وزارة التعليم العالي والبحث العلمـي
جامعة الشهيد حمه لخضر – الوادي
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

مطبوعة حول:

الاقتصاد الجزئي 1

مقدمة لطلبة سنة أولى جذع مشترك مجال العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

(وفق البرنامج الوزاري المسطر)

من إعداد الدكتور:

غـــربي العيـــد

الموسم الجامعي: 2023/2022

المحـــاور

مقدمة 3

المحور الأول: **مقدمة في الاقتصاد الجزئي** 4-12

المحور الثاني: **تحليل سلوك المستهلك** 13-62

المحور الثالث: **الطلب والعرض** 63- 75

المحور الرابع: **المرونات**.....76- 88

المحور الخامس: **تحليل سلوك المنتج (الإنتاج)** 89- 100

المحور السادس: **سلاسل وحلول** 101- 145

تقديم:

يعتبر مقياس الاقتصاد الجزئي من المقاييس الأساسية التي تحاول إعطاء تصور للطالب حول أهم النظريات الاقتصادية الوحدوية ذات العلاقة بتحسين تصور الفرد للمشكلات التي يواجهها المستهلك أو المنتج، وترشيد سلوكه نحو إيجاد الحلول المناسبة، ومن ثمة اتخاذ القرار الأمثل اقتصاديا.

سنحاول تقسيم هذه المطبوعة إلى ثلاث محاور رئيسية، محور تمهيدي يعالج مفهوم الاقتصاد والمشكلة الاقتصادية والتحليل الاقتصادي الكلي والجزئي، ومحور يعالج نظرية سلوك المستهلك بأسلوب المنفعة القياسية وأسلوب المنفعة الترتيبية، وكذا معالجة جزء من نظرية سلوك المنتج، والمقتصر على إبراز مفهوم دالة الإنتاج و أنواعها.

إذ سنعالج محاور هذا المقياس من خلال استخدام مجموعة من الفرضيات والتعاريف والأمثلة التي نراها مناسبة وضرورية حتى يتسنى للطالب استيعابها، مستعينين بمختلف والوسائل، ليكون أداة في يد الطلبة تساعدهم على استيعاب أكثر لهذه المادة العلمية المهمة، والتي تمثل إحدى أساسيات التكوين القاعدي لتخصص علوم التسيير والاقتصادية وعلوم التجارة.

وبالتالي تهدف هذه المطبوعة إلى تمكن الطالب من اكتساب قاعدة قوية تسهل عليه تطوير قدراته الإدراكية والتصورية والتحليلية والتفسيرية لمختلف الظواهر والسلوكيات الاقتصادية على مستوى الجزئي، وكذا تمكينه من تحليل ومعالجة مختلف الظواهر الاقتصادية وفق معايير اقتصادية وبأدوات رياضية وأساليب قياس عقلانية التي يتخذها المستهلك والمنتج عند الإنفاق أو الإنتاج، وفق آليات حدوث التوازن في السوق، بالإضافة إلى التحكم في المفاهيم الاقتصادية الأساسية، وكذا الإطار النظري لسلوك المنتج والمستهلك.

المحور الأول:

مقدمة في الاقتصاد الجزئي

يهدف هذا المحور إلى معرفة الطالب يما يلي:

- مفهوم علم الاقتصاد، المشكلة الاقتصادية، الاقتصاد الجزئي؛
- مفاهيم أخرى مرتبطة بالاقتصاد الجزئي.

1- علم الاقتصاد:

إن علم الاقتصاد هو العلم الذي يعنى بدراسة سلوك الإنسان في إطار سعيه لإشباع حاجاته المتزايدة باستخدام موارد نادرة، ومن ناحية عقلية بحتة دائرتها الخبرة البشرية وتهتم بمادة الثروة حيث ينصب على النشاط الاقتصادي الذي تتم من خلاله عمليات تخصيص الموارد المتاحة في ثلاث عمليات أساسية هي: الإنتاج، الاستهلاك، والتبادل، فعلم الاقتصاد إذا يدرس صناعة القرارات في ظل ندوة الموارد.

إن علم الاقتصاد يرتبط ارتباطا وثيقا بالإنسان والمجتمع، لأنه يأخذ على عاتقه اكتشاف القوانين والمبادئ التي تحكم علاقات الأفراد مع بعضهم البعض وعلاقتهم بالطبيعة، أين تتدخل الموارد كوسيط في هذه العلاقات، وفضلا على ذلك تدخل الدولة ومؤسساتها في مختلف الأنظمة الاقتصادية للتأثير على الفعالية الاقتصادية للوحدة الإنتاجية بشكل يجعل هذه الفعالية تتلائم مع إطار الخطة العامة لها في الميدان الاقتصادي والاجتماعي والسياسي، بالإضافة إلى ذلك فالتباين في مستويات التقدم الاقتصادي بين الدول وتعدد وتعقد المشاكل الاقتصادية التي تواجهها، هذا الأمر أظهر الحاجة المستمرة إلى مزيد من الدراسات الاقتصادية والتجارب

لسياسات اقتصادية، مما جعل الاقتصاد محط اهتمام فئة كبيرة من المفكرين من مختلف التخصصات، فمما سبق تنبثق أهمية علم الاقتصاد في حياة الأفراد والمجتمعات.

فالاقتصاد في أصله وإن كان حديث العهد كعلم، إلا أنه كمهنة وفكر وقضية قديم قدم التاريخ الإنساني نفسه، فلقد شغلت الظواهر والمشاكل الاقتصادية أذهان الفلاسفة والمفكرين منذ العصور القديمة بل وفي بداية العصور والحضارات القديمة، وهذا يعني أن الحضارات القديمة قدمت آراء اقتصادية هامة ونصائح لحل بعض المشاكل المعيشية التي واجهته، وبالتالي وجدت بعض الآراء والنظريات لعلاج بعض المشاكل، وعلى رأسهم أفلاطون وأرسطو اللذين يعتبران من الأوائل الذين وضعوا ما يمكن تسميته ببذور النظرية الاقتصادية، والتي أعطت قدرة على تحليل بعض الظواهر والمشكلات التي واجهت الإنسان في تلك الفترة، خصوصا ما تعلق بالمشكلات على المستوى الكلي للإمبراطوريات والقبائل، وبتطور الإنسان والوقائع وتطور مستوى المعيشة وزيادة السكان تطورت الأفكار الاقتصادية، إلا أن علم الاقتصاد لم يتطور وبصبح علم مستقل بذاته إلا مع بروز الاقتصادي وأب الاقتصاد آدم سميث وخاصة من خلال كتابه " البحث في أسباب زيادة ثروة الأمم" والذي تم نشره عام 1776، والذي قدم فيه إسهامات علمية كانت لها دور في دعم الفكر الاقتصادية في زمنه.

ومنه أصبح دراسة علم الاقتصاد ضرورة ملحة أكثر من أي وقت لكل الطلبة والباحثين وخاصة طلبة العلوم الاقتصادية، لكونها علم ونظريات وقوانين بل ونوع من الثقافة التي يحتاجها كل فرد حتى يفهم مختلف المشاكل التي تتعلق بحياته اليومية أو بالمحيط الذي يعيش فيه، لذا تظهر لنا من هنا أهمية دراسة علم الاقتصاد كعلم يختص بدراسة وتحليل تلك الظواهر والمشاكل وإيجاد الحلول الملائمة لها أو التخفيف من حدتها.

2- طبيعة المشكلة الاقتصادية

تتمثل المشكلة الاقتصادية في التناقض القائم بين رغبات وحاجات الإنسان المتزايدة وبين الموارد والثروات المحدودة، ويحاول الاقتصادي حل هذه المشكلة بالاستخدام الأمثل لهذه الموارد، ويهتم علم الاقتصاد أساسا بدراسة ما يسمى بالندرة أو المشكلة الاقتصادية، وكنتيجة لهذه الندرة، فإن الأفراد تبني اختياراتهم، أو المفاضلة أو اختيار الكيفية المثلى التي تستعمل بها الموارد المتاحة لديهم لتعظيم إشباع رغباتهم.

إن المشكلة الاقتصادية تعتبر جوهر علم الاقتصاد والتي بدورها تعتبر أساس لظهور العديد من المشكل الأخرى مثل المشاكل الاقتصادية والسياسية والاجتماعية المختلفة، كالبطالة والتضخم والفقر والعجز الموازناتي والانكماش الاقتصادية وغيرها وكل تلك المشاكل الاقتصادية تؤدي إلى بروز مشاكل أخرى اجتماعية وسياسية كالسرقة والهجرة والاستهلاك المخدرات والجرائم والحراك الاجتماعي على الحكومات وغيرها.

وبالرغم من بساطة المشكلة الاقتصادية التي واجهت الإنسان في المجتمعات القديمة إلا أن جوهر تلك المشكلة بقي نفسه الذي يواجه الإنسان في الوقت الحاضر، وهذا يعني بأنه يجب علينا الاهتمام بكل الجوانب المختلفة للحياة من الموارد والمحيط والبيئة التي نعيش فيها لمواجهة المشكلته الاقتصادية التي ما زالت ترافق الإنسان منذ القدم على الوقت الحاضر، والتي أصبحت الشغل الشاغل لكل المختصين والحكومات والدول والساسة، والتي طغت على العديد من المشاكل نظرا لتعددها وأهميتها، والتي أصبحت بحاجة إلى الحلول الملائمة لها.

3- مفهوم الاقتصاد الجزئي:

يعتبر الاقتصاد الجزئي فرع من فروع النظرية الاقتصادية الذي يهتم بدراسة وتحليل سلوك وتصرفات الوحدات الاقتصادية بشكل منفرد وعلاقتهم في الأسواق المختلفة مثل: المشروع، الأسرة، الفرد، وباستخدام النماذج الرياضية بيانات معالجة الظواهر الاقتصادية المختلفة لتوضيح العلاقات اللازمة لتفسير السلوكيات المدروسة.

وتهتم نظرية الاقتصاد الجزئي بدراسة وتحليل النشاط الاقتصادي على مستوى الوحدة الاقتصادية الجزئية كالمستهلك، المنتج، وذلك لسلعة واحدة أو عدد من السلع، أو التوازن في سوق واحد، وبذلك فهي ترتكز على الوحدة أو الجزء، وعلى استعمال فرضية ثبات العوامل الأخرى عند دراسة السلوك والظواهر، ونظرا لاهتمامها بدراسة تدفقات السلع والخدمات من المنتج إلى المستهلك في السوق، فإن الأسعار تلعب دورا أساسيا في هذه النظرية، هناك العديد من التساؤلات التي يمكن أن يطرحها الفرد في حياته اليومية والتي تعكس تظريات الاقتصاد الجزئي ومجاله مثل: كيف يحصل الفرد على دخله النقدي؟ وكيف يوزعه بين حاجاته ومتطلباته اليومية المختلفة؟ وهل دخله كافي للحصول عل ما يحتاجه من سلع وخدمات وإشباع رغباته؟ وإذا لم يكن كافيا لتلبية وإشباع حاجياته، فما هي المشاكل التي قد يواجهها نتيجة هذا الوضع؟ ولماذا ترتفع أسعار السلع والخدمات دون البعض الآخر؟ ولماذا يكثر الطلب على سلعة دون الأخر؟ ولماذا ترتفع الأسعار كلها أحيانا أخرى؟ وما هو أثر ارتفاع الأسعار على سلوكيات الفرد؟ وهل ارتفاع الأسعار نتيجة لتغير الطلب أم تغير العرض؟ وما هو الوضع التوازني للمستهلك، وما هو الوضع التوازني للسوق...

ونظرية الاقتصاد الكلي تعنى بدراسة وتحليل النشاط الاقتصادي على المستوى الكلي أو الوطني، أي يدرس المجاميع أو التراكمات، كالإنتاج الداخلي الخام، الادخار الكلي، الاستهلاك الكلي، الاستثمار الكلي، ودراسة مشاكل الاقتصاد بصفة عامة كمشكل البطالة، التضخم.

لا تعمم نتائج الاقتصاد الجزئي بالضرورة على الاقتصاد الكلي، كما قد يؤثر الكل على الجزء أو يؤثر الجزء على الكل، فمثلا تشجيع الدولة للاستثمار الكلي في القطاع الصناعي سيحفز المستثمر الفردي على الاستثمار أكثر في هذا قطاع.

4- التحليل الاقتصادي وأنواعه:

من أهم النماذج التي يستخدمها علم الاقتصاد والتحليل الاقتصادي هي الرسوم البيانية، حيث يعتبر الرسم البياني أداة مهمة جدا التي تصور العلاقة الرياضية بين متغيرين مختلفين، أحدهما متغير تابع الآخر متغير مستقل، وإما تكون علاقة طردية أو علاقة عكسية.

كما يعتمد الاقتصاد كمادة أكاديمية بشكل أساسي على الأساليب الرياضية، إلى جانب اعتماده على الأساليب الأدبية. يتم اعتماد الأساليب الرياضية والكمية لأغراض تحليل اقتصاد ما بدقة، أو لتحليل مناطق بعينها داخل الاقتصاد. وكأمثلة على هذه النماذج والأساليب في التحليل الاقتصادي نذكر منها:

-الطريقة الوصفية: استخدام المنطق والتحليل الاقتصاد؛

-الطريقة البيانية: استخدام الرسم البياني؛

-الطريقة الرياضية: وضع المتغيرات الاقتصادية في شكل معادلات رياضية؛

- الاقتصاد القياسي: وهو يجمع بين الإحصاء والاقتصاد.

يعتمد الباحثون الاقتصاديون عند دراستهم للظواهر الاقتصادية بالاعتماد على المنطق والإدراك السليم في محاولة اكتشاف العلاقات التي تربط بين المتغيرات والظواهر الاقتصادية وصولا إلى صياغة النظريات والقوانين التي تحكمها، ومن أجل دراسة أي ظاهرة اقتصادية بوجد العديد من الخطوات في الدراسة ، مثل الشعور بالمشكلة وتحديد نطاقها وتصورها، وضع الفروض اللازمة والمناسبة لحل ودراسة تلك المشكلة، اختبار صحة الفروض من عدمها، تحديد العلاقات والقوانين المختلفة المرتبة بالظاهرة – تعميم نتائج الدراسة.

ومن أجل تطبيق هذه الخطوات، فانه توجد أساليب مختلفة للبحث العلمي والتحليل الاقتصادي، ومن أهم المناهج العلمية المعروفة التي تستخدم في الكشف عن طبيعة العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية، منهج الاستقراء ومنهج الاستنباط .

* **المنهج الاستنباطي:** وهو ذلك المنهج الذي يعتمد الاستدلال بالانطلاق من القضايا المسلم بها نحو القضايا التي تنتج عنها بالضرورة، ومن المبادئ استخدام المنهج الاستنباطي نذكر: مبدأ الهوية، مبدأ عدم التناقض، مبدأ الثالث المرفوع.

هو المنهج الذي يعتمد أسلوبه على مجموعة عمليات ذهنية تدور جميعها في العقل (النظر، التأمل، التفكر، القياس المنطقي) للوصول إلى النتائج والحقائق العلمية، وينطلق في تحليله لمختلف القضايا من قواعد وقوانين عامة ونظريات مسلم بها، ويستنبط منها ما يتعلق بالحالة قيد المعالجة والبحث، أي ينتقل في التحليل من الكل إلى الجزء أو من العام إلى الخاص، فالباحث من خلال المنهج الاستنباطي يحاول إثبات أن ما يصدق على الكل يصدق على الجزء.

