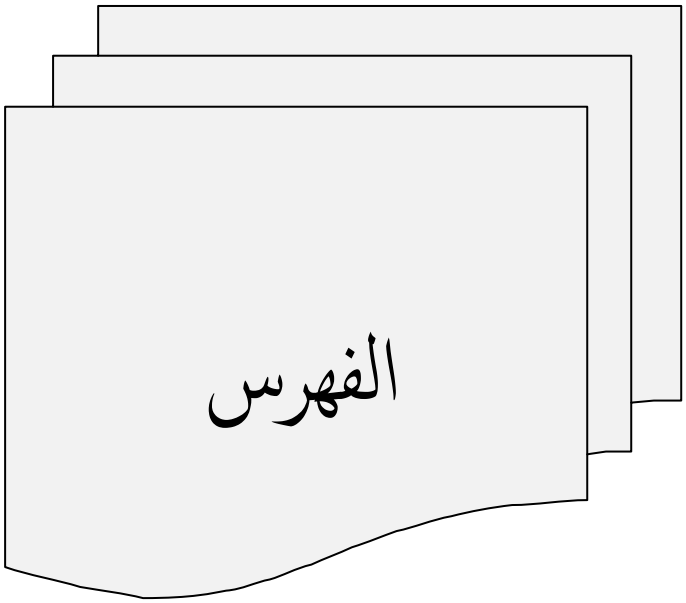
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة 20 أوت 1955- سكيكدة
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم علوم التسيير

مطبوعة بعنوان:

محاضرات في الاقتصاد الجزئي مع أمثلة محلولة وتمارين

مطبوعة موجهة لطلبة السنة الأولى
جدع مشترك

من إعداد:
الدكتورة كريمة سلطان

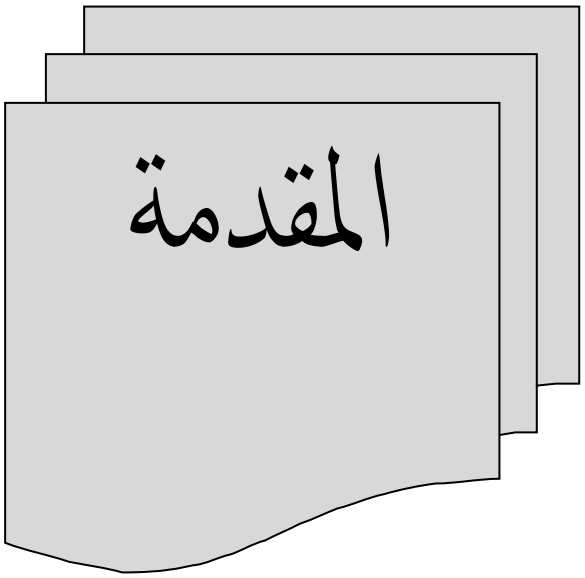

الفهرس

العنصر	الصفحة
فهرس المحتويات	I
قائمة الرموز والمختصرات	II
مقدمة	II
الفصل التمهيدي	**(1-12)**
أولا: مراجعة في بعض التطبيقات الرياضية	**2**
1.خواص الأس	**2**
2.تبسيط كثير حدود	**2**
3.المشتقات	**2**
4.التفاضل	**5**
ثانيا: علم الاقتصاد والمشكلة الاقتصادية	**5**
1. تعريف علم الاقتصاد	**5**
2. التحليل الاقتصادي والنظرية الاقتصادية	**6**
3. نظرية الاقتصاد الجزئي ونظرية الاقتصاد الكلي	**7**
4.المشكلة الاقتصادية	**8**
5. بعض المفاهيم الاقتصادية	**10**
الأسئلة الخاصة بالفصل التمهيدي مع الإجابة	**11**
الفصل الأول: نظرية سلوك المستهلك	**(13-54)**
أولا: نظرية المنفعة القياسية(النظرية الكلاسيكية)L'approche cardinale	**14**
1.تعريف المنفعة	**14**
2.الافتراضات التي تقوم عليها	**14**
3. المنفعة الكلية والمنفعة الحدية	**15**
4.قانون تناقص المنفعة الحدية	**17**
5. توازن المستهلك	**17**
6.الإنتقاذات التي وجهت لنظرية المنفعة القياسية	**23**
ثانيا: نظرية المنفعة الترتيبية(النظرية النيوكلاسيكية)L'approche ordinale	**24**
1.الافتراضات التي تقوم عليها	**24**
2. منحنى السواء والمعدل الحدي للإحلال	**24**
3. خط الميزانية	**30**
4. توازن المستهلك	**32**

5.الحل الرياضي لتوازن المستهلك	**34**
6.أثر تغيرات مختلفة على توازن المستهلك	**40**
الأسئلة الخاصة بالفصل الأول مع الإجابة	**50**
تمارين للحل	**52**
الفصل الثاني: نظريتا الطلب والعرض	**(74-55)**
أولا: نظرية الطلب	**56**
1.مفهوم الطلب ومحدداته	**56**
2. دالة الطلب	**57**
3. فائض المستهلك	**60**
4.مرونات الطلب	**61**
ثانيا: نظرية العرض وتوازن السوق	**68**
1. نظرية العرض	**68**
2. توازن السوق	**70**
الأسئلة الخاصة بالفصل الثاني مع الإجابة	**71**
تمارين للحل	**73**
الفصل الثالث: نظرية الإنتاج	**(82-75)**
أولا: عناصر ودالة الإنتاج	**76**
1. تعريف الإنتاج	**76**
2.عناصر الإنتاج	**76**
3. دالة الإنتاج	**77**
ثانيا: الإنتاجية وقانون تناقص الغلة ومراحل الإنتاج	**77**
1.الإنتاجية	**77**
2. قانون تناقص الغلة	**78**
3. مراحل الإنتاج	**78**
الأسئلة الخاصة بالفصل الثالث	**81**
تمارين للحل	**82**

قائمة الرموز
والمصطلحات

الرمز	المصطلح بالفرنسية	المصطلح بالعربية
UT	Utilité totale	المنفعة الكلية
UM	Utilité Marginale	المنفعة الحدية
R	Revenu	الدخل
P	Prix	السعر
TMS	Taux Marginale de Substitution	المعدل الحدي للإحلال
L	Lagronge	مضاعف لاغرانج
MaxUT	Maximisation de l'utilité	تعظيم المنفعة
Min R	Minimisation de revenu	تدنية الدخل
PT	Produit ou Productivité Totale	الإنتاج أو الناتج الكلي
ET	Effet total	الأثر الكلي
ES	Effet de substitution	أثر الإحلال
ER	Effet de revenu	أثر الدخل
e	Elasticité	المرونة
e_p	Elasticité prix	المرونة السعرية
e_{R}	Elasticité revenu	المرونة الدخلية
PM	Productivité Moyenne	الناتج المتوسط
Pmg	Productivité Marginale	الناتج الحدي
RT	Recette Totale	الإيراد الكلي
RM	Recette Moyenne	الإيراد المتوسط
Rmg	Recette Marginale	الإيراد الحدي


المقدمة

المقدمة:

يعتبر مقياس الاقتصاد الجزئي من المقاييس الأساسية بالنسبة لطلبة السنة الأولى جدع مشترك علوم اقتصادية وتجارية وعلوم التسيير، وتكمن أهمية محاور هذا المقياس في محاولة فهم وتفسير الظواهر الاقتصادية على غرار تحليل سلوك الوحدات الاقتصادية من مستهلكين ومنتجين ومساعدتهم على الوصول إلى القرار الأمثل، ومن أجل الإلمام بالمفاهيم والقوانين المرتبطة بالاقتصاد الجزئي يجب أن يكون الطالب مطلعا على بعض المفاهيم الاقتصادية الأساسية ذات العلاقة، إضافة إلى أن يكون متمكنا من بعض الأساسيات في الرياضيات على غرار الاشتقاق والتكامل والتفاضل.

وعلى هذا تم تقسيم محاور هذه المطبوعة إلى أربع فصول؛ فصل تمهيدي وثلاث فصول أساسية:

الفصل التمهيدي: وهو تمهيد للفصول الأساسية، ويتضمن محورين؛ محور خاص بمراجعة عامة في الرياضيات؛ ويتضمن بعض العناصر في الرياضيات التي يتم استعمالها في دراسة مقياس الاقتصاد الجزئي، والمحور الثاني خاص بمقدمة عامة لموضوع الاقتصاد الجزئي؛ ويتضمن تعريف الاقتصاد والاقتصاد الجزئي، وبعض المفاهيم الأساسية ذات الصلة.

الفصل الأول: تحت عنوان: نظرية سلوك المستهلك؛ ويتضمن محورين أساسيين يضمان النظريتان الأساسيتان اللتان درستا سلوك المستهلك؛ ألا وهما نظرية المنفعة القياسية ونظرية المنفعة الترتيبية.

الفصل الثاني: تحت عنوان: نظريتا الطلب والعرض؛ ويضم بدوره محورين؛ يتناول المحور الأول البحث في طلب المستهلك من خلال مفهوم الطلب ومحدداته ومرونات الطلب، أما المحور الثاني فيتناول العرض ومرونة العرض وتوازن السوق.

الفصل الثالث: تحت عنوان: نظرية الإنتاج؛ ويضم محورين؛ يتناول المحور الأول عناصر ودالة الإنتاج، أما المحور الثاني فيتضمن مفهوم كل من الإنتاجية وقانون تناقص الغلة ومراحل الإنتاج.

وكتدعيم للمحاضرات وكحوصلة لها؛ تم إرفاق كل فصل من الفصول الأربعة بمجموعة من الأسئلة النظرية مع الإجابة النموذجية ليسهل على الطالب فهم الدروس واستيعابها أكثر، إضافة إلى مجموعة من التمارين المقترحة للحل.

الفصل التمهيدي

أولا: مراجعة في بعض التطبيقات الرياضية

ثانيا: علم الاقتصاد والمشكلة الاقتصادية

الفصل التمهيدي

أولا: مراجعة في بعض التطبيقات الرياضية

1.خواص الأس:

$$x^{\alpha}x^{\beta} = x^{\alpha+\beta} \rightarrow x^2x^3 = x^{2+3} = x^5$$

$$(x^{\alpha})^{\beta} = x^{\alpha\beta} \rightarrow (x^2)^{\frac{3}{2}} = x^3$$

$$\frac{x^{\alpha}}{x^{\beta}} = x^{\alpha}x^{-\beta} \rightarrow \frac{x^5}{x^3} = x^5x^{-3} = x^{5-3} = x^2$$

$$(xy)^{a} = x^{a}y^{a} \rightarrow (xy)^4 = x^4y^4$$

$$(\frac{x}{y})^{a} = \frac{x^{a}}{y^{a}} \rightarrow (\frac{x}{y})^2 = \frac{x^2}{y^2}$$

$$x^{-a} = \frac{1}{x^{a}} \rightarrow x^{-3} = \frac{1}{x^3}$$

$$\frac{1}{x^{-a}} = x^{a} \rightarrow \frac{1}{x^{-7}} = x^7$$

$$x^0 = 1 \rightarrow 2^0 = 1$$

2.تبسيط كثير الحدود: سنأخذ مباشرة بعض الأمثلة:

$$2x^2y^25 = 10x^2y^2$$

$$10x^33y^2x = 30x^3xy^2 = 30x^{3+1}y^2 = 30x^4y^2$$

$$4x^3y^2x^3y^42 = 8x^{3+3}y^{2+4} = 8x^6y^6$$

$$\frac{5x^2y^5}{x^2y^2} = 5x^2y^5x^{-2}y^{-2} = 5x^{2-2}y^{5-2} = 5y^3$$

$$\frac{3x^{\frac{3}{2}}y^{\frac{-1}{2}}}{x^{\frac{-1}{2}}y^{\frac{1}{2}}} = \frac{3x^{\frac{3}{2}}x^{\frac{1}{2}}}{y^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}} = \frac{3x^2}{y}$$

3.المشتقات:

إن دراسة مشتق دالة يسمح بمعرفة اتجاه تغير الدالة؛ فإذا كانت إشارة المشتق موجبة تكون الدالة متزايدة، أما إذا كانت إشارة المشتق سالبة فإن الدالة متناقصة، وتظهر أهمية دراسة الاشتقاق في المجال

الاقتصادي من خلال التحليل الحدي؛ فدالة المنفعة الحدية هي مشتق دالة المنفعة الكلية، ودالة الإيراد الحدي هي مشتق دالة الإيراد الكلي، وشرط تعظيم الربح يقوم على أساس انعدام مشتق دالة الربح...[1]

فإذا كانت لدينا الدالة المستمرة $y = f(x)$ نسمي مشتق هذه الدالة $y` = f`(x)$ النسبة بين تزايد التابع Δy وتزايد المتغير المستقل Δx عندما تتناهى هذه النسبة إلى الصفر، أي: $y´ = f´(x) = \frac{\Delta y}{\Delta x \to 0}$

1.3. مشتق بعض الدوال الشهيرة:

الدالة	مشتقتها
$y = a$	$y` = 0$
$y = x$	$y` = 1$
$y = ax$	$y` = a$
$y = x^n$	$y` = nx^{n-1}$
$y = \frac{1}{x}$	$y` = -\frac{1}{x^2}$
$y = \sqrt{x}$	$y` = \frac{1}{2\sqrt{x}}$
$y = logx$	$y` = \frac{1}{x}$
$y = e^x$	$y` = e^x$
$y = sinx$	$y` = cosx$
$y = cosx$	$y` = -sinx$
$y = u + v - w$	$y` = u` + v` - w`$
$y = u.v$	$y` = uv` + u`v$
$y = \frac{u}{v}$	$y` = \frac{vu` - uv`}{v^2}$

ملاحظة:

مشتق تابع التابع (العلاقة تحوي تابع وسيطا) يكون كما يلي:

$$\left.\begin{array}{l} y = f(u) \\ u = \emptyset(x) \end{array}\right\} \Rightarrow y`_x = y`_u . u`_x$$

مثال (ت-1):

احسب مشتق الدالة: $y = (3x^2 + 2x^3 - 9)^4$

نفرض أن: $u = 3x^2 + 2x^3 - 9$ ومنه: $y = u^4$

ومنه: $u`_x = 6x + 6x^2$

ومنه: $y`_x = 4(3x^2 + 2x^3 - 9)(6x + 6x^2)$

2.3.الاشتقاق الجزئي:

عندما لا تتعلق الدوال بمتغير مستقل واحد، وترتبط بعدة متغيرات، أي تكون من الشكل:

$$y = f(x_1, x_2, x_3 \dots\dots\dots x_n)$$

وبالتالي فإن التعامل مع مثل هذه الدوال يجعلنا أمام مسائل تكون فيها المشتقات تابعة لعدة متغيرات، مما يعني وجوب اشتقاق هذه التوابع بالنسبة لأكثر من متغير مستقل.

وتستخدم المشتقات الجزئية لغرض قياس أثر التغير في أحد المتغيرات المستقلة على المتغير التابع لدالة ذات متغيرات متعددة، أو أنها تقيس معدل التغير الآني الذي يطرأ على المتغير التابع بسبب التغير في أحد المتغيرات المستقلة.[2]

[1] شمعون شمعون، **الرياضيات الاقتصادية**، الطبعة الثالثة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2008، ص40-41.
[2] حسين علي بخيت، غالب عوض الرفاعي، **أساسيات الاقتصاد الرياضي**، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2003، ص240.

فإذا كانت لدينا دالة من الشكل: $z = f(x,y)$، فإنه يمكن اشتقاقها مرتين؛ مرة بالنسبة لـ x بإعطاء قيمة ثابتة لـ y، ومرة أخرى بالنسبة لـ y بإعطاء قيمة ثابتة لـ x، ويسمى هذا الاشتقاق بالاشتقاق الجزئي.

ويمكن كتابة المشتقات الجزئية بالرموز: $z`_x = \frac{\partial z}{\partial x}$, $z`_y = \frac{\partial z}{\partial y}$

مثال (ت-2): احسب المشتقات الجزئية للدالة التالية: $z = f(x,y) = \frac{x^2+yx}{y}$

الحل:

$$\frac{\partial z}{\partial x} = \frac{(2x+y)y - 0(x^2+yx)}{y^2} = \frac{2xy+y^2}{y^2} = \frac{2x+y}{y}$$

$$\frac{\partial z}{\partial y} = \frac{xy - 1(x^2+yx)}{y^2} = \frac{xy-x^2-xy}{y^2} = \frac{-x^2}{y}$$

3.3.تعظيم أو تدنية دالة بمتغيرين:

من أجل الحكم على دالة غير مقيدة من الشكل: $Z = f(x,y)$ أنها في نهايتها العظمى أو الصغرى يجب توفر الشروط التالية:

أ-**الشرط الضروري:** $\frac{\partial Z}{\partial x} = \frac{\partial Z}{\partial z} = 0$ في حالة التعظيم والتدنية.

ب-الشرط الكافي:

- في حالة التدنية minimum $\Leftarrow \frac{\partial^2 Z}{\partial^2 x}, \frac{\partial^2 Z}{\partial^2 Y} > 0$
- في حالة التعظيم maximum $\Leftarrow \frac{\partial^2 Z}{\partial^2 x}, \frac{\partial^2 Z}{\partial^2 Y} < 0$

ج-إن توفر الشرطين السابقين لا يمكّن من الحكم على الدالة هل هي في نهايتها العظمى أو الصغرى، لذلك يجب القيام باختبار "هيسن" والذي يتضمن المشتقات الجزئية المباشرة والتي تقع على القطر الرئيسي للمحدد، أما المشتقات الجزئية غير المباشرة (المتقاطعة) فتقع على جانبي هذا القطر، حيث يكون المحدد كما يلي:

$$|H| = \begin{vmatrix} \frac{\partial^2 \mathrm{Z}}{\partial \mathrm{x}\,\partial \mathrm{x}} & \frac{\partial^2 \mathrm{Z}}{\partial \mathrm{x}\,\partial \mathrm{y}} \\ \frac{\partial^2 \mathrm{Z}}{\partial \mathrm{y}\,\partial \mathrm{x}} & \frac{\partial^2 \mathrm{Z}}{\partial \mathrm{Y}\,\partial \mathrm{Y}} \end{vmatrix}$$

فإذا كانت القيمة موجبة فهناك نهاية عظمى.

4.التفاضل: تفاضل دالة من الشكل: $y = f(x)$ هو التغير التقريبي الذي يطرأ على التابع y نتيجة لتغير x بمقدار Δx، ونكتب: $dy = f'(x)\Delta x$، أي أن تفاضل التابع= جداء المشتق بتفاضل المتغير المستقل.

1.4.خواص التفاضل: بما أن التفاضل يساوي جداء المشتق بتفاضل المتغير x فإن خواص التفاضل تنتج من خواص المشتق، والجدول التالي يوضح تفاضل بعض الدوال:

الدالة	تفاضلها
$y = u + v - w$	$dy = du + dv - dw$
$y = u.v.w$	$dy = uv.dw + uwdv + vwdu$
$y = \frac{u}{v}$	$dy = \frac{udv - vdu}{v^2}$

2.4.التفاضل الكلي:

التفاضل الكلي هو تفاضل تابع بعدة متغيرات، فإذا كان التابع: $z = f(x, y)$ فيكون التفاضل الكلي:

$$dz = f_x dx + f_y dy$$

ثانيا: علم الاقتصاد والمشكلة الاقتصادية

1.تعريف علم الاقتصاد:

هناك عدة تعاريف لعلم الاقتصاد تختلف باختلاف الإتجاهات الفكرية لأصحابها، نذكر منها:

–تعريف آدم سميث: "هو العلم الذي يبحث في طبيعة الثروة"

– تعريف بيجو: "هو العلم الذي يقوم بدراسة الرفاهية"

– تعريف أوسكار لانكه: "هو العلم الذي يدرس العلاقات الإجتماعية المرتبطة بالإنتاج والتوزيع"

– تعريف بول ساموبلسون: "هو دراسة الكيفية التي يختار بها الأفراد والمجتمع توظيف الموارد النادرة لإنتاج السلع المختلفة في أوقات متعاقبة، وكيفية توزيع هذه السلع على الاستهلاك الحاضر أو المستقبل وبين مختلف الأفراد أو المجموعات المكونة للمجتمع"

إن أكثر التعاريف شيوعا وقبولا هو التعريف الذي قدمه "ليونيل روبنز Robbins، الذي سلط الضوء على المشكلة الاقتصادية والتي تعد موضوع علم الاقتصاد، حيث يعرف علم الاقتصاد بأنه: "العلم الذي يهتم بتفسير ووضع معايير للسلوك الإنساني عند إقدام الأفراد على استخدام الموارد المتاحة والنادرة نسبيا وذات الاستخدامات البديلة لإشباع حاجاتهم المتعددة والمتزايدة، بحيث توضع هذه الموارد في أفضل استخدام لها". [3]

أما الاقتصاد كنظام هو مجموعة متخصصة وعلمية وواقعية من المعرفة التي تسعى إلى تطوير التفسيرات النظرية للأنشطة الاقتصادية الحقيقية التي تربط بين أفراد الأسر في معيشتها، والتي تتفاعل مع تدفق السلع والخدمات اللازمة للحفاظ على وجودها وتعزيز رفاهيتها مع مرور الوقت.[4]

[3] السيد محمد أحمد السريتي، **أسس علم الاقتصاد**، دار التعليم الجامعي، الاسكندرية، 2014، ص10.

[4] Frederic S.Lee, **Microeconomic theory**, Routledge (Taylor and Francis group), London and Newyork, 2018, p1.

ومن التعاريف السابقة ننتهي إلى القول أن: "علم الاقتصاد هو ذلك الفرع من العلوم الإجتماعية الذي يدرس العلاقات بين الحاجات المتعددة والموارد المحدودة وما ينشأ عنها من تصرفات ومن علاقات إجتماعية"

2. التحليل الاقتصادي والنظرية الاقتصادية:

1.2.التحليل الاقتصادي: هو الأسلوب العلمي الذي يتم بواسطته تفسير العوامل المؤثرة في الظواهر الاقتصادية وهو يتصل بالأدوات والأساليب التي تستخدم في دراسة النظرية الاقتصادية.

ومن أهم أساليب التحليل الاقتصادي:

– الطريقة الاستقرائية (الانتقال من الخاص إلى العام)

مثلا: دراسة العلاقة بين سعر سلعة والطلب عليها ووجدت أنها علاقة عكسية فيتم تعميمها.

– الطريقة الاستنباطية (الانتقال من العام إلى الخاص)

وهناك عدة أنواع للتحليل الاقتصادي:

1.1.2. التحليل الوصفي: ويقوم على وصف العلاقات بين مختلف الظواهر بأسلوب أدبي دون إمكانية إيجاد تقدير كمي لها.

2.1.2. التحليل الرياضي: ويعبر هذا التحليل عن العلاقات القائمة بين الظواهر على شكل معادلات رياضية.

3.1.2. التحليل القياسي: ويتم هنا استعمال الأدوات الإحصائية بالإضافة إلى الأساليب الرياضية.

2.2. النظرية الاقتصادية:

–**النظرية:** هي افتراض تم اختباره بنجاح وأصبح صالحا للشرح والتنبؤ، أما النظرية الاقتصادية فهي النظرية التي يتم من خلالها تفسير مختلف الظواهر الاقتصادية وتتضمن الأسس والمبادئ والقوانين التي تحكم عمل الظواهر والمتغيرات والنشاطات الاقتصادية، وتهدف النظرية الاقتصادية إلى:

– تحليل ودراسة الظواهر والمتغيرات الاقتصادية ودراسة العلاقة بينها؛

– التنبؤ بما ستكون عليه هذه الظواهر والمتغيرات الاقتصادية، وهو يتصل بالأدوات والأساليب التي تستخدم في دراسة النظرية الاقتصادية.

3. نظرية الاقتصاد الجزئي ونظرية الاقتصاد الكلي:

1.3.نظرية الاقتصاد الجزئي: وتعرف أيضا بنظرية السعر أو الاقتصاد الوحدوي، وتهتم بدراسة السلوك الاقتصادي للوحدات الاقتصادية الفردية(مستهلك أو مؤسسة) ومن هذا فهي تنصرف إلى دراسة طبيعة العلاقة بين سعر سلعة ما في السوق وبين الكمية المطلوبة منها مع افتراض ثبات باقي العوامل، ومن

خلال العلاقة التي تربط بين هذه الوحدات عند قيامها بنشاطاتها الاستهلاكية والإنتاجية تتحدد دورة النشاطات الاقتصادية.

إذا فإن الاقتصاد الجزئي يعنى بمحاولة إعطاء تفسير علمي للسلوك الاقتصادي للوحدة الاقتصادية منفردة في ظل ظروف معينة مثل:[5]

– قرار الاستهلاك: حيث تفترض نظرية الاقتصاد الجزئي أن للمستهلك دخلا محدودا يتصرف فيه، ولديه كميات مختلفة من السلع والخدمات يسعى من خلال استهلاكها للحصول على أقصى إشباع.

– قرار المؤسسة المنتجة: حيث تفترض النظرية أن لدى كل مؤسسة إنتاجية وسائل مالية، تقنية وبشرية، وأنها تستخدم هذه الوسائل بطريقة عقلانية من أجل الحصول على سلع وخدمات، تعرض في السوق للبيع بهدف تحقيق الربح.

– تهتم النظرية الاقتصادية الجزئية أيضا بمسألة تبادل السلع والخدمات بحثا عن تفسير لميكانيزمات تحديد الأسعار في الأسواق، حيث تفترض النظرية أنه في السوق تتداخل قرارات مختلف الوحدات الاقتصادية الاستهلاكية والإنتاجية من أجل تحديد صيغة التبادل وحجمه، وهناك عدة عوامل تربط هذه الوحدات الاقتصادية، بحيث لا توجد وحدة مستقلة عن بقية عناصر المحيط.

ويمكن أن يعرّف الاقتصاد الجزئي أيضا بأنّه عبارة عن تقسيم القطاع الاقتصادي إلى مجموعة من الأجزاء الهدف منها دراسة كل جزء بشكل منفصل، من أجل متابعةِ حالته الاقتصاديّة والوصول إلى حلول تساعد على تحقيق التوازن الاقتصادي. .

أمثلة عن مواضيع في الاقتصاد الجزئي:

- إذا ارتفع سعر اللحوم الحمراء فإن المستهلك سيخفض استهلاكه منها، ويزيد من استهلاك اللحوم البيضاء.
- هدف مؤسسة "كونديا" لصناعة الحليب والعصائر هو زيادة حجم الإنتاج، فكان عليها زيادة تشغيل اليد العاملة.
- قرر مصنع الحجار لصناعة الحديد والصلب تسريع العملية الإنتاجية ورفع الطاقة الإنتاجية، فقام باستيراد آلات ومعدات جديدة.
- كان دخل مستهلك ما في السابق لا يزيد عن 30000دج فكان يعتبر السيارة من الكماليات، وبعد أن حصل على منصب جديد وارتفع دخله إلى 80000دج أصبح يعتبرها سلعة ضرورية.

[5] محمد فرحي، **التحليل الاقتصادي الجزئي**، دار أسامة للطباعة والنشر والتوزيع، بدون سنة ولا مكان نشر، ص18.

2.3.نظريـة الاقتصـاد الكلـي: تهتم بتحليل الاقتصاد الوطني (الدخل القومي، الإنتاج القومي، الاستهلاك الكلي، الاستثمار الكلي، الادخار الكلي...)

فالاقتصاد الكلي يعنى بدراسة المتغيرات الاقتصادية الكلية والمشكلات الاقتصادية والسياسات ذات العلاقة بالاقتصاد القومي.

أمثلة عن مواضيع في الاقتصاد الكلي:

- بلغ معدل البطالة في الجزائر 11% سنة 2017.
- إن زيادة النقود المتاحة في المجتمع يؤدي إلى زيادة دخل الأفراد وبالتالي زيادة الطلب مقارنة بالعرض، ما يؤدي إلى ارتفاع نسب التضخم.
- من أجل خلق فرص عمل وتقليص دائرة الفقر على الدولة أن توجه سياساتها المالية نحو أهداف اقتصادية حقيقية.

4.المشكلة الاقتصادية: لقد اتفق أغلب المختصون أن هناك اختلالاً في توازن حاجات ورغبات البشر نسبة إلى مواردهم الاقتصادية؛ فحاجات البشر ورغباتهم أكثر بكثير من الموارد التي توفرها الطبيعة والمجهود البشري، لذا فالموارد التي لدينا غير كافية لإشباع حاجيات ورغبات الجميع، ومن هنا كانت المشكلة الاقتصادية التي تتمثل إذا في الندرة النسبية للموارد الاقتصادية في مقابل تعدد الحاجات الإنسانية، إذا للمشكلة الاقتصادية أربعة أركان أساسية؛ تتمثل في:

1.4.الندرة: وهي أساس وجود المشكلة الاقتصادية، التي تظهر أساسا في ندرة الموارد سواء الطبيعية أو التي هي من صنع الإنسان، فمهما حاول الإنسان على مر العصور تسخير الطبيعة من خلال جهوده الفكرية والبدنية؛ إلا أن وسائل الإنتاج تظل قاصرة على تلبية كل حاجاته الغير محدودة.

