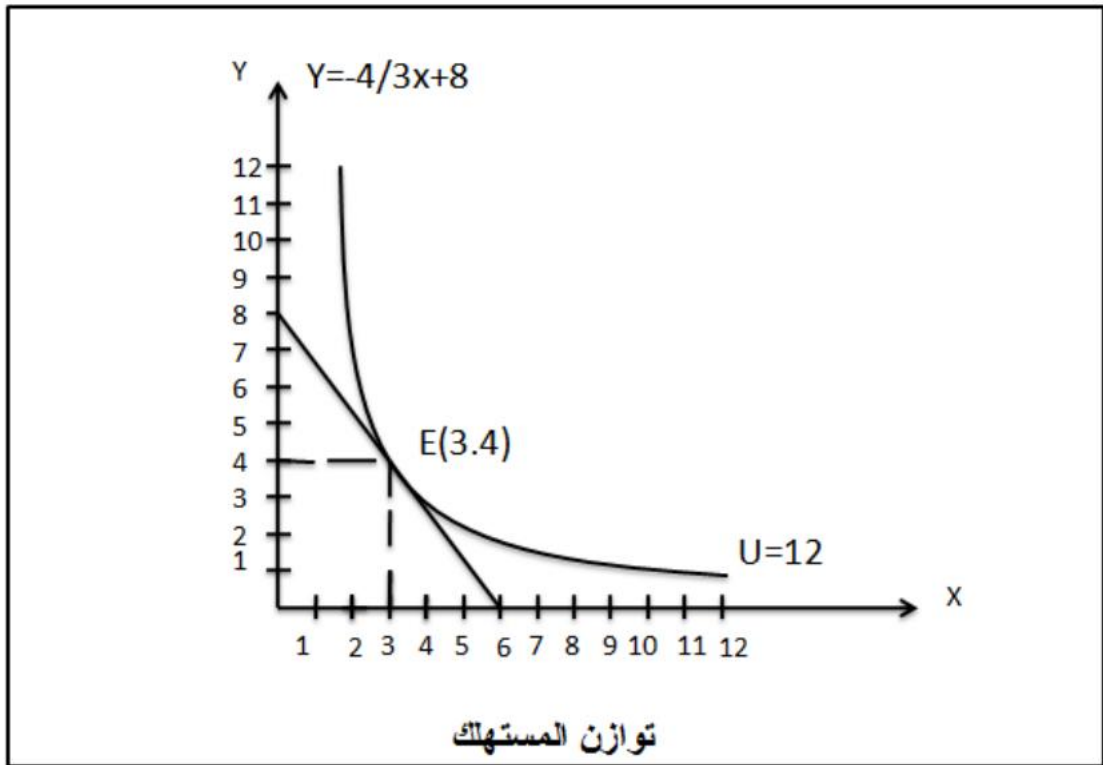
$$y = -\frac{P_x}{P_y}x + \frac{R}{P_y} \Rightarrow y = -\frac{4}{3}x + 8$$

حيث $P_x = 4, P_y = 3, R = 24$

• نقاط رسم خط الميزانية:

$$x = 0 \Rightarrow y = \frac{R}{P_y} = \frac{24}{3} = 8$$

$$y = 0 \Rightarrow x = \frac{R}{P_x} = \frac{24}{4} = 6$$



من الجدول ومن الرسم، نقطة التوازن هي:

$$x^* = 3, y^* = 4$$

وهي النقطة التي يتقاطع عندها منحنى السواء $U = 12$ مع خط الميزانية

تغير محيط المستهلك

3. تغير محيط المستهلك:

لا يقتصر تحليل سلوك المستهلك على دراسة التركيبية المثلى التي يتوجب عليه اقتناؤها للحصول على إشباع أعظمي ضمن حدود إمكانياته المادية والأسعار السائدة في السوق، بل يشمل أيضاً دراسة المتغيرات المؤثرة على قراراته الاستهلاكية، سواء كانت متعلقة بالدخل، أو بالأسعار، أو بتأثير كلاهما معاً.

فعند تغير مستوى الدخل المخصص للإنفاق، تتغير التركيبة الاستهلاكية للسلعتين x و y ، وينطبق الأمر ذاته على الأسعار، حيث إن أي تغير في سعر إحدى السلعتين يؤدي إلى تعديل التركيبة الاستهلاكية.

ويُعرف هذا التغير الناتج عن تغير الدخل أو الأسعار باسم التغير في محيط المستهلك. فمثلاً، عند زيادة الدخل مع ثبات باقي المحددات، يرتفع مستوى الإشباع نتيجة زيادة الكميات المشتراة من السلعتين x و y . وعلى العكس، عند زيادة الأسعار مع ثبات باقي المحددات، ينخفض مستوى الإشباع بسبب انخفاض كميات السلعتين المستهلكة.

1.3 حالة التغير في الدخل:

نفترض في هذه الحالة حدوث تغير في دخل المستهلك مع ثبات أسعار كل من السلعتين X و Y . سنلاحظ أثر هذا التغير على الكميات المطلوبة من السلعتين وكيفية تعديل المستهلك لتوازنه.

1.1.2 منحنى الاستهلاك-الدخل:

يعرف منحنى الاستهلاك-الدخل على أنه مجموعة النقاط التي يتحقق عندها توازن المستهلك عندما يكون الدخل هو المتغير الوحيد، مع فرض ثبات أسعار السلع وذوق المستهلك.

يمكن توضيح أثر الزيادة في الدخل (على سبيل المثال) على الاستهلاك مع ثبات العوامل الأخرى من خلال الشكل أدناه. في هذا الشكل، توجد ثلاثة مستويات للاستهلاك 1، 2، 3، تمثل مستويات مختلفة من الإشباع، مع افتراض أن سعر السلعة X وسعر السلعة Y متساويان ويساويان 1 ون.

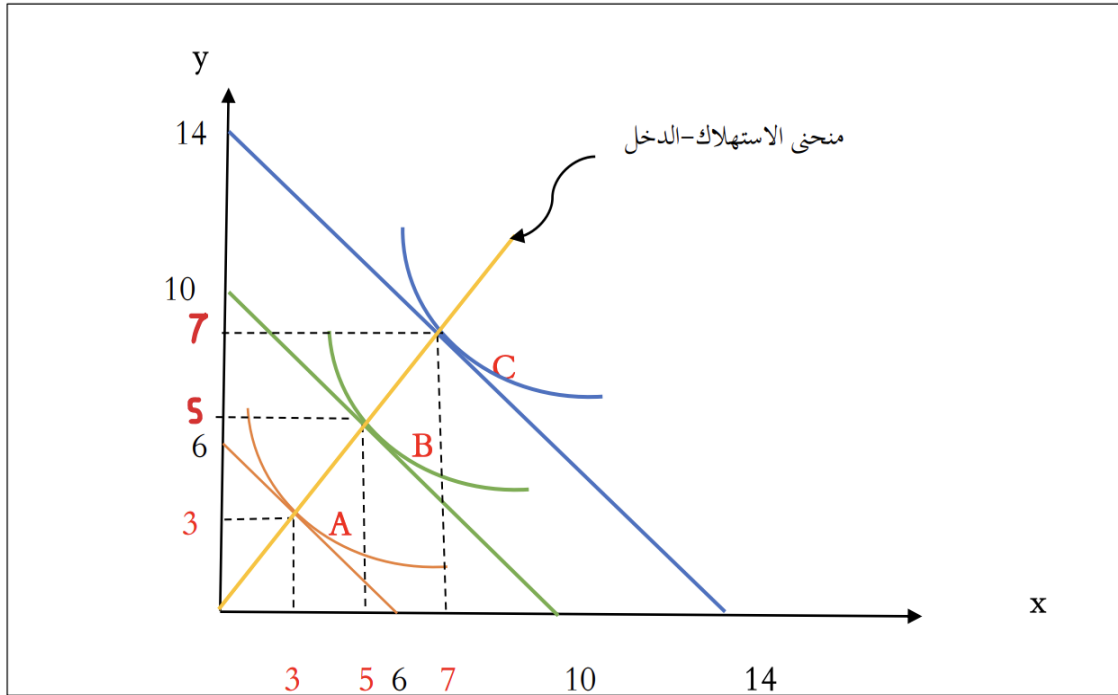
كان دخل المستهلك في البداية يساوي 6 ون، فارتفع لاحقاً إلى 10 ون، ثم إلى 14 ون، وبناءً على هذه المعلومات نحصل على ثلاث خطوط للميزانية.

➤ مستويات التوازن:

- عند مستوى دخل 6 ون، يتحقق التوازن عند النقطة $A(3,3)$.
- عند مستوى دخل 10 ون، يتحقق التوازن عند النقطة $B(5,5)$.
- عند مستوى دخل 14 ون، يتحقق التوازن عند النقطة $C(7,7)$.

بربط النقاط $A(3,3)$ و $B(5,5)$ و $C(7,7)$ على الرسم البياني، نحصل على منحنى الاستهلاك-الدخل. هذا المنحنى يوضح كيف تتغير الكميات المطلوبة من السلعتين X و Y مع تغير دخل المستهلك، مع فرض ثبات أسعار السلع وذوق المستهلك.

يمثل المنحنى العلاقة بين الدخل والكميات المثلى للسلع، أي أنه يبين التعديلات التي يقوم بها المستهلك للوصول إلى توازن دائم عند مستويات دخل مختلفة.



منحنى 06: منحنى الاستهلاك-الدخل

نلاحظ أن المستهلك ينتقل من وضعية توازنه إلى وضعية أعلى كلما ارتفع مستوى الدخل المخصص، مما يعني أن خط الميزانية يتحرك نحو اليمين نتيجة الزيادة في الدخل مع ثبات الأسعار. وبناءً على ذلك، نستنتج أن هناك علاقة طردية بين تغير مستوى الدخل والتغيرات الناتجة عنه في مستويات الاستهلاك. كما أن ربط مختلف نقاط التوازن يسمح بتحديد منحنى يُعرف باسم منحنى الاستهلاك-الدخل.

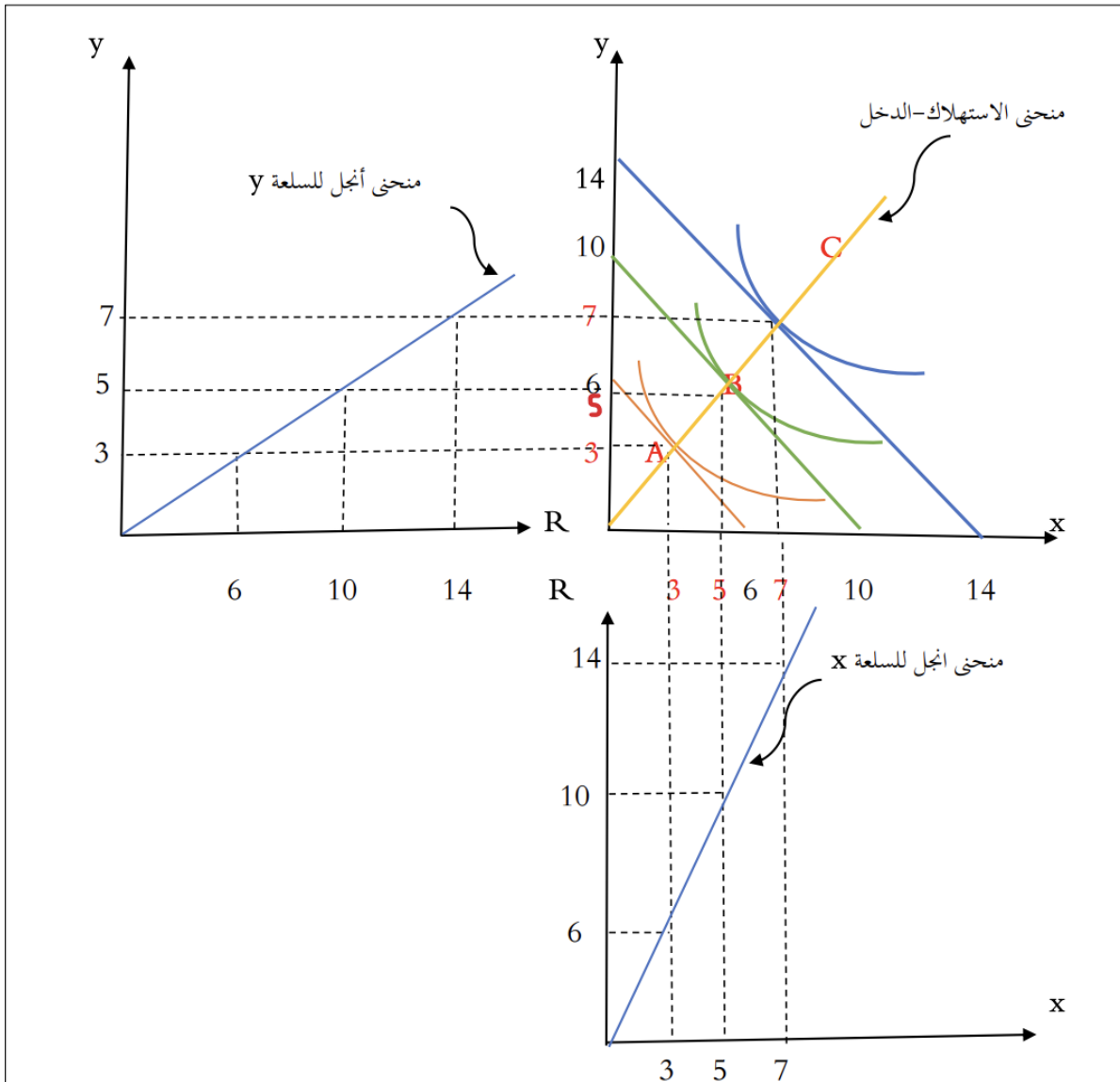
انطلاقاً من منحنى الاستهلاك-الدخل، يمكن اشتقاق منحنى يُعرف باسم منحنى إنجل (Engel Curve)، وفيما يلي شرح هذا المنحنى:

3.1.3 منحنى إنجل:

يعرف منحنى إنجل على أنه يوضح العلاقة بين دخل المستهلك وكمية مشترياته من السلع والخدمات. يمكن الحصول عليه عن طريق تغيير الدخل النقدي للمستهلك مع ثبات كل من ذوق المستهلك وأسعار السلعتين x و y . كما ذكر سابقاً، يمكن اشتقاق منحنى إنجل مباشرة من منحنى الاستهلاك-الدخل.

يمكن اشتقاق منحنى إنجل لكل من السلعتين x و y في الوقت نفسه:

- بالنسبة للسلعة x يكون منحنى إنجل عادةً للأسفل أي يمثل العلاقة مع محور الكمية الأفقي.
- بالنسبة للسلعة y يكون منحنى إنجل عادةً للجهة اليسرى.



منحنى 07: اشتقاق منحنى إنجل للسلعتين X و Y

العلاقة التي يأخذها منحنى إنجل هي نفسها العلاقة التي يمثلها منحنى الاستهلاك-الدخل، حيث تعكس عادةً العلاقة الطردية بين تغير الدخل وتغير الاستهلاك. في هذه الحالة، يكون ميل المنحنى موجباً، أي أن زيادة الدخل تؤدي إلى زيادة الكمية المستهلكة من السلعة، كما هو الحال بالنسبة للسلع العادية.

ومع ذلك، قد تكون العلاقة عكسية إذا كانت السلعة رديئة أو دنيا. ففي هذه الحالة، تؤدي الزيادة في دخل المستهلك إلى تقليل استهلاكه من السلعة الرديئة والتوجه نحو استهلاك سلع عادية، مما يخلق علاقة عكسية بين السلعة الدنيا والدخل. ونتيجة لذلك، يكون ميل منحنى إنجل سالباً بالنسبة لهذه السلعة.

مثال:

لتكن دالة المنفعة الكلية تابعة لتغير السلعتين X و Y .
وكان دخل المستهلك يساوي R ، حيث:
 $P_x = 10$ وحدة نقدية، و $P_y = 5$ وحدات نقدية.

1. إذا كان دخل المستهلك $R = 200$ وحدة نقدية، أوجد نقطة توازن المستهلك.
2. إذا بقيت أسعار السلعتين ثابتة وتغير الدخل من 200 إلى 300 وحدة نقدية، حدد نقطة التوازن الجديدة. ماذا تلاحظ؟
3. ارسم المنحنى الذي يمرّ بنقطتي التوازن.
4. اكتب معادلة هذا المنحنى.

الحل النموذجي:

1. تحديد نقطة توازن المستهلك :

$$TMS = - \frac{dy}{dx} = \frac{U'_x}{U'_y} = \frac{P_x}{P_y}$$

$$\frac{2y}{2x} = \frac{10}{5} = 2 \Rightarrow \frac{y}{x} = 2 \Rightarrow y = 2x$$

➤ قيد الميزانية:

$$R = xP_x + yP_y$$

$$200 = 10x + 5y$$

بالتعويض عن $y = 2x$:

$$200 = 10x + 5(2x)$$

$$200 = 20x \Rightarrow x = 10$$

$$y = 2x = 20$$

$$E_1(10 ; 20)$$

$$U_1 = 2xy = 2(10)(20) = 400 \text{ وحدة منفعة}$$

وبالتالي يكون المستهلك في حالة توازن عندما يستهلك 10 وحدات من السلعة x و 20 وحدة من السلعة y ، محققاً أقصى منفعة قدرها 400 وحدة.

2. تحديد نقطة توازن المستهلك الجديدة بعد ارتفاع الدخل إلى 300 وحدة نقدية:

➤ قيد الميزانية:

$$300 = 10x + 5y$$

بالتعويض عن $y = 2x$:

$$300 = 10x + 5(2x)$$

$$300 = 20x \Rightarrow x = 15$$

$$y = 2x = 30$$

$$E_2(15 ; 30)$$

$$U_2 = 2xy = 2(15)(30) = 900 \text{ وحدة منفعة}$$

وبالتالي يكون المستهلك في توازن جديد عندما يستهلك 15 وحدة من السلعة x و 30 وحدة من السلعة y ، محققاً منفعة قدرها 900 وحدة.

الملاحظة:

نلاحظ أن زيادة دخل المستهلك من 200 وحدة نقدية إلى 300 وحدة نقدية أدت إلى زيادة الكميات المستهلكة من

$E_1(10 ; 20)$ إلى $E_2(15 ; 30)$ ، وبالتالي زيادة منفعة المستهلك من 400 وحدة إلى 900 وحدة.