ومن أهم القضايا التي ينطلق منها المنهج الاستنباطي:-

أ- البديهيات: وهي التي تمتاز بالوضوح والعموم، والبديهيات تأخذ بشكل أساسي على أنها صحيحة ولا تحتاج لإثبات ومن هنا جاء اسمها (بديهية) فهي تعتبر بديهية الصحة ضمن هذا النظام الشكلي الذي يتشكل بناء عليها. بطبيعة الحال هذا لا يمنع التساؤل عن مدى صواب هذه البديهيات خارج النظام الشكلي، مما يدفع آخرون لتبني نظام جديد من البديهيات ينتج عنه نظام شكلي جديد وقواعد رياضية جديدة.

أحد أشهر الأمثلة بديهيات إقليدس التي تتشكل بناء عليها الهندسة الإقليدية المستوية، وهي تختلف بشكل جذري عن هندسة من كوفسكي أو هندسة ريمان التي تتبنى بديهيات أخرى، في الكثير من الكتب تستخدم كلمات ومصطلحات: بديهية axiom، مسلمة (رياضيات) postulate، افتراضassumption بشكل متبادل.

في بعض نظريات المعرفة (الايستمولوجيات) تعتبر البديهيات حقائق ذاتية الصحة self-evident تستند إليها بقية المعارف، لكن لا تعترف باقي نظريات فلسفة المعرفة ببديهية ما يدعى بالبديهيات.

ب- المسلمات:

ما بين أيدينا من علوم ومعارف لا حصر لها، وما بين أيدينا من منظومة فكرية عملاقة هي من إبداع العقل الإنساني، وجهود الإنسان العلمية، وهذا المركب العلمي والمعرفي المعقّد والواسع، ينتمي إلى أُسس ومسلمات ومنطلقات أساسية، يجب أن تمتلك الصفة القطعية ليبني عليها بناء علمياً قطعياً، ولكل علم من العلوم والمعارف مسلّماته الأُولى التي يعتمد عليه ابناؤه الفكري، فهي بالنسبة له كالأساس بالنسبة إلى البناء. كما لهذه المسلّمات العلمية الخاصّة مسلّمات كلّيّة عامّة تقوم عليها، وبذات نتظمتل كالمسلّمات البُنية العلمية والمعرفيّة بأسرها.

ج- **التعريفات:** وهو يتضمن مصطلحا عاما يؤشر على نوع الشيء الذي تنتمي إليه مجموعة الأشياء محل اهتمامنا، التعريف هو مجموع الحدود الجامعة لصفات المعرف (موضوع التعريف)، وهذا ما جعل التعريف يوصف بأنه مانع جامع.

ح- **المفهوم:** هو أوسع من التعريف وهو عبارة عن بنية فكرية تضم مجموعة من الخصائص الثابتة للواقع، حيث أنه تلك الجوانب التي تعبر عن أهم وجهات نظر الباحث، وبالتالي فهو بناء انتقائي.

خ- **النظرية:** وهي عبارة عن خطاب علمي حول المعرفة المحصلة، وهي مجموعة متكاملة من المسلمات والافتراضات والمفاهيم المترابطة لتكوين مجموعة موحدة من التفسيرات والافتراضات مع نتائجها.

د- **القانون:** وهو عبارة عن فرض تم اختباره وثبتت صحته عبر الزمن، فهو علاقة ضرورية مستقرة وشرطية بين ظاهرتين أو مجموعة من الظواهر بما يسمح لنا بالتنبؤ، مثل قانون انجل.

ذ- **النموذج:** وهو مجموعة من العلاقات الاقتصادية المترابطة، والتي غالبا ما تصاغ في قالب رياضي، وهي مجموعة من المعادلات الآنية.

***المنهج الاستقرائي:** وهو ذلك المنهج الذي ينتقل فيه الباحث من الجزء للوصول إلى قوانين أو أحكام عامة ينطبق على الظاهرة موضوع البحث.

أ- **أنواع المنهج الاستقرائي:** هناك الاستقراء التام والذي يتم فيه حصر جميع الحالات الجزئية التي تقع في إطار ظاهرة معينة، وهناك الاستقراء الناقص ويتم فيه الاكتفاء بدراسة عينة بهدف الكشف عن الحالات المشابهة.

يتم تطبيق المنهج الاستقرائي باستخدام مجموعة من الأساليب وهي:

- أسلوب الاتفاق أو التوافق
- أسلوب الاختلاف أو التباين

– أسلوب التلازم في التغير

– أسلوب البواقي أو المتخلفات.

5– الدخل والثروة:

دخل المستهلك هو تيار من النقود يحصل عليها المستهلك دوريا في أغلب الأحيان، أي أنه عبارة على متغير تدفق، أما الثروة فهي عبارة على مخزون متراكم لدى المستهلك، عندما تكون السلعة محل الدراسة سلعة استهلاكية يومية يكون الدخل المصدر اللازم لشرائها، وأما عند دراسة قرار شراء السلع غالية الثمن كالسلع المعمرة فإن الثروة تصبح المصدر اللازم لشرائها، وعندما يخطط المستهلك مشترياته فإنه ينظر في ميزانيته التي تعبر عن دخله الحقيقي.

6–السوق: هو مكان يلتقي فيه البائعين (المنتجين) والمشترين (المستهلكين) لبيع أو شراء السلع أو خدمات كسوق الخضار أو سوق البورصة .

7 –قيد التكلفة المتساوي:

يعرف خط التكلفة المتساوي على أنه عبارة عن التوليفات المختلفة من العمل والرأس المال التي يمكن أن تشتريها المؤسسة إذا تحددت أسعار عوامل الإنتاج والموارد المالية المتاحة المخصصة للاتفاق للعمالة والرأس المالي.

كما يمكن تعريف خط التكاليف المتساوية بأنه التوليفات المختلفة من عناصر الإنتاج التي تستطيع المؤسسة أو المنتج شراءها في حدود المبلغ المخصص لعناصر الإنتاج أو أسعار هذه العناصر.

المحور الثاني:

نظرية سلوك المستهلك

سنحاول تناول هذا المحور من خلال تحليل سلوك المستهلك والذي يتمثل في طلبه على السلع ويفترض في هذه الدراسة تحليل هذا السلوك من الناحية الاقتصادية والذي يهدف أساس إلى تحقيق أقصى إشباع ممكن من خلال إنفاقه لدخله المحدود على مختلف السلع والخدمات التي يرغب في الحصول عليها، وتفترض النظرية المنفعة أن المنفعة التي يحصل عليها المستهلك من استهلاكه لسلعة أو الخدمة قابلة للقياس الكمي وتعبير عنها في شكل أرقام عددية.

ونقصد بالمستهلك رب الأسرة الذي يتخذ قرار الاستهلاك إذا كانت السلعة المستهلكة تخص الأسرة ككل، وقد تكون سلعة مستهلكة لفرد مستهلك، وإذا كان هدف المنتج هو تعظيم الربح بالدرجة الأولى، فإن هدف المستهلك هو تعظيم المنفعة.

أولا – نظرية المنفعة

هي إشباع الذي يحصل عليه الفرد من استهلاكه لسلعة أو الخدمة، وتختلف من الشخص إلى آخر نظرا اختلاف الأذواق. تحاول هذه النظرية إظهار وبيان وتحليل سلوك المستهلك والطريقة والكيفية التي يصل بها إلى وضع توازني معين، حيث تؤكد هذه النظرية بأن لكل سلعة درجة معينة من المنفعة الناتجة عن استهلاك هذه السلعة، وأن هذه المنفعة تعتبر الدافع الرئيسي الذي يدفع بالمستهلك إلى طلب هذه السلعة دون غيرها في حدود دخله وإمكانياته المتاحة.

لذا يعد سلوك الفرد وتصرفاته في السوق هي نقطة البداية في هذه النظرية الوصفية، التي تصف تصرفات المستهلك الاقتصادية، وعند دراسة سلوك المستهلك نبني دراستنا على افتراض هام وأساسي، وهو أن المستهلك شخص رشيد من الناحية الاقتصادية

فالمستهلك إنما يهدف إلى تحقيق أقصى إشباع ممكن من إنفاقه لدخله المحدود، محاولاً الحصول على أكبر قدر من السلع والخدمات، وهو بصدد الاختيار بين البدائل المتاحة له من مختلف السلع والخدمات، وكذلك الكميات التي يختارها من كل منها.

1- مفهوم الرغبة

إن أحد المحددات الرئيسية لسلوك المستهلك هو رغبته أو ذوقه وتفضيله للسلعة، بحيث أن للرغبة أو الذوق دورا كبيرا في توجيه سلوك المستهلك ودفعه للشراء سلع معينة وبأحجام مختلفة، ولذا تعرف الرغبة بأنها " ميل المستهلك وحبه وأمنيته في الحصول على سلعة ما، ونظرا لتعدد حاجات ورغبات الأفراد فإن تحقيق هذه الرغبات مرتبط دوما بمقدرة الشخص المالية وأسعار السلع التي يفضلها حتى تكون الرغبة لا معنى لها عند عدم وجود القدرة المالية.

2- مفهوم المنفعة

المنفعة هي شعور داخلي يكتسبه المستهلك أو تقيمه لمقدار الإشباع المتحقق والذي يشعر به عند استهلاكه كمية محددة من تلك السلعة أو الخدمة خلال فترة زمنية معينة.

- مفهوم المنفعة الكلية- TU:

وهي عبارة عن إجمالي الإشباع أو المنفعة التي يحصل عليها المستهلك من استهلاكه بالكميات معينة من سلعة ما خلال فترة زمنية محددة، أو هي مجموع الإشباع المتحقق للمستهلك من جراء استهلاكه لكميات متتالية من السلعة خلال فترة زمنية محددة.

- **مفهوم المنفعة الحدية– MU :**

فهي مقدار الزيادة في المنفعة الكلية الناتجة عن الزيادة في الكمية المستهلكة بوحدة واحدة، أو هي منفعة الوحدة الإضافية التي يستهلكها المستهلك من هذه السلعة بمعنى أنها مقدار التغير في المنفعة الكلية نتيجة لتغير عدد الوحدات المستهلكة من السلعة في وحدة واحدة.

ومن خلال مفهوم المنفعة يمكننا استنتاج مجموعة من الملاحظات التالية:

- المنفعة الناتجة عن استهلاك سلعة أو خدمة ما لا تعني بالضرورة الانتفاع بهذه السلعة أو الخدمة، مثل التدخين يقدم منفعة إشباع رغبته ولكنه لا يقدم منفعة صحية.
- المنفعة الناتجة عن استهلاك سلعة أو خدمة ما وبنفس الكمية تختلف من شخص لآخر.
- من الصعب قياس المنفعة الناتجة عن استهلاك سلعة أو خدمة معينة، لذا سنقوم بافتراض إمكانية قياس المنفعة بمقياس نسميه " وحدة منفعة ".
- يقوم المستهلك بتوزيع كامل دخله على شراء السلع المختلفة بهدف الحصول على اكبر إشباع ممكن وهذا ما يسمى بتعظيم المنفعة الكلية.

وبصورة عامة يمكن القول بأن هناك نظريتين أساسيتين لتحليل سلوك المستهلك هما :

- نظرية المنفعة التقليدية أو الكلاسيكية (القياسية) وتتمثل بالنظرية الحدية أو العددية
- نظرية المنفعة الحديثة (الترتيبية) وتتمثل في منحنيات السواء

وتفترض النظرية المنفعة أن المنفعة التي يحصل عليها المستهلك من استهلاكه لسلعة أو الخدمة قابلة للقياس الكمي وتعبير عنها في شكل أرقام عددية

ثانيا – نظرية المنفعة التقليدية (القياسية)

ظهرت نظرية المنفعة القياسية في القرن التاسع عشر على أيدي مجموعة من الكتاب الاقتصاديين مثل جوشن وفالراس واستمرت حتى ثلاثينات القرن العشرين، وقد كانت الفكرة الرئيسية لهذه النظرية هي إمكانية قياس الإشباع الذي يحصل علية المستهلك من جراء استهلاكه لوحدات من سلعة أو خدمة ما والمعبر عنها بقيمة عددية، مثلا:

– استهلاك وحدة واحدة من السلعة A يحقق 4 وحدات منفعة للمستهلك.

– استهلاك 2 وحدة من السلعة A يحقق 7 وحدات منفعة للمستهلك.

إذن بإمكانية قياس كمية المنفعة هنا لا يتعدى تكميم شدة الرغبة أو الحاجة في استهلاك السلعة وهو ما يجعل أسلوب المنفعة العددية غير موضوعي نوعا ما، وقامت هذه نظرية على مجموعة من الافتراضات التي اتسمت بعدم الواقعية والتجريد، ومن أهم افتراضات هذه النظرية هي :

– الافتراض بأن المستهلك يتصرف بطريقة منطقية في تحقيق أكبر إشباع أو منفعة ممكنة في حدود دخله المتاح.

– افتراض تناقص المنفعة الحدية، ويعني هذا بأن المنفعة الحدية مالها في النهاية إلى التناقص مع استمرار الزيادة في الاستهلاك من حدات من السلعة أو الخدمة من طرف المستهلك.

– افتراض قابلية القياس الكمي للمنفعة، هو الأساس الذي اعتمدت علية نظرية المنفعة القياسية، وبدونه تسقط النظرية تماما ولا تصبح لها أي معني، ويعني بأن المستهلك قادر على قياس المنفعة الناتجة عن استهلاك سلعة أو خدمة معينة بوحدات عددية يطلق عليها وحدة منفعة.

– افتراض ثبات المنفعة الحدية للنقود، ويعني هذا ثبات المنفعة الحدية للنقود، ويعد بمثابة افتراض ضروري في حالة استخدام وحدات المنفعة كأساس لقياس المنفعة، ويعني انه إذا كانت منفعة الوحدة النقدية متغيرة مع الدخل فان النقود لا تعد صالحة كمقياس للمنفعة.

– تعظيم المنفعة، لأن المستهلك العقلاني والرشيد يهدف إلى تعظيم منفعته في حدود الدخل المتاح له.

– قابلية السلعة أو الخدمة للتقسيم، أي إمكانية تقسيم الوحدات السلعة أو الخدمة إلى جزيئات صغيرة جدا.

2– المنفعة الكلية والمنفعة الحدية

2–1– المنفعة الكلية

– مفهوم المنفعة الكلية

المنفعة الكلية هي عبارة عن إجمالي وحدات المنفعة التي يحصل عليها المستهلك (الفرد) من استهلاكه لوحدات معينة من السلعة، أو هي مجموع الإشباع المتحقق للمستهلك من جراء استهلاكه لكميات متتالية من السلعة خلال فترة زمنية محددة.

ومعنى ذلك أن المنفعة الكلية تتزايد مع تزايد كمية السلعة أو الخدمة المستهلكة إلى أن يصل إلى درجة التشبع التي تصبح فيها المنفعة الكلية المحققة عند أقصى قيمة لها، و بعد بلوغ المنفعة الكلية لقيمتها القصوى (تشبع المستهلك)، فإن استهلاك وحدات إضافية سيؤدي إلى انخفاض في المنفعة الكلية المحققة.