والندرة هي اصطلاح يستخدمه الاقتصاديون لإيضاح أن رغبة الإنسان في شيء ما تفوق المتاح منه في الطبيعة، لذلك فإن الإنسان في صراع مستمر مع الطبيعة لإشباع حاجته.[6]

2.4.الاختيـار: أي إمكانية المفاضلة بين عدة بدائل لاختيار الأفضل وفق عدة اعتبارات أهمها الذوق والأولوية، فبسبب ندرة الموارد يضطر الفرد إلى الاختيار والتضحية في نفس الوقت، ولكل اختيار تكلفته (تكلفة الفرصة الضائعة).

3.4. الحاجات: تتمثل الحاجات أو الرغبات في شعور الفرد بالحرمان، وبالتالي البحث عن وسائل مختلفة لإزالة ذلك الحرمان، والرغبات إما فطرية يولد بها الإنسان (كالحاجة للغذاء والمأوى والملبس...)، أو مكتسبة

[6] محفوظ بن عصمان، **مدخل في الاقتصاد الحديث**، دار العلوم للنشر والتوزيع، عنابة، 2003، ص8.

تتولد وتتطور مع نمو الإنسان وتغير ظروفه (كالتعليم، الحاجات الكمالية...)، وتتصف الحاجات والرغبات الإنسانية بالخصائص التالية:

1.3.4. التعدد: تتصف الحاجات الإنسانية بأنها متعددة، وهذا كان أساس المشكلة الاقتصادية.

2.3.4. التنافس: معنى التنافس هنا أن الحاجات الإنسانية تتنافس من أجل الإشباع على دخل المستهلك، فبما أن دخل المستهلك يعتبر محدودا مهما بلغ؛ فإنه يضطر إلى الاختيار بين الرغبات أيها يشبع، أو أيها يشبع أولا، ويكون الاختيار وفق الأهمية والذوق...فمثلا يختار المستهلك بين القيام برحلة سياحية في العطلة وبين تغيير السيارة، أو يختار بين أكل السمك على الغذاء أو الدجاج....

3.3.4. التكرار والتجدد: تتصف الحاجات الإنسانية بالتكرار؛ فعندما يشبع الشخص حاجة في نفسه هذا لا يعني أنه قد لباها لمدى الحياة، فإذا شعر الشخص بالجوع لابد من تناول وجبة معينة، ولكنه بعد وقت معين (قد لا يتجاوز الساعتين) سيرجع ويشعر بالجوع مجددا ويبحث عن إشباع جوعه، وهكذا.

4.3.4. التكامل: أي أن هناك العديد من السلع التي تلبي بشكل متكامل نفس الرغبة، مثلا عندما يرغب الشخص في شرب كوب من القهوة فإنه سيحتاج إلى كمية من السكر معها، وعندما يريد ركوب السيارة فإنه سيستعمل البنزين أيضا.

5.3.4. القابلية للإشباع: تتصف الحاجات بأنها قابلة للإشباع، فعندما يستهلك الشخص سلعة معينة بكمية معينة قد تختلف من شخص لآخر؛ فإن حاجته سوف تشبع.

6.3.4. النسبية: حيث تختلف الحاجات من شخص لآخر ومن منطقة لأخرى ومن فصل إلى آخر، فالمدفآت تكون أكثر طلبا في المناطق الباردة، وفي فصل الشتاء ...

4.4. الموارد: إن الوسائل الكفيلة بإشباع الحاجات الإنسانية هي الموارد، والتي تتمثل في السلع والخدمات، ويمكن تقسيم السلع حسب عدة اعتبارات إلى:

- سلع اقتصادية
  - سلع حرة
  - سلع ضرورية
    - سلع كمالية
    - سلع استهلاكية
    - سلع رأسمالية
- سلع مكملة
  - سلع بيلة
  - سلع عادية
    - سلع رديئة
    - سلع معمرة
    - سلع فانية

وتواجه الأنظمة الاقتصادية ثلاث أبعاد للمشكلة الاقتصادية تحاول الإجابة على الأسئلة التالية:

-**ماذا ننتج؟:** أي تحديد المنتجات التي يجب إنتاجها؛

-**كيف ننـتج؟:** أي مـا هـي الأسـاليب والتقنيـات الإنتاجيـة التـي سـيتم اسـتخدامها لإنتـاج السـلع أو تقـديم الخدمات لتلبية حاجات الأفراد، مع مراعاة عدم الهدر في الموارد؛

-**لمن ننتج؟:** أي تحديد فئة المجتمع المستهدفة والتي سيتم توزيع السلع عليها.

5.بعض المفاهيم الاقتصادية:

1.5. التوازن: يعرف التوازن بصفة عامة بأنه الوضع الذي إذا تم الوصول إليه فلن يوجد أي حافز للابتعاد عنه ما لم تحدث أي مؤثرات خارجية تدعو إلى ذلك.[7]

أو أن التوازن هو وضع يدل على الثبات عند موقف معين، أو هو تعادل قوى معارضة ، فمثلا توازن السوق هو التقاء قوى العرض والطلب عند سعر وكمية معينين، وتوازن المستهلك يشير إلى أن المستهلك يحقق أقصى إشباع ممكن من إنفاقه لمبلغ معين من الدخل.

1.1.5.التوازن الجزئي: ويختص بالطلب والعرض لسلعة أو خدمة معينة.

2.1.5.التوازن العام: ويختص بالطلب والعرض لمجموع السلع والخدمات المتواجدة في السوق.

2.5.التحليل الساكن والتحليل المتحرك (الستاتيكي والديناميكي):

1.2.5.التحليل الساكن: يقارن التحليل الساكن بين وضعي توازن أو أكثر دون الأخذ في الاعتبار الفترة الانتقالية، ومن ثم فهو يهمل تماما عنصر الزمن خلال عملية التحليل، فهو يركز على تحديد قيم المتغيرات الاقتصادية عند نقطة زمنية معينة.

مثال: عند رفع سعر السلعة x سيرافقه مباشرة انخفاض في الطلب، أي أن ذلك سيكون بمجرد رفع السعر، حيث لا يؤخذ الزمن بعين الاعتبار.

2.2.5.التحليل المتحرك: ويتناول التحليل الديناميكي المسار الزمني والخطوات التي تنعكس على حالة التوازن، فهو يأخذ بعين الاعتبار عنصر الزمن، ومن ثم فهو يهتم بحركة المتغيرات المستمرة وكيفية وصولها من وضع توازني إلى آخر.[8]

مثال: إن رفع سعر السلعة x سيؤدي بعد فترة زمنية إلى انخفاض في الطلب، حيث تم هنا أخذ الزمن بعين الاعتبار.

3.5. الاقتصاد الموضوعي والاقتصاد المعياري (النموذجي):

1.3.5.الاقتصاد الموضوعي (الوضعي): ويدرس كيف يتم واقعيا أن تحل المشاكل الاقتصادية التي تواجه المجتمع ويتعلق بما هو كائن أو سوف يكون، وبالتالي فهو تحليل موضوعي ومتوقع ومحايد تماما، إذا فهو

[7] السيد محمد أحمد السريتي، مرجع سبق ذكره، ص65.
[8] نفس المرجع، ص17.

محل اتفاق بين المذاهب الاقتصادية، مثلا تحديد العوامل التي تفسر رغبة مؤسسة في زيادة عدد الموظفين (مثل زيادة المنتجات).

2.3.5.الاقتصاد المعياري: يدرس الطريقة التي ينبغي أن تحل بها المشاكل الاقتصادية التي تواجه المجتمع، وهو تحليل يرتبط بالعقيدة والمبادئ والقيم التي يؤمن بها الإنسان، لذلك فهو محل خلاف بين المذاهب الاقتصادية مثل(الربا، الزكاة، توزيع الثروة...)، مثلا إذا أرادت مؤسسة زيادة مبيعاتها فالاقتصاد المعياري يوصيها باتباع الإجراءات اللازمة لذلك.

وعلى عكس الاقتصاد الموضوعي؛ فإن قضايا الاقتصاد المعياري لا يمكن اختبارها علميا مادامت صحتها تستند إلى أحكام قيمية.[9]

4.5.السوق: هو نقطة أو مكان التقاء البائعين والمشترين للسلع والخدمات والموارد، وقد يكون هذا المكان حيز جغرافي أو حيز افتراضي.

5.5. الدالة: هي العلاقة بين متغيرين أو أكثر وتدل على تبعية متغير واحد (المتغير التابع) لواحد أو أكثر من المتغيرات الأخرى(المستقلة) والتي بتحديد قيمها يمكن إيجاد قيم المتغير التابع.

الأسئلة الخاصة بالفصل التمهيدي مع الإجابة

1.تعرف المشكلة الاقتصادية من جانبين؛ ما هما؟

2.ما هي الأسئلة التي تتضمنها مجالات المشكلة الاقتصادية؟

3.كيف يمكن اعتبار التضحية ركن من أركان المشكلة الاقتصادية؟

4. لماذا تعرف نظرية الاقتصاد الجزئي أيضا بنظرية السعر؟

الإجابة:

1. تعرف المشكلة الاقتصادية من خلال موارد اقتصادية محدودة مقارنة بحاجات إنسانية غير محدودة ومتجددة ومتكررة.

2. تتضمن دراسة المشكلة الاقتصادية محاولة الإجابة على ثلاث أسئلة هي: ماذا ننتج، لمن ننتج، وكيف ننتج؟

3. بما أن الحاجات الإنسانية تفوق دائما الموارد الاقتصادية (وهذا أساس المشكلة الاقتصادية)؛ فيكون للمورد الواحد استخدامات متعددة مما يضطر الفرد أو المجتمع أو المؤسسات إلى التضحية ببعض الحاجات، مقابل إشباع الحاجات الأكثر أهمية.

[9] محفوظ بن عصمان، مرجع سبق ذكره، ص19.

4. تعرف نظرية الاقتصاد الجزئي بنظرية السعر لأنها تنصرف إلى دراسة طبيعة العلاقة بين سعر سلعة ما في السوق وبين الكمية المطلوبة منها مع افتراض ثبات باقي العوامل، كما أنها تهتم أيضا بمسألة تبادل السلع والخدمات بحثا عن تفسير لميكانيزمات تحديد الأسعار في الأسواق، حيث تفترض النظرية أنه في السوق تتداخل قرارات مختلف الوحدات الاقتصادية الاستهلاكية والإنتاجية من أجل تحديد صيغة وحجم التبادل.

الفصل الأول:

أولا: نظرية المنفعة القياسية (النظرية الكلاسيكية)

L'approche cardinale

ثانيا: نظرية المنفعة الترتيبية (النظرية النيوكلاسيكية)

L'approche ordinale

الفصل الأول: نظرية سلوك المستهلك

إن دراسة سلوك المستهلك تتم من خلال معرفة الآلية التي يحقق بها المستهلك أعظم إشباع أو منفعة في حدود دخله والأسعار المتاحة في السوق، ويكون ذلك من خلال منهجين أو طريقتين: طريقة المنفعة القياسية وطريقة المنفعة الترتيبية، وبالتالي بعد دراسة هذا الفصل يكون الطالب قد فهم جملة من النقاط، أهمها:

- وفق أي أساس يختار المستهلك مجموعة سلعية دون الأخرى؛
- لماذا لا يختار المستهلك المجموعة السلعية التي يرغب فيها دائما؟
- بعد استهلاك وحدات معينة من سلعة ما، لماذا يتوقف المستهلك عن استهلاكها؟

أولا: ***نظرية المنفعة القياسية(النظرية الكلاسيكية)L'approche cardinale***

لقد ظهرت هذه النظرية في الربع الأخير من القرن التاسع عشر على يد زعماء مدرسة التحليل الحدي أمثال: Marshall,Walras,Jevons,Fisher حيث ذهب هؤلاء إلى إمكانية قياس المنفعة قياسا كميا، أي هناك إمكانية للقياس الكمي العددي لشدة الرغبة أو العاطفة أو الجهد... هذا الأمر الذي يبرز ضيق هذه الفرضية وبعدها عن الواقع العملي.

1.تعريف المنفعة:

يستهدف النشاط الاقتصادي في الواقع إشباع الحاجات الإنسانية، والحاجة بالمعنى الاقتصادي هي تعبير عن الرغبة.

إن ما نستشعره من رغبات يولد عندنا حاجات تدفعنا للحصول على السلع والخدمات القابلة لإشباع هذه الحاجات، ومن هنا تكتسب السلع والخدمات صفة المنفعة بالمعنى الاقتصادي.

ومن هنا نصل إلى إعطاء تعريف للمنفعة (هي مقدار الإشباع الذي يحصل عليه الفرد نتيجة لاستهلاكه وحدات من سلعة معينة وفي وقت معين، أما اقتصاديا فإن المنفعة هي العلاقة بين السلعة والحاجة إليها، ويقال أن السلعة لها منفعة إذا كانت قادرة على تلبية طلب معين أو إشباع حاجة قائمة.

2.الافتراضات التي تقوم عليها:

تقوم هذه النظرية على مجموعة من الفرضيات أهمها:

1.2.الرشد الاقتصادي (العقلانية الاقتصادية): بقصد بالعقلانية أو الرشادة استناد الفرد إلى التفكير المنطقي، وتفادي العشوائية، أي قدرته على تحديد أهداف منطقية والوصول إليها باختيار أحسن طريقة ممكنة، أو ما يسمى بالحل الأمثل.[1]

2.2.إمكانية قياس المنفعة: تفترض هذه النظرية إمكانية القياس الكمي للإشباع الذي يحققه المستهلك من استهلاك سلعة معينة، مثل قياس الوزن والطول والسعات، وذلك بوحدة اليوتيل.

3.2. ثبات المنفعة الحدية للنقود: أي أن المنفعة الحدية للنقود لا تتغير بتغير دخل المستهلك، وذلك عند استخدام وحدات النقود كمقياس للمنفعة.

4.2. تناقص المنفعة الحدية: تفترض هذه النظرية أن المنفعة التي يحققها المستهلك باستهلاك وحدات متتالية من سلعة معينة تكون متناقصة، فمنفعة الوحدة الثانية تكون أقل من منفعة الوحدة الأولى، ومنفعة الوحدة الثالثة تكون أقل من منفعة الوحدة الثانية، وهكذا...

5.2. تتحقق المنفعة الكلية باستهلاك جميع السلع والخدمات التي يرغب المستهلك في اقتنائها، فإذا كانت السلع هي:

X_1, X_2 ,.....X_n فإن: $UT=f(X_1, X_2, \dots\dots X_n)$

3.المنفعة الكلية والمنفعة الحدية: إن تحليل سلوك المستهلك من خلال التحليل الكمي للمنفعة يقتضي التفريق بين المنفعة الكلية والمنفعة الحدية:

1.3.المنفعة الكلية: *Utilité Totale* : هي مجموع المنافع التي يحصل عليها المستهلك من مجموع السلع والخدمات المستهلكة خلال فترة زمنية معينة.

2.3.المنفعة الحدية: *Utilité Marginale* : هي المنفعة التي يحصل عليها المستهلك من استهلاك وحدة إضافية واحدة من سلعة معينة خلال فترة زمنية معينة، أو أنها تشير إلى مقدار التغير في المنفعة الكلية الناتج عن التغير في الكمية المستهلكة من السلعة بوحدة واحدة في فترة زمنية معينة.

3.3.العلاقة بين المنفعة الكلية والمنفعة الحدية:

تمثل المنفعة الحدية التغير في المنفعة الكلية الناتج عن التغير في الكمية المستهلكة بوحدة واحدة:

$$Umx = \frac{\Delta UT}{\Delta x}$$

Umx: المنفعة الحدية

ΔUT: التغير في المنفعة الكلية

[1] عصام بودور، **محاضرات في مقياس الاقتصاد الجزئي 1**، مطبوعة بيداغوجية موجهة لطلبة السنة الأولى، جامعة محمد الصديق بن يحي- جيجل، 2017/ 2018، ص9.

Δx: التغير في الكمية المستهلكة من السلعة

أما في الحالة المستمرة فيتم استخدام الاشتقاق عوضا عن التغير فيكون:

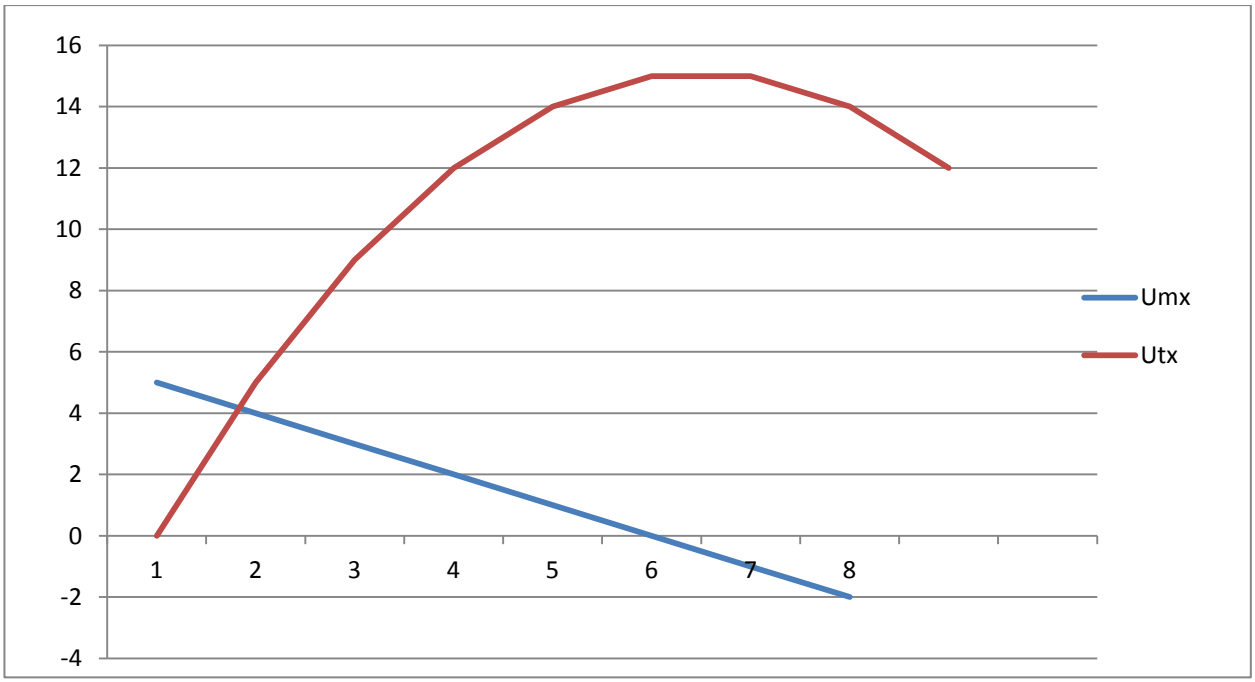
$$UT = f(x) \Rightarrow UM_x = \frac{\partial UT}{\partial x}$$

$$UT = f(x,y) \Rightarrow UM_X = \frac{\partial UT}{\partial x}\ , UM_Y = \frac{\partial UT}{\partial y}$$

مثال(1-1): يوضح الجدول التالي المنفعة الكلية والمنفعة الحدية لفرد يقوم باستهلاك كميات مختلفة من السلعة (x) خلال فترة زمنية معينة:

Q_x	0	1	2	3	4	5	6	7	8
UT_X	0	5	9	12	14	15	15	14	12
UM_x	-	5	4	3	2	1	0	-1	-2

يمكن تمثيل كل من بيانات المنفعة الكلية والحدية بيانيا كالتالي:



نلاحظ أنه بزيادة الكمية المستهلكة فإن المنفعة الكلية تتزايد لكن بمعدل متناقص حتى تصل إلى أقصى حد لها (15) فتبدأ بالتناقص، في حين تتناقص المنفعة الحدية حتى تصل إلى الصفر عندما تكون المنفعة الكلية أعظمية، وتكون سالبة عندما تتناقص المنفعة الكلية.

4.قانون تناقص المنفعة الحدية:

من الشكل السابق يتضح أنه في الوقت الذي تتزايد فيه المنفعة الكلية؛ فإن المنفعة الحدية تكون متناقصة، وينص قانون تناقص المنفعة الحدية أنه عند استهلاك وحدات متتالية من سلعة معينة فإن المنفعة التي يحققها المستهلك باستهلاك كل وحدة تكون أقل من منفعة الوحدة التي سبقتها، ويمكن تفسير ذلك أنه بمواصلة الشخص إشباع حاجته من السلعة X تقل شدة الرغبة في استهلاكها، وبالتالي تقل المنفعة التي تعود عليه باستهلاك كل وحدة إضافية من السلعة.

وكمثال على ذلك؛ نفرض أن شخص ما كان يشعر برغبة شديدة في تناول التفاح؛ تناول الحبة الأولى فحققت له مقدارا معينا من الإشباع وبالتالي تنقص رغبته بدرجة معينة في تناول التفاح، ثم تناول الحبة الثانية فحققت له مقدارا معينا من الإشباع لكنه يكون أقل من الإشباع الذي حققته الحبة الأولى لأن شدة الرغبة هذه المرة أقل، وهكذا.

5. توازن المستهلك:

يصل المستهلك إلى حالة التوازن عندما يبلغ وضع معين لا يرغب في تغييره، وهو الوضع الذي يحقق فيه أعظم إشباع أو منفعة بدخله المتاح وأسعار السلع الحالية، إذ يقال أن المستهلك في حالة توازن عندما ينفق دخله بطريقة تتساوى معها المنفعة التي تعود عليه من آخر دينار منفق على السلع المختلفة.

1.5.توازن المستهلك في حالة سلعة وحيدة:

بفرض أن المستهلك يستهلك سلعة واحدة ولتكنX، في هذه الحالة شرط التوازن الأول هو: المنفعة الحدية المكتسبة = المنفعة الحدية المضحى بها

حيث: المنفعة الحدية المكتسبة (UM_X) والمنفعة المضحى بها (سعر السلعة× المنفعة الحدية للنقود)

أي المنفعة المضحى بها← λp_x

وبالتالي يصبح شرط التوازن هو: $UM_X=\lambda p_x$

والشرط الثاني هو أن ينفق كامل دخله على السلعة؛ أي: $R = xp_x$

وبالتالي شرطي التوازن في حالة سلعة واحدة:

$$\begin{cases} \mathbf{UM_X=\lambda p_x} \dots\dots\dots (1) \\ \boldsymbol{R = xp_x} \dots\dots\dots (2) \end{cases}$$

مثال(1−2) : إذا كان مستهلك ما ينفق دخله الذي يبلغ 18 ون فقط على سلعة وحيدة ولتكن x، فإذا علمت أن سعر السلعة هو $P_x = 6$ وأن المنفعة الحدية للنقود هي $\lambda = 2$، وكانت المنافع الحدية التي يحققها ممثلة في الجدول التالي:

Q_x	0	1	2	3	4	5	6	7
UT_x	0	25	41	53	61	67	72	76
UM_x	0	25	16	12	8	6	5	4
$\lambda . p_x$	12	12	12	12	12	12	12	12

يتحقق توازن المستهلك عندما تتساوى المنفعة الحدية المكتسبة مع المنفعة الحدية المضحى بها؛ أي:

$$UM_x = \lambda P_x = 12 \Rightarrow x = 3$$

$$R = xP_x = 3 \times 6 = 18 \text{ (محققة)}$$

2.5. توازن المستهلك في حالة أكثر من سلعة:

إذا كان المستهلك يوزع دخله على أكثر من سلعة؛ يتحقق توازن المستهلك عند توفر شرطين:

أ-إذا كان المستهلك ينفق دخله على السلع: $x, y, w, \ldots . n$ فإن: المنفعة الحدية *UM* لآخر دينار منفق على السلعة x يجب أن يساوي المنفعة الحدية لآخر دينار منفق على السلعة y وهكذا، أي:

$$\frac{UMx}{px} = \frac{UMy}{py} = \cdots \frac{UMn}{pn} = \lambda$$

حيث: $p_x, p_y, \ldots p_n$ أسعار السلع

λ: تمثل منفعة آخر دينار منفق على السلع

ب- الشرط الكافي: بما أن الشرط الأول لا يأخذ بعين الاعتبار القيود المفروضة على المستهلك؛ فيتم اللجوء إلى الشرط الثاني وهو أن يكون مجموع المبالغ المنفقة على السلع $(x, y, \ldots n)$ مساوية للدخل النقدي أي:

$$R = xp_x + yp_y + \cdots np_n$$ (وهو قيد ميزانية المستهلك)

R: يمثل الدخل النقدي

وبالتالي يصبح شرطي التوازن:

$$\begin{cases} \dfrac{\boldsymbol{UMx}}{\boldsymbol{px}} = \dfrac{\boldsymbol{UMy}}{\boldsymbol{py}} = \cdots \dfrac{\boldsymbol{UMn}}{\boldsymbol{pn}} \\ R = xp_x + yp_y + \cdots np_n \end{cases}$$

مثال (1-3): (حالة بيانات متقطعة) لنفرض أن مستهلك ما يقوم بشراء سلعتين x و y حيث يوضح الجدول التالي الكمية المستهلكة من السلعتين والمنافع الحدية لها علما أن $p_x=2$ و $p_y=4$ والدخل النقدي للمستهلك R=30.

كيف يمكن تحت هذه الظروف شرح الكيفية التي يتم بها توزيع الدخل على السلعتين x,y لتحقيق أقصى قدر ممكن من الإشباع الكلي للمستهلك (متى يحقق المستهلك توازنه)؟

Q_x	1	2	3	4	5	6	7	8
UM_x	60	56	52	48	44	40	32	20
UM_y	100	88	76	64	52	40	36	32

الحل:

الطريقة 1: (طريقة المراحل)

شرطي التوازن:

$$\begin{cases} \dfrac{UMx}{p_x} = \dfrac{UMy}{p_y} \\ R = xp_x + yp_y \end{cases}$$

لدينا: $P_x=2$, $P_y=4$, $R=30$

أ-المقارنة بين السعرين: $\frac{p_x}{p_y} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ ← وحدتين من x تقابل وحدة من y

ب-حساب المضاعف المشترك الأصغر للسعرين: م م أ (2،4)= 4

ج- عدد المراحل= $\frac{\text{الدخل}}{\text{م م أ}} = \frac{30}{4} = 7$ مراحل ويبقى 2دينار من الدخل، أي ينفق المستهلك دخله بين السلعتين xوy على 7 مراحل ويبقى له ديناران لشراء وحدة من x.

المراحل	1	2	3	4	5	6	7
عدد الوحدات	2x	2x	1y	1y	2x	1y	1y
المنفعة المحققة	116	100	100	88	84	76	64

وبالتالي فهو ينفق 28 وحدة نقدية فقط من الدخل عبر المراحل السبعة، و2 وحدة نقدية الباقية يشتري بها الوحدة السابعة من x محققا منفعة قدرها32.

د- التحقق من شرطي التوازن:

$1/ \frac{UM_x}{p_x} = \frac{UM_y}{p_y}$ ← $\frac{32}{2} = \frac{64}{4}$ ←16=16 (محقق)

$2/ R = xp_x + yp_y$ ←30=7.2+4.4←30=30 (محقق)

إذا يحقق المستهلك توازنه عند استهلاك 7 وحدات من x و4 وحدات من y محققا منفعة كلية قدرها 660 يوتيل.

الطريقة2: يمكن تحديد الكميات المستهلكة من السلعتين xوy والتي تحقق أعظم إشباع للمستهلك في ظل دخله وأسعار السلع الحالية بتطبيق شروط التوازن:

1/ $\frac{UM_x}{px} = \frac{UM_y}{py}$ (المنفعة الحدية للدينار الأخير المنفق على السلعتين)

2/ $R = xp_x + yp_y$

$Q_{(x;y)}$	1	2	3	4	5	6	7	8
UM_x	60	56	52	48	44	40	32	20
UM_y	100	88	76	64	52	40	36	32
UM_x/P_X	30	28	26	24	22	20	16	10
UM_Y/py	5 2	22	19	16	13	10	9	8

لدينا شرط التوازن الأول: $\frac{UMx}{p_x} = \frac{UMy}{p_y}$ ويتحقق في حالتين: 16و22

لذلك لا نكتفي بالشرط الأول؛ بل نتحقق من الشرط الثاني: $R = xp_x + yp_y$

1/ لما $22=\frac{UMx}{px} = \frac{UMy}{py}$ ← $R=5.2 + 2.4 =18 \neq R$

2/ لما $16=\frac{UMx}{px} = \frac{UMy}{py}$ ← $R=7.2 +4.4 = 30$ (محقق)

وبالتالي يصل المستهلك إلى الإشباع الكلي في حدود دخله النقدي عند استهلاك 7وحدات من x و4وحدات من y .