3. رسم المنحنى الذي يمرّ بنقطتي التوازن:

➤ نقطة التوازن الأولى:

$$E_1(10 ; 20)$$

• تمثيل منحنى السواء U_1 :

$$U = 2xy = 400$$

$$2xy = 400 \Rightarrow xy = 200$$

$$y = \frac{200}{x}$$

x	y
5	40
10	20
20	10
40	5

• رسم خط الميزانية الأول:

$$R_1 = 200 = 10x + 5y$$

$$y_1 = -\frac{P_x}{P_y}x + \frac{R_1}{P_y} \Rightarrow y_1 = -2x + 40$$

x	y
0	40
20	0

➤ نقطة التوازن الثانية:

$$E_2(15 ; 30)$$

• تمثيل منحنى السواء U_2 :

$$U = 2xy = 900$$

$$2xy = 900 \Rightarrow xy = 450$$

$$y = \frac{450}{x}$$

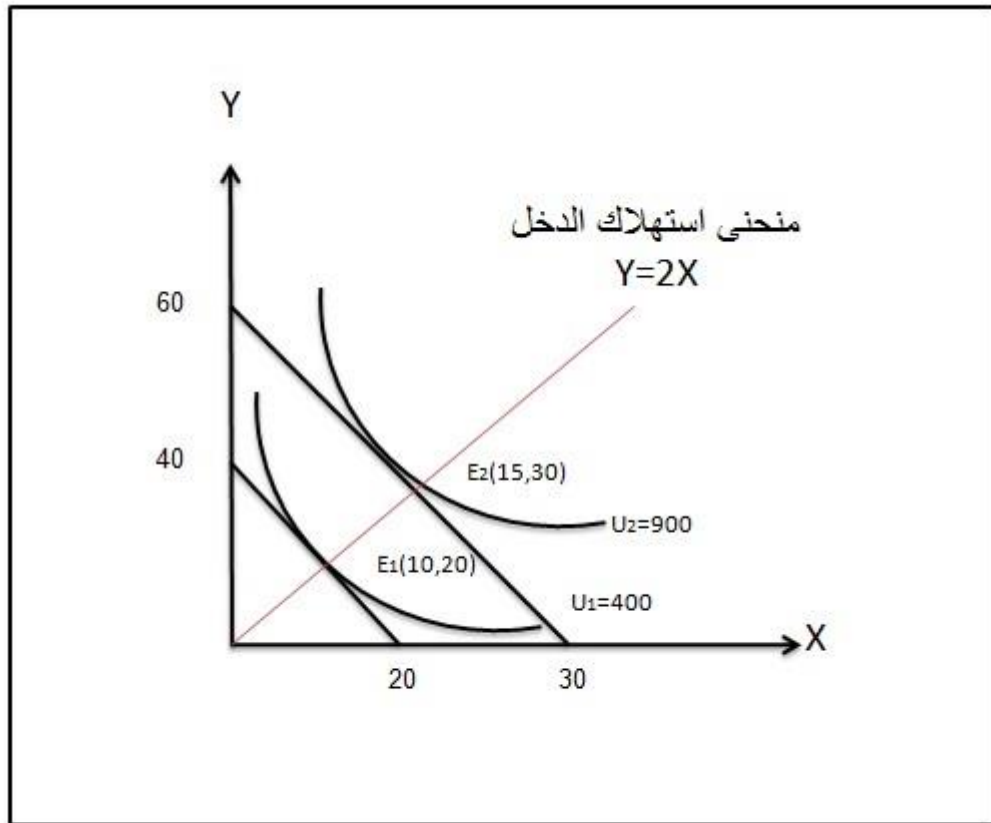
x	y
10	45
15	30
30	15
45	10

• رسم خط الميزانية الثاني:

$$R_2 = 300 = 10x + 5y$$

$$y_2 = -\frac{P_x}{P_y}x + \frac{R_2}{P_y} \Rightarrow y_2 = -2x + 60$$

x	y
0	60
30	0



4. معادلة منحنى استهلاك الدخل مستنتجة من شرط التوازن (علاقة التوازن):

$$2x = 5 = \frac{2y}{2} = \frac{10}{2} = \frac{2y}{2} = \frac{P_X}{P_Y} \frac{U'_X}{U'_Y} = \frac{PY}{Y} \Leftrightarrow \boxed{y = 2x}$$

2.3 حالة التغير في السعر:

نفترض في هذه الحالة حدوث تغير في سعر إحدى السلع مع ثبات كل من دخل المستهلك وسعر السلعة الأخرى. سنرى أثر هذا التغير على الكميات المطلوبة من السلعتين X و Y وكيفية تعديل المستهلك لتوازنه.

1.2.3 منحنى الاستهلاك-السعر:

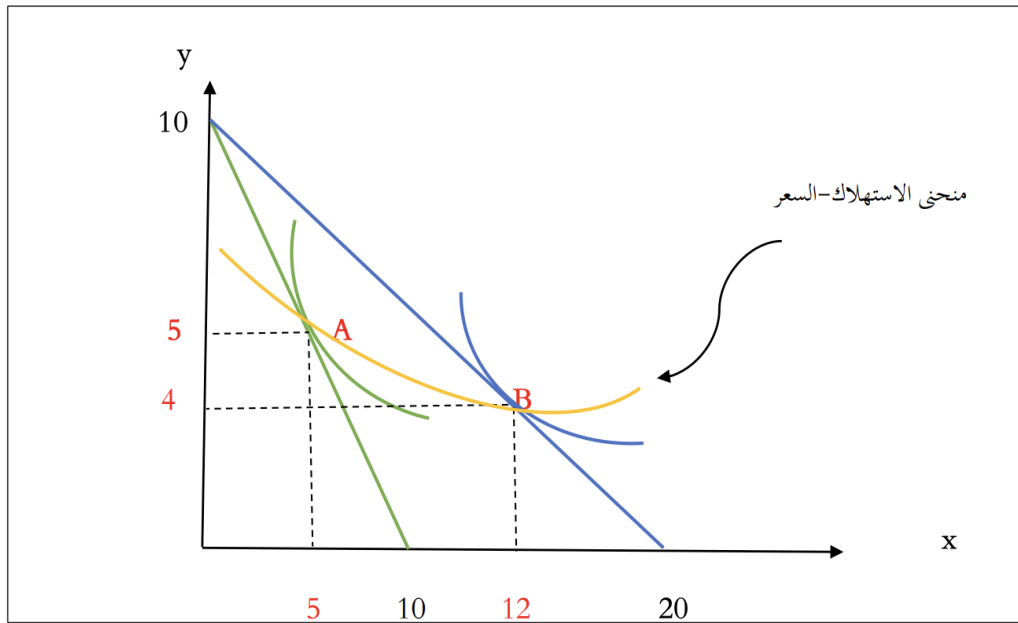
يعرف منحنى الاستهلاك-السعر على أنه مجموعة النقاط التي يتحقق عندها توازن المستهلك عندما يكون سعر إحدى السلع هو المتغير الوحيد، مع فرض ثبات كل من دخل المستهلك، سعر السلعة الأخرى، وذوق المستهلك.

يتأثر استهلاك سلعة ما بتغير سعرها رغم ثبات العوامل الأخرى، الأمر الذي يؤثر مباشرة على القدرة الشرائية للمستهلك. بناءً على ذلك، يقوم المستهلك بتعديل استهلاكه بطريقة تمكنه من تحقيق أقصى إشباع ممكن وفق السعر الجديد، ومن خلال ذلك يمكن تحليل سلوك المستهلك وتحديد الطلب على السلع الاستهلاكية.

يتضح من الشكل أن:

- توازن المستهلك في البداية يتحقق عند النقطة A على منحنى السواء 1، عندما يكون سعر السلعة X مساوياً لسعر السلعة Y، وكلاهما يساوي 1 ون، ومع دخل يساوي 10 ون.
- عند انخفاض سعر السلعة X إلى 0.5 ون مع ثبات كل من الدخل وسعر السلعة Y، يتحرك خط الميزانية إلى الأعلى من جهة اليمين، ويحدث توازن المستهلك عند النقطة B.

بربط النقطتين A و B، نحصل على منحنى الاستهلاك-السعر، والذي يمثل الكميات من السلع والخدمات التي يستهلكها المستهلك عند تغير سعر إحدى السلع مع ثبات العوامل الأخرى.

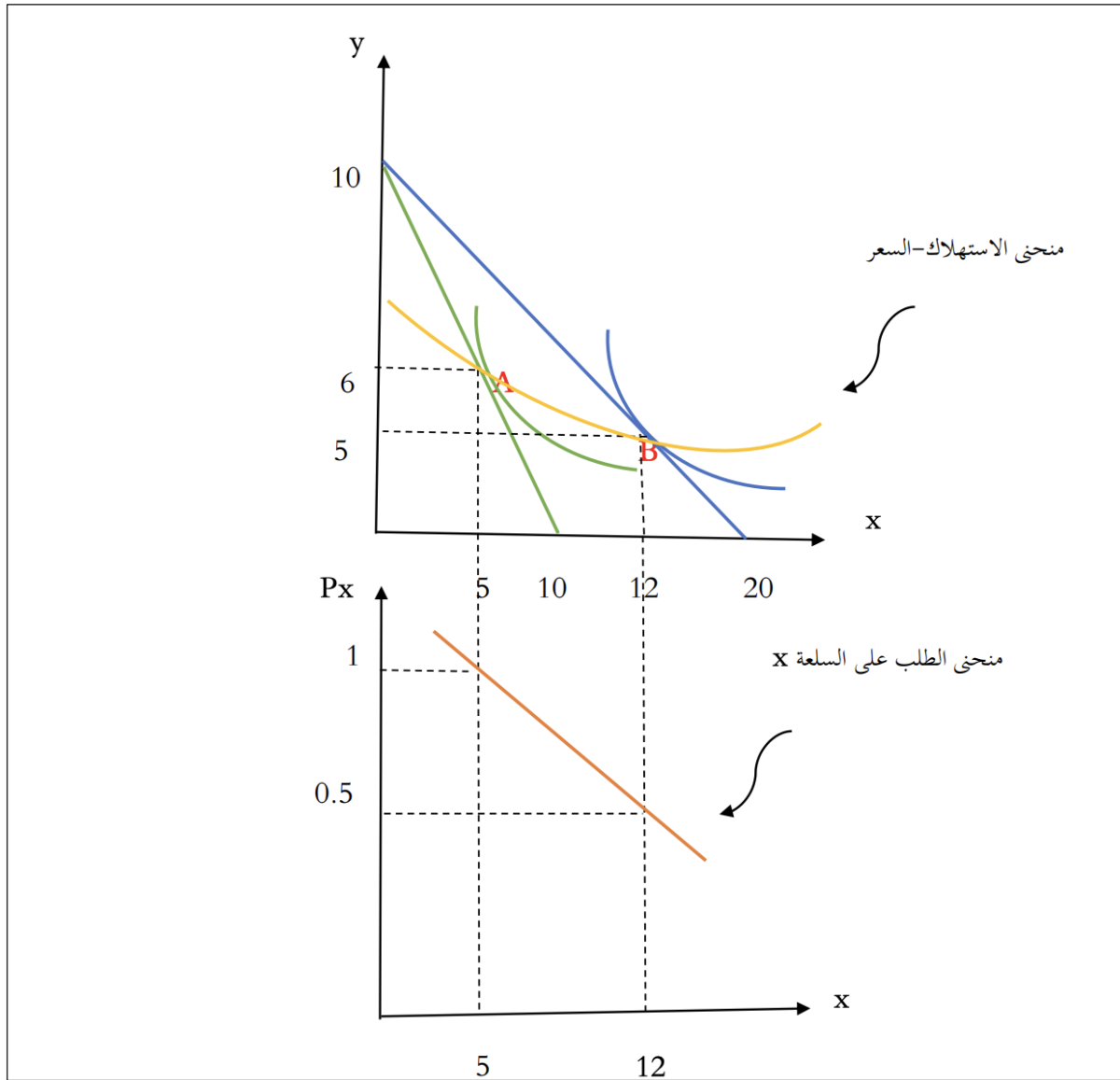


منحنى 08: منحنى الاستهلاك-السعر (حالة تغير سعر السلعة X)

نلاحظ أن المستهلك ينتقل من وضعية توازنه إلى وضعية أعلى كلما انخفض سعر إحدى السلع، مما يؤدي إلى تحرك خط الميزانية نحو اليمين نتيجة الانخفاض في سعر السلعة X مع ثبات الدخل وسعر السلعة الأخرى.

وبناءً على ذلك، نستنتج أن هناك علاقة عكسية بين تغير مستوى السعر والتغيرات الناتجة عنه في مستويات الاستهلاك. كما أن ربط مختلف نقاط التوازن يسمح بتحديد منحنى يُعرف باسم منحنى الاستهلاك-السعر.

انطلاقاً من منحنى الاستهلاك-السعر، يمكن اشتقاق منحنى يُعرف باسم منحنى الطلب، وفيما يلي شرح هذا المنحنى:



منحنى 09: اشتقاق منحنى الطلب على السلعة X (حالة تغير سعر السلعة X)

2.2.3 منحنى الطلب:

يعرف منحنى الطلب على أنه يمثل العلاقة بين سعر السلعة والكمية المشتراة منها، سواء كانت سلعة أو خدمة.

يمكن الحصول على منحنى الطلب عن طريق تغيير سعر إحدى السلع مع ثبات كل من ذوق المستهلك، سعر السلعة الأخرى، ودخل المستهلك.

كما ذكر سابقاً، يمكن اشتقاق منحنى الطلب مباشرة من منحنى الاستهلاك-السعر.

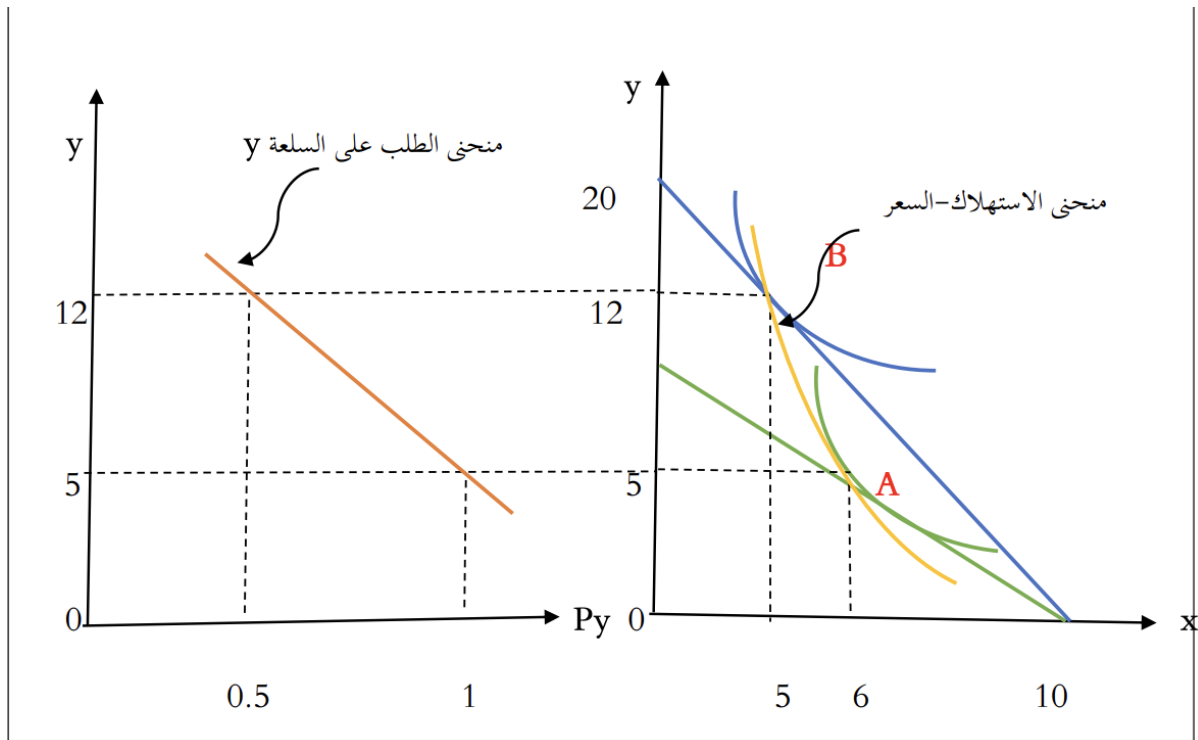
- بالنسبة للسلعة X : يُشتق منحنى الطلب عند تغير سعر السلعة X ويكون الاتجاه للأسفل الكمية المطلوبة تزداد مع انخفاض السعر.
- بالنسبة للسلعة Y : يُشتق منحنى الطلب عند تغير سعر السلعة Y ويكون الاتجاه نحو اليسار.

بهذه الطريقة، يوضح منحنى الطلب تأثير تغير السعر على الكمية المطلوبة لكل سلعة مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة، ويُستخدم لتحليل سلوك المستهلك في سوق السلع والخدمات.

يكون منحنى الطلب على السلعة عادةً مائلاً نحو الأسفل، وذلك لأن العلاقة بين الكمية المطلوبة وسعر السلعة هي علاقة عكسية.

هذا ما يُعرف بقانون الطلب، الذي ينص على أنه أي تغيير في سعر السلعة يؤدي إلى تغير في الاتجاه المعاكس في الكمية المطلوبة منها.

بمعنى آخر، ارتفاع السعر يقلل الكمية المطلوبة، بينما انخفاض السعر يزيد الكمية المطلوبة، مع بقاء باقي العوامل الاقتصادية ثابتة.



منحنى 10: اشتقاق منحنى الطلب على السلعة Y (حالة تغير سعر السلعة Y)

ملاحظات حول منحنى الاستهلاك-السعر:

1. ميل منحنى الاستهلاك-السعر:
 - يكون عادةً سالبًا في حالة انخفاض سعر السلعة مع ثبات باقي العوامل، حيث تزداد الكمية المطلوبة عند انخفاض السعر.
 - ويمكن أن يكون موجبًا في حالة زيادة سعر السلعة، حيث تقل الكمية المطلوبة نتيجة ارتفاع السعر.
2. شكل منحنى الاستهلاك-السعر عند تغير سلعة X مع ثبات كمية Y
 - يكون غالبًا خطًا موازًا لمحور الفواصل (المحور الأفقي)، ويشير ذلك إلى أن السلعتين مستقلتان، أي أن استهلاك Y لا يتأثر بتغير سعر X .
3. شكل منحنى الاستهلاك-السعر عند تغير سلعة Y مع ثبات كمية X :
 - يكون غالبًا خطًا موازًا لمحور الرتب (المحور العمودي)، ويشير ذلك إلى أن السلعتين مستقلتان، أي أن استهلاك X لا يتأثر بتغير سعر Y .

مثال:

لدينا مستهلك يتمتع بدالة المنفعة:

$$U = x \cdot y$$

ودخل $R = 24$ ، حيث:

$$P_x = 4 \text{ ، } P_y = 3$$

1. حدّد نقطة توازن المستهلك.
2. إذا انخفض سعر السلعة x وأصبح $P_x = 2$ ، احسب نقطة التوازن الجديدة.
3. إذا أصبح سعر السلعة x يساوي 1، أوجد نقطة التوازن الجديدة. ماذا تلاحظ؟
4. أوجد معادلة منحنى استهلاك-سعر (دالة الطلب).

الحل النموذجي:

1. تحديد نقطة توازن المستهلك:

$$TMS_{x,y} = \frac{U'_x}{U'_y} = \frac{P_x}{P_y}$$

$$\frac{y}{x} = \frac{4}{3} \Rightarrow 3y = 4x \Rightarrow y = \frac{4}{3}x$$

بالتعويض في قيد الميزانية:

$$R = 4x + 3y \Rightarrow 24 = 4x + 3y$$

$$24 = 4x + 3\left(\frac{4}{3}x\right)$$

$$24 = 8x \Rightarrow x = 3$$

$$y = \frac{4}{3} \times 3 = 4$$

$$E_1(3 ; 4)$$

$$U_1 = x \cdot y = 3 \times 4 = 12$$

2. حساب نقطة التوازن عندما $P_x = 2$:

$$\frac{y}{x} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3y = 2x \Rightarrow y = \frac{2}{3}x$$

$$24 = 2x + 3y$$

$$24 = 2x + 3\left(\frac{2}{3}x\right)$$

$$24 = 4x \Rightarrow x = 6$$

$$y = \frac{2}{3} \times 6 = 4$$

$$E_2(6 ; 4)$$

$$U_2 = x \cdot y = 6 \times 4 = 24$$

3. تحديد نقطة التوازن عندما $P_x = 1$:

$$\frac{y}{x} = \frac{1}{3} \Rightarrow 3y = x \Rightarrow y = \frac{1}{3}x$$

$$24 = x + 3y$$

$$24 = x + 3\left(\frac{1}{3}x\right)$$

$$24 = 2x \Rightarrow x = 12$$

$$y = \frac{1}{3} \times 12 = 4$$

$$E_3(12 ; 4)$$

$$U_3 = x \cdot y = 12 \times 4 = 48$$

ملاحظة:

إن انخفاض سعر السلعة x مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة يؤدي إلى ارتفاع الكمية المستهلكة منها في كل مرة، مما يؤدي إلى زيادة منفعة المستهلك.