- دالة المنفعة الكلية

لنفترض بأن هناك مستلك ما يقوم باستهلاك وحدات معينة سواء كانت سلعة أو خدمة واحدة أو استهلاكه لمجموعة من السلع أو الخدمات، وبهذا نعرف دالة المنعة الكلية هي عبارة عن العلاقة والدالة الرياضية التي توضح العلاقة بين مستوى (قيمة) المنفعة والكميات المستهلكة من السلعة أو الخدمة، والتي يمكن أن نعبر عنها رياضيا بالعلاقة التالية :

$TU = f(X)$ في حالة استهلاك سلعة أو خدمة وحيدة

$TU = f(X , Y , Z , ...)$ في حالة استهلاك أكثر من سلعة أو خدمة

حيث TU : يعبر عن مستوى أو قيمة المنفعة.

F : صيغة الدالة الرياضة.

(X,Y,Z,.....) : الكميات المستهلكة من السلعة.

- جدول المنفعة الكلية

هي عبارة عن الجدول الذي يوضح لنا مستوى الإشباع أو قيمة المنفعة الناتجة عن استهلاك كميات مختلفة من السلعة أو الخدمة.

تمرين: لدينا دالة المنفعة التالية والناتجة عن استهلاك السلعتين X و Y كما يلي :

$TU = 15X + 20Y - X^2 - Y^2$

المطلوب: حدد جدول المنفعة الكلية الناتج عن استهلاك السلعتين X و Y من الواحد إلى تسعة وحدات متتالية 1-9 ؟

الحل :

جدول المنفعة الكلية الناتج عن استهلاك السلعتين X و Y :

Q_X	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TU	33	62	87	108	125	138	147	152	153

- منحنى المنفعة الكلية

منحنى المنفعة الكلية هي عبارة عن التمثيل البياني الذي يوضح لنا مستويات الإشباع أو قيم المنفعة الناتجة عن الكميات المستهلكة من السلعة أو الخدمة.

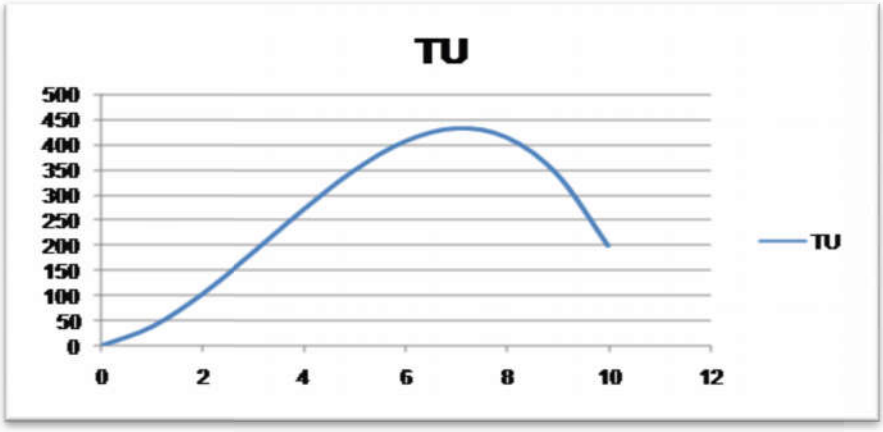
تمرين : لدينا جدول المنفعة الكلية الناتج عن استهلاك السلعة X كما يلي :

Q_X	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TU	38	104	186	272	350	408	434	416	342

المطلوب: مثل منحى المنفعة الكلية الناتج عن استهلاك السلعة X ؟

الحل :

التمثيل الباني لمنحى المنفعة الكلية الناتج عن استهلاك السلعة X :



2-2- المنفعة الحدية

- مفهوم المنفعة الحدية

المنفعة الحدية هي مقدار التغير في المنفعة الكلية المترتبة والناتجة على زيادة الاستهلاك من السلعة بمقدار وحدة واحدة، بمعنى هي عبارة عن مقدار المنفعة التي تضيفها الوحدة الأخيرة المستهلكة من سلعة، أي أن :

المنفعة الحدية = التغير في المنفعة الكلية ÷ التغير في الكمية المستهلكة

وبالعلاقة الرياضية تكتب : $$MU_X = \left(\frac{\Delta TU_X}{\Delta X}\right) = \frac{TU_2 - TU_1}{X_2 - X_1}$$

كما يمكن أن تواجه المنفعة الحدية للمستهلك احتمالين هما:

* قد تتزايد المنفعة الحدية في بداية الأمر مع تزايد الوحدات المستهلكة من السلعة أو الخدمة إلى حد معين ثم تبدأ بعد ذلك في التناقص حتى تنعدم وبعدها سوف تأخذ القيم السالبة.

* المنفعة الحدية تبدأ في تناقص مع تزايد الوحدات المستهلكة من السلعة أو الخدمة حتى تنعدم ثم تبدأ بعد ذلك في القيم السالبة.

فالمنفعة الحدية تتناقص مع تزايد كمية السلعة أو الخدمة المستهلكة إلى أن يصل المستهلك لدرجة التشبع أين تصبح فيها الرغبة في الاستهلاك منعدمة، وقيمة المنفعة الحدية بالتالي تكون معدومة، ومع استهلاك وحدات إضافية بعد بلوغ أقصى إشباع فإن المنفعة الحدية لهذه الوحدات المضافة تصبح سالبة.

– دالة المنفعة الحدية

لنفترض بان هناك مستلك ما يقوم باستهلاك وحدات معينة سواء كانت سلعة أو خدمة واحدة أو استهلاكه لمجموعة من السلع أو الخدمات، وبهذا نعرف دالة المنعة الحدية هي عبارة عن العلاقة والدالة الرياضية التي توضح لنا العلاقة بين مستوى المنفعة الحدية والكميات المستهلكة من السلعة أو الخدمة، والتي يمكن أن نعبر عنها رياضيا بأنها هي عبارة عن مشتق دالة المنفعة الكلية بالنسبة للكمية المستهلكة من السلعة إذا كانت دالة المنفعة مستمرة، والتي نميز حالتين هما :

– المنفعة الحدية في حالة استهلاك سلعة أو خدمة وحيدة : $MU_X = f'(X) = \left(\frac{\partial TU_X}{\partial X}\right)$

– المنفعة الحدية في حالة استهلاك أكثر من سلعة أو خدمة : في هذه الحالة نجد بأن دوال المنفعة الحدية تكون عدد السلع المكونة لدالة المنفعة الكلية، لذا نفترض لدينا دالة المنفعة التالية الناتجة عن استهلاك ثلاث سلع X و Y و Z كما يلي : TU = f (X , Y , Z , ..) ، وبهذا نجد ثلاث دوال للمنفعة الحدية وهي :

– دالة المنفعة الحدية للسلعة X :

$$MU_X = f_{(X)}'(X,Y,Z) = \left(\frac{\partial TU_{(X,Y,Z)}}{\partial X}\right)$$

– دالة المنفعة الحدية للسلعة Y :

$$MU_Y = f_{(Y)}'(X,Y,Z) = \left(\frac{\partial TU_{(X,Y,Z)}}{\partial Y}\right)$$

– دالة المنفعة الحدية للسلعة Z :

$$MU_Z = f_{(Z)}'(X,Y,Z) = \left(\frac{\partial TU_{(X,Y,Z)}}{\partial Z}\right)$$

حيث أن : MU : يعبر عن مستوى أو قيمة المنفعة الحدية.

F' : مشتق الدالة المنفعة الكلية.

(X,Y,Z,.....) : الكميات المستهلكة من السلعة.

وكما يمكن من ناحية أخرى حساب المنفعة الحدية في حالة القيم المتقطعة على النحو التالي :

$$MU_X = \frac{\Delta TU_X}{\Delta X} = \left(\frac{TU_2 - TU_1}{X_2 - X_1} \right)$$

حيث أن : (TU_2) : المنفعة الكلية للوحدة الجديدة

(TU_1) : المنفعة الكلية للوحدة السابقة (قبل التغيير)

(X_1) : الكمية المستهلكة السابقة (قبل التغيير)

(X_2) : الكمية المستهلكة الجديدة

التمرين : من بيانات المنفعة الكلية الناتجة عن استهلاك وحدات متتالية من سلعة ما نرمز لها بالرمز **TU** الواردة في الجدول أدناه:

Q_X	1	2	3	4	5	6	7
TU	4	14	20	24	26	26	24

1- حساب المنفعة الحدية للمستهلك؟

2- رسم منحنى كل من المنفعة الكلية و المنفعة الحدية في نفس المعلم وشرح العلاقة بينهما؟

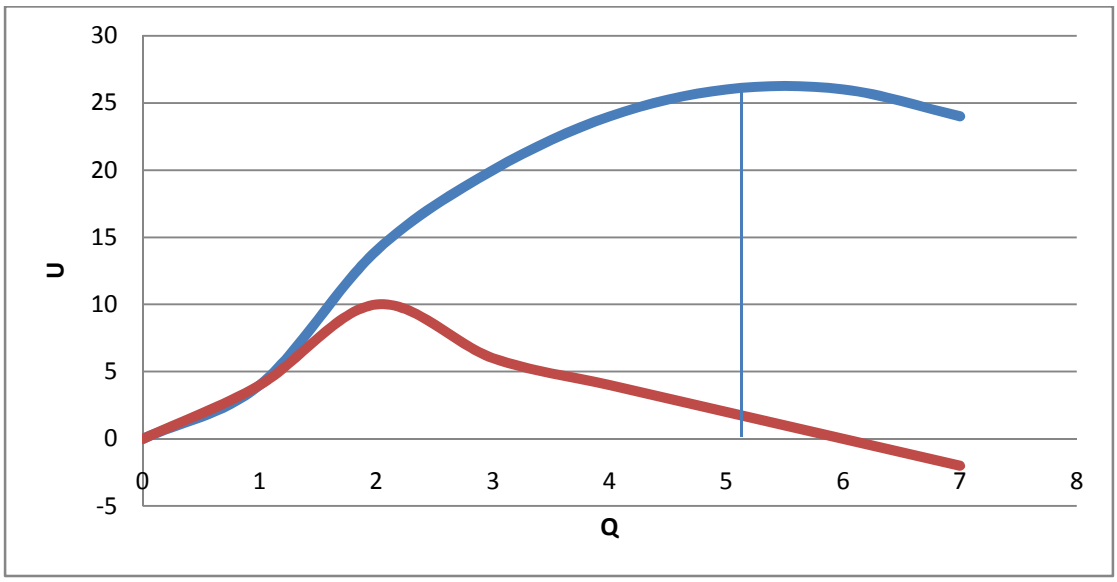
حل التمرين:

– حساب المنفعة الحدية للمستهلك:

لدينا : $\boldsymbol{MU = \frac{TU}{Q} = \frac{TU_1 - TU_0}{Q_1 - Q_0}}$

Q	1	2	3	4	5	6	7
TU	4	14	20	24	26	26	24
MU	4	10	6	4	2	0	- 2

رسم منحنى كل من المنفعة الكلية والمنفعة الحدية:



منحنى بياني لكل من المنفعة الكلية والمنفعة الحدية

- شرح العلاقة بين TU و MU :

في البداية تتزايد المنفعة الكلية بمعدل متزايد وعندها تتزايد المنفعة الحدية كذلك، ثم تتزايد المنفعة الكلية ولكن بمعدل متناقص وعندها تبدأ المنفعة الحدية بالتناقص، وعندما تبلغ المنفعة الكلية حدها الأقصى تنعدم المنفعة الحدية، وعندما تبدأ المنفعة الكلية بالتناقص تصبح المنفعة الحدية سالبة.

العلاقة بين المنفعة الكلية والمنفعة الحدية

هناك علاقة وثيقة بين المنفعة الحدية والمنفعة الكلية، حيث من خلال هذه العلاقة يمكن من خلالها معرفة وقياس إحداهما عند معرفة الأخرى. ولذا يمكن أن نقوم بتلخيص العلاقة بين المنفعة الكلية والمنفعة الحدية في ثلاث مراحل وهي:

– **المرحلة الأولى** : تتزايد المنفعة الكلية عندما تكون تأخذ المنفعة الحدية قيم موجبة، وفي هذه الحالة يمكن أن نميز حالتين لمرحلة تزايد المنفعة الكلية وهما :

* تتزايد المنفعة الكلية بوتيرة متزايدة، وهذا عندما تكون المنفعة الحدية تأخذ قيم موجبة ومتزايدة.

* تتزايد المنفعة الكلية ولكن بوتيرة متناقصة، وهذا عندما تكون المنفعة الحدية تأخذ قيم موجبة وتبدأ بالتناقص.

– **المرحلة الثانية** : عندما تبلغ المنفعة الكلية قيمتها القصوى (حد الإشباع، أو الذروة) عندها تكون المنفعة الحدية معدومة أي مساوية للصفر $(MU \approx 0)$..

– **المرحلة الثالثة:** عندما تبدأ المنفعة الكلية بالتناقص ولكن بقيم موجبة، تصبح المنفعة الحدية بقيم سالبة $(MU < 0)$.

تمرين : لدينا دالة المنفعة التالية والناتجة عن استهلاك السلعتين X و Y كما يلي :

$$TU_{(X,Y)} = 15X + 20Y - X^2 - Y^2$$

المطلوب : – حدد دالتي المنفعة الحدية الناتج عن استهلاك السلعتين X و Y ؟

الحل : تحديد دالتي المنفعة الحدية الناتج عن استهلاك السلعتين X و Y :

* دالة المنفعة الحدية الناتج عن استهلاك السلعة X :

$$MU_X = f_{(X)}{}'(X,Y) = \partial\left(\frac{\partial TU_{(X,Y)}}{\partial X}\right) = 15 - 2X$$

* دالة المنفعة الحدية الناتج عن استهلاك السلعة Y :

$$MU_Y = f_{(Y)}{}'(X,Y) = \partial\left(\frac{\partial TU_{(X,Y)}}{\partial Y}\right) = 20 - 2Y$$

تمرين : لدينا جدول المنفعة الكلية الناتج عن استهلاك السلعة X كما يلي :

Q_X	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TU	38	104	186	272	350	408	434	416	342

المطلوب : حدد قيم المنفعة الحدية الناتج عن استهلاك السلعة X ؟

الحل : تحديد قيم المنفعة الحدية الناتج عن استهلاك السلعة X :

نلاحظ بأن قيم المنفعة عبارة عن قيم متقطعة، ولذا نقوم بحساب قيم المنفعة الحدية من خلال القانون التالي :

$$MU_X = \left(\frac{\Delta TU_X}{\Delta X}\right) = \frac{TU_2 - TU_1}{X_2 - X_1}$$

$$MU_{X1}=\left(\frac{TU_1-TU_0}{X_1-X_0}\right)=\frac{38-0}{1-0}=38$$

$$MU_{X3}=\left(\frac{TU_3-TU_2}{X_3-X_2}\right)=\frac{186-104}{3-2}=82 \quad ,$$

$$MU_{X2}=\left(\frac{TU_2-TU_1}{X_2-X_1}\right)=\frac{104-38}{2-1}=66$$

$$MU_{X5}=\left(\frac{TU_5-TU_4}{X_5-X_4}\right)=\frac{350-272}{5-4}=78$$

$$MU_{X4}=\left(\frac{TU_4-TU_3}{X_4-X_3}\right)=\frac{272-186}{4-3}=86$$

$$MU_{X7}=\left(\frac{TU_7-TU_6}{X_7-X_6}\right)=\frac{434-408}{7-6}=26 \quad ,$$

$$MU_{X6}\left|\left(\frac{TU_6-TU_5}{X_6-X_5}\right)\right|=\frac{408-350}{6-5}=58$$

$$MU_{X9}=\left(\frac{TU_9-TU_8}{X_9-X_8}\right)=\frac{342-416}{9-8}=-74 \quad ,$$

$$MU_{X8}=\left(\frac{TU_8-TU_7}{X_8-X_7}\right)=\frac{416-434}{8-7}=-18$$

وبتحويل النتائج إلى الجدول نجد:

Q_X	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TU	38	104	186	272	350	408	434	416	342
MU	38	82	66	78	86	26	58	-74	-18

- جدول المنفعة الحدية

وهو عبارة عن الجدول الذي يوضح لنا مستوى أو قيمة المنفعة الحدية الناتجة عن إضافية وحدة واحدة من استهلاك السلعة أو الخدمة.