مثال(1-4): في حالة تساوي الأسعار

يوضح الجدول التالي بيانات المنفعة الحدية للفرد من السلعتين x و y، وبفرض أن السلعتين هما الوحيدتين المتاحتين، وأن سعرهما متماثل (1 ون)، وأن الدخل النقدي للمستهلك هو 8ون.

المطلوب:

- بين كيف يجب أن ينفق هذا الفرد دخله حتى يعظم منفعته الكلية؟
- ما هي المنفعة الكلية التي يتحصل عليها الفرد عندما يكون في حالة توازن؟

$Q_{X,Y}$	1	2	3	4	5	6	7	8
UM_X	11	10	9	8	7	6	5	4
UM_Y	19	17	15	13	12	10	8	6

الحل: (طريقة المراحل)

أ-المقارنة بين السعرين (بما أن لهما نفس السعر فوحدة من x تقابلها وحدة من y) أي يمكن الاستغناء على هذه الخطوة الأولى.

ب-عدد المراحل = $\frac{\text{الدخل}}{\text{م م أ للسعرين}} = \frac{8}{1} = 8$ مراحل

المراحل	1	2	3	4	5	6	7	8
عدد الوحدات	1y	1y	1y	1y	1y	1x	1x	1y
المنفعة المحققة	19	17	15	13	12	11	10	10

ج-التحقق من شرطي التوازن:

- $\frac{UM_x}{P_x} = \frac{UM_y}{P_y} = \frac{10}{1} = \frac{10}{1}$ (محققة)
- $R = XP_X + YP_Y \Leftrightarrow 8 = (6\times 1) + (2 \times 1) = 8$ (محققة)

إذا يحقق هذا الفرد توازنه عند استهلاك 6 وحدات من y ووحدتين من x وحققا منفعة كلية قدرها 107يوتيل.

نتيجة مهمة:

- يشتري المستهلك الرشيد من x كلما كانت: $\frac{UM_x}{P_x} > \frac{UM_y}{P_y}$
- يشتري المستهلك الرشيد من y كلما كانت: $\frac{UM_x}{P_x} < \frac{UM_y}{P_y}$
- نقول أن المستهلك يتوازن بين x و y كلما كانت: $\frac{UM_x}{P_x} = \frac{UM_y}{P_y}$
- المستهلك لا ينفق أكثر من دخله.

مثال(1-5): حالة بيانات مستمرة

إذا كانت دالة المنفعة لمستهلك ما $UT = 2xy^2$ وكان قيد ميزانيته: $300 = 2x + 4y$

أوجد الوضع التوازني لهذا المستهلك.

الحـــــل: للوصـــول إلـــى حالـــة التـــوازن للمســـتهلك يجـــب تـــوفر الشـــرطين الســـابقين:

$$\begin{cases} \frac{UM_x}{P_x} = \frac{UM_y}{P_y} \\ \boldsymbol{R = xp_x + yp_y} \end{cases}$$

$$\left.\begin{aligned} UM_x &= \frac{\partial UT}{\partial x} = 2y^2 \\ UM_y &= \frac{\partial UT}{\partial y} = 4xy \end{aligned}\right\} \quad \frac{UM_x}{P_x} = \frac{UM_y}{P_y} \Rightarrow \frac{2y^2}{2} = \frac{4xy}{4} \Rightarrow y^2 = x.y \Rightarrow x = y \ldots\ldots(1)$$

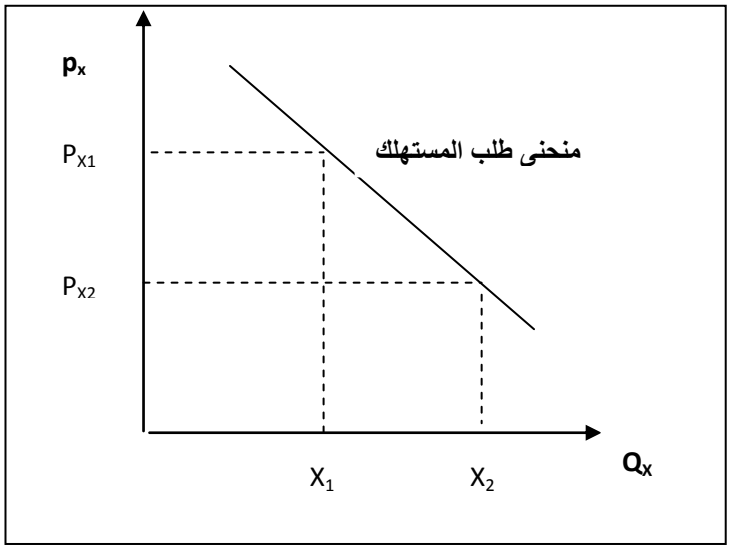
ولدينا: $300 = 2x + 4y \ldots\ldots\ldots(2)$

بتعويض (1) في (2) نجد: $300 = 6x \Rightarrow x = 50, \quad y = 50$

3.5. اشتقاق منحنى طلب المستهلك:

من أجل اشتقاق منحنى الطلب للمستهلك على سلعة ما؛ نبدأ من وضع يكون فيه المستهلك في حالة توازن، ومنه نكون قد حصلنا على نقطة واحدة على منحنى طلب المستهلك للسلعة، ثم نفرض أن سعر السلعة قد تغير مما يؤدي إلى تغير حالة التوازن الأولى وتحريكها في اتجاه نقطة توازن أخرى، وبتكرار تغير السعر تتغير الكمية المستهلكة، وبالتالي تتغير نقطة التوازن، فنتوصل إلى سلسلة من النقاط التوازنية نصل بينها لنحصل على منحنى طلب المستهلك للسلعة، أي أن منحنى طلب المستهلك يوضح تغير الكمية المستهلكة بتغير سعرها.

بفرض أن سعر سلعة ما ولتكن X تتغير من P_{X1} إلى P_{X2}، فتتغير كمية التوازن من X_1 إلى X_2، فيكون شكل المنحنى كما يلي:



مثال (1-6): لنأخذ معطيات المثال رقم (3) ولنفرض أن سعر السلعة y قد انخفض بـ 2 وحدة نقدية ($P_X=2$, $P_{Y=2}$)

المطلوب:

- ابحث عن وضعية توازن المستهلك الجديدة.
- اشتق منحنى الطلب لهذا المستهلك.

Q_X	1	2	3	4	5	6	7	8
UM_x	60	56	52	48	44	40	32	20
UM_y	100	88	76	64	52	40	36	32
UM_X/P_X	30	28	26	24	22	20	16	10
UM_Y/P_Y	50	44	38	32	26	20	18	16

الحل: لدينا شرطي التوازن:

$$\begin{cases} \frac{Umx}{p_x} = \frac{\text{Umy}}{p_y} \\ R = xp_x + yp_y \end{cases}$$

يتحقق الشرط الأول في ثلاث حالات (3,5)، (6,6)، (7,8)

التحقق من الشرط الثاني (قيد الميزانية): $R = xp_x + yp_y$

1 ⟶ $30 = (3\times 2) + (5 \times 2) \Leftrightarrow 30 \neq 16$

2 ⟶ $30 = (6\times 2) + (6 \times 2) \Leftrightarrow 30 \neq 24$

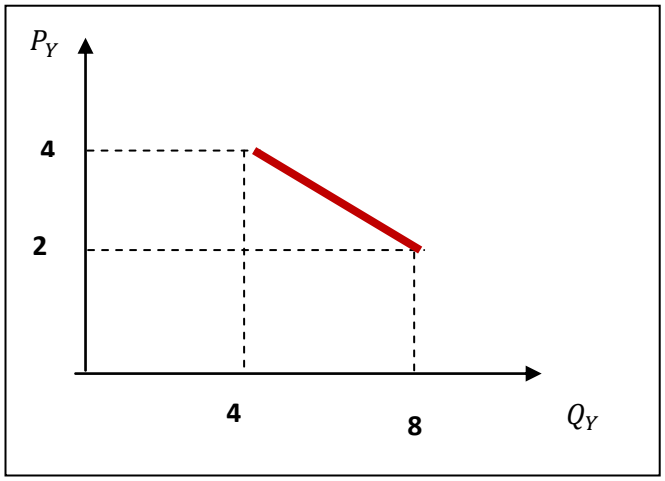
3 ⟶ $30 = (7\times 2) + (8 \times 2) \Leftrightarrow 30 = 30$

ومنه يحقق هذا المستهلك توازنه باستهلاك 7 وحدات من x و8 وحدات من y محققا منفعة إجمالية قدرها 820 يوتيل.

اشتقاق منحنى الطلب:

$P_Y=4 \Leftrightarrow Q_Y=4$

$P_Y=2 \Leftrightarrow Q_Y=8$



6.الإنتقادات التي وجهت لنظرية المنفعة القياسية:

من أهم الإنتقادات التي وجهت إلى مؤسسي هذه النظرية هي:

أ- تفترض هذه النظرية إمكانية قياس المنفعة المحققة من جراء استهلاك وحدات متتالية من السلعة؛ إلا أنه وفي الواقع فإن الأمور التي لها علاقة بالشعور لا يمكن قياسها، كالإشباع، السعادة، الألم...

ب-تفترض شروط التوازن على المستهلك المقارنة بين المنافع الحدية للنقود، أي مقارنة منفعة الدينار الأخير المنفق على جميع السلع، لكن هناك سلع لا يمكن تجزئتها (سيارة، ثلاجة...)

ج-فرضية ثبات المنفعة الحدية للنقود غير مقبولة.

د-قانون تناقص المنفعة الحدية لا ينطبق على جميع السلع، وخاصة السلع الغير غذائية.

ثانيا: *نظرية المنفعة الترتيبية (النظرية النيوكلاسيكية)L'approche ordinale:*

1.الافتراضات التي تقوم عليها: تعتمد هذه النظرية على مجموعة من الفرضيات، أهمها:

1.1. العقلانية (الرشادة الاقتصادية): أي أن المستهلك يسعى دائما إلى اتخاذ القرارات التي تحقق له أعظم إشباع بتوفر كل المعلومات حول الأسعار والدخل.

2.1. المنفعة ترتيبية: حسب هذا المنهج فإنه يمكن ترتيب مختلف التركيبات السلعية وفق مستويات الإشباع، فالمستهلك يواجه مشكلة الاختيار بين مجموعات سلعية تحتوي كل مجموعة على مزيج سلعي مختلف عن الأخرى، ويكون الاختيار حسب ذوق المستهلك وتفضيلاته، ووفقا لأهمية كل تركيبة سلعية.

3.1. تناقص المعدل الحدي للإحلال (ميل منحنى السواء).

4.1. تتحقق المنفعة الكلية باستهلاك جميع السلع والخدمات التي يرغب المستهلك في اقتنائها، فإذا كانت السلع هي:

$X_1, X_2, \ldots\ldots\ldots X_n$ فإن: $UT=f(X_1, X_2, \ldots\ldots X_n)$

2. منحنى السواء والمعدل الحدي للإحلال:

1.2. منحنى السواء Courbe d'indifférence :

1.1.2. تعريف منحنى السواء: هو المنحنى الذي يمر بجميع التركيبات من الكمية المستهلكة من السلعة X وy والتي تعطي للمستهلك نفس مستوى الإشباع، وسمي بمنحنى السواء لكون جميع النقاط عليه تولد نفس المنفعة فلا يفرق المستهلك بينها، ويتم رسم منحنى السواء انطلاقا من تابع منفعة من الشكل: $UT = f(x, y)$. وتأخذ معادلة منحنى السواء الشكل: $y = f(x)$ وتستخرج من خلال دالة المنفعة.

ويشترط لتحليل مفهوم منحنيات السواء توفر الفرضيات التالية:

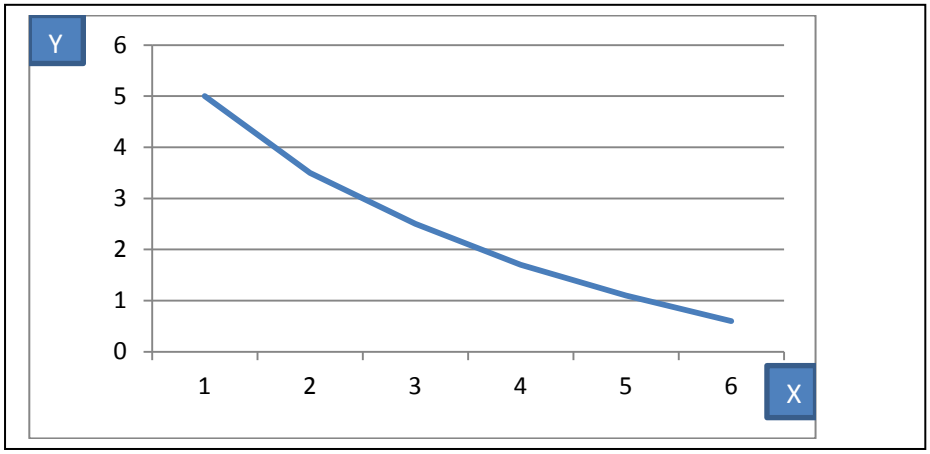
- للتبسيط ومن أجل إمكانية التمثيل البياني نفترض أن المستهلك يقوم فقط باستهلاك سلعتين (x,y)؛
- إمكانية صياغة عدد غير منتهي من التركيبات السلعية المختلفة؛
- وجود علاقة إحلال بين السلعتين (x,y).

مثال(1-7): لتكن لدينا المجموعات السلعية من x وy الممثلة في الجدول التالي والتي تعطي للمستهلك نفس مستوى الإشباع؛ حيث يسمى هذا الجدول بجدول السواء.

التركيبة السلعية	A	B	C	D	E	F
x	1	2	3	4	5	6
y	5	3.5	2.5	1.7	1.1	0.6

المطلوب: مثل معطيات الجدول بيانيا، ماذا يسمى المنحنى الناتج؟

الحل:



منحنى السواء

2.1.2. استخراج معادلة منحنى السواء:

من أجل استخراج معادلة منحنى السواء يجب توفر ما يلي:

- دالة منفعة من الشكل: $UT = f(x,y)$
- نقطة التوازن (x,y)

بحيث يتم اتباع الخطوات التالية:

- حساب قيمة أعظم منفعة (تعويض تركيبة التوازن في دالة المنفعة)
- نقوم باستخراج المتغير y بدلالة المتغير x (بعد تعويض قيمة المنفعة في الدالة)

مثال (1-8): لتكن لديك دالة المنفعة التالية: $UT = 2x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}$، وإذا كانت التركيبة التي تحقق التوازن هي: $(x,y) = (9,4)$، أوجد معادلة منحنى السواء.

الحل:

1.إيجاد مستوى الإشباع: $UT = 2(9)^{\frac{1}{2}}(4)^{\frac{1}{2}} = 2(3)(2) = 12$

2.إيجاد y بدلالة x: $12 = 2x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}} \Rightarrow y^{\frac{1}{2}} = \frac{12}{2x^{\frac{1}{2}}} = \frac{6}{x^{\frac{1}{2}}}$

بتربيع الطرفين نجد: $y = \frac{36}{x}$ وهي معادلة منحنى السواء.

3.1.2. خصائص منحنيات السواء:

أ-كلما ابتعدت منحنيات السواء عن نقطة المبدأ كلما حملت منفعة أكبر أو مستوى إشباع أكبر.

ب-ميل منحنيات السواء سالب: ويعكس العلاقة العكسية بين استهلاك السلعة x والسلعة y.

ج-منحنيات السواء محدبة باتجاه نقطة المبدأ: وهذا راجع إلى تناقص المعدل الحدي للإحلال (إظهار صعوبة الإحلال بين السلعتين).

ولإثبات أن منحنى السواء محدب باتجاه نقطة المبدأ (إثبات تناقص المعدل الحدي للإحلال) هناك طريقتان:

الطريقة الأولى: المشتقة الجزئية الأولى لمعادلة منحنى السواء $(y = f(x))$ أقل من الصفر، والمشتقة الجزئية الثانية أكبر من الصفر.

الطريقة الثانية: أن تكون مشتقة $(TMS_{(x,y)})$ بالنسبة لـ x سالبة؛ حيث نأخذ التفاضل الكلي للمعدل الحدي للإحلال ونقسم الطرفين على dx، ثم نبين أن العبارة المتحصل عليها سالبة؛ أي:

$$\mathrm{d}(TMS_{(x,y)}) = \frac{\partial TMS}{\partial X}dx + \frac{\partial TMS}{\partial y}dy$$

بقسمة الطرفين على dx:

$$\frac{\mathrm{d}(TMS_{(x,y)})}{dx} = \frac{\partial TMS}{\partial x} + \frac{\partial TMS}{\partial y}\left(\frac{dy}{dx}\right)$$

حيث: $\frac{dy}{dx} = -TMS$

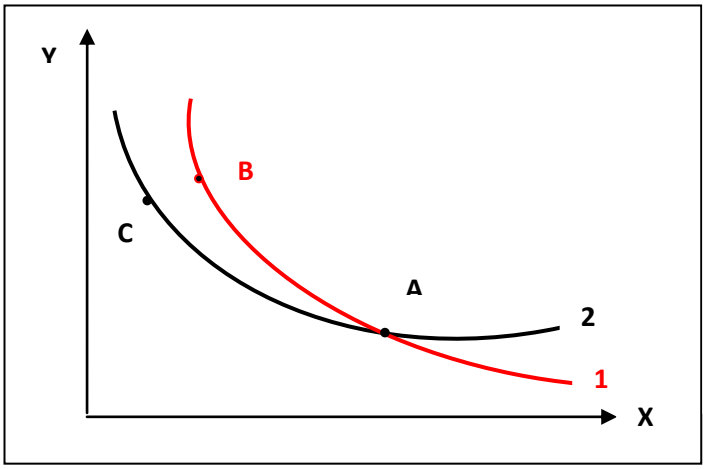
مثال (1-9): إذا كان منحنى سواء ميله: $TMS_{(x,y)} = \frac{y}{x}$، أثبت أن هذا المنحنى محذب باتجاه نقطة المبدأ.

الحل:

$$\frac{dTMS}{dx} = \frac{-y}{x^2} + \frac{x}{x^2}\left(\frac{-y}{x}\right) = \frac{-y}{x^2} - \frac{y}{x^2} = \frac{-2y}{x^2} < 0\ ,\forall(x,y)$$

د.إن منحنيات السواء لا يمكن أن تتقاطع: ويعود ذلك إلى أن مستوى إشباع كل منحنى يختلف عن الآخر وإذا تقاطع إثنان فإن نقطة تقاطعهما تعطي نفس المستوى من الإشباع، وبالتالي يحدث تناقض.

يتضح من خلال الشكل أن:

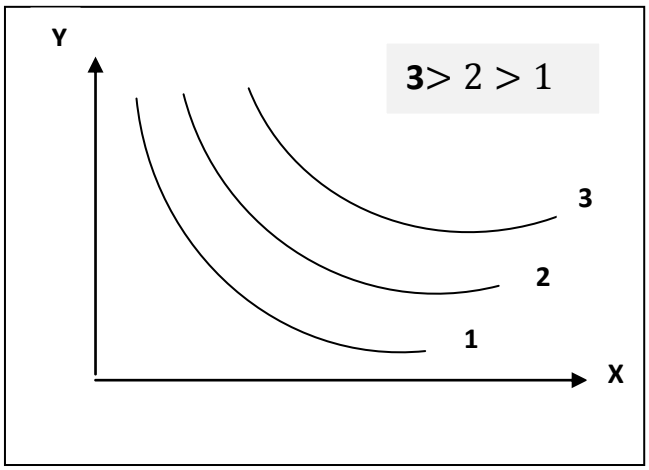


$$\left.\begin{array}{l} A,B \in 2 \Rightarrow UT_A = UT_B \\ A,C \in 1 \Rightarrow UT_A = UT_C \end{array}\right\} \Rightarrow UT_B = UT_C$$

ولكن UT_B و UT_C لا تقعان على نفس المنحنى وبالتالي يستحيل أن يتساويا.

4.1.2. خريطة السواء: هي مجموعة غير منتهية من منحنيات السواء والخاصة بمستهلك ما، حيث كلما انتقلنا من أسفل إلى أعلى زاد مستوى الإشباع، ويمكن توضيحها كما يلي:

ملاحظة: لتمثيل خريطة السواء يجب توفر مجموعة من الشروط:



- بإمكان المستهلك ترتيب مختلف التركيبات السلعية وفق مستويات الإشباع؛

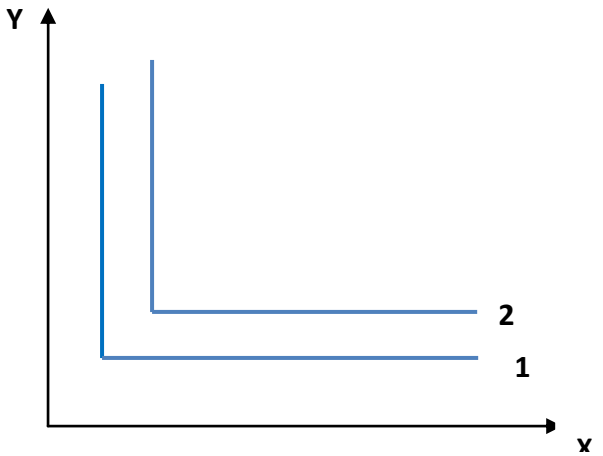
-لإمكانية رسم البيان ومن أجل التبسيط نفترض أن المستهلك يستهلك سلعتين فقط؛

-ثبات ذوق المستهلك؛

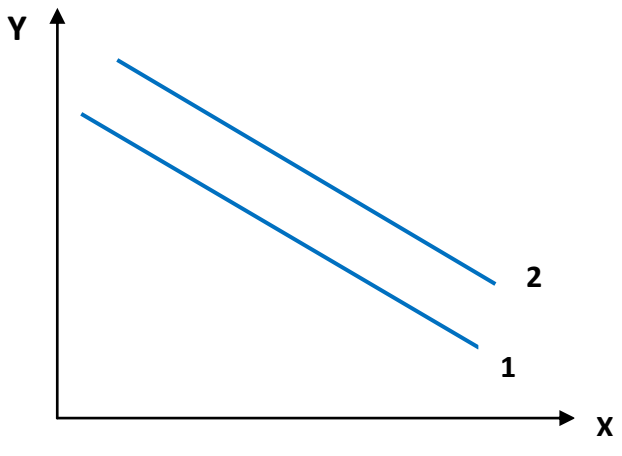
إن شكل منحنى السواء ودرجة تحذبه ترتبط بنوع العلاقة بين السلعتين، فنجد هناك شكلين خاصين لمنحنيات السواء:

أ- **السلعتان بديلتان:** إذا كانت السلعتان بديلتان بشكل تام فيمثل منحنى السواء بخط مستقيم والمعدل الحدي للإحلال هنا يكون ثابتا.

ب-**السلعتان متكاملتان:** كلما قلت درجة الإحلال بين السلعتين؛ كلما زاد تحذب منحنى السواء واتجه شكله لأن يكون ممثلا بزاوية قائمة عندما يكونان متكاملين، وهنا يكون المعدل الحدي للإحلال مساويا للصفر.



سلعتان متكاملتان

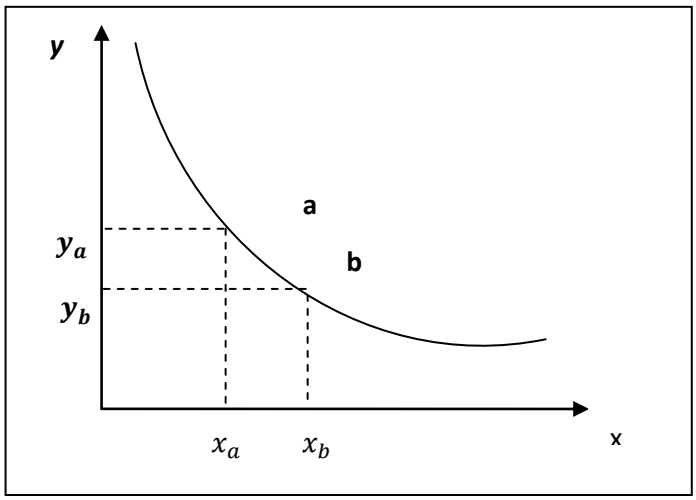


سلعتان بديلتان تماما

ملاحظة: كلما زاد ميول المستهلك نحو سلعة ما (فضلها على الاخرى) كلما كان المنحنى قريبا من المحور الممثل لها.

2.2.المعدل الحدي للإحلال *Taux Marginal de Substitution TMS* $_{(X,Y)}$

1.2.2.تعريف المعدل الحدي للإحلال: يمثل المعدل الحدي لإحلال x محل y عدد الوحدات التي يرغب المستهلك في التنازل عنها من السلعة y مقابل الحصول على وحدة إضافية من السلعة x مع الحفاظ على نفس مستوى الإشباع، وبعبارة أخرى هو المعدل الذي يتم به استبدال كمية من إحدى السلعتين مقابل الحصول على وحدة إضافية من السلعة الأخرى مع البقاء على نفس منحنى السواء.



ويمثل المعدل الحدي لإحلال x محل y(تعويض y بـ x) ناقص ميل منحنى السواء أو القيمة المطلقة له، وبالتالي يمكن حسابه بـ:

$$TMS_{(x,y)}=\left|\frac{\Delta y}{\Delta x}\right| = \left|\frac{y_a-y_b}{x_a-x_b}\right|$$

أما في الحالة المستمرة فلدينا:

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

$$dUT = \frac{\partial UT}{\partial x}dx + \frac{\partial UT}{\partial y}dy$$

ولدينا المنفعة ثابتة على طول منحنى السواء، أي: $dUT=0$

$$fxdx = -fy\,dy \Rightarrow \frac{fx}{fy} = \frac{-dy}{dx} \Rightarrow \frac{UM_X}{UM_Y} = TMS_{(X,Y)}$$

ملاحظة: إن الإشارة الأصلية لميل منحنى السواء سالبة نتيجة تعويض إحدى السلعتين بالأخرى، وبالتالي تكون إشارة المعدل الحدي للإحلال موجبة، باعتباره يمثل ناقص الميل، أو القيمة المطلقة له.

مثال (1-10): (حالة بيانات متقطعة) من معطيات المثال رقم (1) احسب المعدل الحدي للإحلال $TMS_{(x,y)}$ لمختلف التركيبات السلعية:

التركيبات السلعية	A	B	C	D	E	F
X	1	2	3	4	5	6
Y	5	3.5	2.5	1.7	1.1	0.6
TMS	-	1.5	1	0.8	0.6	0.5

- حتى ينتقل المستهلك من A إلى B فإنه يتنازل عن 1.5 من y مقابل وحدة واحدة من x؛ ولهذا $TMS_{(x,y)}=1.5$ عند النقطة B.

مثال (1-11): (حالة بيانات مستمرة)

إذا كانت لديك دالة المنفعة التالية: $UT = x^2y$

- أوجد عبارة المعدل الحدي للإحلال.
- احسبه من أجل: x=2, y=3 وفسر معناه.
- استخرج من المعطيات السابقة معادلة منحنى السواء واحسب ميله (المعدل الحدي للإحلال)

الحل:

- عبارة المعدل الحدي للإحلال: $TMS_{(x,y)} = \frac{UM_x}{UM_y}$

$$UM_X = \frac{\partial UT}{\partial x} = 2xy \ , UM_y = \frac{\partial UT}{\partial y} = x^2$$

ومنه: $$TMS_{(x,y)} = \frac{2xy}{x^2} = \frac{2y}{x}$$

- **حسابه:** $TMS_{(,y)} = \frac{2(3)}{2} = 3$
- **تفسيره:** من أجل حصول المستهلك على وحدة إضافية من x ويبقى محافظا على نفس مستوى الإشباع؛ يجب أن يتخلى عن 3 وحدات من y.
- **معادلة منحنى السواء:**

1. إيجاد مستوى الإشباع: (نعوض بتركيبة التوازن في دالة المنفعة)

لدينا: $UT = (2)^2(3) = 12$

2. إيجاد y بدلالة x: $12 = x^2y \Rightarrow y = \frac{12}{2}$

3. ميل منحنى السواء: $\mathrm{TMS}_{(x,y)} = \left|\frac{dy}{dx}\right| = \left|\frac{-2x.12}{x^4}\right| = \left|\frac{-24}{x^3}\right| = \left|\frac{-24}{2^3}\right| = 3$

2.2.2. خصائص المعدل الحدي للإحلال:

أ-المعدل الحدي للإحلال متناقص: أي أن الكمية التي يتنازل عنها المستهلك من y مقابل الحصول على وحدة إضافية من x في تناقص مستمر، ويتضح ذلك من خلال الجدول والشكل السابقين (كلما انتقلنا من أعلى إلى أسفل على طول المنحنى زادت صعوبة الإحلال)؛

ب-للمعدل الحدي للإحلال مفهوم نقطي: فهو يتغير من نقطة إلى أخرى على طول منحنى السواء.