بيانياً، يؤدي انخفاض سعر السلعة x إلى انزياح خط الميزانية نحو اليمين على محور x ، مع انتقال منحنيات السواء إلى مستويات أعلى (أي إشباع أكبر). وبالتالي تنتقل نقاط التوازن من E_1 إلى E_2 ثم إلى E_3 .

إن ربط نقاط التوازن المختلفة الناتجة عن تغير السعر يسمح بالحصول على منحنى استهلاك-السعر (دالة الطلب).

➤ معادلة منحنى الاستهلاك-السعر (دالة الطلب):

لإيجاد معادلة الاستهلاك-السعر نتبع الخطوات التالية:

• إنشاء جدول الطلب اعتماداً على نقاط التوازن:

	A	B	C
x	3	6	12
P_x	4	2	1

• نفترض أن دالة الطلب تأخذ الشكل:

$$x = aP_x + b$$

نختار النقطتين A و C:

$$(A): 3 = 4a + b \quad (1)$$

$$(C): 12 = a + b \quad (2)$$

• نطرح (2) من (1):

$$3 - 12 = 4a - a$$

$$-9 = 3a \Rightarrow a = -3$$

• لإيجاد b ، نعوض في (2):

$$12 = (-3) + b \Rightarrow b = 15$$

إذن معادلة منحنى الاستهلاك-السعر (دالة الطلب) هي:

$$x = -3P_x + 15$$

3.3 أثر الإحلال وأثر الدخل:

عند تغيير سعر إحدى السلع مع بقاء دخل المستهلك وسعر السلعة الأخرى ثابتين، يتغير المستوى الأمثل للكمية المطلوبة للسلعة التي تغير سعرها. وتمثل هذه التغيرات الأثر الكلي لهذا التغير، والذي يتكون من أثر الإحلال وأثر الدخل:

$$EG = ES + ER$$

حيث:

- EG : الأثر الكلي لتغير السعر على الكمية المطلوبة.
- ES : أثر الإحلال.
- ER : أثر الدخل.

1.3.3 أثر الإحلال:

ينشأ أثر الإحلال نتيجة تغير السعر بالنسبة لوحدة نقدية واحدة مع ثبات الدخل الحقيقي للمستهلك. عند انخفاض سعر سلعة ما، يقوم المستهلك بالتحول إلى توليفة جديدة على نفس منحنى السواء للحفاظ على مستوى الرضا السابق. يعتمد المستهلك في ذلك على مبدأ الإحلال بين السلع، حيث غالبًا ما يستبدل السلعة التي ارتفع سعرها بتلك التي بقي سعرها منخفضًا نسبيًا.

- اتجاه أثر الإحلال : دائمًا معاكس لتغير السعر؛ أي أن انخفاض السعر يؤدي إلى زيادة الكمية المطلوبة، والعكس صحيح.
- طبيعة السلعة : لا يتغير اتجاه أثر الإحلال مهما كانت طبيعة السلعة (عادية، دنيا، جيفن).

2.3.3 أثر الدخل:

ينشأ أثر الدخل بسبب تغير الدخل الحقيقي للمستهلك الناتج عن تغير سعر السلعة.

- عند انخفاض سعر سلعة ما مع ثبات أسعار السلع الأخرى، تتحسن قدرة المستهلك الشرائية، مما يسمح له بشراء كمية أكبر من جميع السلع، بما فيها السلعة محل التغير، وبالتالي يرتفع مستوى المنفعة الكلية.
- عند ارتفاع سعر سلعة ما، تنخفض القدرة الشرائية، ويقل مستوى الرضا الكلي.
- اتجاه أثر الدخل : يمكن أن يكون موجبًا، سالبًا أو معدومًا حسب طبيعة السلعة:
 - إذا زاد الطلب على السلعة مع ارتفاع الدخل الحقيقي، تسمى سلعة عادية أو كلية.
 - إذا انخفض الطلب مع ارتفاع الدخل، تسمى سلعة رديئة.
 - إذا كان الأثر سالبًا بشكل كبير بحيث يلغي أثر الإحلال، تنتج سلعة جيفن، حيث يؤدي انخفاض السعر إلى انخفاض الكمية المطلوبة.

3.3.3 الأثر الكلي لتغير السعر:

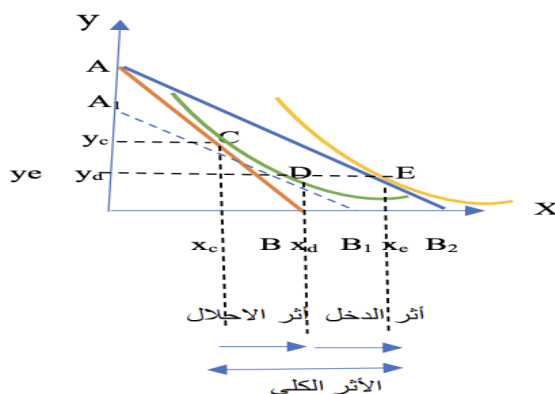
يمكن تلخيص العلاقة بين الأثر الكلي وأثر الإحلال وأثر الدخل كما يلي:

1. الأثر الكلي = أثر الإحلال + أثر الدخل
2. أثر الإحلال دائماً في الاتجاه المعاكس لتغير السعر (سالب).
3. أثر الدخل يمكن أن يكون موجباً أو سالباً حسب طبيعة السلعة.
4. عند انخفاض السعر:
 - إذا كان أثر الدخل موجباً أو أقل من أثر الإحلال، فإن الأثر الكلي موجب، والكمية المطلوبة ترتفع.
 - إذا كان أثر الدخل سالباً، ولكنه أقل من أثر الإحلال، تبقى السلعة رديئة، ولكن الكمية المطلوبة ترتفع.
 - إذا كان أثر الدخل سالباً وكافٍ لإلغاء أثر الإحلال، تصبح السلعة جيفن، وتتناقص الكمية المطلوبة عند انخفاض السعر.

نفترض وجود أشكال بيانية توضح التأثيرات المختلفة لتغير السعر، وهي: أثر الإحلال، أثر الدخل، والأثر الكلي، وذلك في حالة انخفاض سعر السلعة X مع ثبات دخل المستهلك وسعر السلعة الأخرى Y.

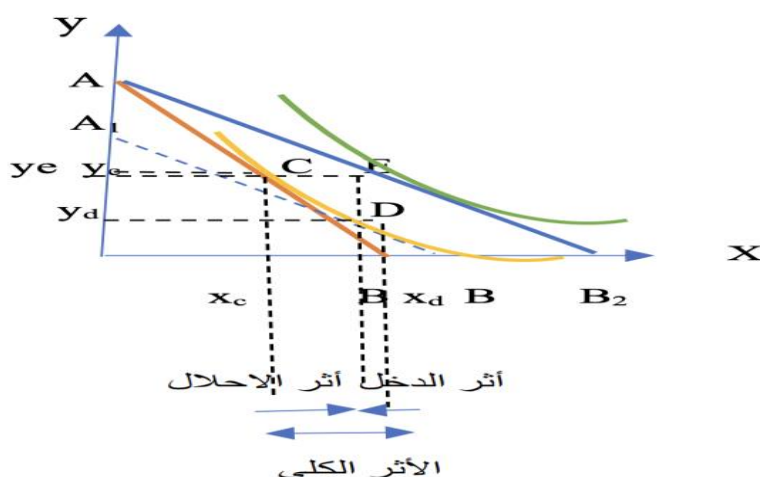
- أثر الإحلال: يوضح التغير في الكمية المطلوبة للسلعة X نتيجة استبدالها بسلع أخرى أرخص نسبياً، مع الحفاظ على نفس مستوى المنفعة.
- أثر الدخل: يوضح التغير في الكمية المطلوبة للسلعة X نتيجة زيادة الدخل الحقيقي للمستهلك الناتج عن انخفاض السعر، مع بقاء الأسعار الأخرى ثابتة.
- الأثر الكلي: يمثل حاصل جمع أثر الإحلال وأثر الدخل، أي التغير الكلي في الكمية المطلوبة للسلعة X عند انخفاض سعرها.

تتيح هذه الأشكال البيانية فهم سلوك المستهلك بصرياً، وتحديد كيفية تفاعل أثر الإحلال وأثر الدخل مع طبيعة السلعة (عادية، رديئة، أو جيفن).

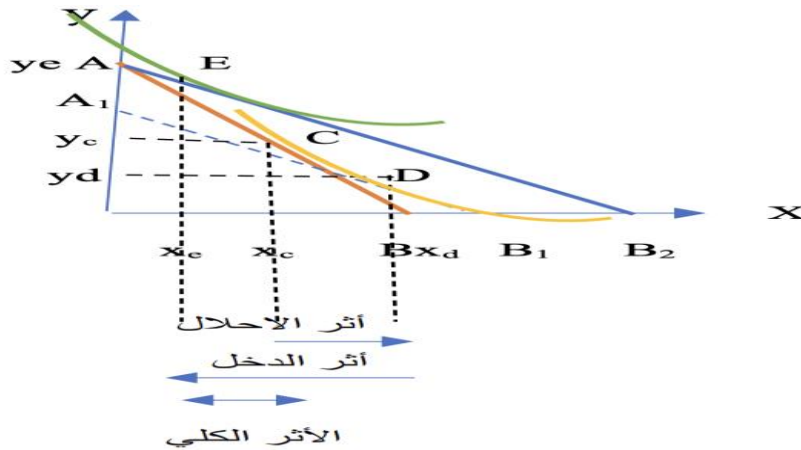


منحنى 11: حالة انخفاض السعر (حالة سلعة كمالية أو عادية)

وبذلك فإن الانتقال من C إلى E يمثل **الأثر الكلي**، وهو محصلة أثر الإحلال وأثر الدخل. ونلاحظ أن كلا الأثرين يعملان في نفس الاتجاه، مما يؤدي إلى زيادة الكمية المطلوبة من السلعة X ، باعتبارها سلعة عادية أو كمالية، وهو ما يتوافق مع قانون الطلب.



وبالتالي، فإن أثر الإحلال وأثر الدخل يعملان في اتجاهين متعاكسين، غير أن أثر الإحلال يكون أكبر من أثر الدخل، مما يجعل الأثر الكلي موجباً، أي أن الكمية المطلوبة من السلعة X تستمر في الزيادة رغم كونها سلعة دنيا.



منحنى 13: حالة سلعة جيفن (حالة انخفاض السعر)

منحنى رقم 13 نلاحظ في الشكل أن الكمية المطلوبة من السلعة X قد انخفضت رغم انخفاض سعرها .
فرغم تسجيل زيادة في الكمية المطلوبة بفعل أثر الإحلال نتيجة انخفاض السعر، إلا أن هذه الزيادة تتلاشى
وتنقلب إلى انخفاض بفعل أثر الدخل.

وهذا يعني أن أثر الإحلال وأثر الدخل يعملان في اتجاهين متعاكسين، غير أن أثر الدخل يكون أكبر من أثر
الإحلال، مما يؤدي إلى انخفاض الكمية المطلوبة من السلعة X.

وبناءً على ذلك، نستنتج أن السلعة X في هذه الحالة تُعد سلعة جيفن، حيث تتحول العلاقة بين السعر والكمية
المطلوبة إلى علاقة طردية، مخالفةً بذلك قانون الطلب.

مثال:

لدينا دالة المنفعة الكلية لمستهلك معطاة بالعلاقة:

$$U = x \cdot y$$

ودخل المستهلك $R = 240$ وحدة نقدية، حيث:

$$P_x = 8 , P_y = 3$$

1. أوجد الكميات المستهلكة من (X, Y) التي تحقق أقصى إشباع.
2. تخضع السلعة X لدعم يقدر بـ 25%. أوجد نقطة التوازن الجديدة، ثم حلّ النتائج المتحصل عليها.
3. حدّد أثر الإحلال وأثر الدخل وأثر السعر حسابياً وبيانياً باستعمال نظرية هيكس (Hicks).

الحل النموذجي:

1. تحديد الكميات المستهلكة من X و Y :
• شرط التوازن (معدل الإحلال الهامشي = نسبة الأسعار):

$$TMS_X = \frac{U'_X}{U'_Y} = \frac{P_X}{P_Y} \Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{8}{3} \Rightarrow 8x = 3y$$

$$\text{علاقة التوازن: } y = \frac{8}{3}x$$

• التعويض في معادلة الدخل:

$$R = xP_x + yP_y$$

$$240 = 8x + 3y \Rightarrow 240 = 8x + 3\left(\frac{8}{3}x\right) \Rightarrow x = 15$$

$$\text{إذن } y = 40$$

• نقطة التوازن:

$$E_1(15; 40)$$

• حساب مستوى المنفعة:

$$U_1 = x \cdot y = 15 \cdot 40 = 600$$

2. البحث عن التوازن الجديد بعدما خضعت السلعة X لدعم يقدر بـ 25%

• حساب السعر الجديد:

$$P_x = P_{x1} - (P_{x1} \times 25\%) \Rightarrow P_x = 8 - 8(0.25) = 6 \text{ وحدات نقدية}$$

ملاحظة:

خضوع السلعة X لدعم يؤدي إلى انخفاض السعر على عكس الضريبة أو الرسم الذي يتسبب في ارتفاع السعر.

• شرط التوازن الجديد (معدل الإحلال الهامشي = نسبة الأسعار).

$$TMS_X = \frac{U'_X}{U'_Y} = \frac{P_X}{P_Y} \Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{6}{3} = 2 \Rightarrow y = 2x$$

• التعويض في معادلة الدخل:

$$R = xP_x + yP_y$$

$$240 = 6x + 3y \Rightarrow 240 = 6x + 3(2x) = 240 = 12x \Rightarrow x = 20$$

$$y = 2x = 2(20) = 40$$

- نقطة التوازن الجديدة:

$$E_2(20; 40)$$

- حساب مستوى المنفعة الجديد:

$$U_2 = x \cdot y = 20 \cdot 40 = 800$$

تحليل النتائج:

انخفاض سعر السلعة X من 8 إلى 6 وحدات نقدية أدى إلى ارتفاع الكميات المستهلكة من السلعة X من 15 إلى 20 وحدة، مما أدى بدوره إلى ارتفاع مستوى المنفعة من 600 إلى 800 وحدة.

$$P_x \downarrow \Rightarrow X \uparrow \Rightarrow U \uparrow$$

3. أثر السعر، أثر الإحلال والدخل باستعمال نظرية Hicks:

- نقطة التوازن الوهمية E3:

المستهلك يبقى على نفس منحنى السواء الأول ($U_1 = 600$) بعد تغير سعر X:

$$U_1 = x \cdot y = 600$$

$$y = 2x \text{ (علاقة التوازن الجديدة)}$$

$$x \cdot 2x = 600 \Rightarrow 2x^2 = 600 \Rightarrow x = \sqrt{300} \approx 17.32$$

$$y = 2x \approx 34.64$$

$$E_3(17.32, 34.64)$$

• أثر الإحلال:

انتقال المستهلك من $E_1 \rightarrow E_3$ على نفس منحنى السواء:

$$ES = E_3 - E_1$$

$$X: 17.32 - 15 = 2.32 \quad Y: 34.64 - 40 = -5.36$$

• أثر الدخل:

انتقال المستهلك من $E_2 \rightarrow E_3$ للوصول إلى مستوى المنفعة الجديد بعد انخفاض السعر:

$$ER = E_2 - E_3$$

$$X: 20 - 17.32 = 2.68 \quad Y: 40 - 34.64 = 5.36$$

• أثر السعر:

أثر السعر يمثل الانتقال من النقطة $E_1 \rightarrow E_2$ نتيجة انخفاض سعر السلعة X من 8 إلى 6 وحدة نقدية.

• الكميات المستهلكة من السلعة X ارتفعت من 15 إلى 20 وحدة.

• كمية السلعة Y بقيت ثابتة عند 40 وحدة.

• مستوى المنفعة ارتفع من $U_1 = 600$ إلى $U_2 = 800$.

حساب أثر السعر:

$$E_P = E_2 - E_1$$

$$X_2 - X_1 = 20 - 15 = 5$$

$$Y_2 - Y_1 = 40 - 40 = 0$$

➤ أثر الإحلال، الدخل والسعر بيانيا :

- نقطة التوازن الأول $E_1(15; 40)$

• تمثيل منحنى السواء U_1 :

$$U = xy = 600 \rightarrow y = 600/x$$

x	y
10	60
15	40
40	15
60	10

• رسم خط الميزانية:

$$y_1 = \frac{-P_X}{P_Y}x + \frac{R}{y} = \frac{-8}{3}x + 80$$

x	0	30
y	80	0

- نقطة التوازن الثانية $E_2(20; 40)$

• تمثيل منحنى السواء

$$\begin{cases} U = xy = 800 \\ y = \frac{800}{x} \end{cases}$$

x	y
10	80
20	40
40	80
80	10

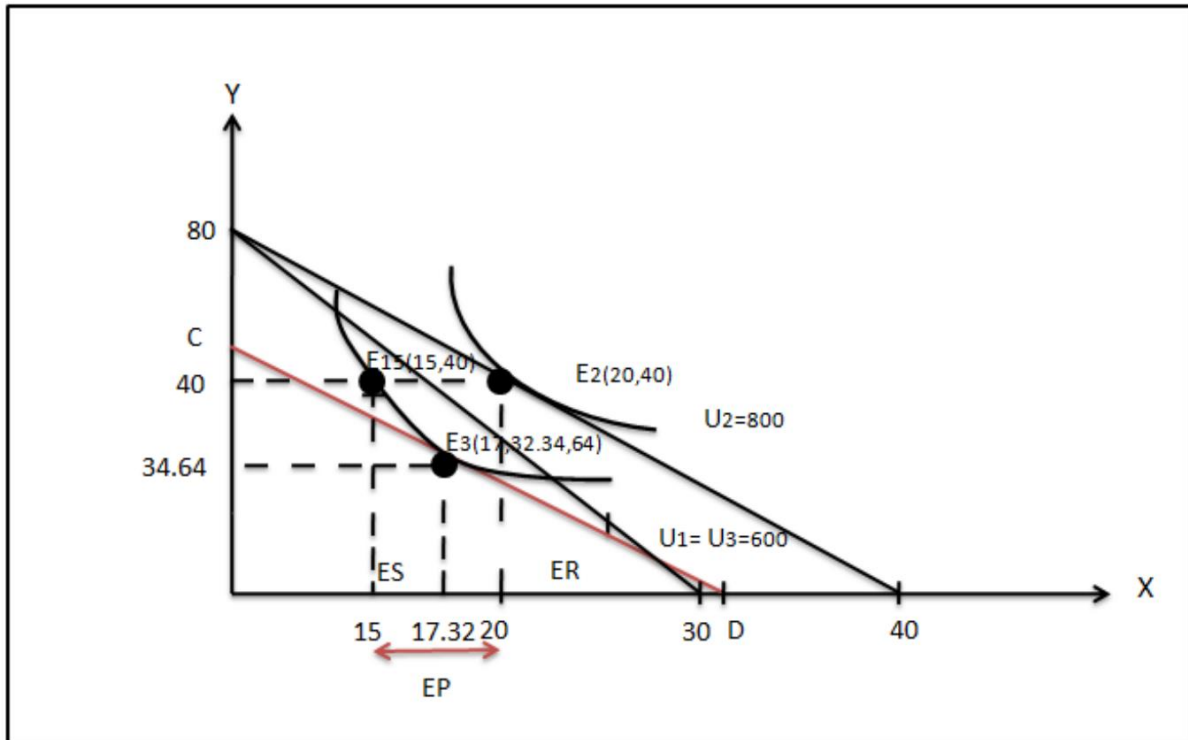
• رسم خط الميزانية:

$$y_2 = \frac{-P_{X2}}{P_{Y1}}x + \frac{R}{P_{Y1}} = -2x + 80$$

x	0	40
y	80	0

- نقطة التوازن الثالثة $E_3(71.23; 43.46)$

نرسم خط ميزانية وهمي يوازي خط الميزانية الثاني ويمس منحنى السواء الأول في النقطة E_3 .