- منحنى المنفعة الحدية

هي عبارة عن التمثيل البياني الذي يوضح لنا مستويات وقيم المنفعة الحدية الناتجة عن استهلاك وحدة إضافية واحدة من السلعة أو الخدمة.

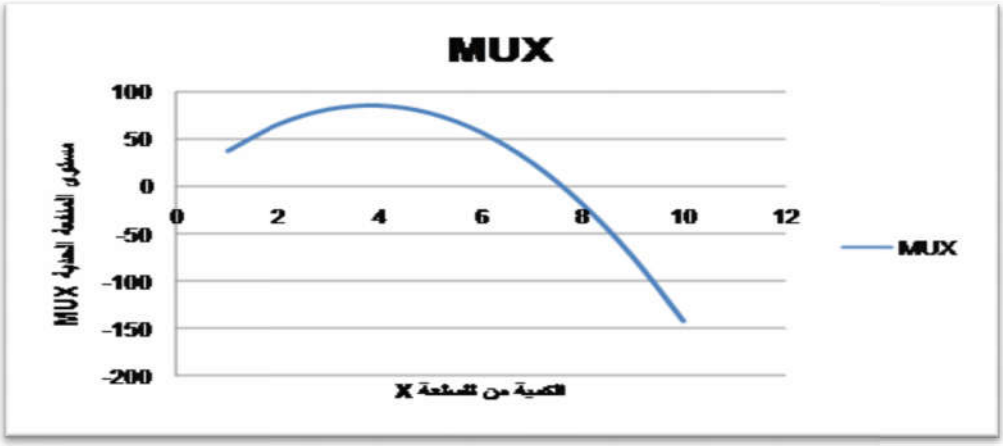
تمرين : لدينا جدول المنفعة الحدية الناتج عن استهلاك وحدات إضافية من السلعة X كما يلي:

Q_X	1	2	3	4	5	6	7	8	9
MU_X	35	68	81	85	81	57	27	17-	76-

المطلوب : مثل منحى المنفعة الحدية الناتج عن استهلاك وحدات إضافية من السلعة X ؟

الحل :

التمثيل الباني لمنحى المنفعة الكلية الناتج عن استهلاك السلعة X :



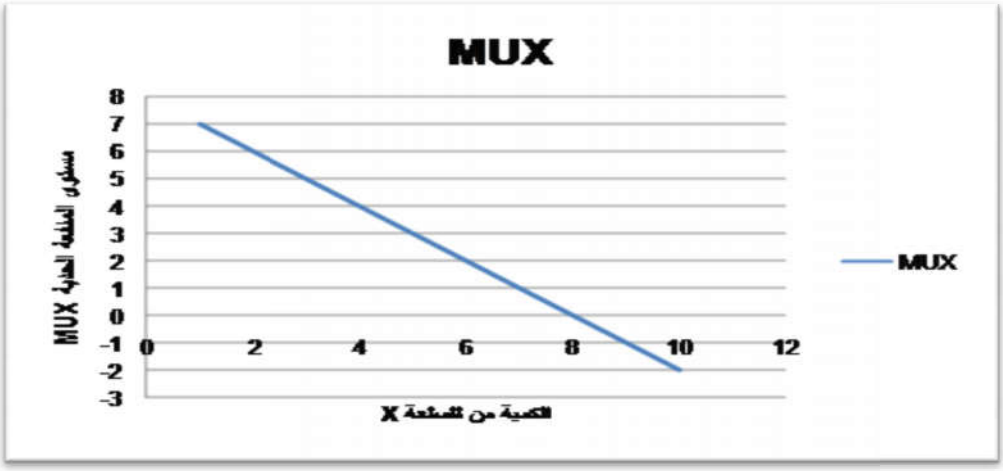
نلاحظ بأن منحنى المنفعة الحدية يتزايد في بداية الأمر مع تزايد الوحدات المستهلكة من السلعة حتى الوحدة الرابعة، ثم تبدأ بعدها في التناقص وبقيم موجبة حتى للوحدة السابعة وبعدها تنعدم عند القيمة $X = 7$ ثم بعد هذه القيمة يبدأ في التناقص وبقيم السالبة.

تمرين: لدينا جدول المنفعة الحدية الناتج عن استهلاك وحدات إضافية من السلعة X كما يلي:

Q_X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MU_X	8	7	6	5	4	2	2	1	0	−1

المطلوب : مثل منحى المنفعة الحدية الناتج عن استهلاك وحدات إضافية من السلعة X ؟

الحل : التمثيل البياني لمنحى المنفعة الكلية الناتج عن استهلاك السلعة X :



من خلال الشكل نلاحظ بأن منحنى المنفعة الحدية يبدأ في تناقص مع تزايد الوحدات المستهلكة من السلعة حتى تنعدم عند مستوى $X = 8$ ثم يبدأ بعد ذلك في التناقص وبقيم سالبة.

2-4- قانون تناقص المنفعة الحدية

وهو قانون تناقص المنفعة الحدية أو القانون الأول لـقوسن، وينص على أن شدة المتعة تبلغ حدا معينا ثم تبدأ بالتناقص حتى تنتهي بالاختفاء، وقد استعار الاقتصاديون على أن هذا القانون يمكن تطبيقه على المنفعة، حيث أن المنفعة الإضافية الناتجة عن استهلاك وحدات إضافية ومتجانسة خلال فترة زمنية من سلعة معينة تتناقص بزيادة عدد الوحدات المستهلكة منها حتى تصل إلى حد الإشباع الذي تنعدم عنده قيمة المنفعة الحدية، وبعد حد الإشباع تتحول قيم المنفعة الإضافية الموجبة إلى قيم منفعة سالبة.

والمنفعة الحدية الناتجة عن استهلاك وحدات إضافية تكون دوما متناقصة، بمعنى أن منحنى المنفعة الحدية دوما تكون ذو ميل سالب، إلا أن هناك بعض الحالات الاستثنائية والتي يكون منحنى المنفعة الحدية في تزايد (والذي يتنافى مع قانون تناقص المنفعة الحدية)، وهذا

راجع إلى طبيعة السلعة بالنسبة للمستهلك، كما أن قيمة المنفعة تختلف من سلعة إلى أخرى ومن مستهلك إلى آخر.

ثالثا- توازن المستهلك

يكون المستهلك في حالة التوازن إذا أنفق دخله المخصص للاتفاق على شراء كمية السلع والخدمات بغية على أكبر إشباع ممكن ومن خلال هذا نستنتج أن :

-الإنفاق التام لدخل؛

-الحصول على أعظم إشباع ممكن.

المستهلك شخص رشيد يهدف إلى تحقيق أقصى إشباع أو منفعة ممكنة من استهلاكه لمختلف السلع والخدمات التي ينفق عليها دخله . فإن المستهلك وهو بصدد السعي لتعظيم منفعته يواجه قيدين أساسين هما :

* أن دخله محدود وثابت خلال فترة زمنية معينة لا يستطيع التحكم فيه .

* أن أسعار السلع والخدمات في السوق محدودة ولا يمكن للمستهلك بمفرده التأثير فيها .

- توازن المستهلك في حالة وجود سلعة وحيدة

في هذه الحالة نفترض أن الدخل R المخصص لإنفاق على سلعة " X" فيصبح R= x والدالة المنفعة:- $TU = f(x)$ ومنه يكون المستهلك في حالة التوازن نجد أن المنفعة الحدية للسلعة

مساوية إلى المنفعة المبلغ المنفق على الوحدة من السلعة

$$TU\Delta = xMU/\Delta x$$

ومنه $P\ x = Mx$

فلو افترضنا أن المستهلك ينفق دخله على شراء سلعة واحدة فقط، فما الكمية التي يشتريها ليحقق التوازن ويحصل على أقصى منفعة ممكنة من السلعة ؟ فلكي يتمكن المستهلك من تعظيم منفعته باستهلاكه للكمية من السلعة التي تحقق له أقصى إشباع ممكن، أي أنه يستمر في استهلاكه لوحدات إضافية من السلعة، وذلك طالما أن المنفعة التي تعود عليه من الوحدة الإضافية تزيد عن منفعة الوحدة الواحدة من النقود المضحى به نتيجة دفعه لسعر السلعة. وبالتالي يتوقف عن الاستهلاك عندما يتحقق الشرط :

المنفعة الحدية = المنفعة الحدية للنقود= سعر السلعة

– توازن المستهلك في حالة وجود أكثر من سلعة

لتحديد توازن المستهلك رياضيا في حالة وجود عدة سلع، في هذه الحالة يستخدم عدة طرق وهي:

*** توازن المستهلك باستخدام طريقة لاغرانج:**

نفترض في هذه الحالة بأن المستهلك يريد تعظيم منفعة من خلال استهلاكه لسلعتين (X,Y) وذلك من خلال المعطيات التالية:–

$$TU = f(x, y) \quad R = x.\ Px + y.\ Py$$

حيث $R\ ,Px\ ,Py$ قيم معلومة

باستخدام طريقة لاغرانج لا بدا من تحقق شرطين هما:

- الشرط الأول: الشرط اللازم
- الشرط الثاني: الشرط الكافي

– الشرط اللازم : يتمثل في أن جميع المشتقات الجزئية من الدرجة الأولى مساوية لصفر.

– الشرط الكافي : يستعمل هذا الشرط لمعرفة ما إذا كانت هذه القيمة هي قيمة عظمى.

ومن أجل تحديد القيم المثلى لهذه الدالة وتعظيم منفعة هذا المستهلك نقوم بصياغة دالة لاغرانج والتي تكتب على الشكل التالي:

$$L = TU + \lambda(R \quad x.Px \quad y.Py)$$

$$L = f(x.y) + \lambda(R.x.Px \quad y.Py)$$

حيث : L : دالة لاغرانج R : دخل المستهلك .

TU : دالة المنفعة الكلية (Y,X) : الكميات المستهلكة من السلعتين (Y,X).

λ : مضاعف لاغرانج (P_Y,P_X) : أسعار السلعتين (Y,X).

ومن أجل تعظيم هذه الدالة يجب تحقيق الشرط الأول لدالة لاغرانج (يجب أن تكون المشتقات الجزئية من الدرجة الأولى مساوية لصفر) أي :

$$\begin{cases} \partial\dfrac{\partial L}{\partial X}=0 \Leftrightarrow f_x'(X,Y)-\lambda * P_X=0 \Leftrightarrow f'(X)=\lambda * P_X \ldots\ldots\ldots(1) \\ \partial\dfrac{\partial L}{\partial Y}=0 \Leftrightarrow f_Y'(X,Y)-\lambda * P_Y=0 \Leftrightarrow f'(Y)=\lambda * P_Y \ldots\ldots\ldots(2) \\ \partial\dfrac{\partial L}{\partial \lambda}=0 \Leftrightarrow R-X * P_X-Y * P_Y=0 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(3) \end{cases}$$

وبحل هذه الجملة نجد كل من λ^*, Y^*, X^* التي تمثل القيم المثلى التي يمكن استهلاكها، وذلك من خلال :

قسمة المعادلة (1) على (2) فنجد : $\dfrac{f'(X)}{f'(y)}=\left(\dfrac{\lambda * P_X}{\lambda * P_Y}\right) \Leftrightarrow \left(\dfrac{MU_X}{MU_Y}\right)=\dfrac{P_X}{P_Y}$

نجد علاقة بين السلعتين Y,X أي $X=g(Y)$ أو $Y=g(X)$.

حيث :

$f'(X)$ هي عبارة عن مشتق دالة المنفعة الكلية

TU بالنسبة للكمية X (MU_X)

$f'(Y)$ هي عبارة عن مشتق دالة المنفعة الكلية

TU بالنسبة للكمية Y (MU_Y)

وبالتعويض عن احد المتغيرين بدلالة الآخر في المعادلة (3) أو في معادلة قيد الميزانية بالقيم المثلى λ^*, Y^*, X^* في دالة المنفعة الكلية $TU = f(X,Y)$ نجد مستوى المنفعة الأمثل.

– **تمرين:** لدينا دالة منفعة الكلية لمستهلك ما على الشكل التالي: **TU = 2* X* Y**

مع العلم أن $P_X = 4$ و $P_Y = 2$ و دخل المستهلك $R = 80$

1- حدد دالتي المنفعة الحدية الناتجة عن استهلاك السلعتين X و Y؟

2- حدد الكميات السلعتين X و Y التي تحقق لهذا المستهلك أقصى إشباع باستخدام طريقة لاغرانج ؟

حل التمرين: إيجاد دالتي المنفعة الحدية MU

– إيجاد القيم المستهلك باستخدام طريقة لاغرانج

من أجل تعظيم هذه الدالة الحدية إعدام المشتقات الجزئية من الدرجة الأولى

بقسم 1 على 2 نجد $\begin{cases} 2y = 4\lambda \\ 2x = 2\lambda \end{cases}$

بالتعويض عن قيمة Y في المعادلة $2(2x) = 0 \quad 4x \quad 60$

$$8x = 60 \qquad x = 7.5 \qquad y = 15$$

- توازن المستهلك باستخدام طريقة شرط التوازن

من خلال الشرط الأول لدالة لاغرانج

$$f\ f'(\ (y\ x) = 0\ ) \Rightarrow \lambda\ \lambda P\ P\ y\ x = 0\}$$

$$R \quad xP$$

$$MU\ x \quad yPy = 0$$

$$MU\ x \quad \lambda P\ x = 0$$

$$MU\ x \quad \lambda P\ x = 0$$

$$MU\ x = \lambda P\ x$$

$$MU\ y = \lambda Py$$

$$Px\ /\ MU\ x = \lambda$$

$$Py \,/\, MU\ \lambda{=}y$$

إن هدف المستهلك الرئيسي هو تعظيم منفعته في حدود الدخل المخصص للإنفاق المتاح، ولذا من أجل تحقيق هذا التوازن لا بد من تحقق الشرطين التاليين هما:

*– الإنفاق التام لدخل على السلع والخدمات، فلكي يكون المستهلك مستهلكا عقلانيا يجب أن يقوم بإنفاق كامل دخله على السلع والخدمات التي يرد استهلاكها.