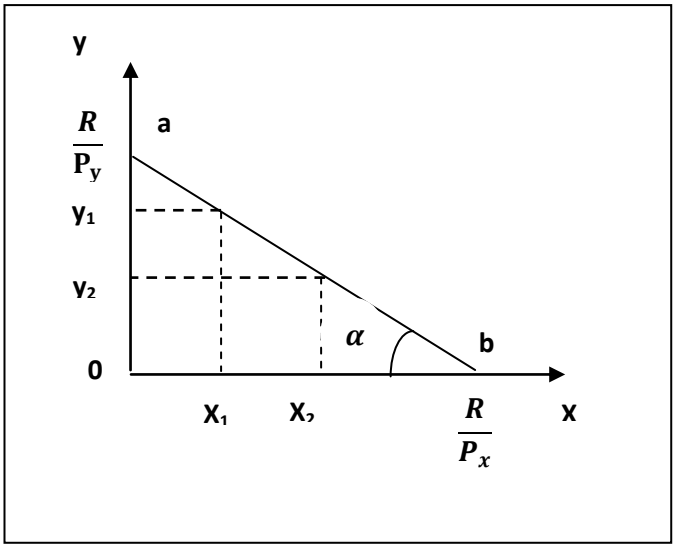
3.خط الميزانية Droite budgétaire :

نظرا لأن المستهلك يكون في حوزته دخل محدود فإن المشكلة لا تكمن في تصور المستهلك لأعلى نقطة يرغب فيها، وإنما المشكلة هي كيفية الحصول على تلك النقطة بدخل محدود وأسعار معلومة، فليست كل مجموعة يرغب فيها بإمكانه طلبها، فقد تبين من خلال خصائص منحنيات السواء أنه كلما ابتعدت منحنيات السواء عن نقطة المبدأ كلما زاد مستوى الإشباع؛ وبالتالي ما يتبادر إلى ذهننا أن المستهلك يختار أبعد منحنى أو التركيبات السلعية التي تقع على أبعد منحنى؛ لكن المشكلة لا تكمن في التصور فقط، حيث أن المستهلك مقيد بدخل محدود وأسعار معلومة، وبالتالي لا يستطيع شراء التركيبة السلعية التي يرغب فيها، وإن خريطة السواء لا تعبر بشكل حقيقي أو واقعي عن ذوق المستهلك، فلا مجال للحديث عن ذوق المستهلك دون الحديث عن إمكانيات المستهلك المخصصة لتجسيد تفضيلاته على أرض الواقع.

1.3.تعريف خط الميزانية: خط الميزانية باختصار هو مجموع الكميات من السلعتين x و y التي يمكن للمستهلك شراءها في حدود دخله وأسعار السلعتين، أو هو مجموع الثنائيات (x,y) والتي تمثل الكميات المستهلكة من السلعتين والتي تحقق المعادلة:

$$R = xp_x + yp_y$$

ولتمثيله بيانيا يكفي نقطتين:



$$x = 0 \Leftrightarrow R = yPy \Leftrightarrow y = \frac{R}{P_y}$$

$$y = 0 \Leftrightarrow R = xPx \Leftrightarrow x = \frac{R}{P_x}$$

ملاحظات:

- كل نقطة تحت المنحنى أي داخل المثلث(0ab) تمثل تركيبة سلعية يستطيع المستهلك اقتناءها في حدود دخله وأسعار السلعتين، وكل نقطة فوق المنحنى أو خارج المثلث تمثل تركيبة سلعية لا يمكن للمستهلك اقتناءها؛
- المستهلك الرشيد يختار ومن أجل تعظيم إشباعه نقطة واقعة على الخط ab؛
- تمثل النقطة a الكمية التي يستطيع المستهلك شراءها من y إذا أنفق كامل دخله عليها؛
- تمثل النقطة b الكمية التي يستطيع المستهلك شراءها من x إذا أنفق كامل دخله عليها؛

- يمكن كتابة معادلة خط الميزانية من الشكل: $y = \frac{R}{y} - \frac{xp_x}{p_y}$

2.3. ميل خط الميزانية:

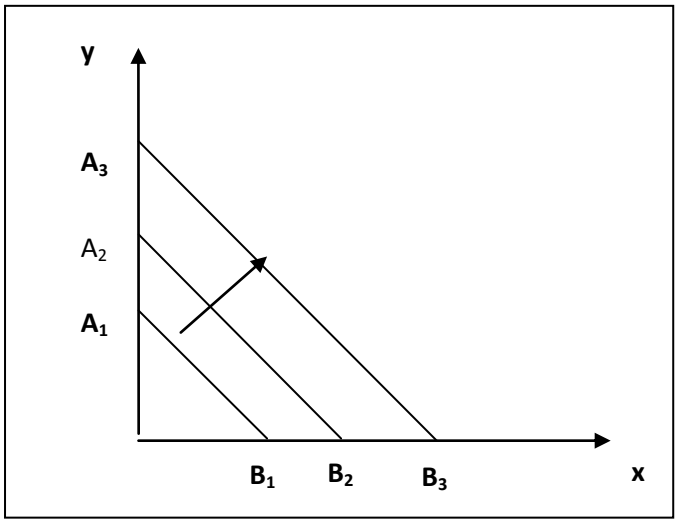
من البيان يمكن حساب ميل خط الميزانية بظل الزاوية α = $\frac{\text{الضلع المقابل}}{\text{الضلع المجاور}}$ أي:

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

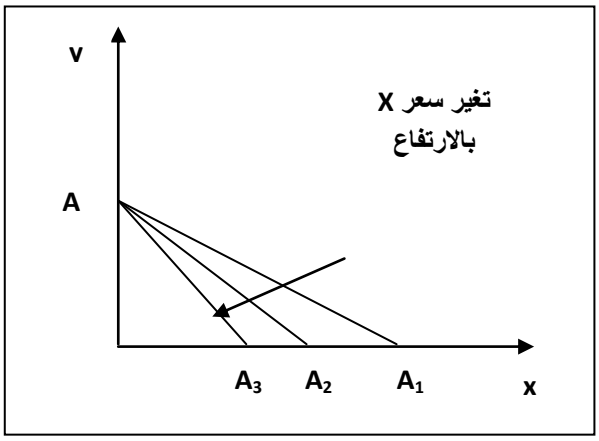
3.3.انتقال خط الميزانية:

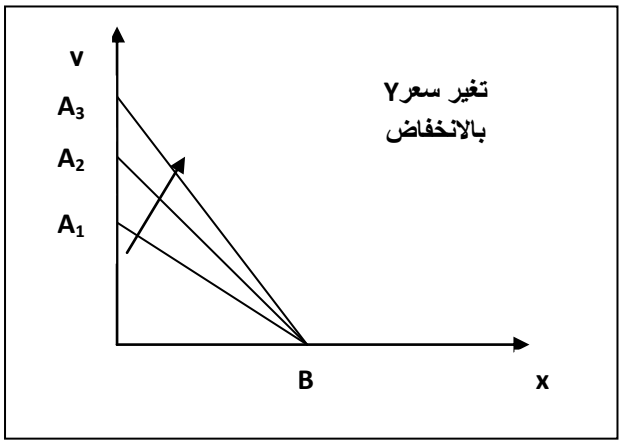
يتحدد انتقال خط الميزانية عند تغير الدخل أو أحد الأسعار:

1.3.3.تغير الدخل مع بقاء الأسعار ثابتة: إن تغير الدخل لا يؤثر على ميل خط الميزانية، إذ تبقى العلاقة $\frac{P_x}{P_y}$ ثابتة، فيتحرك إلى أعلى عند زيادة الدخل ونحو الأسفل عند انخفاضه، ويمكن توضيح ذلك في البيان التالي:



2.3.3. تغير سعر إحدى السلعتين: في حالة تغير سعر إحدى السلعتين مع بقاء الآخر ثابت، والدخل ثابت، هنا يتغير ميل خط الميزانية عند مختلف الأوضاع الناجمة عن تغير السعر، ويمكن توضيح حالات تغير سعر إحدى السلعتين في البيانين التاليين:



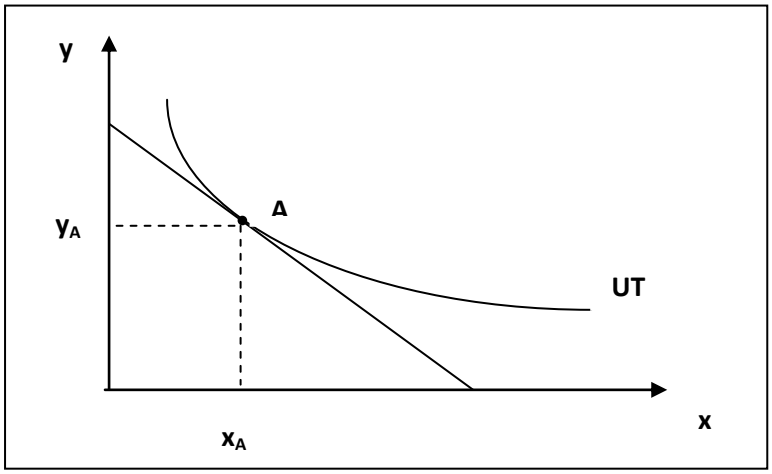


ملاحظة: عند تغير سعر إحدى السلعتين فإن ميل خط الميزانية سيتغير (تغير النسبة بين السعرين)

4. توازن المستهلك: إن إيجاد توازن المستهلك يعني إيجاد الكميات المستهلكة من السلعتين x و y التي تحقق للمستهلك أعظم إشباع في حدود دخله والأسعار السائدة في السوق، ويمكن صياغة توازن المستهلك بثلاث أساليب:

1.4. الأسلوب الاقتصادي: يتحقق توازن المستهلك عند حصوله على أقصى مستوى من الإشباع مع قيامه بإنفاق جميع الدخل المخصص للاستهلاك، ويسمح له هذا الوضع التوازني باتخاذ قرار الاستهلاك أي بتحديد الكميات المشتراة من كل سلعة أو خدمة بناء على أسعار السوق.

2.4. الأسلوب الهندسي: يتحقق توازن المستهلك عند نقطة تماس منحنى السواء وخط الميزانية، وتسمح هذه النقطة بتحديد الكميات المطلوبة من كل سلعة عن طريق الإسقاط العمودي على المحاور الممثلة للسلع، ويمكن توضيح ذلك بيانيا كما يلي:



3.4. الأسلوب الرياضي: يتحقق توازن المستهلك عند تعادل ميل منحنى السواء $\left(\frac{\mathrm{dy}}{\mathrm{dx}}\right)$ وميل خط الميزانية $\left(-\frac{P_x}{P_y}\right)$ أي: $-\frac{p_x}{p_y} = \frac{dy}{dx}$ ومنه: $-\frac{\mathrm{dy}}{\mathrm{dx}} = \frac{p_x}{p_y}$ أي: $TMS = \frac{p_x}{p_y}$

والشرط الثاني: $R = xp_x + yp_y$

وبالتالي يصبح الشرطين:

$$\begin{cases} TMS = -\dfrac{dy}{dx} = \left|\dfrac{\Delta y}{\Delta x}\right| = \dfrac{P_x}{P_y} \\ R = xp_x + yp_y \end{cases}$$

مثال (1-12): يعد الدراسة التحليلية لسلوك مستهلك ما تم التوصل إلى أنه يرتب مختلف التركيبات السلعية من x و y وفق مستويي إشباع ؛ حيث مستوى الإشباع الثاني أكبر من الأول، كما يلي:

المطلوب:

1/احسب المعدل الحدي للاحلال.

2/ إذا كانت لديك المعطيات التالية: px=50, PY=150, R=1350 ؛ ابحث عن التركيبة السلعية التي تحقق التوازن لهذا المستهلك.

المستوى الثاني			المستوى الاول		
$TMS_{(x,y)}$	Y	x	$TMS_{(x,y)}$	y	x
-	16	7	-	14	1
4	12	8	3	11	2
3	9	9	2	9	3
1	8	10	1	8	4
½	7	12	1/2	7	6
1/3	6	15	1/3	6	9
1/5	5	20	1/4	5	13
1/8	4	28	1/5	4	18

الحل:

1/حساب المعدل الحدي للإحلال (TMS) بين جميع النقاط:

$TMS_{(x,y)}=\left|\frac{\Delta y}{\Delta x}\right| = \frac{11-14}{2-1} = 3$ (وهكذا)

2/إيجاد نقطة التوازن: لدينا: $\frac{P_x}{P_y} = \frac{50}{150} = \frac{1}{3}$

شرطي التوازن:

$$\begin{cases} TMS_{(x,y)}=\frac{P_x}{P_y} \\ R = xp_x + yp_y \end{cases}$$

يتحقق الشرط الأول في مستويي الإشباع:

(1)⇒(x,y)= (9,6)

(2) ⇒(x,y)=(15,6)

الشرط الثاني: $R = xp_x + xp_y \Leftrightarrow 1350 = 50x + 150$

1/(x,y)= (9,6)⇒ 1350= 50(9)+150(6)⇒1350=1350 (محققة)

2/(x,y)=(15,6)⇒1350=50(15)+150(6)⇒1350≠1650 (غير محققة)

ومنه يحقق المستهلك توازنه عند استهلاك 9وحدات من x و 6 وحدات من y محققا مستوى الإشباع الأول.

5.الحل الرياضي لتوازن المستهلك:

رأى بعض الرياضيين أمثال "باريتو" أنه من الممكن استغلال الرياضيات والقبول بدوال مستمرة لدوال المنفعة، حيث رأى أنه من الممكن تصور علاقة رياضية بين مختلف كميات السلع وحاصل المنفعة التي تعطيها هذه الكميات.

1.5.حالة تعظيم المنفعة:

إذا كانت السلع x, y,z .....n فتكون دالة المنفعة من الشكل: $UT=f(x, y,z,.....n)$

ومن أجل تعظيم دالة المنفعة من هذا الشكل تحت قيد الميزانية:

$R = xp_x + yp_y + zp_z \dots\dots np_n))$ والوصول إلى حالة التوازن يمكن أن نستعمل إحدى الطريقتين؛ مضاعف او مضروب **لاغرانج (Lagronge)**، أو طريقة التعويض، وكلتا الطريقتين تتطلبان توفر شرطين:

الشرط الأول (الشرط اللازم): حيث يسمح هذا الشرط بالوصول إلى التركيبة التي تحقق التوازن للمستهلك.

الشرط الثاني (الشرط الكافي): وهذا الشرط يؤكد أن الحل الأمثل يحقق فعلا هدف المستهلك (تعظيم المنفعة أو تدنية الدخل)

1.1.5.طريقة لاغرانج:

ملاحظة: من أجل التبسيط نفرض أن المستهلك يقتصر استهلاكه فقط على سلعتين (x,y)

- **كتابة دالة الهدف:** وهنا تكون دالة الهدف من الشكل:

$$\begin{cases} \textbf{MAX}: UT = f(x,y) \\ S/c: \ R = xP_X + yP_y = Constant \end{cases}$$

- **صياغة دالة لاغرانج:**

$$L = UT + \lambda(R - xp_x - yp_y)$$
$$L = f(x,y) + \lambda(R - xp_x - yp_y)$$

- **انعدام المشتقات الجزئية (الشرط الازم):**

$$\begin{cases} \frac{\partial L}{\partial x} = \frac{\partial f(x,y)}{\partial x} - \lambda P_x = 0 \quad \Rightarrow UM_x = \lambda P_x \dots\dots(1) \\ \frac{\partial L}{\partial y} = \frac{\partial f(x,y)}{\partial y} - \lambda P_y = 0 \quad \Rightarrow UM_y = \lambda P_y \dots\dots(2) \\ \frac{\partial L}{\partial \lambda} = R - xP_x - yP_y = 0 \dots\dots(3) \end{cases}$$

- بقسمة (1) على (2) نجد:

$$\frac{\boldsymbol{UM_x}}{\mathbf{UM_y}} = \frac{\mathbf{P_x}}{\mathbf{P_y}} \quad \blacleftarrow\text{-----} \quad \text{وهو شرط التوازن}$$

- ثم نعوض في المعادلة (3) فنجد قيم x و y.

- **الشرط الكافي:** ويتمثل في دراسة إشارة المحدد الهيسي بعد تعيين عناصر المصفوفة الهيسية H، ويكون ذلك من خلال حساب المشتقات الجزئية الثانية لمعادلة لاغرانج كما يلي:

$$H = \begin{bmatrix} \frac{\partial^2 L}{\partial x \partial x} & \frac{\partial^2 L}{\partial x \partial y} & \frac{\partial^2 L}{\partial x \partial \lambda} \\ \frac{\partial^2 L}{\partial y \partial x} & \frac{\partial^2 L}{\partial y \partial y} & \frac{\partial^2 L}{\partial y \partial \lambda} \\ \frac{\partial^2 L}{\partial \lambda \partial x} & \frac{\partial^2 L}{\partial \lambda \partial y} & \frac{\partial^2 L}{\partial \lambda \partial \lambda} \end{bmatrix} > 0$$

مثال (1-13):

إليك الصيغة الرياضية التالية والتي تمثل دالة المنفعة لمستهلك ما: $UT=2xy$

وإذا كان قيد الميزانية لهذا المستهلك: $1260 = 4x + 6y$

- ابحث عن التركيبة السلعية التي تحقق التوازن لهذا المستهلك، وما هو مقدار الإشباع المحقق؟

الحل: الهدف هو تعظيم المنفعة، وبالتالي تكون دالة الهدف من الشكل:

$$\begin{cases} \boldsymbol{MAX}: UT = f(x,y) = 2xy \\ \text{S/c}: R = 4x + 6y = 1260 \end{cases}$$

- لحل هذه المسألة نستعمل طريقة لاغرانج:

$$L = f(x,y) + \lambda(R - xp_x - yp_y)$$
$$L = 2xy + \lambda(1260 - 4x - 6y)$$

الشرط اللازم: انعدام المشتقات الجزئية (الشرط اللازم)

$$\begin{cases} \frac{\partial L}{\partial x} = 2y - 4\lambda = 0 \quad \Rightarrow 2y = 4\lambda \ldots\ldots (1) \\ \frac{\partial L}{\partial y} = 2x - 6\lambda = 0 \quad \Rightarrow 2x = 6\lambda \ldots\ldots (2) \\ \frac{\partial L}{\partial \lambda} = 1260 - 4x - 6y = 0 \ldots\ldots (3) \end{cases}$$

بقسمة (1) على (2) طرفا لطرف نجد:

$$\frac{2y}{2x} = \frac{4\lambda}{6\lambda} \Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{2}{3} \Rightarrow y = \frac{2}{3}x \ldots\ldots (4)$$

بتعويض (4) في (3) نجد:

$$1260 - 4x - 6\left(\frac{2}{3}x\right) = 0 \Rightarrow x = 157.5$$

$$y = \frac{2}{3}(315) \Rightarrow y = 105$$

نتيجة(1): بقسمة المعادلة (1) على (2) وجدنا أن:

$$\frac{\frac{\Delta UT}{\Delta x}}{\frac{\Delta UT}{\Delta y}} = \frac{\lambda P_x}{\lambda P_y} \Leftrightarrow \frac{UM_y}{UM_y} = \frac{P_x}{P_y} = TMS_{(x,y)}$$

وهو شرط التوازن

نتيجة (2): من المعادلة (1) نجد أن: $\lambda = \frac{UM_x}{P_x}$

ومن المعادلة (2) نجد أن: $\lambda = \frac{UM_y}{P_y}$

ومنه فإن القيمة التي يأخذها λ (معامل لاغرانج) عند التوازن ما هي إلا تعبير عن المنفعة الحدية للوحدة النقدية الأخيرة المنفقة، كما تشير λ إلى مقدار التغير في المنفعة الكلية الناتج عن التغير في الدخل بوحدة واحدة.

وبعبارة أخرى يشير λ إلى درجة حساسية دالة الهدف للتغير الحاصل في قيمة ثابت القيد، أو هو مقياس لتلك الحساسية.[1]

الشرط الكافي: أن يكون المحدد الهيسي موجب

$$H = \begin{vmatrix} 0 & 2 & -4 \\ 2 & 0 & -6 \\ -4 & -6 & 0 \end{vmatrix} \Leftrightarrow |\mathrm{H}| = \begin{vmatrix} 0 & 2 & -4 \\ 2 & 0 & -6 \\ -4 & -6 & 0 \end{vmatrix} \begin{matrix} 0 & 2 \\ 2 & 0 \\ -4 & -6 \end{matrix}$$

$$|H| = (0 + 48 + 48) - (0 + 0 + 0) = 48 > 0$$

ومنه الشرط محقق

مقدار الإشباع: بتعويض قيم كل من x و y في دالة المنفعة نجد:

$$UT = 2xy = 2(157.5)(105) = 33075$$

2.1.5. طريقة التعويض: وتقوم هذه الطريقة على توفر دالة منفعة من الشكل: $UT = f(x)$، أو $UT = f(y)$ ومن أجل الوصول إلى حالة التوازن يجب توفر شرطين:

الشرط اللازم: هو أن تنعدم المشتقة الأولى لدالة المنفعة، أي: $\frac{\partial UT}{\partial x} = 0$ أو $\frac{\partial UT}{\partial y} = 0$

الشرط الكافي: أن تكون المشتقة الثانية لدالة المنفعة سالبة، أي: $\frac{\partial^2 \mathrm{UT}}{\partial^2 x} < 0$ أو $\frac{\partial^2 UT}{\partial^2 y} < 0$

وتقوم على الخطوات التالية:

- استخراج أحد المتغيرات بدلالة الآخر من قيد الميزانية؛
- التعويض عنه في دالة المنفعة؛
- تطبيق الشرطين اللازم والكافي لإيجاد نقطة التوازن.

مثال(1-14): لنأخذ معطيات المثال السابق ولنجد نقطة التوازن باستخدام طريقة التعويض.

الحل: لدينا قيد الميزانية: $1260 = 4x + 6y \Rightarrow x = \frac{1260-6y}{4} = \frac{630-3y}{2}$

بالتعويض عن x في UT نجد: $UT = 2\left(\frac{630-3}{2}\right)y = 630y - 3y^2$

الشرط اللازم: $\frac{\partial UT}{\partial y} = 0 \Rightarrow 630 - 6y = 0 \Rightarrow y = 105$

$$x = \frac{630-3(105)}{2} \Rightarrow x = 157.5$$

الشرط الكافي: المشتقة الثانية لدالة المنفعة سالبة أي:

$$\frac{\partial^2 UT}{\partial^2 y} = -6 < 0 \text{ (الشرط محقق)}$$

[1] حسين علي بخيت، غالب عوض الرفاعي، مرجع سبق ذكره، ص259.

2.5. حالة تدنية الدخل: في هذه الحالة يكون مستوى الإشباع محدد بدقة، والتوازن هنا يعني إيجاد قيمة أدنى دخل ممكن لتحقيق ذلك المستوى من الإشباع، وفي هذه الحالة نستخدم طريقة معكوس لاغرانج، أو أو طريقة التعويض، وفي هذه الحالة تكون دالة الهدف من الشكل:

$$\begin{cases} \boldsymbol{Min}: R = xp_x + yp_y \\ UT = f(x,y) = Constant \end{cases}$$

1.2.5.طريقة معكوس لاغرانج: ولحل هذه المسألة يجب توفر شـ

الشرط اللازم: أن تنعدم المشتقات الجزئية

الشرط الكافي: أن يكون المحدد الهيسي سالبا

مثال (1-15):

لنأخذ معطيات المثال السابق؛ ولنفرض أن سعر السلعة x قد ارتفع بـ 50%، فما هو مستوى الدخل اللازم للحفاظ على مستوى الإشباع السابق؟

الحل: $\overline{p_x} = 6$

في هذه الحالة تكون دالة الهدف من الشكل:

ولحل هذه المسألة نستخدم معكوس لاغرانج:

$$\begin{cases} \textbf{Min}: R=6x+6y \\ UT = f(x,y) = 2x.y = 33075 \end{cases}$$

$$L = xp_x + yp_y + \lambda[UT - f(x,y)]$$

$$L = 6x + 6y + \lambda(33075 - 2\,x.y)$$

-**الشرط اللازم** :(انعدام المشتقات الجزئية)

$$\begin{cases} \frac{\partial L}{\partial x} = 6 - 2y\lambda = 0 \quad \Rightarrow 6 = 2y\lambda \dots\dots (1) \\ \frac{\partial L}{\partial y} = 6 - 2x\lambda = 0 \quad \Rightarrow 6 = 2x\lambda \dots\dots (2) \\ \frac{\partial L}{\partial \lambda} = 33075 - 2x.y = 0 \dots\dots (3) \end{cases}$$

بقسمة (1) على (2) طرفا لطرف نجد:

$$\frac{6}{6} = \frac{2y\lambda}{2x\lambda} \Leftrightarrow \frac{1}{1} = \frac{y}{x} \Rightarrow x = y \dots . (4)$$

بتعويض (4) في (3) نجد:

$-2y.y + 33075 = 0 \Leftrightarrow 2y^2 = 33075 \Rightarrow y^2 = 16537.5 \Rightarrow y = 128.6$

$x = 128.6$

ولإيجاد قيمة أدنى دخل نعوض في قيد الميزانية: R=6(128.6)+6(128.6) = 1543.2

الشرط الكافي: أن يكون المحدد الهيسي سالبا

$$|H| = \begin{vmatrix} 0 & -2\lambda & -2y \\ -2\lambda & 0 & -2x \\ -2y & -2x & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} 0 & -2\lambda \\ -2\lambda & 0 \\ -2y & -2x \end{vmatrix} = (0 - 8\lambda Xy - 8y\lambda x) - (0) = -16\lambda xy$$

حساب λ:

$$\lambda = \frac{6}{2x} = \frac{6}{2(128.6)} = 0.023$$

ومنه: (الشرط محقق) $|H| = -16(0.023)(128.6)(128.6) = -6085.96 < 0$

2.2.5.طريقة التعويض:

لحل المسألة السابقة بطريقة التعويض نتبع الخطوات التالية:

- نستخرج أحد المتغيرين بدلالة الآخر من دالة المنفعة؛
- نعوض عنه في قيد الميزانية؛
- نطبق شرطي تدنية الدخل (اللازم: $\partial R = 0$ ، والكافي: $\partial^2 R > 0$)

مثال (1-16):لنأخذ معطيات نفس المثال ولنجد قيمة أدنى دخل بطريقة التعويض.

الحل: لدينا دالة الهدف من الشكل:

$$\begin{cases} \textbf{\textit{Min}}: R=6x+6y \\ UT = f(x,y) = 2x.y = 33075 \end{cases}$$

- نستخرج x من دالة المنفعة بدلالة y:

$$x = \frac{33075}{2y}$$

- نعوضها في قيد الميزانية:

$$R = 6\left(\frac{33075}{2y}\right) + 6y = \frac{99225}{y} + 6y = \frac{99225 + 6y^2}{y}$$

- تطبيق الشرطين:

الشرط اللازم:

$$\frac{\partial R}{\partial y} = 0 \Rightarrow \frac{12yy - 99225 - 6y^2}{y^2} = 0 \Rightarrow \frac{6y^2 - 99225}{y^2} = 0$$

$$6y^2 = 99225 \Rightarrow y = 0 \vee y = 128.6$$

$$x = \frac{33075}{2\times 128.6} \Rightarrow x = 128.6$$

الشرط الكافي:

$$\frac{\partial^2 R}{\partial^2 y} > 0 \Rightarrow \frac{12y(y^2) - 2y(6y^2 - 99225)}{y^4} = \frac{12y^3 - 12y^3 + 198450y}{y^4}$$

$$= \frac{198450y}{y^4} > 0 \forall\, y$$

ملاحظة: بالإضافة إلى طريقتي لاغرانج وطريقة التعويض ومن أجل الوصول إلى حالة التوازن للمستهلك يمكن استخدام طريقة أخرى وهي طريقة شرطي التوازن:

$$\begin{cases} TMS_{(x,y)} = \dfrac{UM_x}{UM_y} = \dfrac{p_x}{p_y} \\ R = xp_x + yp_y \end{cases}$$

مثال (1-17): إذا كانت دالة المنفعة لمستهلك ما وقيد الميزانية لنفس المستهلك معطاة بالعلاقة التالية:

$$UT = 2xy^2\ , 300 = 2x + 4y$$

- أوجد وضعية توازن المستهلك باستخدام شرطي التوازن.

الحل:

$$TMS_{(x,y)} = \frac{UM_x}{UM_y} = \frac{2y^2}{4xy} = \frac{y}{2x}$$

$$TMS_{(x,y)} = \frac{p_x}{p_y} \Leftrightarrow \frac{y}{2x} = \frac{2}{4} \Leftrightarrow x = y \dots\dots (1)$$

$$300 = 2x + 4y \dots\dots (2)$$

بتعويض (1) في (2) نجد: $300 = 2(y) + 4y \Rightarrow 300 = 6y \Rightarrow y = 50,\quad x = 50$

6.أثر تغيرات مختلفة على توازن المستهلك:

1.6.أثر تغير الدخل على توازن المستهلك:

عند تغير دخل المستهلك فإن نقطة التوازن سوف تتغير، ويمكن من خلال ذلك اشتقاق منحنيين: منحنى الاستهلاك الدخل ومنحنى أنجل.