الفصل الثالث: نظرية الطلب

الفصل الثاني: نظرية الطلب

في اقتصاد السوق يتم تحديد أنواع وكميات السلع الواجب إنتاجها من خلال الأخذ بعين الاعتبار أنواق واختيارات المستهلكين من جهة وتكاليف الإنتاج من جهة أخرى، وبعبارة أخرى فإن أنواع السلع وكميات إنتاجها تتحدد وفق ما يُعرف بقانون العرض والطلب؛ حيث تهتم هذه النظرية بدراسة الفاعل الأساسي في السوق والمتمثل في المستهلك الذي يرغب في الحصول على سلع أو خدمات مع توفر القدرة الشرائية، وذلك في ظل مراعاة مختلف العوامل المؤثرة على الكمية المطلوبة بشكل خاص وعلى الطلب بشكل عام.

1. ماهية الطلب:

1.1 مفهوم الطلب ودالة الطلب:

الطلب هو الكمية المستهلكة من سلعة معينة في فترة زمنية محددة، على أساس عدة متغيرات، أهمها سعر السلعة نفسها، أسعار السلع الأخرى، دخل المستهلك، وذوقه. ويُعرّف الطلب على سلعة ما بأنه الكمية التي يكون المستهلك راغبًا وقادرًا على شرائها عند سعر معين وفي فترة زمنية معينة، وبذلك يكون الطلب هو الرغبة المدعومة بالقدرة على الشراء.

دالة الطلب هي طريقة مختصرة للتعبير عن المتغيرات التي تحدد الطلب، حيث تبين العلاقة بين الكميات المختلفة من السلعة الممكن شراؤها والعوامل المؤثرة فيها في أي لحظة من الزمن. وتتضمن هذه المتغيرات:

- سعر السلعة نفسها
- دخل المستهلك
- أنواق المستهلكين
- أسعار السلع البديلة والمكملة

ومن المعروف أن:

- دخل المستهلك يؤثر على مشترياته بشكل طردي.
- الذوق مرتبط بسلوك المستهلك وقد يتغير بفعل الإعلانات والدعاية.
- عند وجود ارتباط وثيق بين سلعتين، فإنهما تكونان إما:
 - **بديلتين**: يمكن أن تحل إحدهما محل الأخرى
 - **مكملتين**: تُستهلكان معًا

كما أن كلمة الطلب تشمل عدة مستويات:

- **الطلب الفردي**: طلب المستهلك، العائلة أو المؤسسة
- **الطلب الكلي**: مجموع الطلبات الفردية الموجهة إلى مجموع الفروع المنتجة
- **الطلب المؤسسي**: الموجه إلى مؤسسة معينة وفق نوع محدد من الأسواق

2.1 محددات الطلب:

تنقسم محددات الطلب إلى نوعين رئيسيين:

1.2.1 محددات كمية (قابلة للقياس):

العامل	التأثير على الطلب
سعر السلعة	علاقة عكسية: ارتفاع السعر → انخفاض الكمية المطلوبة
الدخل	علاقة طردية: ارتفاع الدخل → زيادة الكمية المطلوبة
أسعار السلع الأخرى	<ul style="list-style-type: none"> السلع البديلة: ارتفاع سعرها → زيادة الطلب على السلعة الأساسية السلع المكملة: ارتفاع سعرها → انخفاض الطلب على السلعة الأساسية السلع المستقلة: لا تأثير

2.2.1 محددات كمية (غير قابلة للقياس):

- توقعات المستهلكين: توقع ارتفاع الأسعار → زيادة الطلب الحالي
- أذواق المستهلكين: تتأثر بالإعلانات، العادات، والتقاليد
- عوامل أخرى: عدد السكان، الدين، الثقافة، وغيرها

3.1 دالة الطلب (الصيغة الرياضية):

يمكن أن تتخذ دالة الطلب عدة أشكال، ويقتصر الشرح هنا على الشكل الخطي البسيط، الذي يلعب دوراً كبيراً في الاقتصاد ويظهر سلوك الطلب، ويُعبر عنه بالمعادلة التالية:

$$QD = a - bP$$

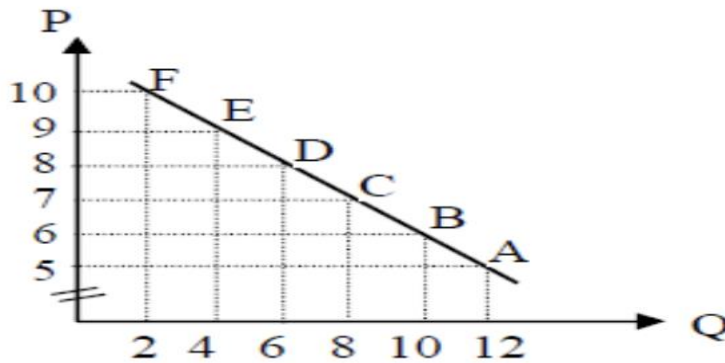
حيث:

- **QD**: الكمية المطلوبة من السلعة.
- **a**: الكمية المطلوبة عندما يكون السعر معدوماً، أي النقطة التي يقطع عندها منحنى الطلب محور الكميات.
- **b**: قيمة ثابتة تعبر عن التغير في الكمية المطلوبة نتيجة تغير السعر بوحدة واحدة، وعادة ما تكون سالبة لتعكس العلاقة العكسية بين السعر والكمية.
- **P**: سعر السلعة.

4.1 منحنى الطلب:

يمكن التعبير عن العلاقة بين سعر السلعة والكمية المطلوبة منها من خلال رسم بياني يُسمى منحنى الطلب. ويُعد هذا المنحنى تمثيلاً بيانياً لقانون الطلب، حيث ينحدر من الأعلى إلى الأسفل، مما يعكس وجود علاقة عكسية بين السعر والكمية المطلوبة (أي ميل سالب).

كما يمكن الاعتماد على جدول الطلب الخاص بالحالات المختلفة للكمية المطلوبة من السلعة، وذلك بهدف توضيح كيفية عمل قانون الطلب بشكل أدق.



منحنى 14: منحنى الطلب على السلعة X

5.1 دالة الطلب الفردي:

يمكن التعبير عن دالة الطلب على النحو الآتي:

$$QD_x = f(P_x, R, P_i, G)$$

حيث:

QD_x : الكمية المطلوبة من السلعة x .

P_x : سعر السلعة x .

R : الدخل النقدي للمستهلك.

P_i : سعر السلع الأخرى.

G : الذوق أو التفضيلات.

وإذا افترضنا ثبات كل من الدخل، وسعر السلع الأخرى، والذوق، فإن دالة الطلب تصبح على الشكل المبسط التالي:

$$QD = f(P_x)$$

وغالباً ما تأخذ هذه الدالة الشكل الخطي:

$$QD = a - bP_x$$

أي أن الكمية المطلوبة من السلعة x خلال فترة زمنية معينة تعتمد فقط على سعرها، مع افتراض ثبات باقي العوامل الأخرى.

مثال:

نفترض أن دالة الطلب الفردي للسلعة x هي:

$$QD = 8 - Px$$

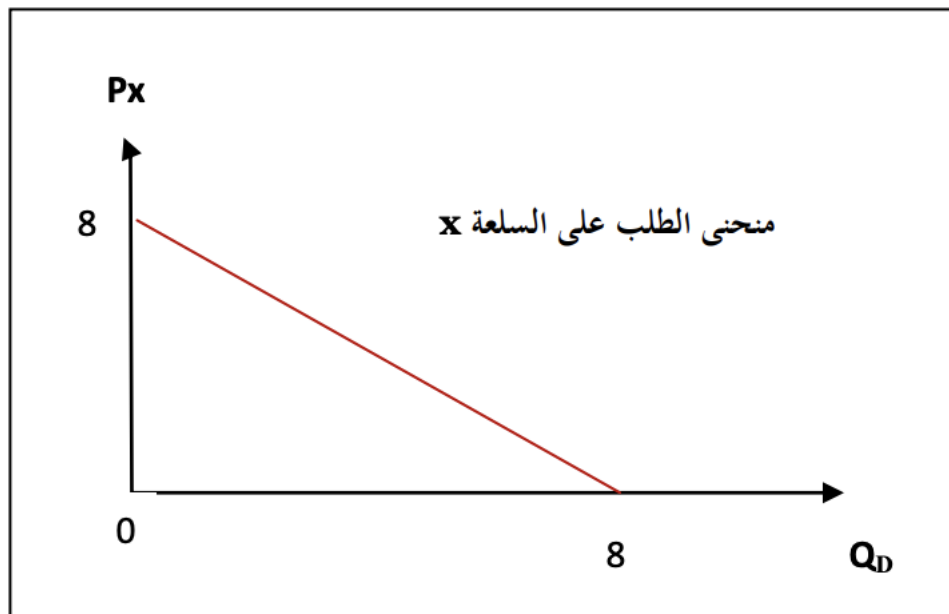
حيث:

- QD : الكمية المطلوبة من السلعة x
- Px : سعر السلعة

بتطبيق أسعار مختلفة للسلعة x ، نحصل على جدول الطلب التالي:

8	7	6	5	4	3	2	1	0	P_x السعر
0	1	2	3	4	5	6	7	8	Q_x الكمية

- كما يوضح الجدول، كلما ارتفع السعر، انخفضت الكمية المطلوبة، بما يتفق مع قانون الطلب.
- يمكن تمثيل نفس البيانات على منحنى الطلب حيث يمثل المحور الأفقي الكمية المطلوبة (QD) والمحور الرأسي السعر (Px).



منحنى الطلب الفردي

يتضح من الشكل أنه عند مستوى السعر 8 وحدات نقدية تكون الكمية المطلوبة صفرًا، وعند انخفاض السعر إلى 7 وحدات نقدية تصبح الكمية المطلوبة وحدة واحدة، وهكذا تستمر الكمية في الزيادة مع انخفاض السعر.

وعند ربط هذه النقاط على الرسم البياني، نحصل على منحنى الطلب (DX)، الذي يمثل بصريًا العلاقة العكسية بين السعر والكمية المطلوبة.

- يمثل كل نقطة على منحنى الطلب مجموعة من السعر والكمية المطلوبة.
- تعكس هذه النقاط الاختيارات البديلة التي يواجهها المستهلك خلال فترة زمنية معينة، أي الكميات المختلفة التي يمكنه شراؤها عند أسعار مختلفة مع ثبات باقي المحددات.

6.1 الطلب السوقي (الطلب الكلي):

يمثل الطلب السوقي على سلعة معينة مجموع طلبات جميع الأفراد على هذه السلعة عند مستويات مختلفة للسعر خلال فترة زمنية محددة. يعتمد الطلب السوقي على نفس العوامل المحددة للطلب الفردي مثل السعر، الدخل، الذوق، وأسعار السلع الأخرى، بالإضافة إلى عدد المشتريين في السوق.

يمكن حساب الطلب السوقي وفق حالتين:

➤ حالة الطلب المتجانس:

تعني أن كل مستهلك له نفس الطلب على السلعة، أي الكمية المطلوبة متماثلة لكل فرد.

$$QDx = n \cdot QDx$$

حيث:

- n: عدد المشتريين في السوق
- QDx: دالة الطلب الفردي

مثال:

إذا كان عدد المشتريين في السوق هو 2 وأن دالة الطلب الفردي لكل منهما هي:

$$Qd = 8 - P$$

المطلوب: إيجاد دالة طلب السوق

الحل:

في هذه الحالة، الطلب متجانس، وعليه:
 طلب السوق = عدد المشترين × الطلب الفردي

$$QD_x = n \cdot f(QD_x) = 2(8 - P_x)$$

$$QD_x = 16 - 2P_x$$

➤ حالة الطلب غير المتجانس:

تعني أن كل مستهلك له طلب مختلف عن الآخرين، أي الكميات المطلوبة غير متماثلة.
 في هذه الحالة، يتم جمع الطلبات الفردية لجميع المستهلكين للحصول على الطلب الكلي:

$$QD_x = QD_{x_1} + QD_{x_2} + \dots + QD_{x_n} = \sum_{i=1}^n QD_{x_i}$$

مثال:

ثلاث دوال طلب فردية على السلعة: X

$$Qd1 = 16 - 2P \quad \bullet$$

$$Qd2 = 18 - 3P \quad \bullet$$

$$Qd3 = 46 - 4P \quad \bullet$$

المطلوب: إيجاد دالة الطلب السوقي على السلعة X

الحل النموذجي:

في هذه الحالة، الطلب غير متجانس، وعليه:
 طلب السوق = مجموع الطلبات الفردية

$$Qd_x = Qd1 + Qd2 + Qd3$$

التطبيق:

$$Qdx = (16 - 2P) + (18 - 3P) + (46 - 4P)$$

$$Qdx = 16 + 18 + 46 - (2P + 3P + 4P)$$

$$Qdx = 80 - 9P$$

7.1 دالة الطلب السعرية :

إن دراسة أثر تغير محددات الطلب على الكمية المطلوبة يتطلب دراسة أثر عامل واحد مع ثبات العوامل الأخرى والذي يكون في أغلب الأحيان سعر السلعة فنحصل بذلك على دالة الطلب السعرية التي يمكن صياغتها كالآتي:

$$X_D = f(P_X) = -aP_X + b$$

حيث:

X_D : الكمية المطلوبة من السلعة X .

P_X : سعر السلعة X .

b : مقدار ثابت يعبر عن الكمية المطلوبة التي لا تتأثر بالسعر لما P_X يساوي الصفر ($X_D = b$).

a - ميل دالة الطلب السعرية وهو يمثل مقدار التغير في الكمية المطلوبة من السلعة الناتج عن تغير السعر بوحدة واحدة.

$$a = \frac{\Delta X_D}{\Delta P_X}$$

➤ اشتقاق دالة الطلب رياضياً:

لايجاد دالة الطلب الفردي نستعمل نفس طرق البحث عن نقطة التوازن سواء طريقة شرطي التوازن, طريقة الاستبدال أو التعويض أو طريقة مضاعف LAGRANGE دون القيام بأي تعويض عددي.

مثال:

لتكن دالة المنفعة لمستهلك ما من الشكل التالي:

$$U = f(x, y) = x \cdot y^2$$

- أوجد دالتي الطلب للسلعتين x و y ؟

الحل النموذجي:

$$U = f(x, y) = x \cdot y^2$$

➤ دالة الطلب للسلعة x :

$$= \frac{U'_X}{U'_Y} = \frac{P_X}{P_Y} \Leftrightarrow \frac{y^2}{2yx} = \frac{P_X}{P_Y} \Rightarrow \frac{y}{2x} = \frac{P_X}{P_Y} \Leftrightarrow yP_Y = 2xP_X \Rightarrow TMS_{X/Y}$$

$$R = xP_x + yP_y$$

$$R = xP_x + 2xP_x$$

$$\Rightarrow \boxed{x = \frac{R}{3P_x}} R = 3xP_x$$

➤ دالة الطلب للسلعة Y:

$$\frac{yP_y}{2} = \frac{U'_X}{U'_Y} = \frac{P_X}{P_Y} \Leftrightarrow \frac{y^2}{2yx} = \frac{P_X}{P_Y} \Rightarrow \frac{y}{2x} = \frac{P_X}{P_Y} \Leftrightarrow yP_y = 2xP_x \Rightarrow xP_x TMS_{\frac{X}{Y}}$$

$$R = xP_x + yP_y$$

$$R = \frac{yP_y}{2} + yP_y$$

$$R \Leftrightarrow 2R = 3yP_y \Rightarrow \boxed{y = \frac{2R}{3P_y}} \Leftrightarrow R = \frac{yP_y + 2yP_y}{2}$$

2. مروّنات الطلب:

1.2 تعريف المرونة:

تعبر المرونة في الطلب عن مدى استجابة التغير في الكمية المطلوبة من سلعة معينة للتغير الذي يحدث في أحد العوامل المحددة للطلب (العوامل المستقلة). وتشير إشارة المرونة إلى نوع العلاقة السائدة بين الظاهرة الاقتصادية والعامل المؤثر فيها، وذلك كما يلي:

- مرونة موجبة: تعبر عن وجود علاقة طردية بين الظاهرة الاقتصادية والعامل المؤثر، حيث تزداد الكمية المطلوبة بارتفاع العامل وتقل بانخفاضه.
- مرونة سالبة: تعبر عن وجود علاقة عكسية بين الظاهرة الاقتصادية والعامل المؤثر، حيث تزداد الكمية المطلوبة بانخفاض العامل وتقل بارتفاعه.

وتنقسم المرونة حسب طبيعة العامل المؤثر إلى عدة أنواع يمكن تفصيلها لاحقاً، مثل: مرونة الطلب بالنسبة للسعر، مرونة الطلب بالنسبة للدخل، ومرونة الطلب المتبادلة بين السلع.

2.2 أنواع مروّنات الطلب:

1.2.2 مرونة الطلب السعرية (المرونة المباشرة):

تعبر مرونة الطلب السعرية عن العلاقة بين التغير النسبي في السعر وتأثيره على الكمية المطلوبة من السلعة. ونظراً لأن العلاقة بين السعر والكمية المطلوبة عكسية، فإن معامل المرونة يكون دائماً سالباً.

➤ الحالات العامة لمرونة الطلب السعرية المباشرة:

يقسم الاقتصاديون هذه المرونة إلى خمس حالات:

1. مرونة تامة: $(e_x/p_x = -\infty)$ أي أن تغيراً صغيراً جداً في السعر يؤدي إلى تغير لا نهائي في الكمية المطلوبة.
2. مرونة نسبية: $(-1 < e_x/p_x < -\infty)$ أي أن التغير النسبي في الكمية المطلوبة أكبر من التغير النسبي في السعر.
3. مرونة أحادية (متكافئة): $(e_x/p_x = -1)$ أي أن التغير النسبي في الكمية المطلوبة يساوي التغير النسبي في السعر.
4. عدم المرونة: $(0 = e_x/p_x)$ أي أن الكمية المطلوبة لا تتأثر بتغير السعر.
5. عديم المرونة نسبياً: $(0 < e_x/p_x < -1)$ أي أن التغير النسبي في الكمية المطلوبة أصغر من التغير النسبي في السعر.