*– تساوي المنفعة الحدية للنقود المنفقة على السلع والخدمات المستهلكة، حيث يكون المستهلك في وضعه التواني عندما يتحقق الشرط الثاني، وهو عندما تتناسب وتتساوى المنافع الحدية للسلع أو الخدمات مع أسعارها أي :

$$\left(\frac{MU_X}{P_X}\right)=\left(\frac{MU_Y}{P_Y}\right)=\left(\frac{MU_Z}{P_Z}\right)=.....$$

وفي حالة وجود سلعتين Y,X فيمكن كتابة شرط التوازن على الشكل التالي :

$$\left(\frac{MU_X}{MU_Y}\right)=\left(\frac{P_X}{P_Y}\right)\ .$$

التمرين: الجدول الموالي يوضح بيانات المنفعة الحدية للفرد من السلعتين X و Y بافتراض أن سعرهما أن $P_X = 8$ و $P_Y = 16$ و أن دخل المستهلك $R = 104$ وحدة ينفقها جميعا على اقتناء السلعتين:

Q	1	2	3	4	5	6	7	8
MU_X	20	18	16	14	12	10	8	6
MU_Y	24	20	16	12	8	4	2	0

1- كيف يجب أن ينفق المستهلك دخله حتى يعظم منفعته؟

2- ما هو مقدار المنفعة التي يحصل عليها المستهلك في حالة التوازن؟

3- إذا انخفض دخل المستهلك وأصبح 80 وحدة نقدية ما هي كمية السلع التي تحقق له وضع التوازن؟

حل التمرين:

1- تحديد الكميات المستهلكة من السلعتين X و Yالتي تعظم منفعة المستهلك:

باستخدام بيانات الجدول يمكن تحديد الكميات المستهلكة من السلعتين والتي توصل المستهلك إلى أقصى إشباع ممكن في ظل دخله المحدود وأسعار السلعتين، ويمكن الوصول إلى هذا الوضع بتطبيق شروط التوازن، والمتمثلة في:

- الشرط الضروري:

إن المستهلك يصل إلى وضع التوازن عندما تتساوى المنفعة الحدية للدينار الأخير المنفق على السلعة (x) مساويا للمنفعة الحدية للدينار الأخير المنفق على السلعة (y)، أي عند تحقق الشرط الأول التالي:

λ : منفعة كل وحدة نقدية في المنفعة الكلية للمستهلك

- الشرط الكافي:

وبما أن الشرط الضروري لا يأخذ بعين الاعتبار قيود الدخل المفروضة على المستهلك، إذ أن دخل المستهلك محدود ويجب أن يراعي ذلك عندما يحاول الوصول إلى أقصى إشباع ممكن، فإن تحديد وضع التوازن يتطلب تحقيق الشرط الثاني، أي تحقق المعادلة الآتية:

- وبتطبيق الشرط الضروري على بيانات الجدول نتحصل على ما يلي:

Q	1	2	3	4	5	6	7	8
MU_X	20	18	16	14	12	10	8	6
MU_Y	24	20	16	12	8	4	2	0
$\frac{MU_X}{P_X}$	2.5	2.25	2	1.75	1.5	1.25	1	0.75
$\frac{MU_Y}{P_Y}$	1.5	1.25	1	0.75	0.5	0.25	0.125	0

من الجدول السابق يتبين أن هناك أربعة وضعيات لتوازن المستهلك:

$\lambda = 1.5$: عند استهلاك5 وحدات من السلعة (X) ووحدة واحدة من السلعة (Y)

$\lambda = 1.25$: عند استهلاك 6 وحدات من السلعة (X) ووحدتين من السلعة (Y)

$\lambda = 1$: عند استهلاك7 وحدات من السلعة (X) و3 وحدات من السلعة (Y)

$\lambda = 0.75$: عند استهلاك8 وحدات من السلعة (X) و4 وحدات من السلعة (Y)

هناك أربعة مجموعات من السلعتين حققت الشرط الأول لتوازن المستهلك، ولكن يبقى أن نعرف أي هذه المجموعات تحقق الشرط الثاني:

$1.5 =$

الشرط غير محقق :

$1.2\ 5=$

$1 = \lambda(X =$

$0.7\ 5=$

نستنتج أن المستهلك يصل إلى أقصى إشباع ممكن باستهلاكه 7 وحدات من السلعة (X) و 3 وحدات من السلعة (Y).

2- مقدار المنفعة التي يحصل عليها المستهلك في حالة التوازن:

المنفعة الكلية التي يتحصل عليها المستهلك عند وضع التوازن تقدر بـ:

$$\mathrm{TU}_{(X,Y)} = \sum_{i=0}^{X=7} UM_X + \sum_{i=0}^{Y=3} UM_Y$$

$$= TU_X + TU_Y = (20 + 18 + 16 + 14 + 12 + 10 + 8) + (24 + 20 + 16)$$
$$= 98 + 60 = 158$$

3- كمية السلع التي تحقق للمستهلك وضع التوازن إذا انخفض دخله إلى 80 وحدة نقدية:

بالرجوع إلى إجابة السؤال الأول نستنتج أن التوليفة التي تحقق وضع التوازن في حالة انخفض الدخل إلى 80 وحدة نقدية هي استهلاكه 6 وحدات من السلعة (X) ووحدتين من السلعة (Y)

– توازن المستهلك باستخدام طريقة التعويض

يشترط هذه الطريقة أن تكون دالة المنفعة تابعة للمتغيرين، ولتكن لدينا

$$TU= f\ (y\ .x)$$

وقيد الميزانية: $R = yPy + xPx$

نقوم باستخراج أحد المتغيرات بمتغير آخر من القيد الميزانية فيصبح

$$xPx \quad R = yPy$$

$$Py\ /\ xPx - y = R$$

وبالتعويض عن قيمة yفي الدالة المنفعة فتصبح دالة منفعة دالة تابعة للمتغير وحيد ومن أجل تعظيم هذه الدالة يجب إعدام المشتق هذه الدالة TU

$$f(x)' = 0$$

$$f'(x) = 0\ TU\text{x}$$

لتعظيم منفعة مستهلك ما في حدود دخله باستخدام طريقة التعويض، نفترض أن هذا المستهلك يعمل على استهلاك سلعتين Y, X، وكانت دالة المنفعة الكلية معطاة بالعلاقة التالية:

$$TU = f(X, Y)$$

ونريد تعظيم منفعة هذا الأخير تحت قيد الدخل المتاح التالي

$$R = X * P_X + Y * P_Y$$

باستخدام طريقة التعويض لا بدا من تحقق شرطين هما الشرط الأول وهو الشرط اللازم والشرط الثاني وهو الشرط الكافي.

– الشرط اللازم : يتمثل في أن مشتق دالة المنفعة بالنسبة للمتغير X أو Y مساوية لصفر.

– الشرط الكافي : يستعمل هذا الشرط لمعرفة ما إذا كانت هذه القيمة هي قيمة عظمى، ولذا يتحقق هذا الشرط بأن تكون المشتقة الثانية لتابع المنفعة سالبة (أقل من الصفر)، أي أن :

$$\partial \frac{d^2TU}{d(X)^2} < 0$$

ومن أجل تعظيم منفعة هذا المستهلك نقوم بتفاضل دالة المنفعة الكلية فنجد :

$$dTU = f'(X) * d(X) + f'(Y) * d(Y)$$

وبقسمة طرفي المعادلة على $d(X)$ فنجد :

$$\partial\left(\frac{dTU}{d(X)}\right) = f'(X)\frac{d(X)}{d(X)} + f'(Y)\frac{d(Y)}{d(X)} \Leftrightarrow \qquad \partial\left(\frac{dTU}{d(X)}\right) = f'(X) + f'(Y)\frac{d(Y)}{d(X)}$$

وبعبارة أخرى يمكن كتابتها على الشكل التالي :

$$\partial\left(\frac{dTU}{d(X)}\right) = MU_X + MU_Y \frac{d(Y)}{d(X)} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (**)$$

ومن خلال قيد الميزانية يمكن بإيجاد علاقة بين التغيرين Y, X :

$$R = (X * P_X) + (Y * P)_Y \Leftrightarrow Y * P_Y = R - X * P_X \Leftrightarrow Y = \left(\frac{R - X * P_X}{P_Y}\right) \Leftrightarrow$$

$$\underset{\sim}{Y} = \frac{R}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} X \ldots\ldots (***)$$

ومنه نجد :

$$\partial\left(\frac{dY}{dX}\right)=\frac{d\left(\frac{R}{P_Y}-\frac{P_X}{P_Y}X\right)}{d(X)}=-\frac{P_X}{P_Y}.....(****)$$

وبالتعويض عن $\frac{dY}{dX}$في المعادلة (****)بما يساويها في المعادلة (**) فنجد :

$$\frac{dTU}{d(X)}=(MU_X)+MU_Y\bullet\left(-\frac{P_X}{P_Y}\right)$$

والقاعدة الرياضية من اجل تعظيم تابع المنفعة الكلية، يجب أن تكون المشتقة الأولى لتابع المنفعة الكلية معدومة (مساوية الصفر).

$$\left(\frac{dTU}{d(X)}\right)=0\Leftrightarrow(MU_X)+MU_Y\bullet\left(-\frac{P_X}{P_Y}\right)=0$$
$$\Leftrightarrow MU_X=MU_Y\bullet\left(\frac{P_X}{P_Y}\right)$$

وفي الأخير نحصل على قاعدة التوازن والتي تنص على :

$$\left(\frac{MU_X}{MU_Y}\right)=\frac{P_X}{P_Y}$$
$$\Leftrightarrow\frac{MU_X}{P_X}=\frac{MU_Y}{P_Y}$$

وهو عبارة عن شرط التوازن اللازم لتعظيم المنفعة الكلية للمستهلك في حالة وجود الشرط (قيد الميزانية)، أو بطرقة أخرى نقوم بالتعويض عن قيمة Y من المعادلة (***)في دالة المنفعة الكلية فنجد :

$$[TU\rangle]=f(X,Y)=f\bullet\left(X,\frac{R}{P_Y}-\frac{P_X}{P_Y}X\right)$$

فتصبح دالة المنفعة الكلية دالة تابعة لمتغير وحيد، ومن أجل تعظيم هذه الدالة يجب أن تكون المشتقة الأولى لتابع المنفعة الكلية معدومة (مساوية الصفر).

$$\left(\frac{\partial TU}{\partial X} = 0 \Leftrightarrow \frac{\partial f\left(X, \frac{R}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} X \right)}{\partial X} = 0 \right).$$

تمرين : لتكن لدينا دالة المنفعة الكلية التالية : $TU = (X+2)*(Y+1)$ وقيد الميزانية

$$51 = 2X + 5Y$$

المطلوب : حدد توازن المستهلك باستخدام طريقة التعويض ؟

لتحديد توازن المستهلك باستخدام طريقة التعويض نقوم بإيجاد علاقة بين التغيرين Y, X من خلال قيد الميزانية فنجد :

$$I = (X * P_X) + (Y * P)_Y \Leftrightarrow$$
$$(Y * P)_Y = I - X * P_X \Leftrightarrow Y = \left(\frac{I - X * P_X}{P_Y} \right) \Leftrightarrow$$
$$Y = \left(\frac{I}{P_Y} \right) - \left(\frac{P_X}{P_Y} \bullet X \right)$$
$$\Leftrightarrow Y = \frac{51}{5} - \frac{2}{5} * X$$

وبالتعويض عن قيمة Y في دالة المنفعة نجد :

$$TU = f(X,Y) = f\left(X,* \frac{I}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} * X \right) =$$

$$(X+2)\left(\frac{51}{5} - \frac{2}{5} * X + 1 \right) =$$

$$(X+2)\left(\frac{56}{5} - \frac{2}{5} * X \right)$$

$$\Rightarrow TU = -\frac{2}{5} * X^2 + \frac{52}{5} * X + \frac{112}{5}$$

ومن أجل تعظيم هذه الدالة يجب أن يكون المشتق مساويا للصفر :

$$\partial\left(\frac{dTU}{d(X)} \right) = 0$$

$$\Leftrightarrow -\frac{4}{5} X + \frac{52}{5} = 0$$

$$\Leftrightarrow X^* = 13$$

وبالتعويض نجد:

$$Y^* = \frac{51}{5} - \frac{2}{5} * X =$$

$$\frac{51}{5} - \frac{2}{5} * (13) =$$

$$\frac{51}{5} - \frac{26}{5} =$$

$$\frac{25}{5} = 5$$

ولكي تكون هذه النقطة نقطة مثلى

لا بد من تحقق الشرط الكافي :

$$\left(\frac{d^2TU}{d(X)^2} \right) < 0 \Leftrightarrow \frac{d^2TU}{d(X)^2} = \left[-\frac{4}{5} < 0 \right]$$

وعليه يكون المستهلك عند وضعه التوازني عندما يقوم باستهلاك 13 وحدة من X و5 وحدات من السلعة Y من أجل تحقيق أقصى إشباع ممكن والمقدر بـ 90 وحدة منفعة، وهي تعتبر النقطة الوحيدة المثلى.

4- التفسير الاقتصادي لمضاعف لاغرانج λ

من أجل معرفة الدلالة الاقتصادية لمضاعف لاغرانج λ ، نقوم باشتقاق دالة لاغرانج L بالنسبة لدخل المستهلك I فنجد :

$$\partial\left(\frac{\partial L}{\partial R}\right)=\left[\frac{\partial\left[f(X,Y)+\lambda(I-X*P_X-Y*P_Y)\right]}{\partial I}\right]=\lambda$$

ومن ناحية أخرى من خلال الشرط الأول لدالة لاغرانج نستنتج :

$$\begin{cases}\partial\dfrac{\partial L}{\partial X}=0\Leftrightarrow f_x^{'}(X,Y)-(\lambda*P)_X=0\Leftrightarrow f^{'}(X)=\lambda*P_X\Leftrightarrow MU_X=\lambda*P_X.....(1)\\ \partial\dfrac{\partial L}{\partial Y}=0\Leftrightarrow f_Y^{'}(X,Y)-\lambda*P_Y=0\Leftrightarrow f'(Y)=\lambda*P_Y\Leftrightarrow MU_Y=\lambda*P_Y.....(2)\\ \partial\dfrac{\partial L}{\partial \lambda}=0\Leftrightarrow (I-X)*(P_X-Y)*P_Y=0.....(3)\end{cases}$$

من المعادلة (1) نجد : $\frac{MU_X}{P_X}=\lambda$ ، من المعادلة (2) نجد : $\frac{MU_Y}{P_Y}=\lambda$.

وبهذا نجد أن : $\underline{\lambda=\frac{MU_X}{P_X}=\frac{MU_Y}{P_Y}=.....=\frac{MU_n}{P_n}}$

وعليه يمكن القول بأن مضاعف لاغرانج λ هو عبارة عن المنفعة الحدية للدخل، أو بعبارة أخرى المنفعة المنفقة للوحدة الأخيرة من النقود.