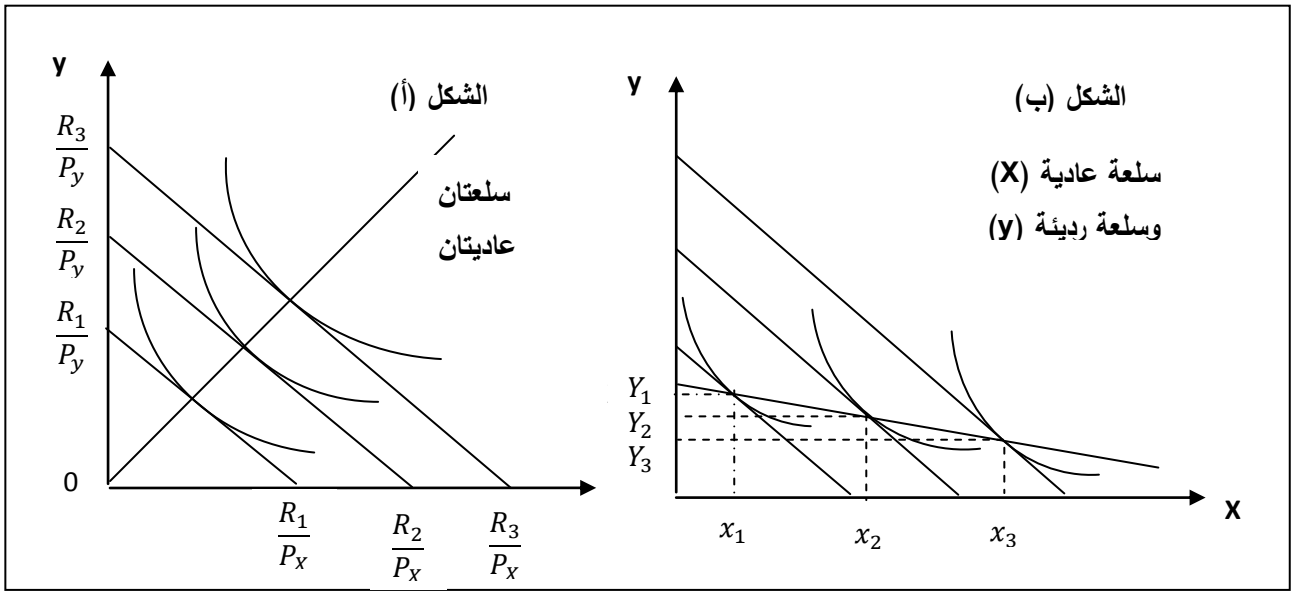
1.1.6. منحنى الاستهلاك- الدخل Courbe consommation-revenu: هو المنحنى الذي يعكس تغير سلوك المستهلك بتغير الدخل، أو هو المنحنى الذي يمر بنقاط التوازن للمستهلك؛ والتي تتغير بتغير دخله.

ويرتبط ميل منحنى الاستهلاك-الدخل بشكل مباشر بطبيعة السلعة؛ فيكون الميل موجب بالنسبة للسلع العادية؛ أي أن الاستهلاك يزيد بزيادة الدخل كما في الشكل (أ)، والعكس يكون الميل سالبا في حالة السلع الرديئة أو الدنيا؛ أي أن استهلاك السلعة ينخفض بزيادة الدخل، كما يوضحه الشكل (ب).[1]

فإذا كان مستهلك ما يستهلك سلعتين x و y تحت قيد الميزانية: $R = xp_x + yp_y$، فإن نقطة التوازن الأولى هي: $e_1(x_1, y_1)$، نفرض أن دخل المستهلك R_1 قد تغير إلى R_2 فينتقل المستهلك إلى نقطة توازن

[1] SAID AZAMOUM, **Comprendre la micro-economie**, 3ème édition, Office des publication universitaires, Béjaia-l'algerie, 2011, pp99-100.

جديدة $e_2(x_2, y_2)$ ثم يتغير إلى R_3 فتتغير نقطة التوازن إلى $e_3(x_3, y_3)$ وهكذا تتغير نقطة التوازن بتغير الدخل النقدي، فيكون منحنى الاستهلاك الدخل في حالة السلع العادية والدنيا كما يوضحه الشكل التالي:

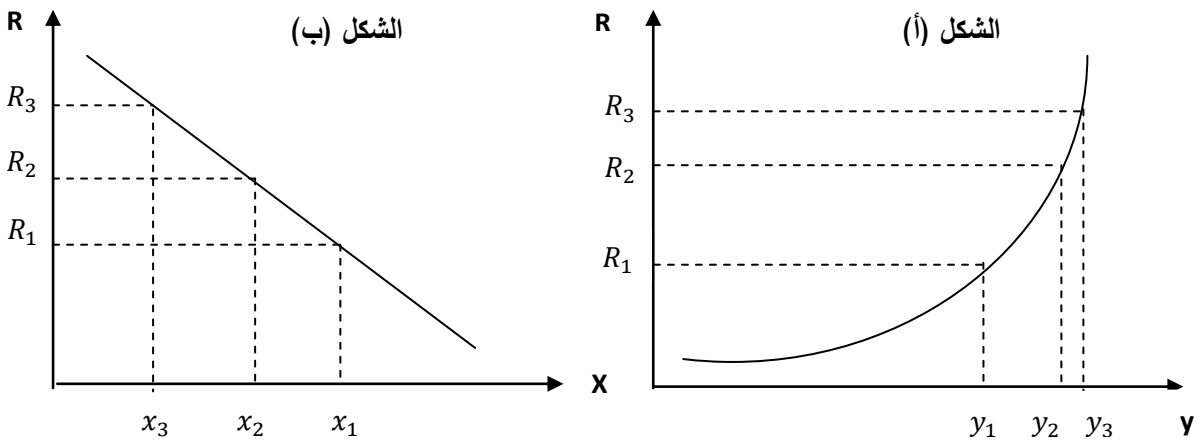


ملاحظة: إن TMS يكون ثابت على طول المنحنى ويساوي نسبة الأسعار.

2.1.6. منحنى أنجل Courbe d'ENGEL : انطلاقا من منحنى الاستهلاك– الدخل يمكن اشتقاق منحنى آخر يدعى بمنحنى أنجل، وهو المنحنى الذي يعكس العلاقة بين الكمية المطلوبة من سلعة ما والدخل، ويتحدد ميله أيضا انطلاقا من نوع السلعة،[1] حيث يمكن التمييز بين:

أ– **السلعة العادية:** ويكون فيها ميل منحنى أنجل موجب، أي العلاقة طردية بين الدخل والكمية المستهلكة من السلعة، ويمكن توضيح ذلك في الشكل(أ).

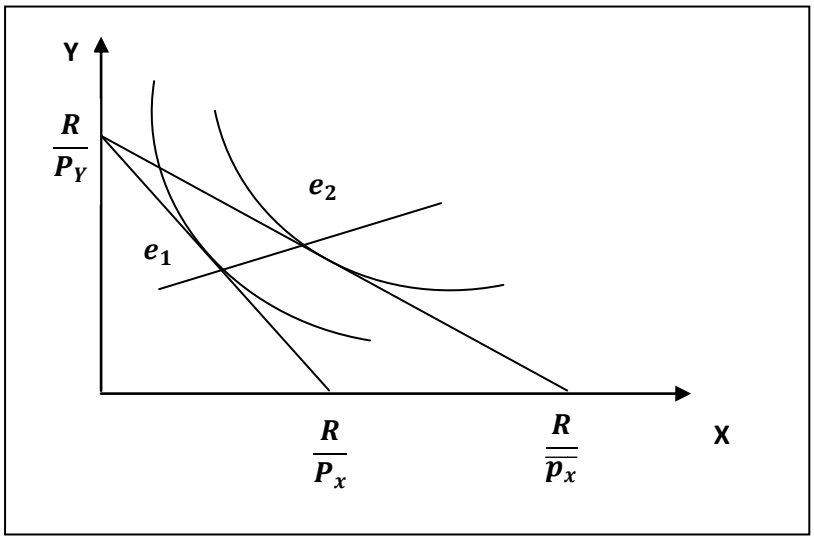
ب–السلعة الرديئة: ويكون فيها ميل المنحنى سالب إذ يعكس العلاقة العكسية بين الدخل والكمية المستهلكة من السلعة، ويمكن توضيح ذلك في الشكل(ب).



[1] SAID AZAMOUM, Op.cit, p 100.

2.6. أثر تغير سعر إحدى السلعتين على توازن المستهلك: عند تغير سعر إحدى السلعتين مع ثبات باقي العوامل فإنه يمكن اشتقاق نوعين من المنحنيات؛ منحنى الطلب ومنحنى الاستهلاك–السعر، ويمكن التمييز في الأثر الكلي للتغير في السعر بين أثر الإحلال وأثر الدخل.

1.2.6. منحنى الاستهلاك السعر: هو المنحنى الذي يمر بجميع نقاط التوازن عند تغير سعر إحدى السلع، فإذا كان مستهلك ما يستهلك سلعتين x و y تحت قيد الميزانية: $R = xp_x + yp_y$ فتكون نقطة التوازن هي: $e_1(x_1, y_1)$، فإذا انخفض سعر x إلى $\overline{p_x}$ فتتغير نقطة التوازن إلى $e_2(x_2, y_2)$، وهكذا، والخط الواصل بين نقاط التوازن e_1, e_2 ....هو منحنى الاستهلاك السعر، ويكون شكله كما يلي:



تكمن أهمية منحنى الاستهلاك–السعر في معرفة طبيعة العلاقة بين السلعتين؛ فإذا كان ميل المنحنى موجبا فالسلعتان متكاملتان، أما إذا كان سالبا فالسلعتان بديلتان، أما إذا كان أفقي تماما أو عمودي تماما فالسلعتان مستقلتان.

2.2.6. منحنى الطلب: هو المنحنى الذي يوضح العلاقة بين الكمية المستهلكة من السلعة وسعرها، حيث يتم رسمه بالثنائية (x, p_x) أو (y, p_y)، ويكون ميله سالب نتيجة للعلاقة العكسية بين سعر السلعة والطلب عليها، ويمكن اشتقاقه من منحنى الاستهلاك–السعر.

ملاحظة: هناك حالات قليلة يكون فيها ميل منحنى الطلب على سلعة معينة موجبا، ويكون ذلك بالنسبة لسلعة "قيفن" "Giffen" أو السلعة الرديئة جدا، أين تكون العلاقة بين السعر والكمية المطلوبة منها علاقة طردية.

3.6. أثر الإحلال وأثر الدخل:

إن تغير سعر إحدى السلعتين مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة ينتج عنه أثر الإحلال وأثر الدخل اللذان يشكلان في مجملهما الأثر الكلي، الذي يمثل التغير الكلي للكميات المطلوبة (المستهلكة) عندما يتحول المستهلك من نقطة توازن أصلية إلى نقطة توازن جديدة بعد تغير في سعر السلعة المدروسة[1].

فإذا فرضنا أن سعر إحدى السلعتين ولتكن x قد انخفض مع ثبات باقي العوامل من دخل وسعر السلعة Y، في هذه الحالة يظهر أثر الإحلال وأثر الدخل.

1.3.6.أثر الإحلال Effet de substitution: عندما ينخفض سعر x فإن أول خطوة يقوم بها المستهلك هي زيادة الكمية المستهلكة من x وتقليل استهلاك y، أي تحل x محل y مع الحفاظ على نفس مستوى الإشباع، ويسمى هذا السلوك بأثر الإحلال. وبعبارة أخرى يساوي أثر الإحلال تغير الكمية المطلوبة الناتج عن تغير السعر عندما يتم انتقال المستهلك على نفس منحنى السواء[2]، ويرمز لأثر الإحلال بـ: ES(ES_X, ES_y)

2.3.6.أثر الدخل Effet de revenu: إن انخفاض سعر x يؤدي إلى تغير في الدخل الحقيقي للمستهلك (قدرته الشرائية)، فبانخفاض سعر السلعة x سيرتفع الدخل الحقيقي للمستهلك ويصبح بإمكانه زيادة الكميات المستهلكة من السلع، وينتج عن ذلك ما يسمى بأثر الدخل، ويرمز لأثر الدخل بـ: ER(ER_x, ER_y)، ومجموع الأثرين يشكل الأثر الكلي الذي يرمز له بـ: ET

3.3.6. طرق تحليل أثر الإحلال وأثر الدخل:

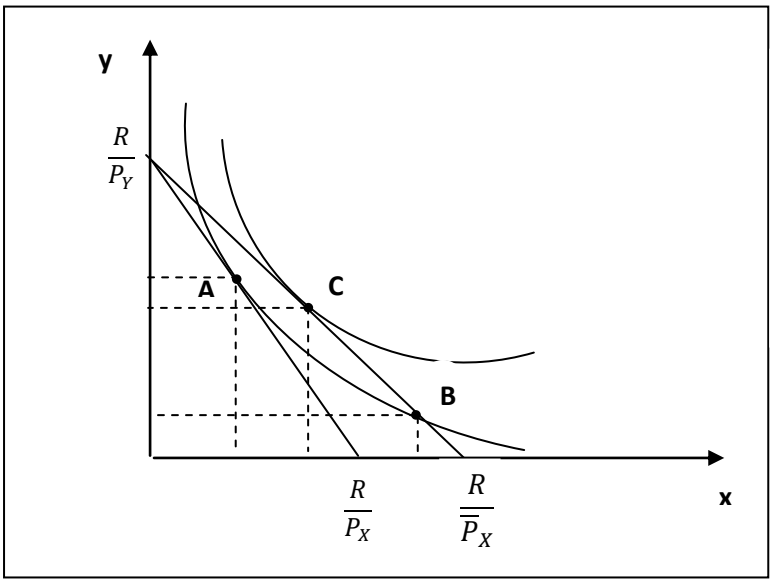
يمكن الاعتماد في تحليل كل من أثر الإحلال وأثر الدخل على أسلوبين هما: تحليل "هيكس" وتحليل "سلوتسكي"، حيث أن كل من التحليلين يفترضان ثبات الدخل الحقيقي على الرغم من التغير في سعر إحدى السلعتين الذي يؤدي عادة إلى تغير الدخل الحقيقي، فالتحليلين يفترضان في حالة انخفاض السعر فرض ضريبة وهمية، وفي حالة ارتفاع السعر تقديم إعانة وهمية، وذلك من أجل الحفاظ على مستوى الدخل.

أ- تحليل هيكس "Hicks":

ينطلق تحليل "هيكس" من فرضية أن المستهلك وعند تغير سعر إحدى السلعتين وكخطوة أولى فإنه يقوم بإحلال سلعة محل السلعة الأخرى، بحيث يزيد من السلعة التي انخفض سعرها ويخفض من الأخرى، أو يخفض من السلعة التي ارتفع سعرها ويزيد من الأخرى مع الحفاظ على نفس مستوى الإشباع، أو البقاء على نفس منحنى السواء.

[1] رشيد بن ذيب، نادية شطاب عباس، **اقتصاد جزئي نظرية وتمارين**، الطبعة الخامسة، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون-الجزائر، 2007، ص43.
[2] نفس المرجع، ص44.

وبالتالي فإن المستهلك ينتقل من نقطة التوازن (A) إلى نقطة توازنية جديدة وهمية تكون على نفس المنحنى (B)، وهنا يبرز أثر الإحلال، أما أثر الدخل فيتمثل في انتقال المستهلك إلى مستوى إشباع آخر وإلى نقطة توازنية جديدة (C)، ويمكن توضيح ذلك بيانيا في الشكل التالي، وذلك بفرض انخفاض سعر السلعة X:



–الانتقال من A إلى B ⟵ أثر الإحلال

– الانتقال من B إلى C ⟵ أثر الدخل

– الانتقال من A إلى C ⟵ الأثر الكلي

ومن أجل حساب أثر الإحلال وأثر الدخل حسب تحليل "هيكس" فإن ذلك يتوقف على إيجاد التركيبة التوازنية الوهمية، وإيجاد نقطة التوازن الجديدة بعد تغير السعر(الأثر الكلي)، ومن خلال الفرق نجد أثر الدخل، وبالتالي يمكن اتباع الخطوات التالية:

- انطلاقا من وضعية توازنية (نقطة توازن)(A) نحسب مقدار الإشباع الكلي بالتعويض في دالة المنفعة؛
- باستخدام الشرط ($\frac{UM_x}{UM_Y} = \frac{p_x}{p_y}$) أو بطريقة لاغرانج، نستخرج علاقة بين المتغيرين x و y (حيث نستخدم السعر الجديد)؛
- نعوض العلاقة في دالة المنفعة فنجد قيمة المتغيرين؛ وبالتالي نكون قد وجدنا التركيبة الوهمية (B)؛
- نقوم بإيجاد تركيبة التوازن الجديدة (C)؛
- من خلال الفرق بين نقطة التوازن الأصلية(A) ونقطة التوازن الوهمية(B) نكون قد قمنا بحساب أثر الإحلال، ومن خلال حساب الفرق بين نقطة التوازن الوهمية(B) ونقطة التوازن الجديدة(C) نكون قد قمنا بإيجاد أثر الدخل.

ب–تحليل سلوتسكي Slutsky:

للفصل بين أثر الإحلال وأثر الدخل يذهب تحليل "سلوتسكي" إلى افتراض ثبات مستوى دخل المستهلك لكن مع الأسعار الجديدة، ويفترض هو الآخر بقاء المستهلك في البداية على نفس منحنى السواء؛ ما يبرز أثر الإحلال، وينتقل بعدها إلى منحنى سواء أو مستوى إشباع جديد؛ ما يبرز أثر الدخل.

ومن أجل إيجاد أثر الإحلال وأثر الدخل حسب سلوتسكي نتبع الخطوات التالية:

- نبحث عن نقطة التوازن الأصلية (A)؛
- نبحث عن قيمة الدخل بالكميات الأصلية والأسعار الجديدة (الدخل الوهمي)؛
- نستخرج علاقة جديدة بين المتغيرين (بعد تغير السعر) لإيجاد التركيبة الوهمية(B)، حيث نفترض أن المستهلك بحوزته الدخل اللازم لشراء نفس التركيبة بالسعر الجديد؛
- نعوضها في قيد الميزانية الجديد (بالدخل الوهمي)؛
- نحسب نقطة التوازن الجديدة (C).

مثال (1-18): إذا كانت دالة المنفعة التالية: $UT = 7x^{0.5}y^{0.5}$، وإذا كان قيد الميزانية: $12 = x + 2y$

- أوجد نقطة التوازن ومقدار المنفعة المحققة.
- إذا ارتفع سعر السلعة x إلى 3ون؛ احسب أثر الإحلال وأثر الدخل حسب تحليل "هيكس" و"سلوتسكي".

الحل:

- لإيجاد نقطة التوازن نستخدم مباشرة شرطي التوازن:

$$\begin{cases} TMS_{(x,y)} = \frac{UM_x}{UM_y} = \frac{p_x}{p_y} \\ R = xp_x + yp_y \end{cases}$$

$$\frac{UM_x}{UM_y} = \frac{p_x}{p_y} \Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{1}{2} \Rightarrow y = \frac{x}{2} \dots\dots..(1)$$

ولدينا: $12 = x + 2y \dots\dots.(2)$

بتعويض (1) في (2) نجد: $12 = x + 2\left(\frac{x}{2}\right) \Rightarrow 12 = 2x \Rightarrow x = 6\,,\ y = 3$

ومنه: A(6, 3) (التركيبة الأصلية)

- مستوى المنفعة المحققة: $UT = 7(6)^{0.5}(3)^{0.5} = 29.7$

حساب أثر الإحلال وأثر الدخل عند ارتفاع سعر x إلى 3 ون:

أ-**حسب تحليل "هيكس"**: ويتطلب ذلك إيجاد التركيبة الوهمية التي يبقى من خلالها المستهلك على نفس منحنى السواء.

- من خلال شرط التوازن الأول نجد علاقة بين x و y نعوضها في دالة المنفعة لاستخراج القيم:

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

بتعويض العلاقة (*) في دالة المنفعة نجد: $29.7 = 7x^{0.5}(\frac{3x}{2})^{0.5} \Rightarrow x = 3.46\ ,\ y = 5.19$

ومنه: B(3.46, 5.19) (التركيبة الوهمية)

ملاحظة: بحساب الدخل بالتركيبة الوهمية نجد: R=3(3.46)+ 2(5.19)=20.76

أي أن الدخل الذي بحوزته غير كافي من أجل الحفاظ على مستوى المنفعة السابق بعد ارتفاع السعر.

- من أجل إيجاد التركيبة الجديدة نعوض العلاقة رقم (*) في قيد الميزانية بالسعر الجديد:

$$12 = 3x + 2y$$

فنجد: $12 = 3x + 2\left(\frac{3x}{2}\right) \Rightarrow 12 = 6x \Rightarrow x = 2,\ y = 3$

ومنه: C(2,3) (التركيبة الجديدة)

- **حساب أثر الإحلال وأثر الدخل:** $A(6,3), B(3.46\ , 5.19), C(2,3)$

أثر الإحلال: $ES_x = x_B - x_A = 3.46 - 6 = -2.54$

$ES_y = y_B - y_A = 5.19 - 3 = 2.19$

أثر الدخل: $ER_{\mathrm{x}} = \mathrm{x_C} - \mathrm{x_B} = 2 - 3.46 = -1.46$

$ER_Y = y_C - y_B = 3 - 5.19 = -2.19$

ب-حسب تحليل سلوتسكي:

لدينا مما سبق التركيبة الأصلية A(6,3)

- نحسب قيمة الدخل الوهمي بالكميات الأصلية والأسعار الجديدة $(\overline{p_x} = 3)$

$$R = 3(6) + 2(3) = 24$$

- باستخدام لاغرانج أو شرط التوازن $(TMS_{(x,y)} = \frac{UM_x}{UM_y} = \frac{\overline{P_x}}{p_y})$ نجد علاقة جديدة بين x و y:

$$\frac{y}{\mathrm{x}} = \frac{3}{2} \Rightarrow \mathrm{y} = \frac{3}{2}x \ldots\ldots(1)$$

ولدينا: $24 = 3x + 2y \ \ldots\ldots.(2)$

بتعويض (1) في (2) نجد: $24 = 3x + 2\left(\frac{3}{2}x\right) \Rightarrow 24 = 6x \ \Rightarrow x = 4,\ y = 6$

ومنه: B(4,6)

ولدينا مما سبق التركيبة الجديدة C(2,3)

- **حساب أثر الإحلال وأثر الدخل:** $A(6,3), B(4,6), C(2,3)$

أثر الإحلال: $ES_x = x_B - x_A = 4 - 6 = -2$

$ES_y = y_B - y_A = 6 - 3 = 3$

أثر الدخل: $ER_{\mathrm{x}} = \mathrm{x_C} - \mathrm{x_B} = 2 - 4 = -2$

$ER_Y = y_C - y_B = 3 - 6 = -3$

ج-اشتقاق معادلة سلوتسكي: يؤدي تغير سعر سلعة إلى تأثير مزدوج (أثر الإحلال وأثر الدخل)، في هذا الإطار تشير معادلة سلوتسكي إلى الأثر الكلي وتوضح قيمة كل أثر على توازن المستهلك، وتفيد معادلة

سلوتسكي في تحديد مقدار التغير في كميات السلع عند تغير سعرها بوحدة نقدية واحدة حتى دون حساب التركيبة الجديدة، وتظهر فائدتها أكثر إذا كانت هناك عدة تغيرات للسعر.

إذا كان مستهلك ما يعظم منفعته المعبر عنها بالدالة: $UT = f(x,y)$ تحت قيد:

$$R = xp_x + yp_y$$

تكتب شروط الدرجة الأولى $(\bar{L}_x, \bar{L}_y, \bar{L}_\lambda)$ على الشكل:

$$L = f(x,y) - \lambda(xp_x + yp_y - R)$$

$$\bar{L}_X = f_x - \lambda p_x = 0$$

$$\bar{L}_y = f_y - \lambda p_y = 0$$

$$\bar{L}_\lambda = R - xp_x - yp_y = 0$$

يتغير توازن المستهلك إذا حدثت تغيرات في الأسعار أو الدخل لكن الكميات الجديدة تحقق جملة المعادلات السابقة، ولإيجاد قوة أثر تغير الأسعار والدخل على توازن المستهلك نعتبر أن كل المتغيرات تتغير في وقت واحد، وهذا يؤدي بنا إلى حساب التفاضل الكلي للمعادلات السابقة:

$$f_{xx}d_x + f_{xy}d_y - p_x d_\lambda - \lambda dp_x = 0$$

$$f_{xy}d_x + f_{yy}d_y - p_y d_\lambda - \lambda dp_y = 0$$

$$-p_x d_x - p_y d_y - x dp_x - y dp_y + dR = 0$$

مثال (1-19):

إذا كانت لدينا المنفعة التالية: UT=x.y وقيد ميزانية المستهلك: $R=xp_x + yp_y$، فإذا اعتبرنا أن P_x هو المتغير فتصبح R و P_Y ثوابت

1.تعظيم دالة المنفعة: لتعظيم المنفعة تحت قيد الميزانية نستخدم طريقة لاغرانج

$$L = x.y - \lambda(xp_x + yp_y - R)$$

$$\bar{L}_X = y - \lambda p_x = 0$$

$$\bar{L}_y = x - \lambda p_y = 0$$

$$\bar{L}_\lambda = R - xp_x - yp_y = 0$$

2.نقوم بالتفاضل لـ x, y, λ, p_x بفرض تغير p_x وكل من R و p_y ثوابت:

$$\left.\begin{array}{l} 0d_x + 1d_y - p_x d_{\lambda} - \lambda dp_x = 0 \\ 1d_x + 0d_y - p_y d_{\lambda} - 0dp_x = 0 \\ -p_x d_x - p_y d_y + 0d_{\lambda} - xdp_x = 0 \end{array}\right\} \Longrightarrow \begin{array}{l} 0d_x + 1d_y - p_x d_{\lambda} = \lambda dp_x \\ 1d_x + 0d_y - p_y d_{\lambda} = 0dp_x \\ -p_x d_x - p_y d_y + 0d_{\lambda} = xdp_x \end{array}$$

3.نحل الجملة بطريقة كرامر:

$$\underbrace{\begin{bmatrix} 0 & 1 & -p_x \\ 1 & 0 & -p_y \\ -p_x & -p_y & 0 \end{bmatrix}}_{\mathbf{D}} \times \begin{bmatrix} d_x \\ d_y \\ d_{\lambda} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda & dp_x \\ 0 & dp_x \\ x & dp_x \end{bmatrix}$$

بقسمة الطرفين على d_x نجد:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & -p_x \\ 1 & 0 & -p_y \\ -p_x & -p_y & 0 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} d_x/dp_x \\ d_y/dp_x \\ d_{\lambda}/dp_x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda \\ 0 \\ x \end{bmatrix}$$

4. نأخذ عمود النواتج ونعوضه في العمود الأول من المصفوفة الأصلية D فنحصل على:

$$\underbrace{\begin{bmatrix} \lambda & 1 & -p_x \\ 0 & 0 & -p_y \\ x & -p_y & 0 \end{bmatrix}}_{\boldsymbol{\theta}} \Rightarrow |\theta| = \begin{vmatrix} \lambda & 1 & -p_x & \lambda & 1 \\ 0 & 0 & -p_y & 0 & 0 \\ x & -p_y & 0 & x & -p_y \end{vmatrix}$$

$$|\boldsymbol{\theta}| = [\lambda.0.0 + (1.-p_Y.x) + (-p_x.0.-p_y)] - [(1.0.0) + (\lambda.-p_y.-p_y) + (-p_x.0.x)]$$

$$|\theta| = -xp_y + \lambda p_y^2$$

ولدينا: $\frac{dx}{dp_x} = \frac{|\theta|}{|D|}$ ، لذلك نحسب $|D|$

$$|D| = \begin{vmatrix} 0 & 1 & -p_x & 0 & 1 \\ 1 & 0 & -p_y & 1 & 0 \\ -p_x & -p_y & 0 & -p_x & -p_y \end{vmatrix}$$

$$|D| = [(0.0.0) + (1.-p_Y.-p_{\ x}) + (-p_x.1.-p_y)] - [0] = p_x p_y + p_x p_y$$

$$|D| = 2p_x p_y$$

$$\frac{dx}{dp_x}=\frac{-xp_y+\lambda p_y^2}{2p_xp_y}=\frac{-x-\lambda p_y}{2p_x}=\frac{-\lambda p_y}{2p_x}-x\frac{1}{2p_x}=\frac{-\lambda p_y^2}{2p_xp_y}-\frac{xp_y}{2p_xp_y}$$
$$=\frac{\lambda D11}{|D|}+\frac{xD31}{|D|}$$

حيث: $|D|$ هو محدد المعاملات ويساوي: $2p_xp_y$

و D_{ij} يمثل المرافق الجبري للعنصر ij في المصفوفة الأصلية D.