➤ حساب مرونة الطلب السعرية:

• الحالة المتقطعة:

$$e_x/p_x = \frac{\Delta X}{\Delta P} \cdot \frac{P}{X}$$

• الحالة المستمرة:

إذا كانت البيانات على شكل دالة، تُستخدم المشتقة لتقريب نسبة التغير:

$$e_x/p_x = \frac{dX}{dP} \cdot \frac{P}{X}$$

2.2.2 مرونة الطلب التقاطعية:

تعبر مرونة الطلب التقاطعية عن درجة استجابة الكمية المطلوبة من سلعة معينة للتغير في سعر سلعة أخرى. وتُستخدم هذه المرونة لتحديد طبيعة العلاقة بين السلع، سواء كانت بديلة أو مكملة أو مستقلة.

وبعبارة أخرى، فهي تقيس التغير النسبي في الكمية المطلوبة لسلعة ما نتيجة التغير النسبي في سعر سلعة أخرى.

➤ الحالات العامة لمرونة الطلب التقاطعية:

1. حالة سلعتان متكاملتان (مثل: القهوة والسكر):

تكون المرونة التقاطعية سالبة ($e_x/p_y < 0$)، حيث إن ارتفاع سعر إحدى السلعتين يؤدي إلى انخفاض الطلب على السلعة الأخرى، لكونهما تُستهلكان معًا.

2. حالة سلعتان بديلتان (مثل: القهوة والشاي):

تكون المرونة التقاطعية موجبة ($e_x/p_y > 0$)، إذ يؤدي ارتفاع سعر سلعة ما إلى زيادة الطلب على سلعة أخرى بديلة لها.

3. حالة سلعتان مستقلتان (مثل: القهوة والملابس):

تكون المرونة التقاطعية منعدمة ($e_x/p_y = 0$)، أي أن التغير في سعر إحدى السلعتين لا يؤثر على الطلب على السلعة الأخرى.

➤ الصيغة الرياضية لمرونة الطلب التقاطعية:

• الحالة المتقطعة:

$$e_x/p_y = \frac{\Delta X}{\Delta P_y} \cdot \frac{P_y}{X}$$

• الحالة المستمرة:

$$e_x/p_y = \frac{dX}{dP_y} \cdot \frac{P_y}{X}$$

3.2.2 مرونة الطلب بالنسبة للدخل:

تعبر مرونة الطلب الداخلية عن درجة استجابة الكمية المطلوبة من سلعة ما للتغير النسبي في دخل المستهلك، أي أنها تقيس مدى تأثير الطلب على السلعة نتيجة تغير الدخل المخصص للإنفاق.

وتكمن أهمية هذه المرونة في كونها تساعد على تحديد طبيعة السلعة، هل هي سلعة عادية أم رديئة (دنيا) أم كمالية.

➤ الحالات العامة لمرونة الطلب الداخلية:

1. مرونة موجبة ($e_x/R > 0$):

تشير إلى أن السلعة عادية، أي أن الطلب عليها يزداد بزيادة الدخل، وتنقسم إلى:

○ سلعة عادية ضرورية: إذا كانت $0 < e_x/R < 1$ في هذه الحالة تكون المرونة محصورة بين 0 و 1، وتتميز بوجود علاقة طردية بين دخل المستهلك والكمية المطلوبة من السلعة X أو Y . حيث يكون معدل التغير في الكمية المطلوبة أقل من معدل التغير في الدخل.

بمعنى أنه عند ارتفاع الدخل R ، تزداد الكمية المطلوبة من السلعة، والعكس صحيح. وبناءً على ذلك تُصنف هذه السلعة ضمن السلع العادية الضرورية، مثل الحليب والسكر، أي السلع الأساسية التي لا يستغني عنها المستهلك.

○ سلعة عادية كمالية: إذا كانت $e_x/R > 1$ في هذه الحالة تكون المرونة موجبة وأكبر من 1، مما يدل على وجود علاقة طردية بين دخل المستهلك والكمية المطلوبة من السلعة X أو Y . كما أن نسبة التغير في الكمية المطلوبة تكون أكبر من نسبة التغير في الدخل.

أي أنه عند ارتفاع الدخل R ، تزداد الكمية المطلوبة بشكل أكبر، والعكس صحيح. وبناءً على ذلك تُصنف هذه السلعة ضمن السلع الكمالية، أي السلع التي تتجاوز الحاجات الأساسية للمستهلك.

2. مرونة سالبة ($e_x/R < 0$):

تدل على أن السلعة رديئة (دنيا)، حيث ينخفض الطلب عليها مع ارتفاع الدخل، نتيجة اتجاه المستهلك نحو سلع أفضل.

➤ الصيغة الرياضية لمرونة الطلب الدخلية:

• الحالة المتقطعة:

$$e_x/R = \frac{\Delta X}{\Delta R} \cdot \frac{R}{X}$$

• الحالة المستمرة:

$$e_x/R = \frac{dX}{dR} \cdot \frac{R}{X}$$

مثال:

إذا كانت دالة المنفعة الكلية لمستهلك ما معطاة بالعلاقة التالية:

$$U = \frac{1}{2}x^2 + x^2y$$

1- حدد دالة الطلب على السلعة X

2- إذا كنت تعلم أن $P_x = 4$ ، $P_y = 9$ و $R = 360$ أحسب كلا من : المرونة السعرية، مرونة التقاطع ومرونة الدخل للسلعة X .

الحل النموذجي:

$$U = \frac{1}{2}x^2 + x^2y$$

1- تحديد دالة الطلب للسلعة X :

$$TMS_{\frac{X}{Y}} = \frac{U'_X}{U'_Y} = \frac{2x \cdot y + x}{x^2} = \frac{P_X}{P_Y} \Leftrightarrow \frac{2y+1}{x} = \frac{P_X}{P_Y} \Leftrightarrow 2yP_Y + P_Y = xP_X$$

$$\Leftrightarrow 2yP_Y = xP_X - P_Y$$

$$\Rightarrow yP_Y = \frac{xP_X - P_Y}{2}$$

نعوض العلاقة ($yP_Y = \frac{xP_X - P_Y}{2}$) في معادلة الدخل R:

$$R = xP_X + yP_Y \Leftrightarrow R = xP_X + \frac{xP_X - P_Y}{2} \Rightarrow R = \frac{2xP_X + xP_X - P_Y}{2}$$

$$\Rightarrow 2R = 3xP_X - P_Y$$

$$\Rightarrow 2R + P_Y = 3xP_X$$

$$\Rightarrow x = \frac{2R+P_Y}{3P_X} \text{ دالة الطلب للسلعة } X$$

-2 حساب المرونات:

• المرونة السعرية (المباشرة):

$$e_x/p_x = \frac{dX}{dP_X} \cdot \frac{P_X}{X}$$

$$x = \frac{2R + P_Y}{3P_X}$$

$$e_x/p_x = \frac{(2R + P_Y)'(3P_X) - (3P_X)'(2R + P_Y)}{(3P_X)^2} \cdot \frac{P_X}{\frac{2R + P_Y}{3P_X}}$$

$$e_x/p_x = \frac{0 - 3(2R + P_Y) \cdot \frac{P_X \cdot 3P_X}{2R + P_Y}}{(3P_X)^2}$$

$$\Rightarrow \boxed{e_x/p_x = -1}$$

التفسير:

نوع المرونة: مرونة أحادية (متكافئة) لأن $e_x/p_x = -1$
الشرح: عندما يرتفع السعر بـ 1% ينخفض الطلب بنفس النسبة أي 1%.

• مرونة الدخل e_x/R :

$$e_x/R = \frac{dX}{dR} \cdot \frac{R}{X}$$

$$x = \frac{2R + P_Y}{3P_X}$$

$$e_x/R = \frac{dX}{dR} \cdot \frac{R}{X} = \frac{(2R+P_Y)'(3P_X) - (3P_X)'(2R+P_Y)}{(3P_X)^2} \cdot \frac{P_X}{\frac{2R+P_Y}{3P_X}}$$

$$e_x/R = \frac{2(3P_X)}{9P_X^2} \cdot \frac{R(3P_X)}{2R+P_Y} = \frac{2R}{2R+P_Y} = \frac{2(360)}{2(360)+9}$$

$$e_x/R = 0.98$$

التفسير:

بما أن $e_x/R \in]0; 1[$ فإن X هي سلعة عادية أساسية.

• المرونة التقاطعية: e_x/p_y

$$e_{x/py} = \frac{dX}{dP_Y} \cdot \frac{P_Y}{X}$$

$$x = \frac{2R + P_Y}{3P_X}$$

$$e_{x/py} = \frac{(2R + P_Y)'(3P_X) - (3P_X)'(2R + P_Y)}{(3P_X)^2} \cdot \frac{P_X}{\frac{2R + P_Y}{3P_X}}$$

$$e_{x/py} = \frac{(P_Y)}{2R + P_Y}$$

$$e_{x/py} = \frac{9}{2(360)}$$

$$e_{x/py} = 0.0125$$

التفسير:

بما أن $e_{x/py} > 0$ إذن (X,Y) هما سلعتان متبادلتان (متنافستان

الفصل الثالث: تحليل سلوك المنتج

الفصل الثالث: تحليل سلوك المنتج:

إذا كانت عملية الاستهلاك تخص الفرد وتهدف إلى تحقيق أقصى منفعة تحت قيد الدخل، فإن عملية الإنتاج تخص المنشأة (المنتج) وتهدف إلى تحقيق أقصى ربح ممكن تحت قيد الموارد أو الميزانية المتاحة.

تُعرّف المنشأة بأنها وحدة إنتاجية في الاقتصاد تتولى القيام بعملية الإنتاج، حيث تقوم بشراء عوامل الإنتاج من مختلف الأسواق، مثل: العمل، رأس المال، والمواد الأولية. وتُعرف النفقات المخصصة لاقتناء هذه العوامل بـ تكاليف الإنتاج.

1. تعريف الإنتاج:

ويُقصد بالإنتاج عملية تحويل عناصر الإنتاج (الأرض، العمل، رأس المال، والتنظيم) إلى سلع وخدمات يكون المستهلك مستعداً لدفع ثمنها. ويتم ذلك باستخدام كميات معينة من عوامل الإنتاج وفق تقنيات إنتاج محددة.

ويتمثل الهدف الأساسي للمنتج في تعظيم الربح، ويتحقق ذلك من خلال أحد الخيارين:

- إما تحقيق أقصى إنتاج ممكن عند مستوى تكلفة معين،
- أو إنتاج كمية محددة بأقل تكلفة ممكنة.

كما يفترض في النماذج الاقتصادية المبسطة أن كامل الكمية المنتجة يتم بيعها في السوق، وبالتالي فإن تعظيم الإنتاج يؤدي إلى تعظيم الربح، وهو ما يجعل هدف المنتج يتمثل في الاستخدام الأمثل لعوامل الإنتاج لتحقيق أعلى مردودية ممكنة.

ولهذا تدرس نظرية سلوك المنتج بطريقتين:

باستعمال دوال الإنتاج وباستعمال دوال التكاليف. وفيما يخص البرنامج المقرر لمادة الاقتصاد الجزئي (1)، فقد خصص فيه جزء صغير من نظرية سلوك المنتج ألا وهي دوال الإنتاج في الفترة القصيرة، أما فيما يخص دوال الإنتاج في الفترة الطويلة ودوال التكاليف والإيرادات ودالة الربح فتدخل ضمن مادة الاقتصاد الجزئي (2).

2. دالة الإنتاج:

تُعبّر دالة الإنتاج عن العلاقة التي تربط بين كمية الإنتاج المحققة والكميات المستخدمة من عوامل الإنتاج، وذلك وفق صيغة عامة كما يلي:

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

حيث:

- Q : كمية الإنتاج،
- K : رأس المال،
- L : العمل.

أي أن كمية الإنتاج تتحدد بدلالة كميات عناصر الإنتاج المستعملة.

وتنقسم عوامل الإنتاج إلى نوعين:

- **عوامل إنتاج ثابتة:** وهي التي لا تتغير كميتها بتغير حجم الإنتاج خلال فترة زمنية معينة.
- **عوامل إنتاج متغيرة:** وهي التي تتغير كميتها بتغير مستوى الإنتاج.

ويرتبط التمييز بين العوامل الثابتة والمتغيرة بطول الفترة الزمنية:

- **في الفترة القصيرة:** يكون بعض عوامل الإنتاج ثابتاً (مثل رأس المال أو وسائل الإنتاج)، بينما يكون العمل غالباً عاملاً متغيراً.
- **في الفترة الطويلة:** تصبح جميع عوامل الإنتاج متغيرة، حيث تستطيع المنشأة تعديل كميات كل من العمل ورأس المال من خلال الاستثمار والتوسع.

3. دوال الإنتاج في الفترة القصيرة:

1.3 الإنتاجية الكلية: قلنا إننا نعتبر أن العمل هو المتغير الوحيد في المدى القصير، ونكتب إذا دالة الإنتاج بدالة العمل فقط على الشكل التالي :

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

2.3 الإنتاجية الحدية للعمل PmL : هي التغير في الإنتاجية الكلية عند استخدام وحدة إضافية من العمل وتحسب:

• في حالة دالة الإنتاج غير مستمرة $X'_L = PmL = \frac{\Delta X}{\Delta L}$

• في حالة دالة الإنتاج مستمرة $X'_L = PmL = \frac{dX}{dL}$

3.3 الإنتاجية المتوسطة للعمل PML : هي عبارة عن إنتاجية وحدة عند استعمال كميات مختلفة من عنصر الإنتاج العمل (L) وهي حاصل قسمة الإنتاج الكلي على عدد وحدات عنصر الإنتاج (L) وتساوي:

$$\bar{x}_L = PML = \frac{X}{L}$$

مثال:

يبين الجدول التالي تغير حجم الإنتاج X تبعًا لتغير عنصر العمل L ، مع ثبات رأس المال عند $K = 5$:

L	0	1	2	3	4	5	6	7	8
X	0	5	15	30	40	48	52	52	48

المطلوب:

1. حساب الإنتاجية الحدية والإنتاجية المتوسطة.
2. تمثيل بياني لكل من الإنتاجية الكلية، المتوسطة، والحدية.
3. التعليق على النتائج وشرح مراحل الإنتاج.

الحل النموذجي:

1. حساب الإنتاجية الحدية والإنتاجية المتوسطة:

• الإنتاجية الحدية للعمل:

$$X'_L = \frac{\Delta X}{\Delta L}$$

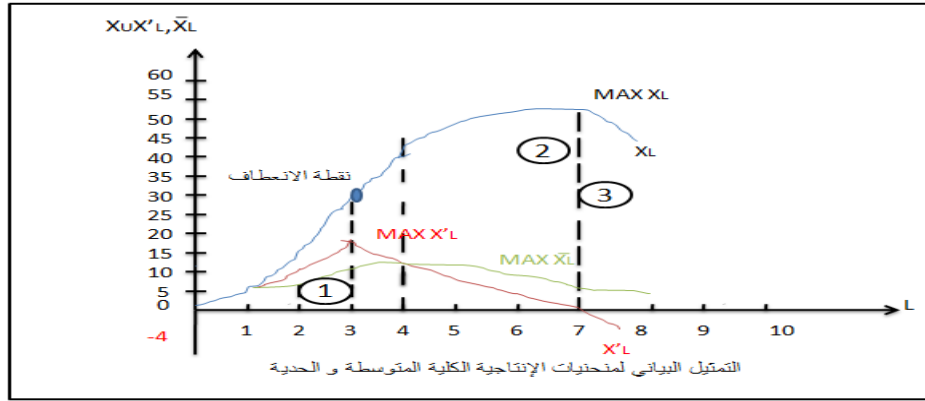
• الإنتاجية المتوسطة للعمل:

$$\bar{x}_L = \frac{X}{L}$$

النتائج في جدول:

L	X	PM_L	AP_L
0	0	—	—
1	5	5	5
2	15	10	7.5
3	30	15	10
4	40	10	10
5	48	8	9.6
6	52	4	8.67
7	52	0	7.43
8	48	-4	6

2. التمثيل البياني لمنحنيات الإنتاجية الكلية، المتوسطة والحدية:



منحنى 15: منحنى الإنتاجية الكلية، المتوسطة والحدية

4. العلاقة بين أنواع الإنتاجيات الثلاثة ومراحل الإنتاج:

يقسم الرسم البياني إلى ثلاثة مراحل (3 مناطق للإنتاج):

المرحلة الأولى $[0, \max \bar{X}_L]$: تزايد الإنتاج بمعدلات متزايدة (تبدأ من المبدأ إلى نقطة تساوي الإنتاجية الحدية مع الإنتاجية المتوسطة) في هذه المرحلة تكون الإنتاجية الكلية متزايدة بوتيرة سريعة، الإنتاجية الحدية تتزايد وتبلغ ذروتها عند نقطة انعطاف الإنتاجية الكلية ثم تبدأ في التناقص وتكون الإنتاجية المتوسطة متزايدة حتى تصل إلى أقصى قيمة لها عندما تتقاطع مع الإنتاجية الحدية $[L = 0, L = 4]$.

المرحلة الثانية $[\max \bar{X}_L, \max X]$: تزايد الإنتاج بمعدلات متناقصة (من نقطة $\bar{X}_L = X'_L$ إلى ذروة الإنتاجية الكلية). في هذه المرحلة تكون الإنتاجية الكلية متزايدة ولكن بوتيرة بطيئة. الإنتاجية الحدية تتناقص وتتعدى عندما تبلغ الإنتاجية الكلية ذروتها عند $L = 7$, الإنتاجية المتوسطة تتناقص. وهذا ما يعرف بقانون الغلة $[L = 4, L = 7]$.

المرحلة الثالثة $[\max X, \dots]$: تناقص الإنتاج. في هذه المرحلة يبدأ حجم الإنتاج في التناقص ونلاحظ كذلك أن الإنتاجية الحدية تصبح سالبة هذا يعني أن استخدام المزيد من عنصر الإنتاج العمل L لن يضيف شيئاً في الإنتاجية الكلية والإنتاجية المتوسطة تتناقص كذلك.

ملاحظة: تعتبر المرحلة الثانية أحسن مرحلة لأن الإنتاج الكلي يستمر في التزايد نتيجة استخدام وحدات إضافية من العمل إلى غاية بلوغ هدف تعظيم الإنتاجية الكلية في نهاية المرحلة. وتعرف هذه المنطقة بالمنطقة الاقتصادية.

مثال:

نتنتج وحدة واحدة من المنتج X طبقاً لدالة الإنتاج التالية:

$$Q_U = -L^2 + 9L$$

- حدد حجم اليد العاملة الذي يسمح بالحصول على أقصى إنتاجية كلية.