- اشتقاق منحنى الطلب الفردي باستخدام نظرية المنفعة

يمكن اشتقاق طلب المستهلك لسلعة ما بإستخدام قانون تناقص المنفعة الحدية، ومبدأ توازن المستهلك، فننطلق من الوضع الذي يكون فيه المستهلك في حالة توازن عند نقطة واحدة على منحنى الطلب للسلعة موضع البحث، بعد ذلك يفترض ثبات دخل المستهلك وأسعار جميع السلع الأخرى فيما عدا سعر هذه السلعة الذي يتغير، الأمر الذي يؤدي إلى إخلال حالة التوازن الأولى والتحرك إلى نقطة توازن أخرى على منحنى الطلب، وبهذا تتغير الكمية المطلوبة من هذه السلعة نتيجة تغير سعرها، وبتكرار تغير السعر لعدد من المرات نحصل على سلسلة من نقاط توازنية، فنوصل بينهما نحصل على منحنى طلب المستهلك لهذه السلعة.

فمثلا إذا استهلكنا كمية قدرها (X_1) فتكون المنفعة الحدية لها (MU_{X1})، وحتى تكون هذه الكمية وضعية توازن بالنسبة للمستهلك فلا بدا من تحقق شرط التوازن في حالة وجود سلعة وحيدة وهو $(MU_{X1} = P_{X1})$، وهكذا إذا تم استهلاك كمية (X_2) فتكون المنفعة الحدية لها (MU_{X2})، وحتى تكون هذه الكمية وضعية توازن بالنسبة للمستهلك فلا بدا من تحقق شرط التوازن في حالة وجود سلعة وحيدة وهو $MU_{X2} = P_{X2}$، وهكذا $X5X4, X3, ...$ حتى تنعدم المنفعة الحدية $(MU_X = 0)$، والتي يمكن توضيحها في الجدول التالي :

P_X	$MU_{X1} = P_{X1}$	$MU_{X2} = P_{X2}$	$MU_{X3} = P_{X3}$
X	X_1	X_2	X_3

تعتبر كل نقطة على منحنى الطلب تمثل نقطة توازن للمستهلك عند سعر معين في ظل حدود دخله، وهي مرتبطة بمفهوم المنفعة الحدية التي تبين وجود علاقة بين السعر الذي يدفعه المستهلك وعدد الوحدات التي يستهلكها، فالتوازن الذي يتم الحصول عليه عن طريق نظرية المنفعة ما هو إلا نقطة واحدة تقع على منحنى الطلب، وعند تغيير السعر نصل إلى وضع

توازني جديد ومن ثم كمية توازنية جديدة مستمدة من نظرية المنفعة ما هي إلا نقطة أخرى تقع على منحنى الطلب.

تمرين: نفترض أن مستهلك يريد الحصول على وحدات من السلعتين Y,X بدخل قدره $R=10$ علما بأن أسعار السلع $P_X=1$، $P_Y=2$ والبيانات التالية عبارة عن المنافع الكلية الناتجة عن استهلاك المستهلك لوحدات متتالية من السلعتين:

Q	1	2	3	4	5	6	7
TU_X	10	18	25	31	36	40	43
TU_Y	24	44	62	78	90	96	4

المطلوب : – حدد عدد الوحدات من السلعتين Y,X التي تحقق التوازن لهذا المستهلك ؟

– إذا تغير سعر السلعة Y وأصبح $P_Y=1$، حدد الوضع التوازني الجديد ؟

– اشتق منحنى الطلب على السلعة Y ؟

الحل :

– تحديد عدد الوحدات من السلعتين Y,X التي تحقق التوازن لهذا المستهلك :

يمكن تحديد توازن هذا المستهلك من خلال تحقيق الشرط التالي : $\left[\frac{MU_X}{P_X}=\frac{MU_Y}{P_Y}\right]$ ، نجد أن توازن هذا المستهلك عند استهلاكه وحدتين من السلعة X وأربع (4) وحدات من السلعة Y

- تحديد الوضع التوازني الجديد :

بعد انخفاض السعر يمكننا تحديد الوضع التوازني الجديد من خلال تحقيق شرط التوازن التالي: $\left[\frac{MU_X}{P_X}=\frac{MU_Y}{P_Y*}\right]$ ولهذا نشكل الجدول التالي :

Q	1	2	3	4	5	6	7
TU_X	10	18	25	31	36	40	43
TU_Y	24	44	62	78	90	96	4
MU_X	10	8	7	6	5	4	3
MU_Y	24	20	18	16	12	6	4
$\frac{MU_X}{P_X}$	$\frac{10}{1}=10$	8	7	6	5	4	3
$\frac{MU_Y}{P_Y}$	$\frac{24}{2}=12$	10	9	8	6	3	2
$\frac{MU_Y}{P_Y*}$	$\frac{24}{1}=24$	20	18	16	12	6	4

نلاحظ من الجدول أعلاه أن تناقص المنفعة الحدية باستمرار، يمكن لهذا المستهلك من تعظيم منفعته الكلية بتعظيم المنفعة الحدية في كل مرة ينفق فيها وحدة نقدية من دخله إلى أن يصل وضع التوازن، ونلاحظ بأن هناك حالتين يتحقق فيها شرط التوازن وهي

$$\left(\frac{MU_X}{P_X}\right)=\left(\frac{MU_Y}{P_Y*}\right)=(6-4)$$

ولهذا كي نحدد كميات التوازن لابد من تحقيق الشرط الأول وهو الإنفاق التام للدخل، بمعنى أن تكون المعادلة التالية محققة وهي : $10=X+Y$.

الحالة الأولى : هي $\left(\frac{MU_X}{P_X}\right)=\left(\frac{MU_Y}{P_Y*}\right)=6$ وبهذا نجد أن $(X=4,Y=6)$ وبالتعويض في الشرط الأول نجد $10=10=4+6=1*4+1*6=R$ وفي هذه الحالة تعد هذه الثنائية محققة لشرط الأول، ولذا نعتبر هذه الثنائية هي ثنائية مثلى.

الحالـة الثانيـة : هـي $\left(\frac{MU_X}{P_X}\right)=\left(\frac{MU_Y}{P_Y*}\right)=4$ وبهـذا نجـد أن $(X=6,Y=7)$ وبـالتعويض فـي الشرط الأول نجد $R=1*6+1*7=6+7=13\neq10$ وفي هذه الحالة نرفض الثنائية والتالي فهي ليست قيمة مثلى.

وبالتالي يجب على هذا المستهلك بعد انخفاض سعر السلعة Y استهلاك أربع (4) وحدات من السلعة X وستة (6) وحدات من السلعة Y وذلك من أجل الحصول على أقصى إشباع ممكن.

- اشتقاق منحنى الطلب على السلعة (Y)

يمكن اشتقاق دوال الطلب من شروط التوازن المذكورة سابقا كما يلي:

نفترض في هذه الحالة بأن المستهلك يريد تعظيم منفعة من خلال استهلاكه لسلعتين $(x.\ y)$ وذلك من خلال المعطيات التالية:

$$Py\ .y + Px\ .x = R$$

$$(\ y\ ,x)\ f\ = TU$$

حيث $Py,\ Px,\ R$ قيم معلومة ومن أجل تحديد القيم المثلى لهذه الدالة نقوم بصياغة الدالة لاغرانج:-

$$L = TU + \lambda(R \quad x.\ Px \quad y.\ Py)$$

$$L = f(x.\ y) + \lambda(R.\ x.\ Px \quad y.\ Py)$$

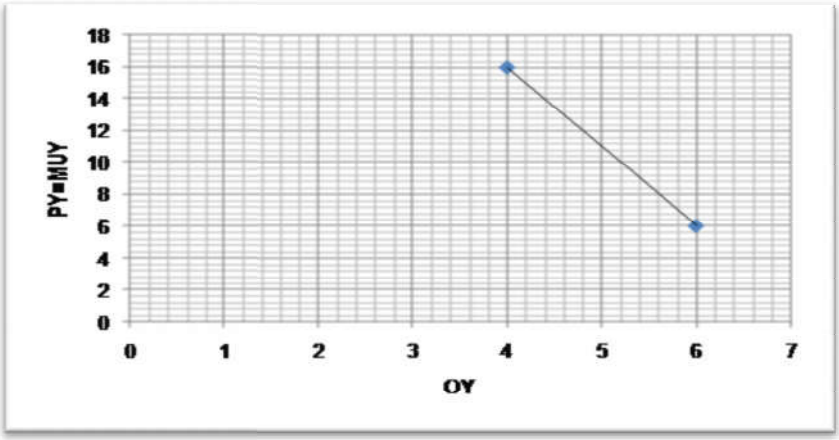
ومن أجل تعظيم هذه الدالة يجب إعداد المشتقات الجزئية من الدرجة الأولى

يتم اشتقاق منحنى الطلب الفردي للمستهلك لسلعة التي تغير سعرها (Y) من مفهوم تناقص المنفعة الحدية للسلعة، حيث يمثل منحى الطلب الفردي للمستهلك الجزء الموجب من منحنى

المنفعة الحدية والذي يعتبر التعبير النقدي لهذه الأخيرة $(P_Y = MU_Y)$ وكمية التوازن من السلعة التي تغير سعرها، حيث نجد الجدول التالي الذي يوضح نقاط الطلب على السعلة Y كما يلي :

$P_Y = MU_Y$	**16**	**6**
Y	**4**	**6**

والشكل التالي يوضح منحنى الطلب على السلعة Y :



- دوال الطلب على السلع

يمكن إيجاد دوال الطلب الفري على السلع من طرف المستهلك من خلال الشرط الأول لدالة لاغرانج أو من خلال شرط التوازن، وهذا مع جعل كل من (P_Y, P_X, I) قيم مجهولة، وذلك من خلال تتبع الخطوات التالية:

- من خلال الشرط الأول لدالة لاغرانج أو شرط التوازن يمكن إيجاد علاقة بين المتغيرين (Y, X) أي $Y = g(X)$ أو العكس.
- نقوم بالتعويض عن أحد المتغيرين (Y, X) بدلالة الآخر في قيد الميزانية، وسوف نخلص في الأخير إلى وجود علاقة رياضية بين الكمية المطلوبة على السلعة Y, X والمتغيرات المجهولة P_Y, P_X, I ، والتي يمكن كتابتها على الشكل التالي:

$$X = h(I, P_X, P_Y)$$

$$Y = L(I, P_X, P_Y) \quad \text{و}$$

حيث : h و L تعبر على الدالة أو الصيغة الرياضية

- فائض المستهلك

فكثيرا ما نجد أن المنفعة أو الإشباع الذي نحصل عليه من سلعة معينة يفوق السعر الذي ندفعه لشرائها، وهذا يعني أن الشخص قد يقدر سعرا لسلعة يرغب سعرا أعلى من السعر الفعلي المحدد لها في السوق، ويعتبر الفرق بين السعر الذي حدده الشخص وبين السعر السوقي الذي المحدد عن طرق السوق فائضا أو إشباعا إضافيا والذي يطلق علية بفائض المستهلك، وهكذا يمكن تعريف فائض المستهلك بأنه: " الفرق بين المبلغ الذي كان المستهلك مستعدا لدفعه للحصول على سلعة معينة والمبلغ الذي دفعه فعلا لتلك السلعة وحسب ما حددته آلية السوق".

ثالثا – نظرية المنفعة الحديثة (الترتيبية)

انتقد بعض الاقتصاديون نظرية المنفعة التي تم تناولها سابقا على اعتبار أن افتراض قابلية المنفعة للقياس الكمي هو افتراض بعيد عن الواقعية، واستعانوا بأسلوب منحى السواء والذي يمثل في القياس الترتيبي للمنفعة وهو الأسلوب الأكثر شيوعاً في تحليل سلوك المستهلك.

ومنحى هو عبارة مختلف الترتيبات السلعة (x.y) التي تعطي نفس القدر من الإشباع .

- جدول السواء:

وهو عبارة عن جدول افتراضي يوضح فيه مختلف التركيبات والثنائيات السلعية (Y,X) التي تمثل المزيج السلعي من كلا السلعتين والذي يحص من خلاله المستهلك على نفس مستوى الإشباع للمستهلك (TU_0).

تمرين : لتكن لدينا دالة المنفعة التالية : TU= 1X*2Y

المطلوب : ما هي مختلف التركيبات والثنائيات السلعية X.Y والتي تعطي منفعة قدرها $TU_0 = 80$

الحل: تحديد مختلف التركيبات والثنائيات السلعية (Y,X)

لدينا : $TU = X * 2Y \Leftrightarrow X = \frac{TU}{Y} = \frac{80}{2Y}$ وبهذا بجد

الثنائية	A	B	C	D	E	F
X	40	20	5	8	2	1
Y	1	2	8	5	20	40

- منحنى السواء

وهو عبارة عن التمثيل البياني لمختلف الترتيبات والتركيبات والثنائيات السلعية x.y التي تعطي نفس مستوى الإشباع للمستهلك.

وتقوم هذه النظرية على تفسير سلوك المستهلك على أساس تحليل منحنيات السواء لتلافي الانتقادات الموجهة لنظر.ة المنفعة القياسية في تفسير سلوك المستهلك، خاصة فيما يتعلق بعدم القدرة على قياس المنفعة الحدية بوحدات كمية وبدقة، حيث تقوم منحنيات السواء على

أساس أن المستهلك يوزع دخله على السلع الاستهلاكية تبعا لتفضيلاته القائمة خلال مدة زمنية معينة، أي أنه يفضل مجموعة سلعية على أخر لأنها تعطيه إشباع أكبر.

وتتميز منحنيات السواء بمجموعة من الخصائص نذكر أهمها

– كل نقطة من المنحنى تعطي نفس مستوى الإنتاج.

– تكون محدبة نحو نقطة الأصل بسبب الإحلال بين متغيرين.

– تنحدر من أعلى اليسار إلى أسفل اليمين، وهذا بسبب تناقص المعدل الحدي للإحلال.

– منحنيات الناتج المتساوي لا تتقاطع، لأن تقاطعها يعني تساوي كمية الإنتاج عند هذه النقطة رغم وجود منحنيين للناتج المتساوي يختلف فيهما مستوى الإنتاج، وبالتالي لا يمكن لكميتين أن تتساويان وتختلفان في آن واحد.