ت$-D_{11}$ المحدد الناتج عن حذف الصف الأول والعمود الأول، وبالتالي:

$$D_{11}=\begin{vmatrix}0 & -p_y\\ -p_y & 0\end{vmatrix}=0-p_y^2=-p_y^2$$

ث$-D_{31}$ المحدد الناتج عن حذف الصف الثالث والعمود الأول، وبالتالي:

$$D_{31}=\begin{vmatrix}1 & -p_x\\ 0 & -p_y\end{vmatrix}=-p_y$$

نتيجة هامة:

1.في حالة تغير p_x و p_y و R ثوابت فإن:

$$\frac{dx}{dp_x}=\underbrace{\frac{\lambda D_{11}}{|D|}}_{\text{أثر الإحلال}}+\underbrace{x\frac{D_{31}}{|D|}}_{\text{أثر الدخل}},\quad \frac{dy}{dp_x}=\lambda\frac{D_{12}}{|D|}+x\frac{D_{32}}{|D|}$$

2.في حالة تغير p_y و p_x و r *ثوابت فإن:*

$$\frac{dy}{dp_y}=\frac{\lambda D_{22}}{|D|}+y\frac{D_{32}}{|D|},\quad \frac{dx}{dp_y}=\lambda\frac{D_{21}}{|D|}+y\frac{D_{31}}{|D|}$$

3.في حالة تغير R و p_x و p_y ثوابت فإن:

$$\frac{dx}{dR}=\frac{-D_{31}}{|D|}$$

مثال (1-20):

إذا كانت لديك دالة المنفعة من الشكل: $UT=x.y$ احسب كل من أثر الإحلال وأثر الدخل إذا كان دخل المستهلك هو: $R=400$ و $p_x=4$ و $p_y=10$ إذا كان p_x هو المتغير.

- بفرض انخفاض سعر x إلى 2

الحل:

1.إيجاد قيم x وy وλ:

$$L = x.y - \lambda(4x + 10y - 400)$$

$$\bar{L}_X = y - 4\lambda = 0 \text{ .....(1)}$$

$$\bar{L}_y = x - 10\lambda = 0\text{.....(2)}$$

$$\bar{L}_\lambda = 400 - 4x - 10y = 0\text{.....(3)}$$

بقسمة (1) على (2) طرفا لطرف:

$$\frac{y}{x} = \frac{4}{10} \Rightarrow y = \frac{2}{5}x \text{ ... ... (4)}$$

بتعويض (4) في (3): $400 - 4x - 10\left(\frac{2}{5}x\right) = 0 \Leftrightarrow x = 50,\ y = 20$

ايجاد قيمة λ: $\lambda = \frac{y}{4} = \frac{20}{4} = 5 \ \vee \ \lambda = \frac{x}{10} = \frac{50}{10} = 5$

2.إيجاد أثر الإحلال وأثر الدخل:

من معادلة سلوتسكي: $\frac{dx}{dp_x} = \frac{-\lambda p_y}{2p_x} - \frac{x}{2p_x}$

حيث: $\frac{-\lambda p_y}{2p_x}$ أثر الإحلال، و$\frac{-x}{2p_x}$: يمثل أثر الدخل

ج- أثر الإحلال: $\frac{-\lambda p_y}{2p_x} = \frac{-5.10}{2.4} = -6.25$

ح- أثر الدخل: $\frac{-x}{2p_x} = \frac{-50}{8} = -6.25$

خ- الأثر الكلي =أثر الإحلال+أثر الدخل: $\frac{dx}{dp_x} = -6.25 - 6.25 = -12.5$

ومعنى هذه النتيجة أنه إذا كانت لدينا نقطة توازن وتغير x بوحدة نقدية واحدة مع ثبات أسعار السلع الأخرى والدخل؛ فإن الطلب على x يتغير بمعدل 12.5 وحدة من x في الاتجاه المعاكس.

أسئلة خاصة بالفصل الأول

1. ما الفرق بين المنفعة الكلية والمنفعة الحدية؟
2. كيف تكون المنفعة الحدية عندما تكون المنفعة الكلية متزايدة، أعظمية، متناقصة؟
3. ما هي القيود التي يواجهها المستهلك عند طلبه تعظيم المنفعة الكلية من إنفاقه؟
4. ما هي العلاقة بين نظرية المنفعة القياسية ونظرية المنفعة الترتيبية وما هو وجه الاختلاف بينهما؟
5. اذكر الفرق بين المنفعة الحدية والمعدل الحدي للإحلال؟

6. علل لماذا لا يمكن أن تتقاطع منحنيات السواء؟

7. اذكر خصائص منحنيات السواء والمعدل الحدي للإحلال.

8. ماذا تمثل كل نقطة على منحنى خط الميزانية؟

9. ماذا يمكن أن نشتق من منحنى الاستهلاك–السعر، ومن منحنى الاستهلاك– الدخل؟

10.هل يعبر ميل منحنى الاستهلاك– الدخل عن نوعية السلعتين؟ وكيف؟

الإجابة:

1.المنفعة الكلية هي مجموع ما يحصل عليه المستهلك من منفعة نتيجة استهلاكه كميات مختلفة من سلعة ما خلال فترة زمنية معينة (فهي تمثل منفعة عدد الوحدات المستهلكة)

– المنفعة الحدية هي منفعة كل وحدة إضافية، أو هي التغير في المنفعة الكلية الناتج عن الزيادة في عدد الوحدات المستهلكة من سلعة ما بوحدة واحدة (فهي تمثل منفعة رقم الوحدات أو كل وحدة على حدى)

2.عندما تكون المنفعة الكلية متزايدة تكون الحدية متناقصة وموجبة، وعندما تكون الكلية أعظمية تنعدم المنفعة الحدية، وعندما تكون الكلية متناقصة تكون الحدية متناقصة وسالبة.

3.عند طلب تعظيم المنفعة الكلية فإن المستهلك يواجه نوعين من القيود (دخل محدود وأسعار محددة ومعلومة).

4.تتمثل العلاقة بين النظريتين في إمكانية استخدام إحداهما كبديل عن الأخرى في دراسة سلوك المستهلك.

- وجه الاختلاف: يتطلب أسلوب المنفعة القياسية قياس المنفعة جوهريا بوحدة اليوتيل، بينما في المنفعة الترتيبية تقاس المنفعة بعدد الوحدات المستهلكة، حيث يتطلب ذلك أن يكون المستهلك قادرا على تحديد أي من المجموعات السلعية تحقق له إشباعا أكبر أو أقل.

5. يقيس المعدل الحدي للإحلال $TMS_{(x,y)}$ كمية السلعة من y التي يرغب المستهلك في التنازل عنها للحصول على وحدة إضافية من x مع الحفاظ على نفس مستوى الإشباع أو البقاء على نفس منحنى السواء، ويساوي $TMS_{(X,Y)}=\left|\frac{\Delta y}{\Delta x}\right|$

- أما المنفعة الحدية UM_x فتقيس التغير في المنفعة الكلية عندما يغير المستهلك كمية x بوحدة واحدة.
- والفرق هو أن قياس المعدل الحدي للإحلال يتطلب سلعتين، أما قياس المنفعة الحدية فيتطلب سلعة واحدة.

6. إن منحنيات السواء لا يمكن أن تتقاطع لأن مستوى إشباع كل منحنى يختلف عن الآخر، وإذا تقاطع إثنان فإن نقطة تقاطعهما تحقق نفس مستوى الإشباع، وبالتالي يحدث تناقض.

7. خصائص منحنيات السواء:

- محذبة باتجاه نقطة الأصل؛

- لا يمكن أن تتقاطع؛
- كلما ابتعدت عن نقطة الأصل كلما حملت منفعة أكبر؛

خصائص المعدل الحدي للإحلال:

سالب؛ متناقص؛ وله مفهوم نقطي إذ يختلف من نقطة إلى أخرى على طول منحنى السواء.

8.تمثل كل نقطة على منحنى خط الميزانية كميات السلعتين (x,y) التي يستطيع المستهلك شراءها في حدود دخله وأسعار السلعتين.

9. يمكن أن نشتق من منحنى الاستهلاك–السعر منحنى الطلب، ومن منحنى الاستهلاك– الدخل منحنى أنجل.

10. نعم إن ميل منحنى الاستهلاك–الدخل يعبر عن نوعية السلعتين (أو على الأقل إحداهما)، فإذا كان ميله سالبا فإن إحدى السلعتين رديئة.

تمارين للحل

التمرين (1):

يمثل الجدول التالي المنافع الكلية والحدية لمستهلك ما من السلعتين X وy:

(x,y)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UT_X			310	395			620	685		
UM_x	120	100			80	75			60	55
UT_y	160		430		660		850		1000	
UM_y		140		120		100		80		60

1.أكمل الجدول.

2.أوجد نقطة توازن المستهلك إذا علمت أنه ينفق دخلا قيمته 250 ون على السلعتين X وy، اللتان أسعارهما على التوالي: $p_x=20$,$p_y=25$، وما هو مقدار المنفعة التي يحققها.

التمرين (02):

إذا كانت المنافع التي يحققها مستهلك من استهلاكه للسلعتين x وy موضحة في الجدول التالي:

$Q_{(X,Y)}$	UT_X	UM_X	$\frac{UM_x}{p_x}$	UT_y	UM_Y	$\frac{UM_y}{p_y}$
1	25				30	
2	40				20	
3	50				10	
4	58				4	
5	58				0	

المطلوب:

1.أكمل الجدول إذا كان: $P_X=5$, $P_Y=2$

2.إذا كان دخل المستهلك $R=11$ ينفقه على السلعتين X وy؛ ما هي الكميات التوازنية من السلعتين التي يستطيع المستهلك شراءها إذا أنفق كامل دخله عليها؟

التمرين (3):

إذا كانت دالة المنفعة الكلية لمستهلك ما معطاة بالعلاقة التالية$UT = 2xy + 4y$:

1.استخرج دالتي الطلب على السلعتين X وy، واشرحهما.

2.إذا كانت لديك المعطيات التالية: $R = 300, Px = 10, Py = 16$

- أوجد الكميات من x وy التي تحقق التوازن للمستهلك.
- احسب مقدار المنفعة المحققة.
- إذا ارتفع الدخل بنسبة **10%**، فبأي نسبة يمكن أن يتغير مقدار المنفعة الكلية؟ اشتق منحنى الإستهلاك–الدخل.

تمرين (4):

إذا كانت دالة المنفعة لمستهلك ما معطاة بالعلاقة التالية: $UT=2X^{0.4}\ Y^{0.6}$

وإذا كان دخل المستهلك هو 200، وأسعار السلعتين x وy هما: $P_{x=}\ 4$ و$P_y=2$.

1. أوجد معادلة خط الميزانية ومثله بيانيا.

2. أوجد عبارة المعدل الحدي للإحلال.

3. أوجد التركيبة التي تحقق التوازن للمستهلك (بطريقة شرطي التوازن وطريقة لاغرانج)، واحسب مقدار المنفعة الكلية.

4. احسب المعدل الحدي للإحلال عند التوازن بطريقتين وفسر معناه.

5.أثبت أن منحنى السواء محدب باتجاه نقطة المبدأ في ضواحي نقطة التوازن.

6. إذا انخفض سعر x إلى 2، ما أثر ذلك على توازن المستهلك؟ (حدد أثر الإحلال وأثر الدخل)، اشتق منحنى الاستهلاك– السعر.

7. بعد انخفاض سعر السلعة x مع ثبات سعر y ؛ ما هو مستوى الدخل اللازم للحفاظ على مستوى المنفعة السابق ؟

<u>تمرين (5):</u>

إذا كانت دالة المنفعة لمستهلك ما للسلعتين xوy كما يلي: $UT=x^{\alpha}\ y^{\beta}$

1.إذا كانت أسعار السوق P_X و P_Y والدخل الاستهلاكي R، فأوجد دوال الطلب على السلعتين x وy.

2. إذا كانت لديك المعطيات التالية: $\alpha=\beta=0.5$, $R=200$, $P_X=5$, $P_Y=10$ ، أوجد التركيبة السلعية المثلى وحدد حجم المنفعة.

3.إذا ارتفع سعر السلعة x إلى 7.5.

أ– أوجد تركيبة التوازن الجديدة.

ب– ما هي نسبة التغير في المنفعة الكلية؟

4. بافتراض ارتفاع الدخل إلى 250 ثم إلى 300.

أ– أوجد كميات التوازن الجديدة.

ب– مثل بيانيا منحنى أنجل للسلعتين.

ج– ماذا تستنتج حول نوعية السلعتين؟

<u>تمرين (6):</u>

إذا كانت لديك دالة المنفعة التالية: $\frac{-2}{3}y^{\frac{2}{3}}$ $UM_X=\frac{2}{3}$، وإذا كانت لديك المعطيات التالية: $P_x=5, P_y=3$ $R=300$

1.أوجد دالة المنفعة الكلية.

2. حدد نقطة توازن المستهلك (بطريقة التعويض) واحسب مقدار المنفعة الكلية.

3.أوجد معادلة منحنى السواء واحسب ميله.

4.ما هي قيمة الزيادة في المنفعة الكلية عند زيادة الدخل بوحدة واحدة (حساب ٨)؟

الفصل الثاني:

أولا: نظرية الطلب

ثانيا: نظرية العرض وتوازن السوق

الفصل الثاني: نظريتا الطلب والعرض

أولا: نظرية الطلب:

تهتم نظرية الطلب بتحديد العوامل التي تؤثر في الطلب على سلعة معينة أو خدمة، بحيث يجب التفرقة بين طلب المستهلك وطلب السوق.

1. مفهوم الطلب ومحدداته:

1.1. تعريف الطلب: يمكن تعريف الطلب أو الكمية المطلوبة من سلعة ما بأنها الكمية التي يرغب المستهلك في شرائها عند سعر معين وخلال فترة زمنية معينة، وأن يكون ذلك مقترنا بالقدرة الشرائية.

الطلب = الحاجة + القدرة الشرائية للمستهلك

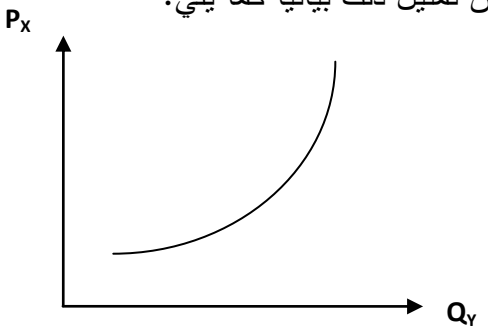
2.1.محددات الطلب: أما محدداته فتتمثل في العوامل التي تؤثر في الكمية المطلوبة من سلعة معينة وهي: سعر السلعة، أسعار السلع البديلة والمكملة، الدخل، ذوق المستهلك، العادات والتقاليد، الدين، العوامل الموسمية...

3.1. العلاقة بين الكمية المطلوبة من السلعة وأهم محدداتها: (السعر، أسعار السلع البديلة، أسعار السلع المكملة، والدخل)

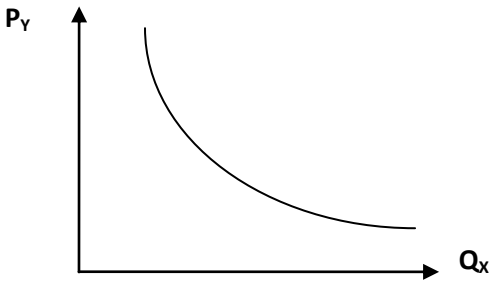
1.3.1. مع السعر: إن العلاقة بينهما هي علاقة عكسية، أي أن زيادة سعر السلعة مع بقاء باقي العوامل ثابتة؛ سيؤدي إلى انخفاض الكمية المطلوبة من السلعة، والعكس صحيح.

2.3.1. مع أسعار السلع البديلة: السلعة البديلة هي التي يمكن استهلاكها عوضا عن الأخرى، أو التي تتنافس على إشباع حاجة معينة لدى المستهلك، وتكون العلاقة بين كمية السلعة وسعر السلعة البديلة طردية، ويمكن تمثيل ذلك بيانيا كما يلي:

مثلا: نفرض أن السلعة X (القهوة) ارتفع سعرها فيؤدي ذلك إلى ارتفاع الطلب على الشاي (Y)



3.3.1. مع اسعار السلع المكملة: وهي السلع التي تستعمل معا لإشباع حاجة قائمة لدى المستهلك، وتكون العلاقة بين كمية سلعة وسعر سلعة مكملة لها علاقة عكسية، ويمكن تمثيل ذلك بيانيا كما يلي:



مثلا: نفرض أن سعر البنزين (Y) قد ارتفع فيؤدي ذلك إلى انخفاض الطلب على السيارات (X)

2.دالة الطلب:

1.2. مفهوم دالة الطلب: هي العلاقة التي تجمع ما بين الكمية المطلوبة من سلعة معينة والعوامل الرئيسية المحددة لها، ويمكن صياغتها رياضيا كما يلي:

$$D_X = f(P_x, P_{s1}, P_{s2}, \ldots P_{sn}, P_{c1}, P_{c2}, \ldots P_{cn}, R, G\ldots)$$

D_X: الكمية المطلوبة من السلعة X

P_X: سعر السلعة

P_{si}: أسعار السلع البديلة / i=1....n

P_{cj}: أسعار السلع المكملة / j=1...n

R: دخل المستهلك

G: ذوق المستهلك

ملاحظة: لا يمكن دراسة دالة الطلب في حالة تغير كل العوامل في آن واحد، ولهذا يتم اللجوء إلى تغيير أحد العوامل السابقة وتثبيت البقية.

فإذا كان المتغير هو السعر (P_X) فتكون دالة الطلب: $D_X = f(P_x)$ وتكتب: $D_X = \alpha P_X + \beta$

حيث α الميل الحدي للطلب / $\alpha = \frac{\Delta_{DX}}{\Delta P_X}$

β : كمية ثابتة تأتي نتيجة لظواهر أخرى (أسعار السلع البديلة والمكملة، الذوق، العادات والتقاليد...)

مثال (2-1): فيما يلي جدول الطلب لمستهلك ما والذي يوضح تغير الكمية المطلوبة من X نتيجة التغير في السعر:

P_X	0	1	2	3	4
D_X	8	6	4	2	0

-أوجد دالة الطلب

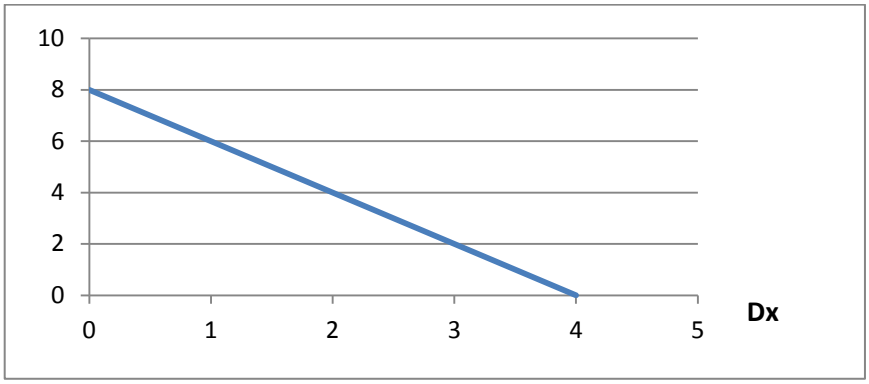
-ارسم منحنى الطلب

لدينا: $D_X=\alpha P_X+\beta$

الميل الحدي للطلب : $\alpha=\frac{\Delta DX}{\Delta P_X}=\frac{4-6}{2-1}=-2$ (حيث يتم أخذ أي قيمتين متقابلتين في الجدول)

β: هي الكمية المطلوبة من X عندما $P_X=0$ أي: $\beta=8$ (أو يتم استخراجها من الدالة بإعطاء قيمة لكل من الكمية والسعر من الجدول والتعويض بـα)

ومنه تكون دالة الطلب: $D_X=8-2P_X$



ملاحظة 1: عادة ما يتم إدراج المتغير التابع على محور التراتيب، والمتغير المستقل على محور الفواصل؛ إلا أنه في العلوم الاقتصادية يكون العكس، لذلك يتم وضع الكميات (المتغير التابع) على محور الفواصل، والأسعار (المتغير المستقل) على محور التراتيب.

ملاحظة 2: يمكن أن تكتب دالة الطلب من الشكل: $p_x=f(x)\Rightarrow P_x=\alpha x+\beta$ أي السعر دالة في الكمية، وهنا يصبح الميل الحدي للطلب: $\alpha=\frac{\Delta p_x}{\Delta}$

2.2.انتقال منحنى طلب المستهلك:

يحدث انتقال منحنى الطلب الفردي نتيجة لتغير في جدول الطلب، فعند زيادة الطلب تزداد الكميات المطلوبة عند المستويات المختلفة للأسعار، أي أن المشترون يصبحون على استعداد لدفع سعر أعلى من السابق لأي كمية معينة.[1]

ويمكن تقسيم أسباب انتقال منحنى الطلب إلى أسباب تؤدي إلى ارتفاعه، وأسباب تؤدي إلى انخفاضة؛ كما هو موضح في الجدول التالي:

[1] معسكري سمرة، **مطبوعة في مقياس الاقتصاد الجزئي 1**، جامعة ابن خلدون- تيارت، 2019/2018، ص11.

جدول يوضح أسباب انتقال منحنى الطلب

أسباب ارتفاع الطلب	أسباب انخفاض الطلب
–زيادة رغبة المستهلك في استهلاك السلعة	– انخفاض رغبة المستهلك في استهلاك السلعة
– ارتفاع دخل المستهلك	– انخفاض خل المستهلك
– انخفاض أسعار السلع المكملة	– ارتفاع أسعار السلع المكملة
– ارتفاع أسعار السلع البديلة	– انخفاض أسعار السلع البديلة

3.2. استخراج دوال الطلب من خلال دالة منفعة:

إذا كانت لدينا دالة منفعة لمستهلك ما من الشكل: $UT = f(x,y)$ يمكن إيجاد دوال الطلب الفردية على x و y باستخدام طريقة لاغرانج.

مثال (2-2): إذا كانت دالة المنفعة لمستهلك ما معطاة بالعلاقة: $UT = 2x^{\frac{1}{3}}y^{\frac{2}{3}}$ وكان قيد الميزانية: $R = xp_x + yp_y$ ، أوجد دالتي الطلب الفرديتين على x و y.

الحل:

$$L = 2x^{\frac{1}{3}}y^{\frac{2}{3}} + \lambda\left(R - xp_x - yp_y\right)$$
$$\frac{\partial L}{\partial x} = \frac{2}{3}x^{\frac{-2}{3}}y^{\frac{2}{3}} - \lambda p_x = 0 \dots\dots (1)$$
$$\frac{\partial L}{\partial y} = \frac{4}{3}x^{\frac{1}{3}}y^{\frac{-1}{3}} - \lambda p_y = 0 \dots\dots\dots (2)$$
$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = R - xp_x - yp_y = 0 \dots\dots (3)$$

بقسمة (1) على (2) نجد: $\frac{y}{2x} = \frac{p_x}{p_y} \Leftrightarrow y = \frac{2xp_x}{p_y} \dots\dots (4)$

بتعويض (4) في (3) نجد:

$$-xp_x - \left(\frac{2xp_x}{p_y}\right)p_y + R = 0 \Rightarrow 3xp_x = R \Rightarrow x = \frac{R}{3p_x}$$

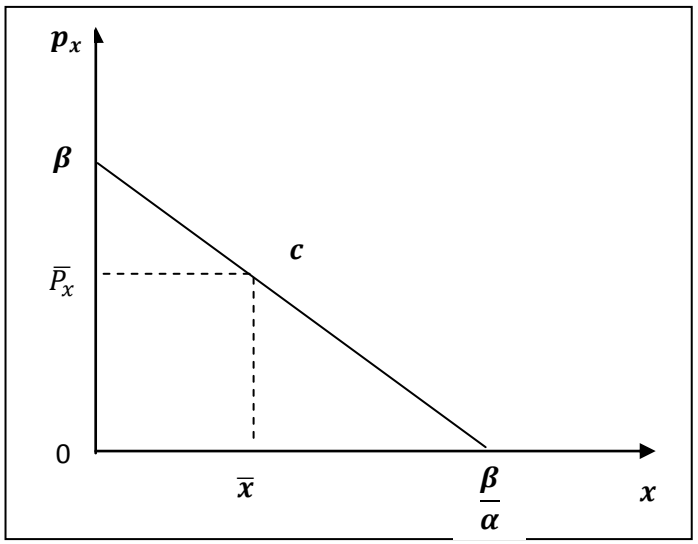
وهي دالة الطلب على x

بالتعويض في (4): $y = \frac{2\left(\frac{R}{3p_x}\right)p_x}{p_y} \Rightarrow y = \frac{2R}{3p_y}$

وهي دالة الطلب على y

4.2.دالة طلب السوق: هي مجموع طلبات المستهلكين الفرديين على سلعة معينة عند مختلف الأسعار خلال فترة زمنية معينة، ويتأثر الطلب السوقي بنفس العوامل التي تؤثر على الطلب الفردي.

3.فائض المستهلك: إن مفهوم فائض المستهلك أشار إليه الاقتصادي البريطاني"ألفريد مارشال" وهو يمثل الفرق بين المبلغ الذي كان المستهلك على استعداد لدفعه فعلا للحصول على كمية من سلعة معينة والمبلغ الذي دفعه فعلا.[1] فإذا كانت دالة طلب من الشكل: $p_x = \beta + \alpha x$ والتي يمكن تمثيلها بيانيا كما يلي:



فإذا كان سعر السلعة $\bar{p}_x$ هو $\bar{p}_x$ فإن:

الإستعدادات = مساحة الحيز تحت منحنى الطلب في المجال $[0, \bar{x}]$ أي:

$$\int_0^{\bar{x}} (\beta + \alpha x)dx$$

الاستعدادات $\rightarrow = \left[\beta\bar{x} + \frac{1}{2}\alpha\bar{x}^2\right]$

ما يدفعه فعلا: إن ما يدفعه فعلا يحسب بـ (الكمية ×السعر) أي: $(\bar{x} \times \bar{p}_x)$

ما يدفعه فعلا = $[\beta\bar{x} + \alpha\bar{x}^2]$

الفائض= الاستعدادات – ما يدفعه فعلا، أي: $\left[\beta\bar{x} + \frac{1}{2}\alpha\bar{x}^2\right] - [\beta\bar{x} + \alpha\bar{x}^2] = -\frac{1}{2}\alpha\bar{x}^2$

مثال (2-3):

إذا كانت دالة الطلب تساوي: $x = 8 - 2p_x$، أوجد فائض المستهلك عندما يكون سعر السوق هو: 2 ون.

الحل:

لدينا: $x = 8 - 2p_x \Rightarrow p_x = 4 - \frac{1}{2}x$

عند $x = 2$ تكون الكمية المستهلكة هي 4 وحدات ومنه ما يدفعه فعلا هو: $4 \times 2 = 8$

الاستعدادات:

$$\int_0^4 \left(4 - \frac{1}{2}x\right) dx = \left[4x - \left(\frac{1}{4}x^2\right)\right]_0^4 = 16 - \left(\frac{1}{4} \times 16\right) = 12$$

[1] محمد فرحي، مرجع سبق ذكره، ص28.

الفائض = 12−8 = 4 ون

4. مرونات الطلب:

المرونة هي مقياس لدرجة استجابة متغير للتغير في متغير آخر، أما مرونة الطلب فتقيس نسبة التغير في الطلب على سلعة معينة نتيجة للتغير في أحد العوامل المؤثرة في الطلب بنسبة معينة (السعر، الدخل، سعر سلعة أخرى) وعلى هذا نميز في مرونات الطلب ثلاث أنواع:

1.4.مرونة الطلب السعرية (المرونة المباشرة):

1.1.4. تعريفها: يقيس معامل المرونة السعرية للطلب **(ep)** التغير النسبي في الكمية المطلوبة من سلعة ما الناتج عن التغير النسبي في سعرها، أو أنها تشير إلى نسبة التغير في الكمية المطلوبة عند تغير السعر بـ **1%**، وتحسب كما يلي:

$$\frac{\text{التغير النسبي في الكمية المطلوبة من السلعة } x}{\text{التغير النسبي في سعر السلعة } p_x} = \frac{\Delta Q_x}{Q_x} \Big/ \frac{\Delta P_x}{P_x} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x} \times \frac{P_x}{Q_x}$$

ملاحظة1: بما أن العلاقة بين سعر السلعة والطلب عليها علاقة عكسية؛ فإن إشارة المرونة السعرية تكون دائما سالبة، ولهذا نضع الإشارة (−) قبل القانون للتخلص من الإشارة السالبة، وبالتالي ستكون المرونة السعرية دائما موجبة.