الحل النموذجي:

$$= -L^2 + 9LQ_U$$

$$)L = (-L^2 + 9L Q = Q_U \cdot L \Rightarrow \frac{Q}{L} = Q_U$$

$$= -L^3 + 9L^2 (-L^2 + 9L)L$$

$$\text{Max "Q"} \Leftrightarrow \begin{cases} Q' = 0 \rightarrow \textcircled{1} \\ Q'' < 0 \rightarrow \textcircled{2} \end{cases} \text{ شرط تعظيم الإنتاج}$$

$$\Leftrightarrow -3L^2 + 18L = 0 = 0'(-L^3 + 9L^2) \quad \textcircled{1} \quad \Leftrightarrow Q' = 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow L(-3L + 18) = 0$$

$$\begin{cases} L = 0 & \text{أو} \quad \textcircled{1} \\ -3L + 18 = 0 & \rightarrow \textcircled{2} \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow -3L + 18 = 0 \Rightarrow L = \frac{-18}{-3} \Rightarrow \boxed{L = 6} \quad \textcircled{2}$$

$$< 0 \Leftrightarrow -6L + 18 < 0 \Rightarrow -6L < -18' (-3L^2 + 18L = 0) \text{ شرط} \quad \textcircled{2} \Leftrightarrow$$

$$\Rightarrow L > \frac{18}{6}$$

$$\Rightarrow \boxed{L > 3}$$

من خلال الشرط ② نقبل $L=6$ كحجم يد عاملة الذي يعظم الإنتاج لأن $6 > 3$.

التمارين المقترحة مع الحلول

التمرين 01 :

اختر الجابة الصحيحة من الأسئلة التالية :

1. دراسة العوامل المحددة لسعر سلعة معينة تقع ضمن :

- ☐ الاقتصاد الكلي.
- ☐ الاقتصاد الإيجابي.
- ☐ الاقتصاد المعياري.
- ☐ الاقتصاد الجزئي.

2. المشكلة الاقتصادية الكبرى هي :

- ☐ كيفية خفض البطالة.
- ☐ ندرة الموارد.
- ☐ كيفية خفض معدل التضخم.

3. دراسة الكيفية التي بموجبها إيتم اتحاد القرارات الاقتصادية للمؤسسة هي من اهتمامات :

- ☐ الاقتصاد الكلي.
- ☐ الاقتصاد الجزئي.
- ☐ الاقتصاد الدولي.

حل التمرين 01:

اختيار الجابة الصحيحة من الأسئلة التالية :

1. دراسة العوامل المحددة لسعر سلعة معينة تقع ضمن :

- ☒ الاقتصاد الكلي.
- ☐ الاقتصاد الإيجابي.
- ☐ الاقتصاد المعياري.
- ☐ الاقتصاد الجزئي.

2. المشكلة الاقتصادية الكبرى هي :

- ☐ كيفية خفض البطالة.
- ☒ ندرة الموارد.
- ☐ كيفية خفض معدل التضخم.

3. دراسة الكيفية التي بموجبها إيتم اتحاد القرارات الاقتصادية للمؤسسة هي من اهتمامات :

- ☐ الاقتصاد الكلي.
- ☒ الاقتصاد الجزئي.
- ☐ الاقتصاد الدولي.

التمرين 02:

أحسب المشتقات التالية:

$$1. \quad f(x) = \frac{1}{X^2+1}$$

$$2. \quad f(x) = \frac{1}{\sqrt{X}}$$

$$3. \quad f(x, y) = \frac{1}{2}\sqrt{x} - 2\sqrt{y}$$

$$4. \quad f(x, y) = 4x^{\frac{1}{4}}y^{\frac{3}{4}}$$

$$5. \quad f(x, y, \lambda) = \frac{2}{y} + 4x\lambda - 3y\lambda$$

حل التمرين 02 :

حساب مشتقات الدوال التالية :

الدالة	$f'(x)$	$f'(y)$	$f'(\lambda)$
$f(x) = \frac{1}{X^2+1}$	$f'(x) = \frac{-2X}{(X^2+1)^2}$	-	-
$f(x) = \frac{1}{\sqrt{X}}$	$f'(x) = \frac{-1}{2X^{3/2}}$	-	-
$f(x, y) = \frac{1}{2}\sqrt{x} - 2\sqrt{y}$	$f'(x) = \frac{1}{4\sqrt{x}}$	$f'(y) = \frac{-1}{\sqrt{y}}$	-
$f(x, y) = 4x^{\frac{1}{4}}y^{\frac{3}{4}}$	$f'(x) = x^{-\frac{3}{4}}y^{\frac{3}{4}}$	$f'(y) = 3x^{\frac{1}{4}}y^{-\frac{1}{4}}$	-
$f(x, y, \lambda) = \frac{2}{y} + 4x\lambda - 3y\lambda$	$f'(x) = 4\lambda$	$f'(y) = \frac{-2}{y^2} - 3\lambda$	$f'(\lambda) = 4x - 3y$

التمرين 03:

1. استخرج دوال المنافع الحدية للدوال التالية:

$$U = x^{1/2}y^{1/2}$$

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

$$U = x^{1/2} + y^2 + y$$

2. ثم ادرس دوال المنافع الحدية للدالة الأولى.

3. هل دالة المنفعة هذه معقولة؟

حل التمرين 03:

1. فيما يخص استخراج دوال المنافع الحدية، يكون ذلك بالاشتقاق الجزئي لدالة المنفعة الكلية بالنسبة لكل متغير على حدة، أي المشتقة الأولى لدالة المنفعة الكلية:

$$U_{mgx} = \frac{1}{2} X^{-1/2} Y^{1/2}$$

$$U_{mgy} = \frac{1}{2} X^{1/2} Y^{-1/2}$$

2. فيما يخص الدراسة، يجب دراسة المشتقة الأولى والثانية لدوال المنافع الحدية، ويجب أن تكون الدوال متناقصة ومحدّبة نحو نقطة الأصل.

فإذا كانت المشتقة الأولى موجبة فالدالة تكون متزايدة، وإذا كانت سالبة فالدالة تكون متناقصة. وإذا كانت المشتقة الثانية موجبة فالدالة تكون محدّبة نحو نقطة الأصل، وإذا كانت سالبة تكون الدالة مقعّرة.

3. لكي تكون دالة المنفعة معقولة، لا بد من توفر شرطين:

- أن تكون هذه الدالة متزايدة.
- وأن تكون دالتا المنفعة الحدية متناقصتين.

نلاحظ من السؤال الثاني أن الدالة متزايدة بما أن مشتقتها الأولى إشارتها موجبة، والتي تتمثل في المنافع الحدية للسلعتين x و y . ومن جهة أخرى، نستنتج كذلك أن المنافع الحدية لهذه الدالة متناقصة لأن مشتقاتها الثانية سالبة. وعليه، تعتبر هذه الدالة معقولة ويمكن تطبيقها في الاقتصاد الجزئي.

التمرين 04:

1. ما المقصود بمنحنيات السواء، وما هي الخصائص التي تتميز بها؟
2. مثلّ الحالات المبينة في الجدول على نفس المعلم. رتّب هذه الحالات حسب مستوى الإشباع.
3. احسب المعدل الحدي للإحلال للسلعة Q_y محل السلعة Q_x (TMS_{xy}).

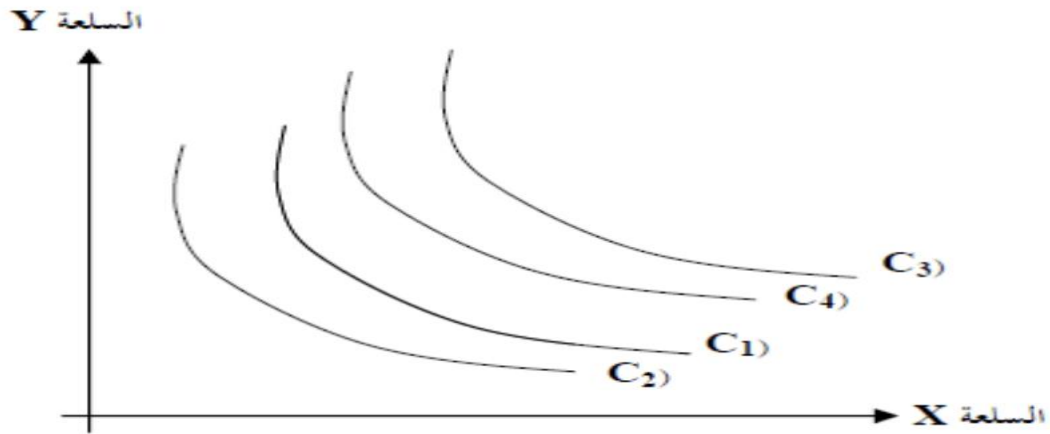
حل التمرين 04:

1. **المقصود بمنحنى السواء:** يُدعى أيضاً منحنى الإشباع المتماثل، حيث يمثّل المحل الهندسي لمجموعة مختلفة من التوليفات السلعية التي تمكّن المستهلك من الحصول على نفس مستوى الإشباع.

➤ الخصائص التي يتميز بها منحنى السواء: تتميز منحنيات السواء بمجموعة من الخصائص، أهمها:

- منحنيات السواء لا تتقاطع.
- ميل منحنى السواء سالب.
- منحنى السواء محدّب نحو مركز الإحداثيات، وبالتالي فهو مقعّر من الأعلى.

2. التمثيل البياني للحالات المبينة في الجدول على نفس المعلم:



كلما ابتعدنا عن نقطة الأصل كلما زاد مستوى الإشباع.

➤ ترتيب مستويات الإشباع الأربعة تصاعدياً:

بما أن خرائط السواء تتميز بأنه كلما ابتعدنا عن مركز الإحداثيات كلما عبّر منحنى السواء عن مستوى إشباع أعلى، وبالتالي فبالنظر إلى خرائط السواء رباعية المستوى نستنتج الترتيب التصاعدي كما يلي:

$$(C_3) > (C_4) > (C_1) > (C_2)$$

3. حساب المعدل الحدي للإحلال للسلعة Q_x محل السلعة Q_y :

يُعرّف المعدل الحدي للإحلال للسلعة x بالنسبة للسلعة y بأنه عدد الوحدات من السلعة y التي يتوجب التخلي أو التنازل عنها مقابل الحصول على وحدة واحدة من السلعة x ، لكي يحافظ المستهلك على نفس مستوى الإشباع، أي البقاء على نفس منحنى السواء. ونرمز له جبرياً بـ TMS ، أي المعدل الحدي لإحلال السلعة x محل السلعة y .

• التوليفة الأولى من كل حالة تبقى مجهولة على اعتبار أن التوليفة التي تسبقها غير محددة.

التوليفة الثانية من الحالة الأولى: بتطبيق علاقة حساب المعدل الحدي للإحلال للسلعة Q_x محل السلعة Q_y ، نحصل على ما يلي:

$$TMS_{(x,y)} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} \mapsto TMS_{(x,y)} = \frac{(Y_B - Y_A)}{(X_B - X_A)} \Rightarrow TMS_{(x,y)} = \left(\frac{8-12}{4-3} \right) \Leftrightarrow TMS_{(x,y)} = -4$$

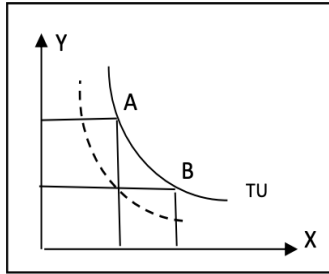
وهذا يفسّر على أنه لاستبدال وحدة واحدة من السلعة Y يتطلب التخلي عن أربع وحدات من السلعة X .

وبتطبيق العلاقة على باقي التوليفات، وبالنسبة للحالات الأربع، نحصل على النتائج المبينة في الجدول الموالي:

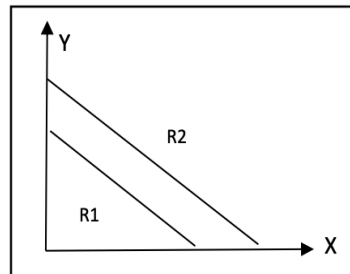
رقم التوليفة	الحالة الأولى	الحالة الثانية	الحالة الثالثة	الحالة الرابعة
1	-	-	-	-
2	4 -	3,5 -	3 -	6 -
3	1,7 -	1,5 -	<u>2</u> -	1,5 -
4	1,3 -	1 -	0,7 -	0,75 -
5	0,6 -	0,5 -	0,6 -	1,5 -
6	0,4 -	0,3 -	0,4 -	0,6 -

التمرين 05:

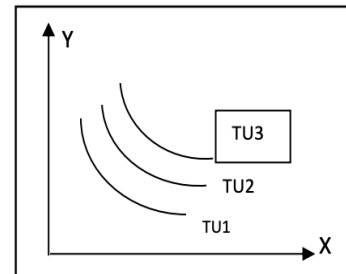
1. ماذا تمثل الأشكال الثلاثة التالية؟ مع الشرح.



الشكل رقم 03



الشكل رقم 02



الشكل رقم 01

2. ماذا تُسمّى الدالة المستنبطة من الشكل رقم (01):

$$U = f(X, Y) ?$$

3. استنبط معادلة المعدل الحدي للإحلال بين X و Y انطلاقاً من الشكل رقم (03).

4. استنتج العلاقة التي تربط بين الشكل رقم (01) والشكل رقم (02).

حل التمرين 05:

1. يمثل الشكل الأول ثلاث منحنيات سواء، حيث يعبر كل منحنى عن مستوى إشباع (منفعة) معين، وكلما ابتعدنا عن نقطة الأصل زاد مستوى الإشباع.

كما يمثل الشكل الثاني منحنى قيد الدخل (خط الميزانية)، ويُعبّر عنه بالمعادلة التالية:

$$Y = \frac{R}{P_y} - \frac{P_x}{P_y} X$$

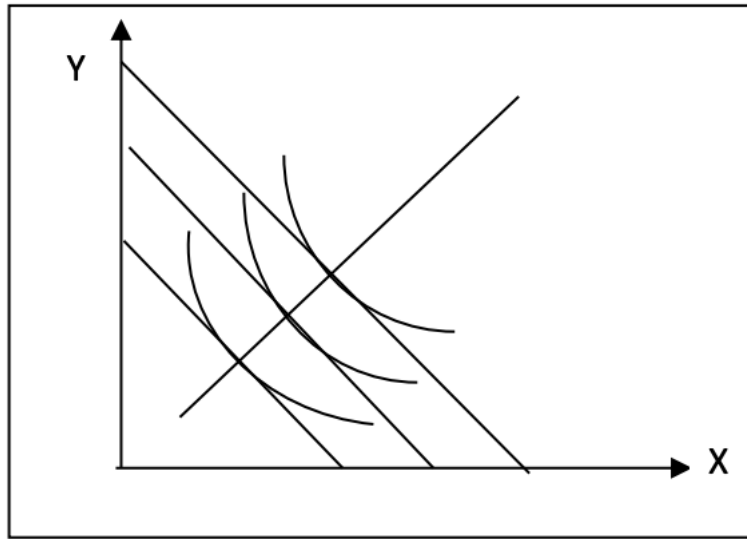
أما الشكل الثالث فيمثل عملية الإحلال بين السلعتين X و Y ، أي انتقال المستهلك من النقطة A إلى النقطة B ، حيث يتم التخلي عن وحدات من Y مقابل الحصول على وحدات من X ، مع المحافظة على نفس مستوى الإشباع.

2. تُسمّى الدالة المستتبطة من الشكل رقم (01) بدالة المنفعة الكلية.
3. يُستتبط المعدل الحدي للإحلال $MRS_{X,Y}$ من الشكل (03)، وهو ميل منحنى السواء، ويُكتب كما يلي:

$$MRS_{X,Y} = -\frac{\Delta Y}{\Delta X}$$

وهو ذو ميل سالب.

4. المنحنى الذي يربط بين الشكل رقم (01) والشكل رقم (02) هو ذلك الذي يمثل نقاط توازن المستهلك عند تماس منحنى السواء مع منحنى قيد الدخل، وعند ربط نقاط التوازن نحصل على منحنى الاستهلاك-الدخل، والذي يمكن تمثيله بيانياً.



التمرين 06:

دالة منفعة مستهلك ما تأخذ الصيغة التالية:

$$U = 4X^{0.25}Y^{0.75}$$

إذا كان الدخل المخصص للإنفاق هو 1200 وحدة نقدية، وكانت أسعار السلعتين X و Y هي 80 و 20 على التوالي:

1. أوجد نقطة توازن المستهلك.
2. نفترض تضاعف دخل المستهلك مرتين ثم ثلاث مرات مع ثبات أسعار السلع: كيف يتغير التوازن السابق؟ (إيجاد نقاط التوازن الجديدة).
3. ارسم في معلم منحنى الاستهلاك-الدخل، ثم اشتق منحنى إنجل للسلعة Y .

4. نعتبر الآن أن سعر السلعة Y ارتفع وأصبح 40 ثم 80 (مع الاحتفاظ بنفس الدخل المرجعي 1200 وحدة نقدية).

□ أوجد نقاط توازن المستهلك.

□ ارسم في معلم منحني الاستهلاك-السعر، ثم اشتق منحني الطلب للسلعة التي تغيّر سعرها.

حل التمرين 06:

1. نقطة التوازن الأولى:

$A(3.75 ; 45)$ حيث:

$$U = 96.57, Y = 45, X = 3.75$$

2. في هذه الحالة نحصل على نقطتين جديدتين نرمز لهما بـ B و C :

$B(7.5 ; 90)$ حيث:

$$U = 192.85, Y = 90, X = 7.5$$

$C(11.25 ; 135)$ حيث:

$$U = 289.87, Y = 135, X = 11.25$$

3. نرسم النقاط الثلاث A, B, C على نفس المعلم، ثم نقوم بربط هذه النقاط لنحصل على منحنى الاستهلاك-الدخل.

□ يمكن اشتقاق منحنى إنجل للسلعة Y بإسقاط كميات السلعة Y على محور الترتيب، وذلك على يسار المعلم الأول.

4. نقاط توازن المستهلك المتحصل عليها بعد التغير في السعر هي:

$D(3.75 ; 22.5)$ حيث:

$$U = 57.43, Y = 22.5, X = 3.75$$

$E(3.75 ; 11.25)$ حيث:

$$U = 34.13, Y = 11.25, X = 3.75$$

□ نرسم النقاط الثلاث A, D, E على معلم ثانٍ، ثم نقوم بربط هذه النقاط لنحصل على منحنى الاستهلاك-السعر.

□ يمكن اشتقاق منحنى الطلب للسلعة Y بإسقاط كميات السلعة Y على محور الترتيب على الجهة اليسرى للمعلم الثاني.

التمرين 07:

بافتراض أن دالة إشباع مستهلك ما تأخذ الشكل التالي:

$$TU = X \cdot Y$$

وإذا علمت أن:

$$R = 2400, P_y = 40, P_x = 80$$

1. احسب الكميات التي تحقق لهذا المستهلك أعظم إشباع.
2. نفترض أن سعر السلعة تغيّر وأصبح 10 مع بقاء العوامل الأخرى دون تغيير، بين الأثر الإجمالي والأثر الدخلي ثم اشرح النتيجة.
3. اشرح كيف يعمل الأثران عندما ترتفع سعر سلعة دنيا

حل التمرين 07:

1. حساب الكميات التي تحقق إشباع المستهلك:

من شرط التوازن:

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} \dots (1)$$

$$R = XP_x + YP_y \dots (2)$$

من العلاقة (1) نجد:

$$MU_x = \frac{\partial TU}{\partial X} = Y$$

$$MU_y = \frac{\partial TU}{\partial Y} = X$$

بالتعويض:

$$\frac{Y}{80} = \frac{X}{40} \Rightarrow Y = 2X \dots (3)$$

نعوض (3) في (2):

$$2400 = 80X + 40(2X) = 160X \Rightarrow X = 15$$

ومنها:

$$Y = 30$$

إذن مستوى الإشباع:

$$TU = X \cdot Y = 15 \times 30 = 450$$

2. تبين الأثر الإجمالي والدخلي:

عند تغيير السعر (وليكن سعر Y أصبح 10)، ينتج أثران:

➤ الأثر الإجمالي:
يبقى على نفس مستوى الإشباع (450):

$$TU = X \cdot Y \Rightarrow Y = \frac{450}{X}$$

وميل منحنى السواء:

$$\frac{dY}{dX} = -\frac{P_x}{P_y} = -\frac{80}{40}$$

ومنها نجد:

$$X = 7.5, Y = 60$$

أي أن المستهلك يقلل استهلاك X ويزيد استهلاك Y مع بقاء نفس المنفعة.