5- المعدل الحدي للإحلال

هو عبارة عن مقدار التخلي من سلعة ما من أجل الحصول على وحدة إضافية من السلعة الثانية، حيث إن المستهلك عند محاولته للحفاظ على نفس مستوى الإشباع في حدود إمكانياته المالية، فإنه إذا ما أراد الحصول على كمية إضافية من إحدى السلعتين سوف يقوم بتقليل الكمية التي يستهلكها من السلعة الأخرى أي التي تحل محلها، وهذه الكمية المتنازل عنها تسمى بالمعدل الحدي للإحلال، والذي يعرف على أنه " عبارة عن مقدار التخلي أو التنازل عن وحدات من السلعة الأولى X أو Y مقابل الحصول على وحدة إضافية من السلعة الثانية أو X مع الحفاظ على نفس مستوى الإشباع"، ويعبر عنه رياضيا بميل منحى السواء، ويمكن حسابه كما يلي :

أي : $\overline{MRS_{X/Y} = \left(-\frac{\Delta Y}{\Delta X}\right)}$ أو $\overline{MRS_{Y/X} = \left(-\frac{\Delta X}{\Delta Y}\right)}$

ونميز حالتين :

إذا كانت الكميات معطاة على شكل قيم متقطعة (جدولية) : $MRS_{X/Y} = \left(-\frac{\Delta Y}{\Delta X}\right) = \left(\frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}\right)$

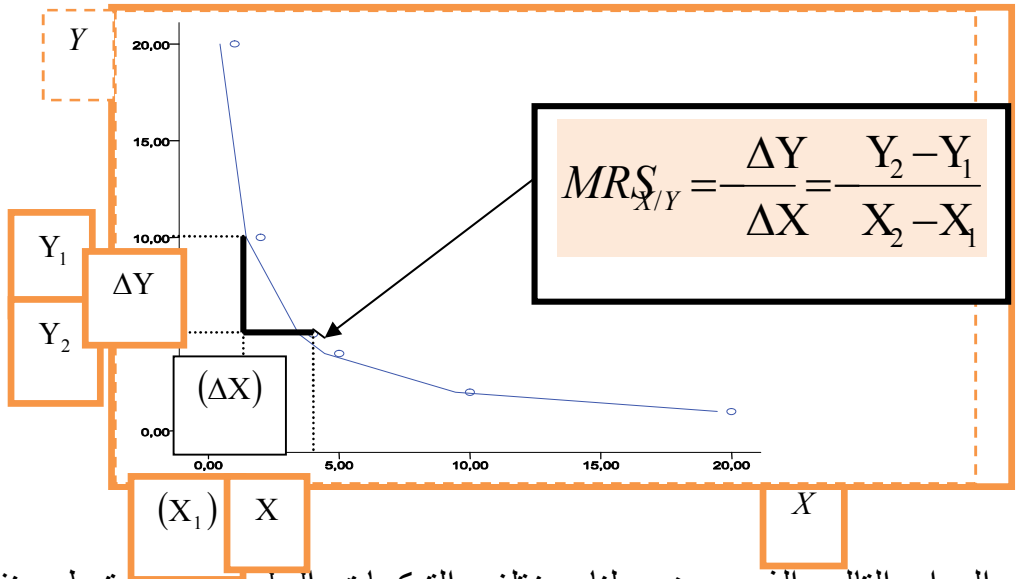
حيث (Y_2) : الكمية الجديدة من السلعة المراد التنازل عليها.

Y_1 : الكمية السابقة من السلعة المراد التنازل عليها.

X_2 : الكمية الجديدة من السلعة المراد إضافتها X_1 : الكمية السابقة من السلعة المراد إضافتها.

أما إذا كانت الكميات عبارة عن دالة مستمرة (دالة منفعة) بين المتغيرين، فهي مشتق هذه دالة

$$MRS_{yx} = \Delta y / \Delta x$$
$$\Delta TU / \Delta TU$$
$$MRS_{yx} = MU$$



تمرين: جدول السواء التالي الذي يوضع لنا مختلف التركيبات السلعية والتي تعطي نفس مستوى الإشباع

X	1	2	4	5	6	10	20
Y	20	10	5	4	3	2	1

المطلوب : حدد قيم المعدل الحدي للإحلال عند مختلف التركيبات السلعية (x.y) من الأعلى والأسفل؟ وماذا تستنتج ؟

الحل : تحديد قيم المعدل الحدي للإحلال من الأعلى $MRS_{X/Y}$:

$$MRS_{X/Y} = \left(-\frac{\Delta Y}{\Delta X}\right) \Rightarrow$$

$$MRS_{(X/Y)2} = \left(-\frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}\right) = \left(-\frac{10-20}{2-1}\right) = 10$$

$$MRS_{(X/Y)4} = \left(-\frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}\right) = \left(-\frac{4-5}{5-4}\right) = 1$$

$$MRS_{(X/Y)3} = \left(-\frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}\right) = \left(-\frac{5-10}{4-2}\right) = \frac{5}{2}$$

$$MRS_{(X/Y)6} = \left(-\frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}\right) = \left(-\frac{1-2}{20-10}\right) = \frac{1}{10}$$

$$MRS_{(X/Y)5} = \left(-\frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}\right) = \left(-\frac{2-4}{10-5}\right) = \frac{2}{5}$$

$$MRS_{(X/Y)6} = \left(-\frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}\right) = \left(-\frac{1-2}{20-10}\right) = \frac{1}{10}$$

ويمكن تلخصيها في الجدول التالي :

X	1	2	4	5	6	10	20
Y	20	10	5	4	3	2	1
$MRS_{X/Y} = -\frac{\Delta Y}{\Delta X}$	/	10	$\frac{5}{2}$	1	1	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{10}$

$MRS_{Y/X} = -\frac{\Delta X}{\Delta Y}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{5}$	1	1	4	10	/

- تحديد قيم المعدل الحدي للإحلال من الأسفل $MRS_{Y/X}$:

$$MRS_{X/Y} = \left(-\frac{\Delta X}{\Delta Y}\right) \Rightarrow$$

$$MRS_{(Y/X)2} = \left(-\frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}\right) = \left(-\frac{10-20}{2-1}\right) = 10$$

وبنفس الخطوات نجد بقية الحالات كما هي موضحة في الجدول أعلاه، من خلال الجدول أعلاه يمكن استنتاج بأن قيمة المعدل الحدي للإحلال تكون مختلفة بين الثنائيتين عند حسابها من الأعلى والأسفل، بمعنى أنه

$$MRS_{X/Y} \neq MRS_{Y/X}$$

يكون منحنى السواء محدب نحو نقطة الأصل إذا كان $MRS'_{x.y} \geq 0$

- حالات خاصة لمنحنيات السواء

هناك ثلاثة حالات خاصة لمنحنيات السواء غير محدبة تجاه نقطة الأصل وهي :

- منحنى السواء على شكل خط مستقيم ذو ميل سالب وهذا عندما يكون هناك إحلال تام بين السلعتين
- منحنى السواء يكون على شكل زاوية قائمة وهذا عندما يكون هناك تكامل تام بين السلعتين
- منحنى السواء يكون خط مستقيم أفقي أو عمودي وهذا عندما يفاضل المستهلك بين سلعة يحبها وسلعة أخرى لا يرغب فيها أبدا.

- خط الميزانية

فهو عبارة عن الخط الذي يعكس المزيج السلعي من المجموعات السلعية المختلفة التي يمكن الحصول عليها في ظل دخله النقدي المحدد وأسعار ثابتة ومحددة للسلعتين في سوق معين خلال فترة زمنية محددة، وتعبر عن إمكانيات المستهلك الحقيقية على استهلاك السلعتين.

- **تمرين:** لدينا مستهلك ما خصص دخل قدره 70 وحدة نقدية لينفقها على سلعتين (Y,X)، وكانت أسعارهما على الترتيب 1،2.

المطلوب : حدد عبارة قيد الميزانية (خط الميزانية) ؟ - مثل خط الميزانية؟

الحل : - تحديد عبارة قيد الميزانية (خط الميزانية)

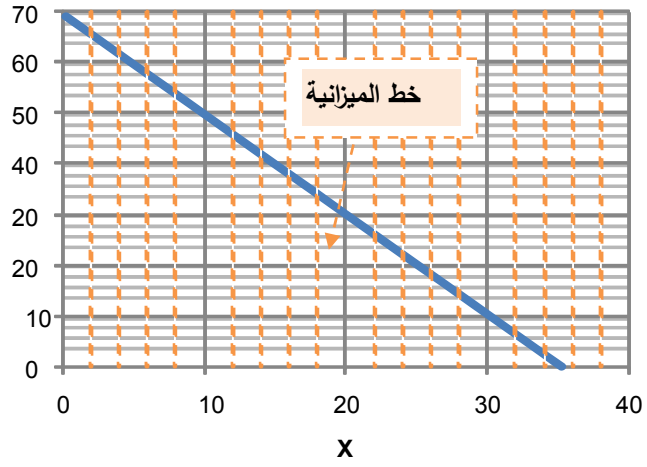
نعلم بان عبارة قيد الميزانية (خط الميزانية) تكتب على الشكل التالي : $I = P_X * X + P_Y * Y$

وبتعويض المعطيات التي بحوزتنا سوف نجد معادلة الميزانية كما يلي : $70 = 2X + Y$

التمثيل البياني لخط الميزانية

نلاحظ بأن عبارة خط الميزانية هي معادلة خطية، ولتمثيلها يكفي وجود نقطتين مساعدتين هما:

X	**0**	**35**
Y	**70**	**0**



- منحنى الاستهلاك / الدخل

منحنى استهلاك الدخل هو عبارة عن التمثيل البياني لمجموعة نقاط التوازن (المثلى) أي النقاط التي يتحقق عندها توازن المستهلك، ولكن عندما يتغير دخل المستهلك مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة والذي نقصد بها أسعار السلع الأخرى، ويعرف بأنه المحل الهندسي لنقاط توازن المستهلك الناتجة عن تغيير دخله دون غيره، وبهذا يتشكل هذا منحنى الاستهلاك/الدخل بالربط بين مختلف نقاط التوازن الناتجة عن تغير الدخل، وهي تعبر عن السلوك الاقتصادي للمستهلك نتيجة تغيرات دخله. حيث يرتبط ميل هذا المنحنى مع نوعية السلعة المستهلكة.

وبافتراض أن دخل المستهلك تغير وأخذ القيم I_0 ، I_1، I_2، I_3 فنتج عن ذلك مواضع التوازن التالية :

$$E_3=(X_3,Y_3)\ ،E_2=(X_2,Y_2)،E_1=(X_1,Y_1)\ ،\ E_0=(X_0,Y_0)$$

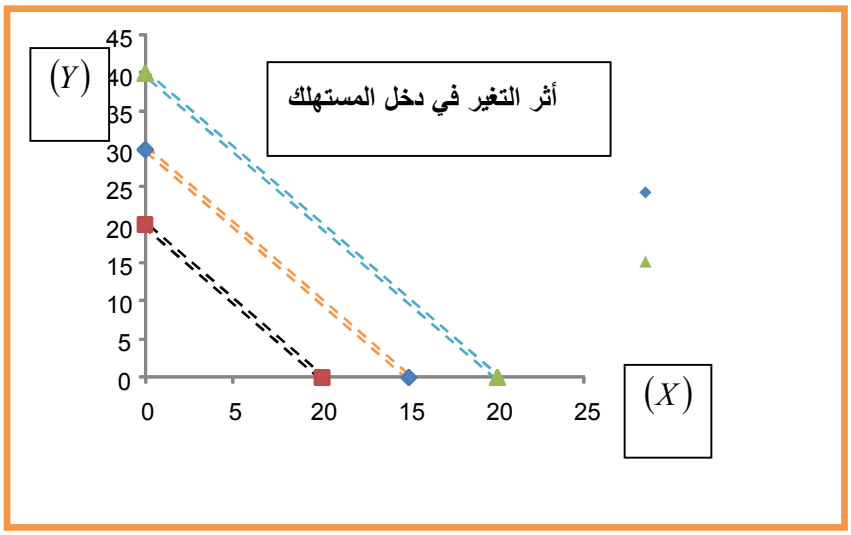
والربط بين النقاط E_0، E_1 ، E_2 ، E_3 ينتج لدينا ما يسمى بمنحنى الاستهلاك/الدخل ،ويمكن تبسيطها في الجدول التالي :

I	I_0	I_1	I_2	I_3
X	X_0	X_1	X_2	X_3
Y	Y_0	Y_1	Y_2	Y_3

تمرين : لدينا قيد الميزانية التالي : $60 = 2X + Y$

وبافتراض أن الدخل تغير وأخذ القيم 80، 40.

المطلوب : مثل خط الميزانية مع التغيرات التي حدثت في الدخل ؟ التمثيل البياني لمنحنى خط



الميزانية مع التغيرات التي حدثت في الدخل

لتمثيل منحنى خط الميزانية يكفي وجود نقطتين مساعدتين هما:

I / Q	في حالة الدخل $I_1 = 40$		في حالة الدخل $I_2 = 60$		في حالة الدخل $I_3 = 80$	
X	0	30	0	20	0	40
Y	60	0	40	0	80	0

- منحنى انجل:

هو منحنى الذي يصور العلاقة بين دخل المستهلك والكميات المشتراة من سلعة معينة في وحدة زمنية محددة. يمكن اشتقاق منحنى استهلاك/الدخل ومنحنى انجل للمستهلك بتغيير الدخل النقدي لهذا المستهلك مع بقاء العوامل الاخرى ثابتة.

بمعنى أنه عندما يتغير دخل المستهلك ويأخذ على سبيل التمرين القيم I_0 ، I_1، I_2، I_3 فينتج عن ذلك مواضع التوازن التالية:

$$E_3=(X_3,Y_3) \text{ ، } E_2=(X_2,Y_2) \text{ ، } E_1=(X_1,Y_1) \text{ ، } E_0=(X_0,Y_0)$$

وبذلك يمكن أن ينتج لنا منحنى انجل لإحدى السلع وهذا من خلال توضيح العلاقة بين الدخل والكميات المستهلكة من السلعة، وفي هذه الحالة سوف ينتج لدينا منحنين انجل لسلعتين X,Y، والتي يمكن تبسيطها في الجدول التالي :

I	I_0	I_1	I_2	I_3
X	X_0	X_1	X_2	X_3

فمن خلال هذا الجدول يمكن اشتقاق منحنى انجل لسلعة X

I	I_0	I_0	I_2	I_3
Y	Y_0	Y_1	Y_2	Y_3

فمن خلال هذا الجدول يمكن اشتقاق منحنى انجل لسلعة Y

إذا كان ميل المنحنى موجب أي وجود علاقة طردية بين الدخل والكمية المستهلكة من السلعة، فهذا يعني أن السلعة سلعة عادية، أما إذا كان ميل المنحنى سالب أي وجود علاقة عكسية بين الدخل والكمية المستهلكة من السلعة، فهذا يعني أن السلعة هي سلعة رديئة.

- منحنى الاستهلاك / السعر

منحنى استهلاك/السعر هو عبارة عن التمثيل البياني لمجموعة نقاط التوازن أي النقاط التي يتحقق عندها توازن المستهلك ولكن عندما يتغير سعر السلعة مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة والذي نقصد بها أسعار السلع الأخرى والدخل، وهو المحل الهندسي لنقاط توازن المستهلك الناتجة عن تغيير السعر دون غيره، وهي تعبر عن السلوك الاقتصادي للمستهلك نتيجة تغيرات أسعار السلع التي يرغب المستهلك في اقتنائها.

وبافتراض أن أسعار السلع المستهلك تتغير وتأخذ القيم التالية P_{X0} ، P_{X1} ، P_{X2} ، P_{X3} فينتج عن ذلك مواضع التوازن التالية:

$$E_0=(X_0,Y_0) \quad ، \quad E_1=(X_1,Y_1) \quad ، \quad E_2=(X_2,Y_2) \quad ، \quad E_3=(X_3,Y_3)$$

والربط بين النقاط E_0 ، E_1 ، E_2 ، E_3 ينتج لدينا ما يسمى بمنحنى الاستهلاك/السعر ،ويمكن تبسيطها في الجدول التالي :

P	P_{X0}	P_{X1}	P_{X2}	P_{X3}
X	X_0	X_1	X_2	X_3
Y	Y_0	Y_1	Y_2	Y_3

- منحنى طلب المستهلك

هو منحنى الذي يصور العلاقة بين الكمية المشتراة من سلعة معينة في وحدة زمنية محددة عند الأسعار المختلفة مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة يمكن اشتقاق منحنى استهلاك/السعر على السلعة X بتغيير سعر السلعة مع ثبات سعر السلعة Yوذوق المستهلك ودخله النقدي R عندما يكون الميل موجب فهي سلعة عادية والميل سالب سلعة رديئة، وهو المنحنى الذي يصور لنا العلاقة بين الكميات التي يشتريها المستهلك من سلعة ما خلال فترة زمنية معينة.