ملاحظة 2: في الحالة المستمرة فإن مرونة الطلب السعرية تحسب عن طريق المشتق عوضا عن التغير كما يلي:

$$e_p = - \frac{\partial Q_x}{\partial P_x} \times \frac{P_x}{Q_x}$$

أي مشتق الدالة بالنسبة للسعر مضروب في السعر على الكمية

2.1.4.الحالات العامة لمرونة الطلب السعرية:

توجد عموما خمس حالات لمرونة الطلب السعرية يمكن توضيحها في الجدول التالي:

قيمة معامل المرونة	نوع الطلب	التفسير
$e_p = 0$	الطلب عديم المرونة	مهما يتغير السعر فإن الطلب يبقى ثابتا ويمثل منحنى الطلب بخط عمودي
$0 < e_p < 1$	الطلب غير مرن	نسبة التغير في الطلب تكون أقل من نسبة التغير في السعر ومنحنى الطلب يكون شديد الانحدار
$e_p = 1$	طلب متكافئ المرونة	يتغير الطلب بنفس نسبة التغير في السعر
$1 < e_p < \infty$	طلب مرن	نسبة التغير في الطلب تكون أكبر من نسبة

		التغير في السعر، والمنحنى يكون قليل الإنحدار
$e_p = \infty$	طلب لا نهائي المرونة	ولو تغير السعر بنسبة ضئيلة فإن الطلب يتغير بنسبة جد كبيرة

ملاحظة1: إن حالتي الطلب عديم المرونة ولا نهائي المرونة هي حالات شاذة ولا توجد في الواقع، وإن وجدت ففي حالات نادرة جدا.

ملاحظة2: يمكن التمييز في مرونة الطلب السعرية بين مرونة النقطة (عند نقطة معينة) ومرونة القوس(بين نقطتين أو في مجال معين)، وتحسب عن طريق المتوسط الحسابي للسعرين والكميتين.

مثال (2-4): إذا كانت الكميات المطلوبة من السلعة x والأسعار المقابلة لها كالتالي:

	A	B
P_x	12	10
Q_x	30	50

- أوجد مرونة الطلب السعرية من A إلى B، ثم من B إلى A

- أوجد مرونة الطلب السعرية بين A و B

الحل:

1/من A إلى B:

$$ep = -\frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x} \times \frac{P_x}{Q_x} = -\frac{(50-30)}{(10-12)} \times \frac{12}{30} = 4$$

التفسير: عند تغير سعر السلعة x بـ 1% يتغير الطلب عليها بـ 4% في الاتجاه المعاكس.

2/من B إلى A:

$$ep = -\frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x} \times \frac{P_x}{Q_x} = -\frac{(30-50)}{(12-10)} \times \frac{10}{50} = 2$$

التفسير: عند تغير سعر السلعة x بـ 1% تتغير كميتها بـ 2% في الاتجاه المعاكس

3/ بين A و B : (مرونة القوس)

$$ep = -\frac{\Delta Q_x}{(Q_{x1}+Q_{x2})/2} \Big/ \frac{\Delta P_x}{(Px1+Px2)/2} = -\frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x} \times \frac{(P_{x1}+P_{x2})}{(Q_{x1}+Q_{x2})}$$

$$= -\frac{(30-50)}{(12-10)} \times \frac{(10+12)}{(50+30)} = -2.75$$

ملاحظة: إن المرونة عند النقطة B (من Bإلى A) هي الأدق لأنها الأقرب إلى مرونة القوس من المرونة عند النقطة A.

مثال (2-5): (في الحالة المستمرة)

لتكن لديك دالة طلب السوق التالية: $X= -2P_X^2 +10$ أوجد مرونة الطلب السعرية عند $P_X=2$

الحل:

$$ep = -\frac{\partial Q_x}{\partial P_x} \times \frac{P_x}{Q_x} = -4p_x \times \frac{p_x}{-2px^2 + 10} = -\frac{-4px^2}{-2px^2} = -\frac{-4(2)^2}{-2(2)^2 + 10} = 8$$

التفسير: عند تغير سعر السلعة x ب1% يتغير الطلب عليها بـ 8% في الاتجاه المعاكس.

3.1.4. العوامل المحددة لمرونة الطلب السعرية:

أ-وجود بدائل قريبة للسلعة: إذا كان للسلعة بدائل كثيرة فإن الطلب عليها سيكون في أغلب الأحيان مرن، أي إذا ارتفع سعر هذه السلعة ولو بنسبة ضئيلة فإن المستهلكين سيطلبون كمية أقل منها، ويشترون كمية أكبر من السلع البديلة لها، والعكس إذا انخفض سعرها فإن المستهلكون سيشترون كمية أكبر من هذه السلعة ويخفضون من استهلاكهم للسلع البديلة.

ب- نصيب السلعة من دخل المستهلك: إذا كان المستهلك ينفق جزء لابأس به من ميزانيته على سلعة معينة؛ فمن المحتمل أن يكون الطلب عليها مرن، أما إذا كان نصيبها من دخل المستهلك ضئيلا فإن الطلب عليها سيكون غير مرن.

ج- أهمية السلعة بالنسبة للمستهلك: فكلما كانت السلعة ضرورية بالنسبة للمستهلك؛ كلما كان الطلب عليها قليل المرونة، والعكس إذا كانت السلعة غير ضرورية فإن الطلب عليها سيكون مرنا.

4.1.4.أهمية دراسة مرونة الطلب السعرية:

إن تحديد أسعار المنتجات يأخذ بعين الاعتبار درجة استجابة التغير في الطلب نتيجة لأي تغير في الأسعار، فإذا كان الطلب على سلعة معينة مرنا فليس من مصلحة المنتج رفع السعر؛ فذلك سيؤدي إلى انخفاض الإيراد الكلي، والعكس في حالة الطلب الغير مرن فمن مصلحة المنتج رفع السعر؛ حيث سيؤدي ذلك إلى ارتفاع الإيراد الكلي.

5.1.4. علاقة مرونة الطلب السعرية بالإيراد الكلي:

إن المرونة تقيس درجة استجابة الطلب للتغير في السعر، وبالتالي فإن أي تغير في السعر له انعكاسات على الطلب، وبالتالي على إيرادات المؤسسة، ومنه على المؤسسة معرفة العلاقة بين الإيرادات ومرونة الطلب السعرية من أجل التنبؤ بالتوقعات المستقبلية على الإيرادات.

أ-الإيراد الكلي والمتوسط والحدي:

- الإيراد الكلي(Recette Total): هو الدخل الكلي من المبيعات، وهو عبارة عن الكمية المباعة أو المطلوبة(x) مضروبة في السعر، ويعبر عنه بـ: $RT = xp_x$
- الإيراد المتوسط (Recette moyen): هو نصيب الوحدة الواحدة المباعة من الإيراد الكلي، أو هو الإيراد المتوسط للوحدة الواحدة المتحصل عليه من بيع وحدة واحدة من السلعة، ويعبر عنه بـ: $RM = \frac{RT}{x}$
- الإيراد الحدي (Recette Marginale): هو التغير في الإيراد الكلي الناتج عن بيع وحدة إضافية واحدة من السلعة x، أو هو إيراد آخر وحدة مباعة، ويعبر عنه بـ: $Rmg = \frac{\Delta RT}{\Delta X}$، أو هو مشتق الإيراد الكلي في الحالة المستمرة.

ب-العلاقة بين المرونة والإيراد الكلي:

لدينا: RT=xp_x و $Rmg = \frac{dRT}{Dx} = (\frac{dp_x}{d}.x) + (\frac{dx}{dx}.p_x)$ (مشتق الجداء هو: مشتق الأول في الثاني+مشتق الثاني في الأول)

$$\frac{dRT}{dx} = \left(\frac{dp_x}{dx}.x\right) + p_x \Rightarrow dRT = \frac{dp_x.dx}{dx} + dx.p_x$$

$$dRT = (dp_x.x) + dx.p_x \dots\dots(1)$$

ولدينا: $e_p = -\frac{dx}{dp_x}.\frac{p_x}{x} = \frac{dx.p_x}{dp_x.x} \Rightarrow dx.p_x = -e_p.dp_x.x \dots\dots(2)$

من (1) و(2):

$$dRT = (dp_x.x) - \left(e_p.dp_x.x\right) = (dp_x.x).(1 - e_p)$$

تبين هذه الصيغة العلاقة بين الإيراد الكلي ومرونة الطلب السعرية، ويمكن تلخيص هذه العلاقة في الجدول التالي:

e_p / dp_x	$e_p = 1$ الطلب مرن وحدوي	$e_p < 1$ الطلب غير مرن	$e_p > 1$ الطلب مرن
رفع السعر $dp_x > 0$	الإيراد الكلي ثابت $dRT = 0$	زيادة الإيراد الكلي $dRT > 0$	انخفاض الإيراد الكلي $dRT < 0$
تخفيض السعر $dp_x < 0$	الإيراد الكلي ثابت $dRT = 0$	انخفاض الإيراد الكلي $dRT < 0$	زيادة الإيراد الكلي $dRT > 0$

مثال (2-6): لتكن لدينا دالة طلب السوق التالية: $x = -2p_x + 10$

1.احسب الإيراد الكلي والمتوسط والحدي.

2.إذا كان سعر السوق هو 2؛ احسب مرونة الطلب السعرية.

3. هل من مصلحة المؤسسة تخفيض السعر؟

الحل:

1. لدينا: $x = -2p_x + 10 \Rightarrow \quad _x = 5 - \frac{1}{2}x$

الإيراد الكلي:

$$RT = xp_x = x\left(5 - \frac{1}{2}x\right) = 5x - \frac{1}{2}x^2$$

الإيراد المتوسط: $RM = \frac{RT}{x} = 5 - \frac{1}{2}x = p_x$

الإيراد الحدي: $Rmg = \frac{dRT}{dx} = 5 - x$

2. إذا كان سعر السوق هو 2:

$$e_{\mathrm{p}} = -\ \frac{\partial Q_x}{\partial P_x} \times \frac{P_x}{Q_x} = -(-2 \times \frac{2}{6}) = 0.66$$

3. بما أن $0 < e_p > 1$ و $dp_x < 0$ فليس من مصلحة المؤسسة تخفيض السعر

ملاحظة: الإيراد الكلي بالنسبة للمؤسسة هو نفسه الإنفاق الكلي بالنسبة للمستهلكين، إذ كلاهما يساوي الكمية في السعر.

2.4. مرونة الطلب الدخلية: هي درجة استجابة الكمية المطلوبة من السلعة لتغير معين في دخل المستهلك، وتقاس بقسمة التغير النسبي في الكمية المطلوبة على التغير النسبي في الدخل، وتشير إلى نسبة التغير في الكمية المطلوبة من السلعة عند تغير الدخل بـ **1%**، وعادة ما تستخدم لبيان نوعية السلعة وأهميتها بالنسبة للمستهلك، ويرمز لها بـ **eR**، وتحسب كما يلي:

$$\frac{\text{التغير النسبي في الكمية المطلوبة من السلعة } \boldsymbol{X}}{\text{التغير النسبي في الدخل } \boldsymbol{R}} = \frac{\Delta \boldsymbol{Q_x}}{\boldsymbol{Q_x}} \Big/ \frac{\Delta \boldsymbol{R}}{\boldsymbol{R}} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta R} \times \frac{\boldsymbol{R}}{\boldsymbol{Q_x}}$$

الحالات العامة لمرونة الطلب الدخلية:

قيمة معامل المرونة	نوع السلعة	التفسير
$e_R > 0$	السلعة عادية	هناك علاقة طردية بين دخل المستهلك والكمية المطلوبة من السلعة
$e_R < 0$	السلعة رديئة	هناك علاقة عكسية بين دخل المستهلك والكمية المطلوبة من السلعة
$1 \geq \lvert e_R \rvert \geq 0$	السلعة ضرورية	نسبة التغير في الطلب على السلعة تكون أقل من نسبة التغير في الدخل
$\infty > \lvert e_R \rvert > 1$	السلعة كمالية	نسبة التغير في الطلب على السلعة تكون أكبر من نسبة التغير في دخل المستهلك
$e_R = 0$	السلعة ضرورية	إن أي تغير في الدخل لا يقابله أي تغير في الطلب على السلعة

ملاحظة: يمكن التمييز بين نوعين من مرونة الطلب الدخلية؛ مرونة النقطة ومرونة القوس.

مثال (2-7): يوضح الجدول التالي الكميات التي يشتريها مستهلك ما من السلعة X عند مستويات مختلفة للدخل:

	A	B	C	D	E	F
الدخلR	40	60	80	100	120	140
الكمية X	10	20	30	35	38	39

-أوجد مرونة الطلب الدخلية من A إلى D، ثم من D إلى: A.

-أوجد مرونة الطلب الدخلية بين A و D .

الحل:

1/من A إلى D:

$$e_R = \frac{\Delta Q_x}{Q_x} / \frac{\Delta R}{R} = \frac{(35-10)}{(100-40)} \times \frac{40}{10} = 1.66$$

التفسير: عند تغير الدخل بـ 1% تتغير كمية السلعة بـ 1.66% في نفس الاتجاه.

2/ من D إلى A:

$$e_R = \frac{\Delta Q_x}{\Delta R} \times \frac{R}{Q_x} = \frac{(10-35)}{(40-100)} \times \frac{100}{35} = 1.19$$

3/ بين A و D (مرونة القوس):

$$e_R = \frac{\Delta Q_x}{\Delta R} \times \frac{(R1+R2)}{(Q_{x1}+Q_{x2})} = \frac{(35-10)}{(100-40)} \times \frac{(100+40)}{(35+10)} = 1.29$$

3.3. مرونة التقاطع: هي درجة استجابة الكمية المطلوبة من سلعة ما لتغير معين في سعر سلعة أخرى، وتقاس بقسمة التغير النسبي في الكمية المطلوبة من السلعة على التغير النسبي في سعر السلعة الأخرى (البديلة أو المكملة)، وتشير إلى التغير النسبي في كمية سلعة عند تغير سعر سلعة أخرى بـ **1%**، وتحسب بالعلاقة:

$$e_{(x,y)} = \frac{\text{التغير النسبي في الكمية المطلوبة من السلعة } x}{\text{التغير النسبي في سعر السلعة } y} = \frac{\Delta Q_x}{Q_x} / \frac{\Delta P_y}{P_y} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \times \frac{P_y}{Q_x}$$

الحالات العامة لمرونة التقاطع:

قيمة معامل المرونة	العلاقة بين السلعتان	التفسير
$e_{(x,y)} > 0$	السلعتان بديلتان	الزيادة في سعر السلعة y سيؤدي إلى زيادة الطلب على x والعكس صحيح
$e_{(x,y)} < 0$	السلعتان متكاملتان	الزيادة في سعر السلعة y سيؤدي إلى انخفاض الطلب على x والعكس صحيح
$e_{(x,y)} = 0$	السلعتان مستقلتان	التغير في سعر السلعة y لا يؤثر في الطلب على x بأي شكل من الأشكال

ملاحظة: ويمكن التمييز بين نوعين من مرونة التقاطع (مرونة النقطة ومرونة القوس)

مثال (2-8): إليك جدول الطلب التالي والخاص بالقهوة (x) والشاي (y)

-احسب مرونة التقاطع من A إلى B ثم بينهما.

		A	B
X	p_x	10	10
	Q_x	40	50
Y	p_y	20	30
	Q_y	50	30

الحل:

1/ من A إلى B:

$$e_{(x,y)} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \times \frac{P_Y}{Q_x} = \frac{(50-40)}{(30-20)} \times \frac{20}{40} = +0.5$$

$e_{(x,y)} > 0$ ومنه السلعتان بديلتان

التفسير: عند تغير سعر y بـ 1% تتغير كمية السلعة بـ 0.5% في نفس الاتجاه.

2/ بين A و B:

$$e_{(x,y)} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \times \frac{(P_{y1}+P_{y2})}{(Q_{x1}+Q_{x2})} = \frac{(50-40)}{(30-20)} \times \frac{(20+30)}{(40+50)} = 0.55$$

مثال (2-9): إليك جدول الطلب التالي والخاص بالقهوة (x) والسكر (y)

		A	B
x	P_x	5	10
	Q_x	20	15
y	P_y	10	10
	Q_y	40	35

- احسب مرونة التقاطع من A إلى B.

الحل:

ملاحظة: في هذا المثال يلاحظ من الجدول أن سعر y ثابت وكميتها تغيرت؛ أي أنها تأثرت بالتغير في سعر x، وبالتالي يصبح القانون:

$$e_{(x,y)} = \frac{\Delta Q_y}{\Delta P_x} \times \frac{P_X}{Q_Y} = \frac{(35-40)}{(10-5)} \times \frac{5}{40} = -0.125$$

$e_{(x,y)} < 0$ ومنه السلعتان متكاملتان

التفسير: عند تغير سعر x بـ 1% تتغير كمية السلعةy بـ 0.125% في الاتجاه المعاكس.

ثانيا: نظرية العرض وتوازن السوق:

1.نظرية العرض:

1.1.تعريف العرض: هو الكمية المنتجة من سلعة ما والتي يرغب المنتجون في بيعها، أو تلك التي يتم عرضها للبيع، أما كمية المبيعات الفعلية فهي الكميات التي نجحوا في بيعها فعلا، هذا إضافة إلى اختلاف كمية المبيعات عن الكمية المعروضة، فليس كل ما ينتج يباع، فهناك جزء من الإنتاج قد يتعرض للتلف، وجزء يخزن، وجزء يوجه للاستهلاك الشخصي.

2.1.العوامل المحددة للعرض: يتحدد العرض بمجموعة من العوامل:

أ- **هدف المؤسسة المنتجة:** يتأثر مستوى عرض سلعة معينة إلى درجة كبيرة بأهداف المؤسسة المنتجة، فإذا كان هدفها زيادة نصيبها من السوق المحلي أو العالمي؛ فإنها سوف تزيد من إنتاج السلعة وعرضها.

ب-**مستوى التقدم الفني للعمليات الإنتاجية:** عادة ما تكون هناك علاقة طردية بين مستوى التقدم التقني والفني للعمليات الإنتاجية، وبين مستوى الإنتاج للسلعة وعرضها والعكس صحيح.

ت-**أسعار عوامل الإنتاج:** عادة ما تكون هناك علاقة عكسية بين أسعار عوامل الإنتاج والكمية المعروضة؛ فبارتفاع أسعار عوامل الإنتاج تزيد التكاليف الكلية؛ مما يؤدي بالمؤسسة إلى تخفيض الإنتاج والعرض، والعكس صحيح في حالة انخفاض أسعار عوامل الإنتاج.

ث-**سعر السلعة المنتجة:** عادة ما تكون هناك علاقة طردية بين سعر السلعة والكمية المعروضة منها؛ فبزيادة سعر السلعة فإن ذلك سيكون حافزا لتزيد المؤسسة في الكمية المنتجة والمعروضة لتحقيق قدر أكبر من الربح.

ج- **أسعار السلع الأخرى:** تعتبر أسعار السلع الأخرى من العوامل المهمة المحددة لعرض المؤسسة من سلعة معينة خلال فترة معينة، ويقصد بالسلع الأخرى هنا السلع التي يستطيع المنتجون تحويل نشاطهم الإنتاجي إليها سعيا لتحقيق أقصى ربح ممكن من عملية الإنتاج.[1]

ح- **الضرائب:** تعتبر الضرائب تكاليف إضافية بالنسبة للمؤسسة، لذلك يتوقع وجود علاقة عكسية بين عرض سلعة ما والضرائب المفروضة على منتجي هذه السلعة.

خ- **الإعانات:** عادة توجد علاقة طردية بين عرض سلعة ما والإعانات التي تقدمها الحكومة لمنتجي هذه السلعة، فالإعانات تعتبر حافزا لزيادة الإنتاج وبالتالي زيادة الكمية المعروضة.

3.1. دالة أو منحنى العرض:

من خلال العوامل المحددة للعرض يمكن كتابة دالة العرض كالتالي:

$$Q_X = f(x_1, x_2, x_3 \dots \dots \dots x_n)$$

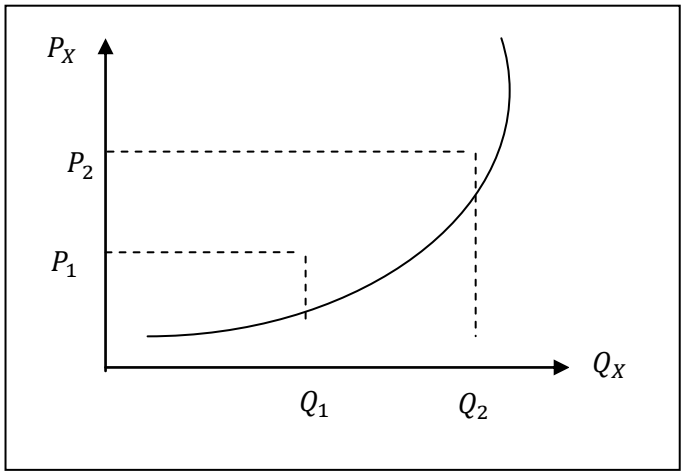
حيث تمثل $(x_1, x_2, x_3 \dots \dots \dots x_n)$ العوامل المحددة للعرض؛ كسعر السلعة، هدف المؤسسة، التقدم التقني....

Q_X: كمية السلعة المعروضة.

[1] السيد محمد أحمد السريتي، مرجع سبق ذكره، ص54.

وغالبا ما تتم دراسة عرض المؤسسة لسلعة ما بناء على مستوى سعرها فحسب، وبالتالي تكون دالة العرض عبارة عن الكمية دالة في السعر: $Q_X = f(p)$

وبالتالي يمكن تمثيلها بيانيا كالتالي:



يلاحظ من الشكل أن ميل منحنى العرض موجب نتيجة للعلاقة الطردية بين الكمية المعروضة من سلعة ما وسعرها.

4.1. مرونة العرض السعرية:

تعرف مرونة العرض السعرية بأنها مقياس لدرجة استجابة الكمية المعروضة من سلعة ما لتغير معين في سعرها، مع ثبات باقي العوامل، وبالتالي يمكن قياسها بـ: $\frac{\text{التغير النسبي في الكمية المعروضة من سلعة ما}}{\text{التغير النسبي في سعرها}}$

$$E_P = \frac{\Delta Q}{Q} / \frac{\Delta P}{P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$$

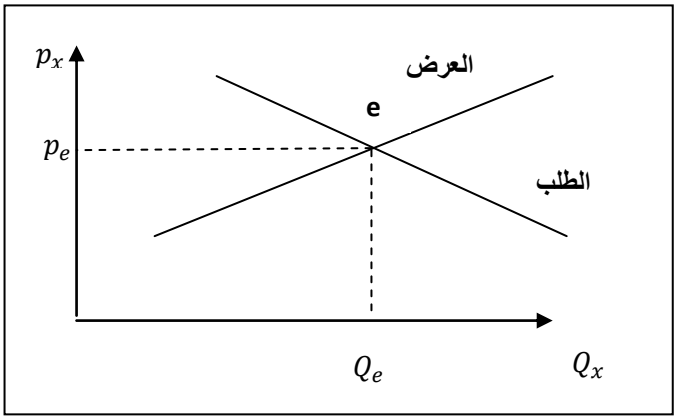
وتكون إشارتها موجبة نتيجة للعلاقة الطردية بين السعر والكمية

الحالات العامة لمرونة العرض:

- إذا كان: $E_P > 1$ ⇐ العرض مرن
- إذا كان: $E_P < 1$ ⇐العرض غير مرن (قليل المرونة)
- إذا كان: $E_P = 1$ ⇐العرض متكافئ المرونة (مرن وحدوي)

2. توازن السوق:

يتحقق توازن السوق لسلعة معينة عندما تتقابل رغبات المستهلكين مع رغبات المنتجين لهذه السلعة عند وضع معين، أو هو تعادل قوى العرض مع قوى الطلب عند سعر وكمية معينين، ويتحدد التوازن بيانيا عند التقاء منحنى العرض مع منحنى الطلب في نقطة واحدة تسمى نقطة التوازن، كما هو موضح في الشكل التالي:



تمثل النقطة $e(Q_e, P_e)$ نقطة التوازن

مثال (2-10):

إذا كانت لديك المعطيات التالية والتي تمثل الكميات المعروضة والمطلوبة من السلعة x عند التغير في للسعر:

السعر	الكمية المطلوبة	الكمية المعروضة
5	300	700
4	400	600
3	500	500
2	600	400
1	700	300

من خلال الجدول نلاحظ ما يلي:

-هناك علاقة طردية بين السعر والكمية المعروضة؛

-هناك علاقة عكسية بين السعر والكمية المطلوبة،

-يتساوى مستوى العرض مع مستوى الطلب عند السعر $P_x = 3$

مثال (2-11):

إذا كانت لديك دالة الطلب: $Q_d = 15 - 2P_x$ ودالة العرض: $Q_o = 5 + 3p_x$

لحساب كمية وسعر التوازن السوقي نساوي الدالتين أي: $Q_d = Q_o$

أي: $15 - 2p_x = 5 + 3p_x \Rightarrow 10 = 5p_x \Rightarrow p_x = 2$

$\Rightarrow Q_x = 11$

الأسئلة الخاصة بالفصل الثاني

1.فيم تكمن أهمية دراسة المرونة؟

2. لماذا لا نهتم بالاشارة الجبرية لمعامل المرونة السعرية على عكس المرونات الأخرى؟

3. اشرح لشخص لا علاقة له بالاقتصاد ما معنى مرونة الطلب السعرية تساوي 0.7.

4. كيف يكون الطلب على السلع التالية حسب رأيك (طلب مرن أو قليل المرونة)؟

وقود السيارة، ملح الطعام، آلة تصوير، رحلة سياحية.

5. كيف تكون إشارة مرونة الطلب الدخلية على السلع التالية حسب رأيك؟

هاتف نقال سامسونغ، ملابس مستعملة، السكر، تلفزيون أبيض وأسود، شكولاطة كيندر.

6. كيف تكون مرونة التقاطع بين السلع التالية؟

الحليب والسكر، الصوف والقطن، السيارة والبنزين، السردين والدجاج، القهوة وأجهزة التلفزيون.

الإجابة:

1. تختلف أهمية دراسة المرونات من مرونة إلى أخرى:

مرونة الطلب السعرية: تكمن أهمية دراستها في توجيه المؤسسة نحو زيادة سعر السلعة أو تخفيضه، فإذا كان الطلب على السلعة غير مرن فمن مصلحة المؤسسة رفع السعر والعكس.

مرونة الطلب الدخلية: تكمن أهميتها في معرفة نوع السلعة (بالنسبة للمستهلك)، هل يعتبرها عادية أو دنيا، وهل يعتبرها ضرورية أو كمالية.

مرونة الطلب التقاطعية: تكمن أهميتها في معرفة نوع العلاقة بين السلع، وبالتالي كيف يؤثر التغير في سعر سلعة معينة في الطلب على سلعة أخرى.

2.إن إشارة مرونة الطلب السعرية تكون دائما سالبة نتيجة العلاقة العكسية بين سعر السلعة والطلب عليها، على عكس باقي المرونات التي يمكن أن تكون إشارتها موجبة أو سالبة.

3. $e_p=0.7$ يعني أن تغير سعر السلعة بـ 1% سيؤدي إلى تغير الطلب عليها بـ 0.7 في الاتجاه المعاكس، أي إذا زاد سعر السلعة بـ 1% ينخفض الطلب عليها بـ 0.7%، وإذا انخفض السعر بـ 1% يزيد الطلب عليها بـ 0.7%.

4. الطلب على وقود السيارة ← على الأرجح يكون الطلب غير مرن وذلك بسبب عدم توفر بدائل كثيرة، وأيضا لأنه يشكل أهمية كبيرة بالنسبة للمستهلك (مالكي العربات طبعا)

_ ملح الطعام ← يكون الطلب غير مرن نظرا لأهمية السلعة بالنسبة للمستهلك، ولأن ليس لها بدائل ولا تشكل نسبة كبيرة من دخل المستهلك.

_ آلة تصوير ← يكون الطلب مرن لأن السلعة لا تشكل أهمية كبيرة بالنسبة للمستهلك، كما أن لها بدائل متاحة، وقد يكون لها نصيب كبير من دخل المستهلك.

_ رحلة سياحية ← يكون الطلب على الأرجح مرنا لقلة أهميتها بالنسبة للمستهلك، كما أنها تشكل نسبة كبيرة من دخله، ويمكن أن تكون لها بدائل متاحة.