➤ ب- الأثر الدخلي:
يحافظ على نفس الدخل:

$$2400 = 80(15) + 40Y \Rightarrow Y = 30$$

3. في حالة السلعة الدنيا:

في الأثر الإجمالي، يؤدي انخفاض السعر إلى زيادة الكمية المطلوبة.
أما في الأثر الدخلي، فإن انخفاض السعر يؤدي إلى انخفاض الكمية المطلوبة من السلعة الدنيا.
وبالتالي، فإن الأثرين يعملان في اتجاهين متعاكسين.

التمرين 08:

إذا كانت دالة الطلب معطاة بالشكل التالي:

$$Q_{dx} = -30P_x + 0.05R + 2P_y + 4G$$

حيث P_x : سعر السلعة X ، و P_y سعر سلعة أخرى، و R الدخل، و G الذوق.

كما أن:

$$G = 30, R = 5000, P_y = 25$$

1. مَثِّل الدالة بيانياً.
2. ماذا يمثِّل منحنى الطلب بالنسبة لـ P_x ؟
3. كيف يصبح المنحنى لو أن سعر السلعة تغيَّر من 5 إلى 6؟
4. ماذا يحدث لو تغيَّر أحد المتغيرات الأخرى، وليكن على سبيل المثال الدخل ليصبح 7400؟

حل التمرين 08:

1. تمثيل الدالة بيانياً:

يجب تثبيت العوامل المؤثرة في الطلب (باستثناء سعر السلعة نفسها) عند القيم المعطاة، فنجد:

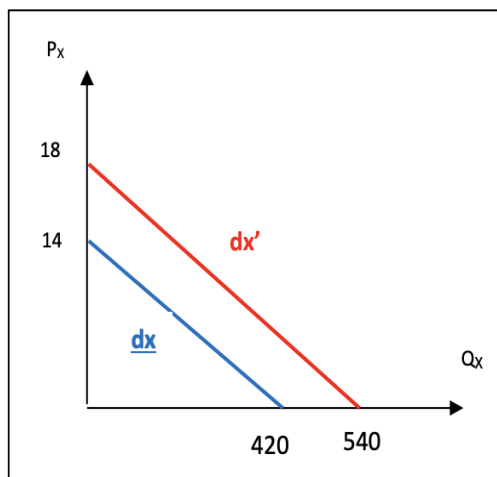
$$Q_{dx} = -30P_x + 0.05R + 2P_y + 4G$$

بالتعويض:

$$Q_{dx} = -30P_x + 0.05(5000) + 2(25) + 4(30)$$

$$Q_{dx} = -30P_x + 250 + 50 + 120$$

$$Q_{dx} = -30P_x + 420$$



P_x	0	14
Q_x	420	0

P_x	0	18
Q_x'	540	0

2. يمثل منحنى الطلب في المطلب السابق الكميات المطلوبة من السلعة X عند مستويات مختلفة من الأسعار، مع ثبات بقية العوامل.
3. إذا تغير السعر من 5 إلى 6 مع ثبات العوامل الأخرى، فإن منحنى الطلب يبقى على حاله، ويكون الانتقال من نقطة إلى أخرى على نفس المنحنى، مما يؤدي إلى انخفاض الكمية من 270 وحدة إلى 240 وحدة. ويُسمى هذا الانتقال بالتغير في الكمية المطلوبة.
4. إذا ارتفع الدخل من 5000 إلى 7400 وحدة نقدية مع ثبات بقية العوامل، فإن منحنى الطلب ينتقل من موضعه الأصلي إلى الأعلى، وهذا ناتج عن تغير دالة الطلب كلياً لتصبح كما يلي:

$$Q_{dx} = -30P_x + 0.05(7400) + 2(25) + 4(30)$$

$$Q_{dx} = -30P_x + 370 + 50 + 120$$

$$Q_{dx} = -30P_x + 540$$

ويُسمى هذا الانتقال بالتغير في الطلب.

التمرين 09:

يمكن افتراض وجود ثلاثة أصناف من المشتريين (A, B, C) للسلعة Q ، حيث تعبر الكمية المطلوبة من طرف كل مستهلك كدالة في السعر، كما هو موضح في الجدول التالي:

السعر	المستهلك A	المستهلك B	المستهلك C
7	0	0	0
6	0	10	0
5	0	20	10
4	10	50	30
3	30	60	50

المستهلك C	المستهلك B	المستهلك A	السعر
60	80	50	2
100	90	80	1

1. احسب الطلب السوقي على السلعة Q بافتراض وجود 10 مستهلكين من كل صنف
2. ارسم منحنيات الطلب الفردي ومنحنى الطلب السوقي.
3. بافتراض أن سعر السلعة ثابت ومحدد من طرف الدولة عند $P = 5$ ، هل أن دخول مستهلكين جدد من الصنف A سيكون له أثر على الإنفاق الكلي في السوق عند هذا السعر؟ علماً أن الإنفاق الكلي هو:

$$TE = P \times Q$$

حل التمرين 09:

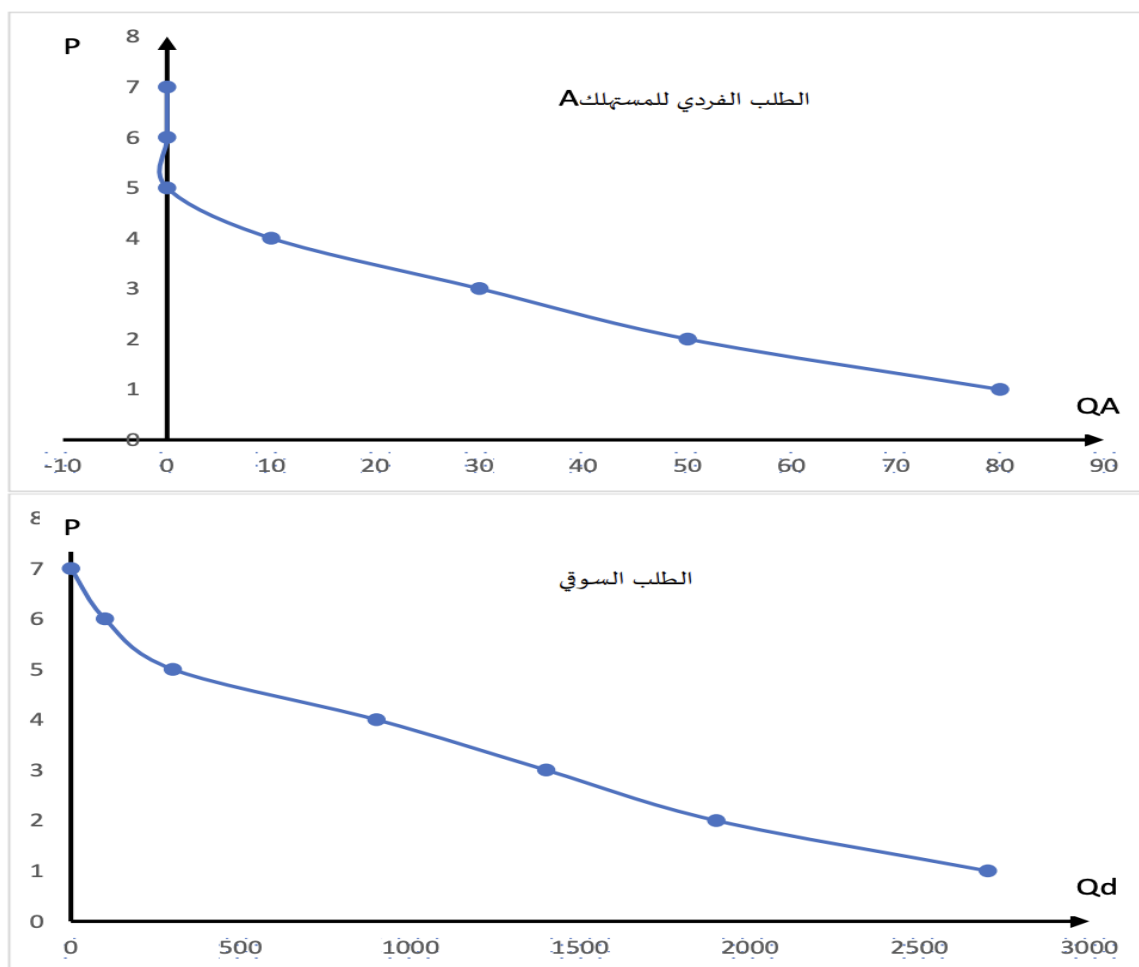
1. حساب الطلب السوقي:
الطلب السوقي لسلعة ما يُحصل عليه عن طريق التجميع الأفقي للطلب الفردي، أي مجموع الكميات المطلوبة من طرف جميع المستهلكين عند كل مستوى من السعر.

بما أن هناك 10 مستهلكين من كل صنف، فإن:

$$Q = 10Q_A + 10Q_B + 10Q_C$$

(P)	7	6	5	4	3	2	1
(Q_d)	0	100	300	900	1400	1900	2700

2. التمثيل البياني:



يتم تمثيل منحنى الطلب السوقي بوضع السعر P على محور الترتيب والكمية المطلوبة Q على محور الفواصل، ثم تمثيل النقاط المعطاة في الجدول وربطها للحصول على منحنى الطلب.

3. إذا كان السعر $P = 5$ ، فإن دخول مستهلكين جدد من الصنف A لن يكون له تأثير على الطلب الإجمالي عند هذا السعر، لأن الكمية المطلوبة من طرف هذا الصنف تساوي صفراً ($Q = 0$)، وبالتالي لا يتغير الطلب السوقي.

التمرين 10:

جدول الطلب الفردي والسوقي:

P_x	$Qd1X$ المستهلك الأول	$Qd2X$ المستهلك الثاني	$Qd3X$ المستهلك الثالث	QDX الطلب السوقي
8	4	26	43	73

P_x	$Qd1X$ المستهلك الأول	$Qd2X$ المستهلك الثاني	$Qd3X$ المستهلك الثالث	QDX الطلب السوقي
9	2	25,5	42,75	70,25

1. احسب مرونة الطلب السعرية.

حل التمرين 10:

1. حساب مرونة الطلب السعرية

➤ في حالة الارتفاع:

$$E_{px} = \left(\frac{\Delta Qd1X}{\Delta P_x} \right) \left(\frac{P_x}{Qd1X} \right)$$

$$E_{px} = \left(\frac{2 - 4}{9 - 8} \right) \left(\frac{8}{4} \right) = -4$$

نأخذ القيمة المطلقة $|E| = 4$:

إذا ارتفع سعر السلعة بـ 1% فإن الكمية المطلوبة تنخفض بـ 4%، وبالتالي الطلب مرن.

➤ في حالة الانخفاض:

$$E_{px} = \left(\frac{4 - 2}{8 - 9} \right) \left(\frac{9}{2} \right) = -9$$

القيمة المطلقة $|E| = 9$:

إذا انخفض السعر بـ 1% فإن الكمية ترتفع بـ 9%، وبالتالي الطلب مرن.

التمرين 11:

الطلب على السلعة X دالة في سعر هذه السلعة وهو كما يلي:

الكمية Q	السعر P
60	3
70	2
90	1

1. حساب مرونة الطلب عندما ينتقل السعر من 3 إلى 2 ومن 2 إلى 1.

2. حساب مرونة الطلب عندما ينتقل السعر من 1 إلى 2 ومن 2 إلى 3.

3. ماذا تستنتج؟ وما سبب الاختلاف في حساب المرونة في المطلبين السابقين؟ وكيف يمكن إزالة هذا الاختلاف؟

حل التمرين 11:

1. حساب المرونة تنازلياً:

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

$$E_d = -\frac{Q_2 - Q_3}{P_2 - P_3} \cdot \frac{P_3}{Q_3}$$

$$E_d = -\frac{70 - 60}{2 - 3} \cdot \frac{3}{60} \Rightarrow E_d = 0.5$$

$$E_d = -\frac{Q_1 - Q_2}{P_1 - P_2} \cdot \frac{P_2}{Q_2}$$

$$E_d = -\frac{90 - 70}{1 - 2} \cdot \frac{2}{70} \Rightarrow E_d = 0.57$$

2. حساب المرونة تصاعدياً:

$$E_d = -\frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1} \cdot \frac{P_1}{Q_1}$$

$$E_d = -\frac{70 - 90}{2 - 1} \cdot \frac{1}{90} \Rightarrow E_d = 0.22$$

$$E_d = -\frac{Q_3 - Q_2}{P_3 - P_2} \cdot \frac{P_2}{Q_2}$$

$$E_d = -\frac{60 - 70}{3 - 2} \cdot \frac{2}{70} \Rightarrow E_d = 0.29$$

3. الاستنتاج: نلاحظ أن قيم المرونة تختلف حسب اتجاه الحركة (تصاعدياً أو تنازلياً)، وذلك ليس بسبب نسبة التغير $\frac{\Delta Q}{\Delta P}$ ، وإنما بسبب اختلاف قيمة الأساس P و Q .

ولإزالة هذا الاختلاف في حساب المرونة في الاتجاهين، يتم اعتماد المتوسط الحسابي للأسعار والكميات، أي عند نقطة الوسط:

$$E_d = -\frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{(P_1 + P_2)/2}{(Q_1 + Q_2)/2}$$

مثال:

$$E_d = -\frac{Q_3 - Q_2}{P_3 - P_2} \cdot \frac{(P_2 + P_3)/2}{(Q_2 + Q_3)/2}$$

$$E_d = -\frac{60 - 70}{3 - 2} \cdot \frac{2 + 3}{70 + 60} \Rightarrow E_d = 0.38$$

التمرين 12:

مستهلك ما يختار بين مجموعة من السلع A, B, C ، والطلب على هذه السلع هو كما يلي:

$$Q_{dA} = 70 - \frac{R}{500} - 10P_A + 5P_C$$

$$Q_{dB} = 120 + \frac{R}{125} - 8P_B + 5P_A$$

$$Q_{dC} = 90 + \frac{R}{100} - 9P_C + 4P_A$$

حيث:

$$R = 5000, P_A = 4, P_B = 5, P_C = 2$$

1. هل السلعة C سلعة دنيا، أم عادية ضرورية، أم كمالية؟ مع التبرير.
2. هل الطلب على السلعة B مرن أو غير مرن ولماذا؟
3. بما أن سعر السلعة A منخفض، هل إنفاق المستهلك على هذه السلعة ينخفض أم يرتفع أم يبقى دون تغيير؟
4. كيف يصبح منحنى الطلب بالنسبة للسلعة A إذا:
 - أ- ارتفع سعر السلعة A
 - ب- انخفض سعر السلعة B

حل التمرين 12:

1. طبيعة السلعة C :

➤ نحسب مرونة الطلب الدخلية:

$$E_R = \frac{\partial Q_{dC}}{\partial R} \cdot \frac{R}{Q_{dC}}$$

$$E_R = \frac{1}{100} \cdot \frac{R}{90 + \frac{R}{100} - 9(2) + 4(4)}$$

بالتعويض:

$$Q_{dc} = 90 + 50 - 18 + 16 = 138$$

$$E_R = \frac{1}{100} \cdot \frac{5000}{138}$$

$$E_R \approx 0.36$$

إذن:

$$0 < E_R < 1 \Rightarrow \text{السلعة عادية ضرورية.}$$

2. مرونة الطلب للسلعة **B**:

$$E_D = -\frac{\partial Q_{dB}}{\partial P_B} \cdot \frac{P_B}{Q_{dB}}$$

$$E_D = -(-8) \cdot \frac{5}{120 + \frac{5000}{125} - 8(5) + 5(4)}$$

$$Q_{dB} = 120 + 40 - 40 + 20 = 140$$

$$E_D = 8 \cdot \frac{5}{140} \approx 0.26$$

إذن:

$$E_D < 1 \Rightarrow \text{الطلب غير مرّن.}$$

3. تغير الإنفاق على السلعة **A**:

➤ نحسب مرونة الطلب السعرية:

$$E_{DA} = -\frac{\partial Q_{dA}}{\partial P_A} \cdot \frac{P_A}{Q_{dA}}$$

$$E_{DA} = -(-10) \cdot \frac{4}{70 - \frac{5000}{500} - 10(4) + 5(2)}$$

$$Q_{dA} = 70 - 10 - 40 + 10 = 30$$

$$E_{DA} = 10 \cdot \frac{4}{30} \approx 1.33$$

إذن:

الطلب مرن $\Rightarrow$ انخفاض السعر يؤدي إلى ارتفاع الإنفاق الكلي على السلعة A .

4. تغيرات منحنى الطلب:

- إذا ارتفع سعر السلعة A :
لا يتغير منحنى الطلب، وإنما يحدث انتقال على نفس المنحنى (تغير في الكمية المطلوبة فقط).
- ب- إذا انخفض سعر السلعة B :
لا يتغير منحنى الطلب للسلعة A لأن مرونة الطلب التقاطعية تساوي صفر (السلعتان مستقلتان).

التمرين 13:

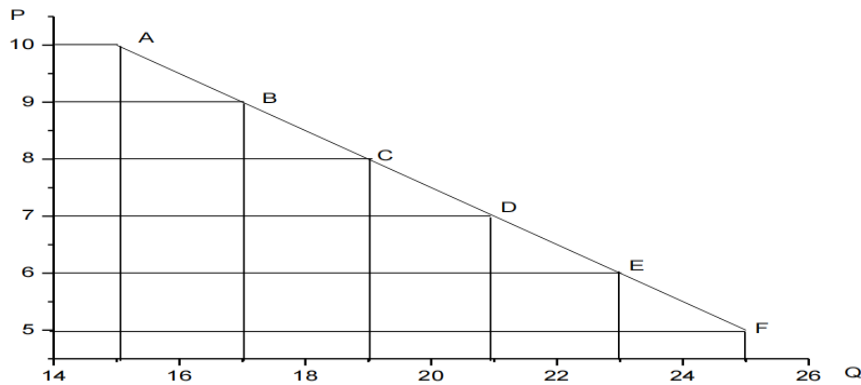
يمثل الجدول التالي العلاقة بين الطلب على السلعة Q والمستويات المختلفة للسعر P :

النقطة	A	B	C	D	E	F
P	10	9	8	7	6	5
Q	15	17	19	21	23	25

1. مثل بيانيا معطيات هذا الجدول. على ماذا نتحصل؟
2. أحسب مرونة الطلب السعرية عند الانتقال من نقطة للأخرى مع تفسير النتيجة المتحصل عليها.

حل التمرين 13:

1. التمثيل البياني:



بتمثيل النقاط (السعر، الكمية) على معلم بياني نحصل على منحنى طلب تنازلي، يعبر عن العلاقة العكسية بين السعر والكمية المطلوبة، وهذا ما يسمى بـ **منحنى الطلب**.

2. حساب مرونة الطلب السعرية من نقطة لأخرى:

باستخدام الصيغة:

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

• بين A و B:

$$e_{AB} = \frac{17 - 15}{9 - 10} \cdot \frac{10}{15} = -1.33$$

• بين B و C:

$$e_{BC} = \frac{19 - 17}{8 - 9} \cdot \frac{9}{17} = -1.05$$

• بين C و D:

$$e_{CD} = \frac{21 - 19}{7 - 8} \cdot \frac{8}{19} = -0.84$$

• بين D و E:

$$e_{DE} = \frac{23 - 21}{6 - 7} \cdot \frac{7}{21} = -0.66$$

• بين E و F:

$$e_{EF} = \frac{25 - 23}{5 - 6} \cdot \frac{6}{23} = -0.52$$

3. التفسير والاستنتاج:

نلاحظ أنه عند الانتقال من أعلى المنحنى إلى أسفله (أي انخفاض السعر وزيادة الكمية).

• المرونة تكون في البداية مرنة

• ثم تصبح وحدوية تقريبًا

- ثم تتحول إلى غير مرنة نسبياً

التمرين 14:

دالة الطلب على السلعة X هي:

$$Q_x = 2R - 10P_x + 20P_y - 15P_z$$

1. احسب الكمية المطلوبة من السلعة X .
2. احسب مرونة الطلب السعرية للسلعة X ، المرونة التقاطعية، مرونة الطلب الدخلية.

حل التمرين 14:

1. حساب الكمية المطلوبة من السلعة X :

المعطيات:

$$R = 100, P_x = P_y = P_z = 1$$

نعوض:

$$Q_x = 2(100) - 10(1) + 20(1) - 15(1)$$

$$Q_x = 200 - 10 + 20 - 15$$

$$Q_x = 195$$

2. مرونة الطلب السعرية للسلعة X :

$$E_{Px} = \frac{\partial Q_x}{\partial P_x} \cdot \frac{P_x}{Q_x}$$

$$\frac{\partial Q_x}{\partial P_x} = -10$$

$$E_{Px} = (-10) \cdot \frac{1}{195}$$

$$E_{Px} \approx -0.051$$

الطلب غير مرن جداً، أي أن تغير السعر لا يؤثر كثيراً على الكمية المطلوبة.

○ المرونة التقاطعية:

- مع السلعة Y:

$$E_{Py} = \frac{\partial Q_x}{\partial P_y} \cdot \frac{P_y}{Q_x}$$

$$\frac{\partial Q_x}{\partial P_y} = 20$$

$$E_{Py} = 20 \cdot \frac{1}{195} \approx 0.103$$

علاقة بديلة لأن الإشارة موجبة.

- مع السلعة Z:

$$E_{Pz} = \frac{\partial Q_x}{\partial P_z} \cdot \frac{P_z}{Q_x}$$

$$\frac{\partial Q_x}{\partial P_z} = -15$$

$$E_{Pz} = -15 \cdot \frac{1}{195} \approx -0.077$$

علاقة تكاملية لأن الإشارة سالبة.

➤ مرونة الطلب الدخلية:

$$E_R = \frac{\partial Q_x}{\partial R} \cdot \frac{R}{Q_x}$$

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

$$E_R = 2 \cdot \frac{100}{195} \approx 1.026$$

السلعة سلعة عادية كمالية لأن المرونة أكبر من 1.

التمرين 15:

نعتبر الجدول التالي الذي يبين الإنتاج الكلي المحقق نتيجة التغير في عامل العمل وبافتراض أن رأس المال ثابت:

L	0	1	2	3	4	5	6	7	8
K	1	1	1	1	1	1	1	1	1

L	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Q	0	10	24	39	52	61	66	66	64

1. أوجد الإنتاج المتوسط والإنتاج الحدي لعامل العمل.
2. ارسم منحنى الإنتاج الكلي والمتوسط والحدي على معلم واحد وشرح هذه المنحنيات.
3. ما الذي ينص عليه قانون تناقص الغلة؟ ومن أين يبدأ مفعوله؟
4. ما معنى وجود إنتاج حدي موجب، سالب ومعدوم؟

حل التمرين 15:

1. إيجاد الإنتاج الحدي والمتوسط للعمل:

$$P_{ML} = \frac{Q}{L}, PMg_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$$

pml	-	10	12	13	13	12.2	11	9.42	8
pmgl	-	10	14	15	13	9	5	0	-
									2

2. رسم المنحنيات وشرحها:

يتم رسم كل من:

- منحنى الإنتاج الكلي (Q)
- منحنى الإنتاج المتوسط (PML)
- منحنى الإنتاج الحدي (PMgL)

على نفس المعلم البياني.

الشرح:

- نلاحظ أن منحنى الإنتاج الكلي يتزايد إلى أن يصل إلى حده الأقصى عندما تكون قيمة اليد العاملة $L = 7$.
- يتزايد الإنتاج بمعدلات متزايدة عندما يكون الإنتاج الحدي متزايداً من $L = 0$ إلى $L = 3$.
- ثم يتزايد بمعدلات متناقصة عندما يكون الإنتاج الحدي متناقصاً من $L = 3$ إلى $L = 7$.
- ثم يثبت عند $L = 6$ و $L = 7$ ، ثم يبدأ في التناقص عند $L = 8$.

• نلاحظ أن منحنى الإنتاج الحدي يتزايد مع زيادة عدد العمال إلى أن يصل إلى أقصاه عند $L = 3$ ، ثم يبدأ في التناقص إلى أن ينعدم عند أقصى إنتاج كلي، ثم يصبح سالبًا عند زيادة العامل الثامن مما يؤدي إلى انخفاض الإنتاج.

• نلاحظ أن منحنى الإنتاج المتوسط يتزايد إلى أن يصل إلى أقصاه عند $L = 4$ وقيمه تساوي 13، وفي هذه النقطة يقطع منحنى الإنتاج الحدي منحنى الإنتاج المتوسط.

• بعد ذلك يبدأ في التناقص، وكلما زاد عدد العمال اقترب منحنى الإنتاج المتوسط من محور الفواصل.

3. قانون تناقص الغلة:

ينص قانون تناقص الغلة على أنه في الأجل القصير، عندما يكون الإنتاج الكلي بدلالة عامل العمل فقط مع ثبات باقي عوامل الإنتاج، فإن زيادة وحدات العمل تؤدي إلى تغير الإنتاج الكلي على النحو التالي:

في البداية يزداد الإنتاج الكلي بمعدلات متزايدة مع زيادة وحدات العمل، ثم يواصل الزيادة ولكن بمعدلات متناقصة، ثم يصل إلى حالة الثبات عند بعض مستويات العمل (في التمرين عند $L = 6$ و $L = 7$)، وبعدها يبدأ الإنتاج الكلي في التناقص عندما تتم إضافة وحدات عمل إضافية (إلى غاية $L = 8$ حيث يصل الإنتاج إلى قيمته القصوى ثم ينخفض).

ويبدأ مفعول قانون تناقص الغلة من نقطة انعطاف دالة الإنتاج الكلي، أي عندما يبدأ الإنتاج الحدي في التناقص، وهو ما يقابل رياضياً أقصى قيمة للإنتاج الحدي (PMg_L) أي عند $L = 3$ (حسب المعطيات)، وهو ما يعادل بداية تغير إشارة المشتقة الثانية لدالة الإنتاج الكلي.

4. معنى الإنتاج الحدي:

- إنتاج حدي موجب $PMg_L > 0$:
يعني أن زيادة وحدة عمل إضافية تؤدي إلى زيادة الإنتاج الكلي، أي $\Delta Q > 0$.
- إنتاج حدي سالب $PMg_L < 0$:
يعني أن إضافة وحدة عمل إضافية تؤدي إلى انخفاض الإنتاج الكلي، كما حدث عند العامل الثامن حيث انخفض الإنتاج.
- إنتاج حدي معدوم $PMg_L = 0$:
يعني أن الإنتاج الكلي يكون في أقصاه ولا يتغير، أي أن $\Delta Q = 0$ ، كما هو الحال عند $L = 6$ و $L = 7$.

التمرين 16:

بافتراض أن عملية الإنتاج تتم بواسطة عاملين من عوامل الإنتاج: العمل L ورأس المال K ، ودالة الإنتاج تأخذ الصيغة التالية:

$$Q = 3L^{2/3}K^{-1/3} - 5KL$$

ونفترض أن المنتج لا يغير من رأس ماله حيث $K = 1$

1. أوجد الإنتاج الكلي، الحدي والمتوسط للعامل المتغير

حل التمرين 16:

➤ الإنتاج الكلي:

نعوض $K = 1$:

$$Q = 3L^{2/3}(1)^{-1/3} - 5(1)L$$

$$Q = 3L^{2/3} - 5L$$

إذن:

$$TP = 3L^{2/3} - 5L$$

➤ الإنتاج الحدي للعمل:

نشتق الإنتاج الكلي بالنسبة لـ L :

$$MPL = \frac{dQ}{dL}$$

$$MPL = 3 \cdot \frac{2}{3} L^{-1/3} - 5$$

$$MPL = 2L^{-1/3} - 5$$

➤ الإنتاج المتوسط للعمل:

$$APL = \frac{Q}{L}$$

$$APL = \frac{3L^{2/3} - 5L}{L}$$

نقسم كل حد على L :

$$APL = 3L^{-1/3} - 5$$

• الإنتاج الكلي:

$$TP = 3L^{2/3} - 5L$$

• الإنتاج الحدي:

$$MPL = 2L^{-1/3} - 5$$

• الإنتاج المتوسط:

$$APL = 3L^{-1/3} - 5$$

تمرين تدريبي

التمرين 01:

تحتوي كل فقرة من الفقرات التالية على أربع إجابات، واحدة فقط منها صحيحة. اختر الإجابة الصحيحة من بينها.

1. أي من الآتي صحيح؟

- أ- من الممكن أن تزداد المنفعة الكلية U_t حتى مع تناقص المنفعة الحدية U_m .
- ب- المنفعة الحدية U_m هي نفسها المنفعة الكلية U_t .
- ج- من الممكن أن تزداد المنفعة الحدية U_m عندما تتناقص المنفعة الكلية U_t .
- د- كل من (أ) و (ب) صحيح.

2. أي من الجمل التالية متعلق بالمنفعة الحدية؟

- أ- مقدار التغير في المنفعة الكلية لزيادة الاستهلاك من السلعة بمقدار وحدة إضافية واحدة.
- ب- مجموع المنافع التي يحصل عليها المستهلك.
- ج- لا شيء مما سبق.
- د- كل ما سبق.

3. إذا أخذ منحنى المنفعة الكلية التي يتحصل عليها المستهلك من استهلاكه لسلعة معينة شكله الطبيعي، فإن المنفعة الحدية تكون:

- أ- سالبة و متزايدة عند تزايد المنفعة الكلية.
- ب- سالبة و متناقصة عند تزايد المنفعة الكلية.
- ج- صفراً عند تزايد المنفعة الكلية.
- د- موجبة و متناقصة عند تزايد المنفعة الكلية.

التمرين 02:

إذا علمت أن مستهلكاً ما دخله الشهري 1000 دينار، ولو افترضنا أنه سينفق دخله على شراء سلعتين هما x وسعرها 50 دينار، والسلعة y وسعرها 100 دينار،

1. ارسم خط الميزانية.
2. وضح ما يحصل لخط الميزانية في الحالات التالية مستعيناً بالرسم:
 - الحالة الأولى: إذا ارتفع سعر السلعة y إلى 200 دينار.
 - الحالة الثانية: إذا زاد دخل المستهلك إلى 1500 دينار.

التمرين 03:

لدينا دالة منفعة مستهلك ما كما يلي:

$$U = 12x + 30y - 0.5x^2 - 0.5y^2$$

1. حدّد توازن هذا المستهلك باستخدام طريقة لاغرانج، مع العلم أن:
 $R = 50$ ، $P_y = 3$ ، $P_x = 2$
2. في حالة ارتفاع دخل هذا المستهلك بوحدة نقدية، ماذا يحدث للمنفعة الكلية؟

التمرين 04:

لديك دالة منفعة مستهلك كما يلي:

$$U = XY^2$$

ويُقدّر كلّ من دخله وسعر السلعة X وسعر السلعة Y على التوالي كما يلي:

$$P_x = 2$$
 ، $P_y = 1$ ، $R = 10$

1. احسب كميتي x و y اللتين تحققان توازن المستهلك.
2. احسب المنفعة الكلية التي يحصل عليها هذا المستهلك عند التوازن.
3. لنفترض أن سعري السلعتين أصبحا $P_y = 2$ ، $P_x = 2$ ، ما هي قيمة الدخل اللازمة للحصول على نفس مستوى المنفعة السابق؟

التمرين 05:

يعتمد أحد المستهلكين على إشباع حاجة معينة من خلال استهلاكه للسلعتين x, y ، حيث يقدر سعرهما على التوالي بـ:

$$P_x = 18 \text{ و } P_y = 12 \text{ وحدة نقدية.}$$

1. إذا علمت أن معادلة مستوى الإشباع الذي يرغب في الحصول عليه (منحنى السواء) هي:

$$y = 6x$$

- حدد التوليفة الاستهلاكية التي تحقق له ذلك.
- 2. احسب الدخل الذي يجب تخصيصه للاستهلاك في هذه الحالة.
- 3. تحقق من نقطة توازن المستهلك بيانياً.
- 4. عرّف كل من:

- منحنى السواء.
- خط الميزانية.
- المعدل الحدي للإحلال.

التمرين 06:

لدالة منفعة مستهلك ما الصيغة التالية:

$$U = 4X^{0.25}Y^{0.75}$$

1. حدّد دوال الطلب للسلعتين X و Y ، إذا كان الدخل المخصص للإنفاق هو 1200 وحدة نقدية، وكانت أسعار السلعتين X و Y هي 80 و 20 على التوالي.
2. أوجد نقطة توازن المستهلك.
3. نفترض تضاعف دخل المستهلك مرتين ثم ثلاث مرات مع ثبات أسعار السلع:
☐ كيف يتغير التوازن السابق؟ (إيجاد نقاط التوازن الجديدة).
☐ ارسم في معلم منحني الاستهلاك-الدخل، ثم اشتق منحني إنجل للسلعة X .
4. نعتبر الآن أن سعر السلعة Y ارتفع وأصبح 40 ثم 80 (مع الاحتفاظ بنفس الدخل المرجعي 1200 وحدة نقدية):
☐ أوجد نقاط توازن المستهلك.
☐ ارسم في معلم منحني الاستهلاك-السعر، ثم اشتق منحني الطلب للسلعة التي تغيّر سعرها.

التمرين 07:

بيّنت دراسة للاختيارات المثلى لمستهلك ما أنه في حالة بقاء أسعار السلعتين X و Y مساوية لـ 5، فإن الطلب على السلعة X يتغير تبعاً لتغير الدخل، وهو ما يوضحه الجدول التالي:

الكميات من السلعة (X)	الدخل
4	30
3	40
2	50
1	60

1. بالاستعانة بالجدول المعطى، ارسم منحني الاستهلاك-الدخل.
2. ارسم منحني إنجل الخاص بالسلعة X وحدد الطبيعة الاقتصادية لهذه السلعة.

التمرين 08:

بفرض أن دالة الطلب على سلعة ما معطاة بالعلاقة الآتية:

$$Q_d = 16 - 0.5P$$

1. إعداد جدول الطلب عندما يأخذ السعر القيم التالية: 2 - 6 - 10 - 16.
2. مثّل بيانياً منحني الطلب. ماذا تستنتج؟

التمرين 09:

- إذا كانت مرونة الطلب بالنسبة للسعر $E_{px} = -4\%$ ، وكان سعر السلعة X هو $P_x = 10$ ، وكمية السلعة X تساوي 2000، فإذا تقرر تخفيض سعر السلعة X إلى 8 وحدات نقدية،
1. حدّد الكمية المطلوبة المتوقعة من السلعة X .

قائمة المنحنيات البيانية

رقم الصفحة	عنوان المنحنى البياني
18	منحنى المنفعة الكلية والمنفعة الحدية
26	منحنى السواء
27	خريطة السواء
33	معادلة خط الميزانية
42	نقطة التوازن
46	منحنى الاستهلاك-الدخل
47	منحنى إنجل
52	منحنى الاستهلاك-السعر
53	منحنى الطلب
59	أثر السعر، أثر الإحلال وأثر الدخل
70	منحنى الطلب الفردي
84	منحنى الإنتاجية الكلية، المتوسطة والحدية

المراجع:

✓المراجع باللغة العربية:

1. الأفندي محمد أحمد (2020)، النظرية الاقتصادية الجزئية المتوسطة، الجزء الثاني، مركز الكتاب الأكاديمي، الأردن.
2. جوادي علي (2020)، الاقتصاد الجزئي تحليل نظري وتطبيقي الجزء الأول، دار النشر الجديد، الجزائر.
3. عمر صخري (2019)، الاقتصاد، دار بهاء الدين للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى قسنطينة، الجزائر.
4. السريتي سيد محمد أحمد، نجا علي عبد الوهاب (2006)، مبادئ الاقتصاد الجزئي، الدار الجامعية.
5. رويسات عبد الناصر (2007)، مبادئ الاقتصاد الجزئي، الطبعة الثانية، ديوان المطبوعات الجامعية، وهران.
6. جمان سقني نجا-بولنوار بشير، محاضرات وتمارين الاقتصاد الجزئي- منشورات دار الأديب.
7. صخري عمر (2006)، مبادئ الاقتصاد الجزئي الوحدوي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر.
8. أحمد فوزي ملوخية (2013)، الاقتصاد الجزئي، مكتبة بستان المعرفة – الإسكندرية.
9. أحمد محمد مندور (2012)، النظرية الاقتصادية الجزئية، دار التعليم الجامعي.

✓المراجع باللغة الأجنبية:

1. Buisson-Fenet, E., & Navarro, M. (2018). *La microéconomie en pratique* (3e éd.). Armand Colin.
2. BEIN. F, MERITET. S, (2019), *Microéconomie : Comportements des agents et concurrence parfait*, Pearson, France.
3. BENDID. R. (2007), *Microéconomie, l'offre des publications universitaires*, Annaba.

4. BERNIER. B, VEDIC. H-L. (1995), Initiation à la micro, Dunod, Paris.
- BRUNO. G, (2020), L'essentiel de la microéconomie, Gualino, 7eme édition.
5. Ragan, C. T. S., Hubbard, R. G., O'Brien, A. P., Lipsey, D., & Lipsey, R. G. (2019). *Microeconomics* (16th Canadian ed.). Pearson Education Canada.
6. HAMILTON. J, SUSLOW. V. (2006), Guide de l'étudiant en microéconomie, 6ème éditions, Pearson éducation.
7. HIRSHLEIFER. J, GLAZER. A, HIRSHLEIFER. D. (2009), Microéconomie : Théories et applications, De boeck.
8. KOLMAR. M, MAGNU. H, (2022), Workbook for Principles of Microeconomics, Springer.
9. Parkin, M. (2019). *Microeconomics* (13th ed.). Pearson.

✓المراجع الإلكترونية:

<http://neumann.hec.ca/sites/cours/3-851-84/examens.htm>

<https://elearn.univ-oran2.dz/course/view.php?id=8374>