5. سلعة عادية (+) ، سلعة رديئة (−)

شكولاطة كندر	تلفزيون أبيض وأسود	ملابس مستعملة	هاتف نقال سامسونغ	**السلعة**
+	–	–	+	**إشارة المرونة**

6. سلعتان بديلتان (+)، متكاملتان (-) ، مستقلتان (0)

القهوة وأجهزة التلفزيون	السردين والدجاج	السيارة والبنزين	العصير والمشروبات الغازية	الحليب والسكر	**السلعتان**
0	+	-	+	-	**إشارة المرونة**

تمارين للحل

التمرين الأول:

لتكن دالة المنفعة الكلية لمستهلك ما ممثلة بالمعادلة: $UT= \int (x ,y)= 8x^2 y$

وكان قيد ميزانيته: $90= 4x + 2y$

1-أوجد دوال الطلب الفردية على السلعتين بدلالة الدخل والأسعار.

2- أوجد نقطة توازن المستهلك $E_1(x_1 ,y_1)$.

6- لنفرض أن سعر السلعة x انخفض بـ 25%؛

أ- أوجد تركيبة التوازن الجديدة $E_2(x_2 ,y_2)$.

ب-احسب الميل الحدي للطلب، واستخرج دالة الطلب x بدلالة P_x.

ج-لنفرض أن سوق السلعة x يضم 100 مستهلك لهم نفس دالة الطلب السابقة، أوجد دالة الطلب الإجمالية.

د- إذا كانت دالة العرض السوقي للسلعة x كما يلي: $x = 2000 + 250P_x$

أوجد سعر وكمية التوازن السوقي.

التمرين (2):

لتكن لديك السلع الآتية y،x ، z، و المرونات المختلفة موضحة في الجدول الموالي:

مرونة الطلب التقاطعية	**مرونة الطلب الدخلية**	**مرونة الطلب السعرية**	**السلعة**
$E_{XY= 2.25}$	0.5	−0.7	x
$E_{xz= -1}$	1.5	−2	y

$E_{yz=0}$	-2	-1.7	z

المطلوب:

1. حدد نوعية السلع الثلاث.

2. طبيعة العلاقة بين السلع x وy، x و z، y وz

3. هل رفع السعر مفيد أو غير مفيد بالنسبة للبائع فيما يخص السلعتين Xوy؟ علل؟

4. إذا ارتفع التغير النسبي في سعر السلعة x بـ $\frac{\Delta p_x}{p_x} = 5\%$، أوجد التغير النسبي في الطلب على السلعة x.

التمرين (3):

يوضح الجدول أدناه تغير السعر والكمية المطلوبة من السلعة A خلال الفترتين الزمنيتين t1 وt2.

الفترة t2		الفترة t1	
Q_A	p_A	Q_A	p_A
440	4.25	550	3.5

المطلوب:

1.أحسب وفسر اقتصاديا قيمة مرونة الطلب السعرية عند الفترة الزمنية t1 ثم الفترة الزمنية t2 ؟

2.أحسب قيمة مرونة الطلب السعرية بين الفترتين t1 و t2 (طريقة المتوسط الحسابي) ؟

3. افترض الآن ارتفاع سعر السلعة A بنسبة % 50 ، أوجد التغير النسبي في الكمية المطلوبة من سلعة أخرى ولتكن F إذا علمت أن قيمة المرونة التقاطعية تساوي1.5 وما هي طبيعة العلاقة الموجودة بين السلعتين A وF .

التمرين (4):

إذا كانت لديك دالة الطلب على السلعة x كما يلي: $Q_X= 4850 -5P_x +1.5P_y +0.1R$

حيث: Q_X: الكمية المطلوبة من السلعة x، P_x: سعر السلعة x، P_y: سعر سلعة أخرى y، R: الدخل.

1. ما نوع السلعة x؟ علل.

2. ما طبيعة العلاقة بين السلعتين x وy؟ علل.

3. إذا كانت لديك المعلومات التالية: $p_y=100$, $P_x=200$, $R=10000$

- ✓ أوجد التغير النسبي في الطلب على السلعة x عند ارتفاع سعرها بـ 20%.
- ✓ أوجد التغير النسبي في الطلب على السلعة x عند انخفاض الدخل بـ 5%.
- ✓ أوجد التغير النسبي في الطلب على السلعة x عند ارتفاع سعر السلعة y بـ 10%.

الفصل الثالث:

أولا: عناصر ودالة الإنتاج

ثانيا: الإنتاجية وقانون تناقص الغلة ومراحل الإنتاج

الفصل الثالث: نظرية الإنتاج

أولا: عناصر ودالة الإنتاج

إن لكل سلعة في السوق جانب للطلب عليها وجانب للعرض، فإذا كانت دراسة جانب الطلب تكون من خلال دراسة نظرية سلوك المستهلك؛ فإن دراسة جانب العرض تتناول هي الأخرى الظروف التي تتحكم في توازن المنتج الفرد (شخص طبيعي أو معنوي).

1. تعريف الإنتاج:

الإنتاج هو عملية تحويل المدخلات إلى مخرجات، أي تحويل عوامل الإنتاج التي تشتريها المؤسسة إلى منتجات تقوم ببيعها.[1] إذا فالإنتاج يختلف عن العرض الذي يمثل الكمية المعروضة في السوق من سلعة معينة أو خدمة بغرض البيع، وتختلف الكمية المعروضة عن المنتجة لأسباب منها:

- قد يتعرض جزء من الإنتاج للتلف؛
- جزء من الإنتاج قد يتم تخزينه؛
- تعرض جزء من الإنتاج للاستهلاك الشخصي من طرف المنتجين.

2.عناصر (عوامل الإنتاج):

هي مجموع الموارد الإنتاجية (المدخلات) والتي تستخدم في إنتاج السلع أو تقديم الخدمات، وتشمل:

1.2.العمل: ويتمثل في العنصر البشري (اليد العاملة)، وتقاس كمية عنصر العمل بعدد ساعات العمل المبذولة في العملية الإنتاجية، أو بعدد العمال، ويكون مقابل ذلك عائد يسمى الأجر.

2.2.الأرض: ويضم هذا العنصر جميع الأراضي التي يمكن استغلالها لإنتاج السلع والخدمات سواء كانت زراعية أو صناعية أو استخراجية، ويستخدم هذا المورد مقابل عائد يسمى الريع.

3.2. رأس المال: ويشمل كافة الموارد التي تدخل الإنسان في صنعها أو في وجودها، وينقسم إلى رأس المال الإنتاجي الذي يساهم بشكل مباشر في العملية الإنتاجية (المواد الخام، الآلات، المباني....)، ورأس المال الاجتماعي الذي يساهم بشكل غير مباشر في العملية الإنتاجية (الطرق، الموانئ، السدود...)، ويقوم أصحاب رأس المال باستخدامه مقابل عائد يسمى الفائدة.

4.2.التنظيم: ويتمثل في التوليف بين عناصر الإنتاج الأخرى وتحمل عنصر المخاطرة، ويسمى العائد الذي يحصل عليه المنظم الربح.

---

[1] ضياء مجيد، **النظرية الاقتصادية، التحليل الاقتصادي الجزئي**، مؤسسة شباب الجامعة، الاسكندرية، 2007، ص145.

ملاحظة: إلا أنه حديثا أصبح هناك عنصران فقط للإنتاج هما العمل ورأس المال، حيث تم دمج عنصر الأرض مع رأس المال وعنصر التنظيم مع العمل.

3. دالة الإنتاج:

تعبر دالة الإنتاج عن العلاقة بين عوامل الإنتاج (المدخلات) ومنتجات المؤسسة (المخرجات)، وتعرف أيضا دالة الإنتاج بمنحنى (جدول أو معادلة رياضية) بمستوى الإنتاج الذي يمكن الحصول عليه باستعمال عناصر إنتاج معينة، ويجب التمييز بين نوعين لدالة الإنتاج؛ دالة الإنتاج في المدى القصير (الإنتاج بمدخل متغير واحد)، ودالة الإنتاج في المدى الطويل (الإنتاج بمتغيرين)، وستتم الإشارة إلى النوع الأول فقط.

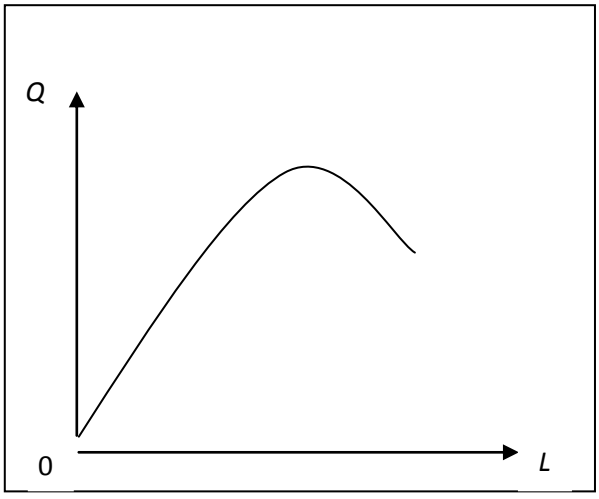
دالة الإنتاج في المدى القصير: ينطلق تحليل دالة الإنتاج في المدى القصير من فرضية وجود عنصر إنتاج متغير وحيد؛ وهو العمل(L)، وعنصر ثابت وهو رأس المال(K)، وبالتالي تكون دالة الإنتاج كما يلي:

$Q = f(L)$ حيث: Q: تمثل حجم الإنتاج

L: عنصر العمل

ملاحظة: إن وحدة قياس عنصر العمل قد تكون بعدد العمال أو بعدد ساعات العمل.

ويمكن تمثيل دالة الإنتاج بيانيا كما يلي:



يلاحظ من الشكل أن حجم الإنتاج يزداد مع زيادة تشغيل اليد العاملة حتى الوصول إلى قيمة عظمى تمثل حجم الإنتاج الأمثل فيبدأ بعدها بالتناقص، وبالتالي فإن نظرية الإنتاج تنطلق من مفهوم يدعى تناقص الغلة.

ثانيا: الإنتاجيات وقانون تناقص الغلة ومراحل الإنتاج

1. الإنتاجية: في المدى القصير يمكن التمييز بين ثلاث أنواع من الإنتاجيات:

1.1. الناتج الكلي La Productivité Totale (PT_L): ويمثل مجموع ما ينتج من السلعة بإضافة وحدات معينة من عنصر الإنتاج المتغير (العمل) إلى عنصر الإنتاج الثابت (رأس المال).[2]

ملاحظة: بما أن الناتج الكلي يمثل الكمية المنتج من السلعة؛ فيمكن أن نرمز له بـ: Q أو x.

2.1.الناتج المتوسط La Productivité Moyenne (PM_L): ويقيس مساهمة كل وحدة من عنصر العمل في الإنتاج الإجمالي، أو أنه يمثل نصيب العامل الواحد من الناتج الكلي، ويحسب كما يلي:

الناتج المتوسط = $\frac{\text{الناتج الكلي}}{\text{عدد وحدات العمل}}$ أي: $PM_L = \frac{PT_L}{L} = \frac{Q}{L}$

3.1. الناتج الحدي La Productivité marginale (Pmg_l): ويقيس التغير في حجم الإنتاج الكلي الناتج عن التغير في كمية عنصر الإنتاج المتغير (العمل)، ويحسب كما يلي:

الناتج الحدي = $\frac{\text{التغير في الناتج الكلي}}{\text{التغير في عدد وحدات العمل}}$، أي: $Pmg_l = \frac{\Delta PT_L}{\Delta L} = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$

ملاحظة: في الحالة المستمرة فإن الإنتاجية الحدية تعبر عن مشتق دالة الإنتاج الكلي بالنسبة لعنصر العمل، أي: $Pmg_l = \frac{\partial PT_L}{\partial} = \frac{\partial Q}{\partial L}$

2.قانون تناقص الغلة:

يتعلق هذا القانون بنشاط المؤسسة في الفترة القصيرة، وينص على أنه إذا كان إنتاج سلعة ما يتم عن طريق عنصرين أو أكثر من عناصر الإنتاج، حيث يكون عنصر واحد فقط هو المتغير؛ فإن الزيادة المستمرة في العنصر المتغير ستؤدي إلى زيادة الإنتاج في البداية بمعدل متزايد، لكن بعد فترة ستكون الزيادة في الإنتاج بمعدل متناقص، أي تناقص كل من الناتج الحدي والمتوسط.

ويساعد هذا القانون متخذي القرار على اختيار المزيج الأمثل من عناصر الإنتاج المتغيرة وتحديد مستوى الإنتاج الأمثل في الفترة القصيرة، لذلك يسمى هذا القانون أيضا بقانون النسب المتغيرة لوصف ما يحدث من تغيير في نسب دمج عناصر الإنتاج.[3]

---

[2] محمد جصاص، **محاضرات في الاقتصاد الجزئي1**، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسير، جامعة عبد الحميد مهري-قسنطينة 2، 2017/2016، ص72.

[3] المرجع نفسه، ص73.

3.مراحل الإنتاج:

يمكن إبراز مراحل الإنتاج من خلال العلاقة بين كل من الناتج الكلي والمتوسط والحدي، ومن أجل دراسة سلوك المنتج في الفترة القصيرة باستخدام قانون تناقص الغلة سيتم تتبع أثر الزيادة في عدد العمال في قطعة أرض مساحتها ثابتة خلال فترة زمنية معينة، فيتضح أن الإنتاج يمر بثلاث مراحل:

1.3.المرحلة الأولى (مرحلة تزايد الغلة): حيث أن إضافة وحدات متتالية من عنصر العمل سوف تؤدي إلى زيادة الإنتاج بمعدل متزايد، وبالتالي تكون نسبة الزيادة في الإنتاج أكبر من نسبة الزيادة في عنصر الإنتاج، وتتميز هذه المرحلة بتزايد الإنتاجية المتوسطة، وتمتد من نقطة الأصل حتى النقطة التي تصل فيها الإنتاجية المتوسطة نهايتها العظمى، ويعبر عنها بالمجال: $[L = 0, PM_L = Pmg_l[$ v $\left[L = 0, \frac{\Delta PM_L}{\Delta L} = 0\right[$

2.3.المرحلة الثانية (مرحلة تناقص الغلة): حيث أن إضافة وحدات متتالية من عنصر العمل سوف تؤدي إلى زيادة الإنتاج بمعدل متناقص، وبالتالي تكون نسبة الزيادة في الإنتاج أقل من نسبة الزيادة في عنصر الإنتاج، وتتميز هذه المرحلة بتناقص الإنتاجية المتوسطة ووصول الناتج الكلي إلى أعظم نقطة، ويمكن التعبير عن هذه المرحلة بالمجال: $\left[\frac{\Delta PM_L}{\Delta L} = 0, Pmg_l = 0\right[$

ملاحظة: تدعى هذه المرحلة بمرحلة الكفاءة الاقتصادية، حيث يتحدد في هذه المرحلة عدد العمال المستخدمين في المشروع على أساس المقارنة بين قيمة ما يضيفه كل عامل إضافي وتكلفة هذا الأخير، فطالما كان الإيراد الحدي للعمل (ما يضيفه العامل الإضافي للإيراد الكلي) أكبر من التكلفة الحدية للعمل(الزيادة في التكلفة بزيادة تشغيل عامل إضافي) فإنه بإمكان المشروع إضافة عمال جدد، ويتوقف ذلك عند تساوي الإيراد الحدي للعمل مع تكلفته الحدية.

3.3.المرحلة الثالثة (مرحلة التناقص المطلق للغلة): حيث أن إضافة وحدات متتالية من عنصر العمل سوف تؤدي إلى تناقص الإنتاج الكلي، وبالتالي فإن استخدام المزيد من وحدات العمل سيؤثر سلبا على العملية الإنتاجية، وبالتالي يعد الاستمرار في إضافة وحدات من عنصر العمل في هذه المرحلة غير منطقي، وتبدأ هذه المرحلة عندما تنتهي المرحلة الثانية؛ أي من $(Pmg_l = 0)$

ملاحظة: تدعى هذه المرحلة بالمرحلة الغير اقتصادية.

مثال (3-1):

يتم إنتاج القمح Q باستخدام عنصري الإنتاج العمل L والأرض K حيث وفي الفترة القصيرة يتوقف حجم الإنتاج فقط على الوحدات المستخدمة من عنصر العمل، حيث K ثابت.

المطلوب:

1.احسب كل من الناتج المتوسط والحدي.

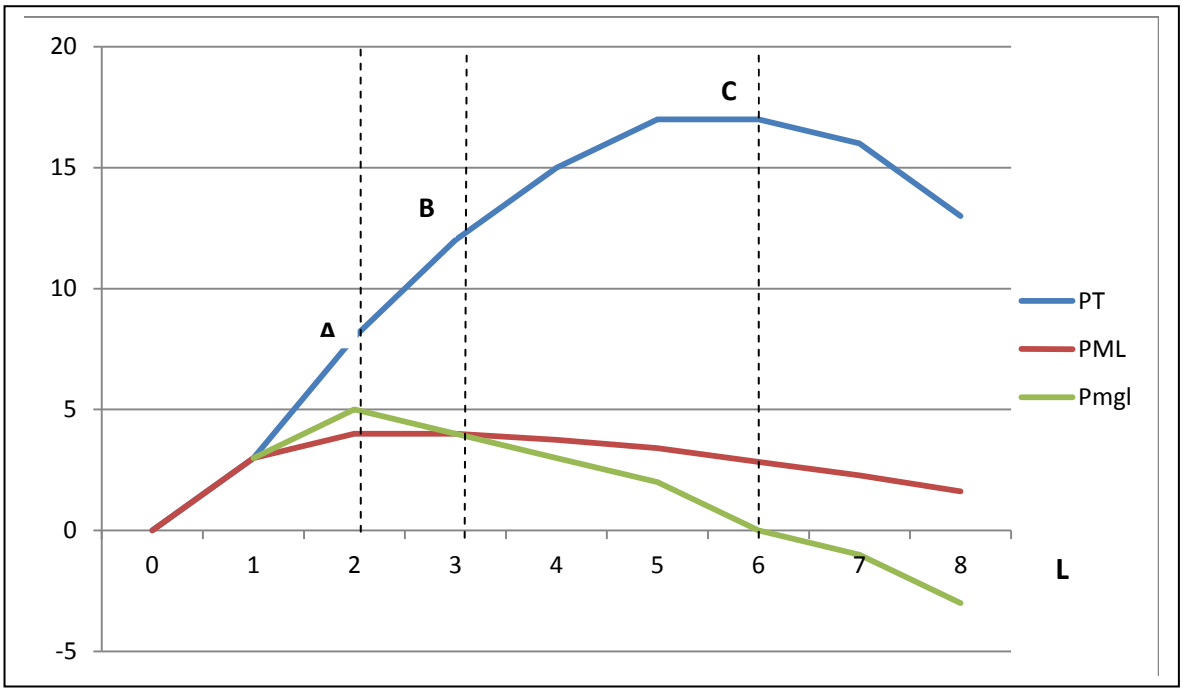
2.مثل بيانيا النواتج الثلاث، واشرح من خلال البيان العلاقة بينها.

3.حدد مجالات مراحل الإنتاج.

العمل L	0	1	2	3	4	5	6	7	8
الأرض K	5	5	5	5	5	5	5	5	5
حجم الإنتاج Q	0	3	8	12	15	17	17	16	13
الناتج المتوسط PM_L	0	3	4	4	3.75	3.4	2.83	2.28	1.62
الناتج الحدي Pmg_l	-	3	5	4	3	2	0	-1	-3

2. التمثيل البياني:

من الجدول يمكن تمثيل منحنيات النواتج الثلاث في البيان التالي:



شرح البيان: من خلال الجدول والشكل يتضح ما يلي:

أ. الناتج الكلي PT_L:

- من 0 إلى A يزيد الناتج الكلي بمعدل متزايد؛
- من A إلى C يزيد الناتج الكلي بمعدل متناقص(حيث تسمى النقطة A بنقطة الإنعطاف)؛

- عند النقطة C يكون الناتج الكلي أعظمي؛
- بعد النقطة C يكون الناتج الكلي متناقص.

ب.الناتج المتوسط M_L:

- من 0 إلى B يكون الناتج المتوسط موجب ومتزايد؛
- بعد النقطة B يكون موجب ومتناقص.

ج.الناتج الحدي Pg_l:

- من 0 إلى A يكون الناتج الحدي متزايد وموجب؛
- من A إلى C يكون متناقص وموجب؛
- بعد النقطة C يكون الناتج الحدي سالب.

د.العلاقة بين منحنيات النواتج الثلاث:

- يتساوى الناتج الحدي (Pmg_l) مع الناتج المتوسط (PM_L) عندما يكون المتوسط أعظمي؛
- عندما يكون الناتج الكلي أعظمي (Max PT_L) ينعدم الناتج الحدي$(Pmg_l = 0)$؛
- الناتج الحدي متزايد عندما يكون الناتج الكلي متزايد بمعدل متزايد؛
- الناتج الحدي سالب$(Pmg_l < 0)$ عندما يكون الناتج الكلي متناقص.

ملاحظة: تسمى النقطة A بنقطة الإنعطاف على منحنى الناتج الكلي، وهي النقطة التي تكون فيها المشتقة الأولى لـ (PT_L) أعظمية أي: $(Max\ Pmg_l)$ أو التي تنعدم فيها المشتقة الثانية لـ (PT_L).

3.تحديد مراحل الإنتاج الثلاث:

المرحلة الأولى:

$$[L = 0, PM_L = Pmg_l[\Rightarrow [L = 0, L = 3[$$

المرحلة الثانية:

$$[PM_L = Pmg_l, Pmg_l = 0[\Rightarrow [L = 3, L = 6[$$

المرحلة الثالثة:

$Pmg_l = 0$ وتبدأ من $L = 6$ أي:

الأسئلة الخاصة بالفصل الثالث مع الإجابة

1. ماذا يعني وجود ناتج حدي موجب، سالب ومعدوم؟

2. ما لمقصود بنقطة الانعطاف على منحنى الناتج الكلي؟

3.ما هي أحسن مرحلة من مراحل الإنتاج الثلاث التي يمكن للمنتج أن يعمل فيها، ولماذا؟

<u>الإجابة</u>:

1. **الناتج الحدي موجب:** أي أن إضافة وحدة إضافية من عنصر الإنتاج المتغير سيؤدي إلى زيادة الإنتاج الكلي.

الناتج الحدي سالب: أي أن إضافة عنصر إضافي من عنصر الإنتاج المتغير (*L*) سيؤثر سلبا على العملية الإنتاجية ويؤدي إلى انخفاض الإنتاج الكلي.

– **ناتج حدي معدوم:** أي أن إضافة وحدة إضافية من عنصر الإنتاج المتغير لا تؤثر على حجم الإنتاج لا بالزيادة ولا بالنقصان.

2. نقطة الانعطاف هي النقطة التي يغير فيها منحنى الناتج الكلي مساره (يبدأ في الزيادة بمعدل متناقص)، وفي هذه النقطة تكون المشتقة الثانية معدومة أو $(Pmg_l)` = 0$.

3. تعتبر المرحلة الثانية للإنتاج بالنسبة لعنصر العمل هي مرحلة الكفاءة الاقتصادية للإنتاج، لأنه في هذه المرحلة تتناقص فعالية جميع الوحدات المستخدمة من عنصر العمل (الناتج المتوسط للعمل متناقص) في المقابل تزداد فعالية جميع الوحدات المستخدمة من عنصر الإنتاج الثابت(رأس المال)، كما أنه وفي هذه المرحلة يكون الإنتاج الكلي متزايد، ويصل فيها إلى أعظم نقطة، وهذا يسمح للمنتج بتحقيق أعلى الإيرادات ومنه تحقيق أعظم الأرباح.

تمارين للحل

<u>التمرين (1):</u>

يتم إنتاج القمح Q باستخدام عنصري الإنتاج العمل L والأرض K حيث وفي الفترة القصيرة يتوقف حجم الإنتاج فقط على الوحدات المستخدمة من عنصر العمل، حيث K ثابت.

المطلوب:

1.احسب كل من الناتج المتوسط والحدي.

2.مثل بيانيا النواتج الثلاث، واشرح من خلال البيان العلاقة بينها.

3.حدد مجالات مراحل الإنتاج الثلاث. وما هي أحسن مرحلة يعمل فيها المنتج؟

العمل L	0	1	2	3	4	5	6
الكمية المنتجة Q	0	5	18	27	32	32	25

التمرين (2):

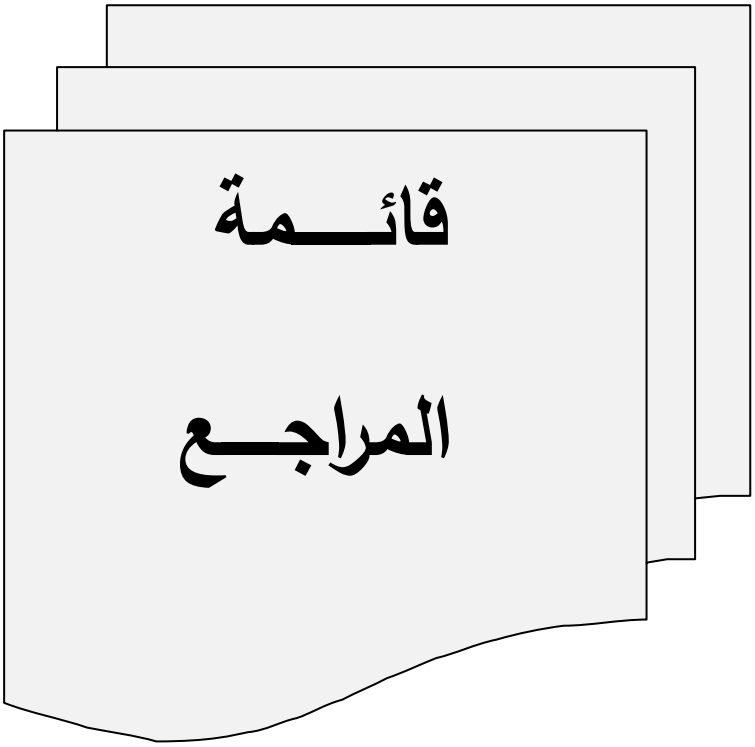
تعبر العلاقة أدناه على إنتاج السلعة X بدلالة عنصر العمل L ورأس المال K : $Q_X=5KL^2-2(KL)^3$ حيث K=1

1. ما هو حجم العمل الذي يمكن من الحصول على أعظم إنتاج ممكن؟

2. ما هو حجم العمل الذي يمكن من الحصول على أكبر إنتاجية لكل وحدة عمل (المتوسط)؟

3. أوجد عدد العمال عند نقطة التقاء الناتج الحدي مع الناتج المتوسط، ماذا تستنتج؟

4. أوجد عدد العمال اللازم عند نقطة الانعطاف على منحنى الناتج الكلي، وما هو مقدار الناتج الكلي عند هذه النقطة (انطلاقا من أي قيمة للعمل L يزداد الإنتاج بمعدل متناقص)؟


قائـــمة
المراجـــع

قائمة المراجع:

أولا: باللغة العربية:

- ***الكتب:***

1. السيد محمد أحمد السريتي، **أسس علم الاقتصاد**، دار التعليم الجامعي، الاسكندرية، 2014.

2. بن عصمان محفوظ، **مدخل في الاقتصاد الحديث**، دار العلوم للنشر والتوزيع، عنابة، 2003.

3. حسين علي بخيت، غالب عوض الرفاعي، أساسيات **الاقتصاد الرياضي**، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، 2003.

4. رشيد بن ذيب، نادية شطاب عباس، **اقتصاد جزئي نظرية وتمارين**، الطبعة الخامسة، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون–الجزائر، 2007.

5. شمعون شمعون، **الرياضيات الاقتصادية**، الطبعة الثالثة، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2008.

6. ضياء مجيد، **النظرية الاقتصادية، التحليل الاقتصادي الجزئي**، مؤسسة شباب الجامعة، الاسكندرية، 2007.

7.محمد فرحي، **التحليل الاقتصادي الجزئي**، دار أسامة للطباعة والنشر والتوزيع، بدون سنة ولا مكان نشر.

- ***المطبوعات الجامعية:***

8.آمال كحيلة، **محاضرات في الاقتصاد الجزئي1**، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة محمد الصديق بن يحي–جيجل، 2017/2016.

9.عصام بودور، **محاضرات في مقياس الاقتصاد الجزئي 1**، مطبوعة بيداغوجية موجهة لطلبة السنة الأولى، جامعة محمد الصديق بن يحي– جيجل، 2017/ 2018.

10. محمد جصاص، **محاضرات في الاقتصاد الجزئي1**، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسير، جامعة عبد الحميد مهري–قسنطينة 2، 2017/2016.

ثانيا: باللغة الأجنبية

11. Said Azamoum, **Comprendre la micro-economie**, 3ème édition, Office des publication universitaires, Béjaia-l'algerie, 2011.

12.Frederic S.Lee, **Microeconomic theory**, Routledge (Taylor and Francis group), London and Newyork, 2018.