وبافتراض أن أسعار السلع تتغير وتأخذ القيم التالية P_{X0} ، P_{X1}، P_{X2}، P_{X3} فينتج عن ذلك مواضع التوازن التالية:

$$E_3=(X_3,Y_3)\ ،\ E_2=(X_2,Y_2)،\ E_1=(X_1,Y_1)\ ،\ E_0=(X_0,Y_0)$$

وبذلك يمكن أن ينتج لنا منحنى الطلب لإحدى السلع وهذا من خلال توضيح العلاقة بين الأسعار المختلفة والكميات المستهلكة من هذه السلعة، وفي هذه الحالة سوف ينتج لدينا منحنى الطلب على السلعة X، وهذا من خلال الربط بين النقاط P_{X0}، P_{X1}، P_{X2}، P_{X3} والكميات X_0، X_1، X_2، X_3 ، ويمكن تبسيطها في الجدول التالي :

P	P_{X0}	P_{X1}	P_{X2}	P_{X3}
X	X_0	X_1	X_2	X_3

- أثر الإحلال وأثر الدخل

يتبين أثر الإحلال وأثر الدخل عندما يتغير سعر إحدى السلعتين مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة، فعندما ينخفض سعر سلعة ما فإن الزيادة الكمية المطلوبة من هذه السلع نتيجة لانخفاض السعر إنما هي في حقيقة الأمر، نتيجة لعاملين:

العامل الأول: هو أن انخفاض سعر السلعة ترتب عليه زيادة الدخل الحقيقي للمستهلك أو القدرة الشرائية وهذ ما يطلق عليه بأثر الدخل إذن يمكن تعريف أثر الدخل بأنه التغير في الكمية المطلوبة الراجعة إلى تغير القدرة الشرائية للمستهلك نتيجة تغير سعر إحدى السلعتين وبقاء الدخل الاسمي وأسعار السلع الأخرى ثابتة.

العامل الثاني: هو أن انخفاض سعر السلعة جعل المستهلك يقوم بإحلال هذه السلعة محل سلعة أخرى نتيجة لانخفاض في سعرها لهذا السبب سمى بأثر الإحلال. منه أثر الإحلال هو التغير في الكمية المطلوبة الناتج عن إحلال السلعة المنخفض سعرها محلا لسلعة المرتفع سعرها.

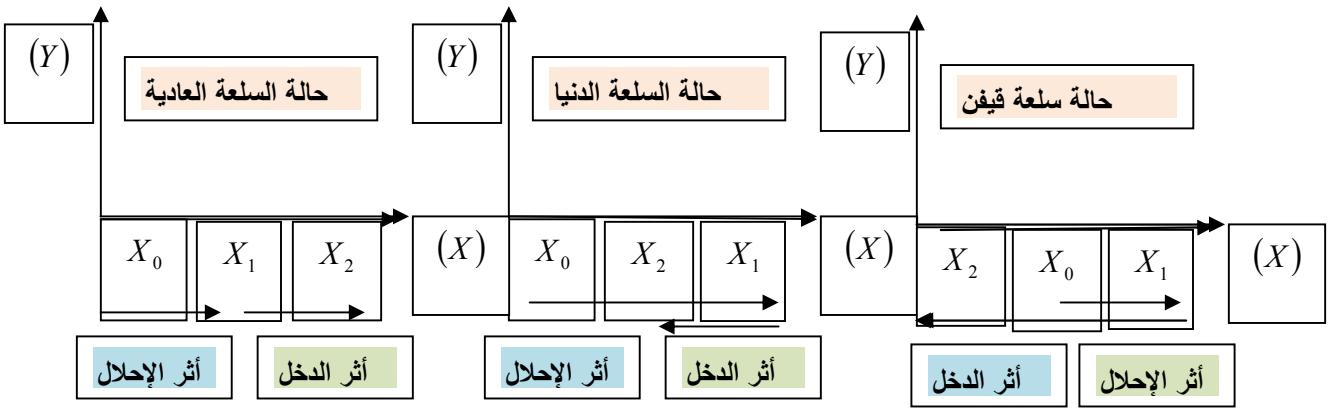
وجد أن ميل منحنى الطلب للمستهلك الفردي يكون في العموم سالبا، تتغير الكميات المطلوبة من السلعة أو الخدمة تتغير عكسيا بالنسبة لتغير السعر، ولكن بتحليل أدق يكون تغير في سعر السلعة X مثلا لع تأثير مزدوج هما أثر الإحلال وأثر الدخل. ومنه الأثر الكلي هو عبارة عن مجموع أثر الإحلال وأثر الدخل كما هو موضح في الشكل أدناه:

الأثر الكلي = أثر الاحلال + أثر الدخل

– **الأثر الكلي:** عند انخفاض في سعر السلعة X سيقوم هذا المستهلك بزيادة استهلاكه من هذه السلعة مع ثبات سعر السلع الأخرى ، وهذا السلوك يسمى بالأثر الكلي، وهو عبارة عن التغير في الكمية المطلوبة الناتجة عن التغير في السعر، وهو:

– **أثر الإحلال:** عند انخفاض في سعر السلعة X سيقوم هذا المستهلك بزيادة استهلاكه من هذه السلعة مع ثبات سعر السلع الأخرى وهذا للحفاظ على نفس مستوى الإشباع، وهذا السلوك يسمى بـ أثر الإحلال، وهو عبارة عن التغير في الكمية المطلوبة الناتجة عن التغير في السعر بعد تعويض لغير الدخل الحقيقي.

– **أثر الدخل:** بانخفاض في سعر السلعة X ومع ثبات دخل المستهلك وأسعار السلع الأخرى P_Y ، حتما يؤدي بالمستهلك إلى زيادة اقتنائه أو استهلاكه من هذه السلعة وهذا للحفاظ على نفس مستوى الإشباع، ولكن في هذه الحالة يكون المستهلك حقق نفس مستوى الإشباع بدخل أقل من الدخل المعطى أو الدخل، وهذا السلوك يسمى بـ أثر الدخل، وهو عبارة عن التغير في الكمية المستهلكة من السلعة X الناتج عن التغير في الدخل الحقيقي، بعد تعويض لتغيير في الدخل الحقيقي للمستهلك



المحور الثالث:

الطلـب والعـرض

أولا – نظرية الطلب

1- مفهوم الطلب

يشير الطلب على سلعة معينة إلى الكميات التي ترغب ويقدر المستهلكون على شرائها من هذه السلعة عند مستويات سعرية مختلفة خلال فترة زمنية معينة، مع ثبات العوامل الأخرى، وبذلك يكون الطلب طلب فعال إذا كانت هناك الرغبة في شراء السلعة مدعمة بالقدرة الشرائية.

ومن خلال التعريف السابق نستنتج بأن الطلب يتميز بخصائص معينه يمكن تلخيصها فيما يلي:

- الرغبة في الحصول على السلعة أو الخدمة.
- يجب أن تتوفر لدى المستهلك الموارد لشراء السلعة أو الخدمة
- الطلب لا يقتصر على سلعة أو خدمة وإنما على كافة المنتجات التي يرغب المستهلك في الحصول عليها.
- الطلب عبارة عن تيارات متصلة، فهذا لا يعني عملية شراء واحدة منعزلة.
- الكمية المطلوبة من السلعة أو الخدمة لا تقتصر على عامل واحد فقط، بل على مجموعة من العوامل المحددة والتي تساهم جميعها في تحديد حجم هذه الكمية عند مستوى معين.

2- محددات الطلب

هناك العديد من العوامل التي يمكن أن تؤثر في الطلب أو الكميات التي يرغب المستهلكون في شرائها من السلعة أو الخدمة، ومن هذه العوامل أو المحددات هي :

والعوامل والمحددات الكمية وتتمثل في الآتي :

* سعر السلعة الذي تباع به السلعة، فكلما ارتفع سعر السلعة كلما انخفضت الكمية التي يرغب المستهلك في شرائها منها، وكلما انخفض السعر تزداد الكمية المطلوبة منها، وبذلك تكون العلاقة بين سعر السلعة والكمية المطلوبة منها علاقة عكسية.

* دخل المستهلك بحيث زيادة دخل المستهلك تعني زيادة مقدرته الشرائية وبالتالي تزيد الكمية التي يطلبها من السلعة أو الخدمة، والعكس إذا انخفض الدخل تقل قدرة المستهلك الشرائية فيقلل من الكمية التي يطلبها من السلعة أو الخدمة وتكون العلاقة هنا طردية.

* أسعار السلع الأخرى المرتبطة بالسلعة التي تكمل بعضها البعض في الاستهلاك، فالعلاقة بين الكمية المطلوبة من السلعة وسعر السلعة المكملة لها علاقة عكسية سالبة .

السلع البديلة وهي تلك التي يمكن إحلال إحداها محل الأخرى، فسعر أحدها والكمية المطلوبة من الأخرى على علاقة طردية موجبة.

والعوامل والمحددات النوعية هي المتغيرات أو العوامل التي لا يمكن قياسها سواء بوحدات عينية معينة أو نقدية ، إنما يمكن توصيفها فقط ، كالعادات والتقاليد ، والتفصيلات المختلفة للمستهلك، وتحصر كل هذه العوامل تحت ما نطلق عليه " ذوق المستهلك ".

حيث أن تغير أذواق المستهلكين ايجابيا مع السلع معينة يزاد الطلب عليها والعكس صحيح إذا توقع المستهلكون ارتفاع في أسعار السلع التي يرغبون في اقتناءها فإن طلبهم عليها سوف يزداد بغية الاستفادة من الفروق السعر الحالية والمستقبلة ويحدث العكس إذا توقع المستهلكون انخفاض الأسعار في المستقبل القريب فإنه يشترون منها كميات قليلة ولذا الطلب عليها سوف ينخفض.

3- دالة الطلب

توجد متغيرات كثيرة على الطلب المستهلك مثل:- سعر السلعة، دخل المستهلك، أسعار السلع أخرى...الخ وبهذا نقول أن الطلب هو دالة تابعة لعديد من المتغيرات، ولذا تعرف الدالة بأنها علاقة التي تجمع بين الكمية المطلوبة من السلع والمتغيرات الأخرى المتعددة والمتشابكة والمحددة لهذه السعة، ونسمي الكمية المطلوبة من السلعة المتغير التابع ونسمي المتغيرات الأحرى بالمتغيرات المستقلة، وعليه يكون الطلب على السلعة تابع لسعر السلعة فقط، ويعبر عن دالة الطلب رياضيا بالصيغة التالية :

$$Q_{Dx} = (f)\ P_x, P_y, R, G\ldots$$

حيث : $Q_{d\,X}$: الكمية المطلوبة من السلعة

X . P_X : سعر السلعة X . P_Y : أسعار السلع الأخرى.

R : دخل المستهلك. G : ذوق المستهلك.

نظرا لتعقد العلاقة الدالية بين الكمية المطلوبة من السعلة والمتغيرات الأخرى في نفس الوقت وتفاديا لهذه المشكلة يفترض أصحاب النظرية الاقتصادية ثبات كل المتغيرات ماعدا متغير واحد منها.

4- قانون الطلب

لنفترض ثبات العوامل المؤثرة في الطلب باستثناء سعر السلعة المدروسة نجد العلاقة علاقة عكسية بين السعر والكمية المطلوبة ونسمي هذه العلاقة بالقانون الطلب، بمعنى أن قانون الطلب ينص على وجود علاقة عكسية بين السعر والكمية المطلوبة فكلما ارتفع السعر تنخفض الكمية المطلوبة وهذا ما يطلق عليه لفظ انكماش الطلب وبعكس إذا انخفض سعر السلع ترتفع الكمية المطلوبة ويطلق على ذلك تمدد الطلب ويمكن كتابة دالة الطلب في هذه الحالة:-

$$Qdx=f(Px)$$

5- جدول الطلب

هو عبارة عن قائمة (جدول) توضح فيه الكميات التي يطلبها المستهلك من السلعة أو الخدمة ما عند الأسعار المختلفة.

6- (طلب السوقي)

الطلب السوقي على سلعة معينة هو مجموع طلبات المستهلكين (الأفراد) على هذه السلعة عند مختلف الأسعار وخلال فترة زمنية معينة. يمكن تعميم كل النتائج التي ثم التوصل إليها بشأن الطلب المستهلك الواحد على الطلب السوقي، ويمكن كتابة دالة الطلب السوقي على هذه السلعة في الصورة التالية:

$$\left[Q_D = \sum_{i=1}^{n} Q_{di} = Q_1 + Q_2 + ... Q_n\right]$$

تمرين : سوق سلعة ما يتكون من ثلاث مستهلكين ودوال الطلب على هذه السلعة كما يلي:

$$Q_{d1} = 10 - 2P_X$$

$$Q_{d2} = 30 - 2P_X$$

$$Q_{d3} = 20 - 3P_X$$

– حدد دالة الطلب السوقي ؟ حدد دالة الطلب الكلي باستخدام جدول الطلب ؟

الحل : نعلم بأن دالة الطلب الكلي هي عبارة عن إجمالي الطلبات الفردية للمستهلكين عند أسعار مختلفة.

$$\left(\begin{array}{l} Q_D = \sum_{i=1}^{3} Q_{di} = Q_{d1} + Q_{d2} + Q_{d3} \\ = (10 - 2P_X) + (10 - 2P_X) + (20 - 3P_X) \\ = 50 - 7P_X \end{array}\right)$$

تحديد دالة الطلب السوقي باستخدام جدول الطلب نجد :

P_X	0	1	2	3	4	5
Q_{X1}	10	8	6	4	2	0
Q_{X2}	30	28	26	24	22	20
Q_{X3}	20	17	14	11	8	5
QD_X	60	53	46	39	32	25
$\frac{\Delta QD_X}{\Delta P_X}$	/	-7	7-	7-	7-	7-

نلاحظ بأن $\left(\frac{\Delta Q_X}{\Delta P_X}\right)$ ثابت عند جميع المستويات

ولذا نستنتج بأن العلاقة بين QD و P_X هي علاقة خطية والتي يمكن كتابتها بالشكل :

$Q_{DX} = a - bP_X$ ونجد $Q_{DX} = 50 - 7P_X$

- حالات خاصة لقانون الطلب

هناك حالات استثنائية لا ينطبق فيها قانون الطلب، ولا تكون العلاقة بين الكمية المطلوبة والسعر علاقة عكسية، من هذه الحالات ما يلي :

- قد يزداد الطلب على سلعة ما بالرغم من ارتفاع سعرها, مثل هذا الطلب يقصد على بعض فئات المجتمع فقط مثل الطلب على السيارات الفاخرة.
- قد ينخفض دخل المستهلك وقد يزداد لسلعة ما ومع ذلك يبقى الطلب عليها مرتفع من قبل فئة معينة من المجتمع فهذا يدل على أن هذه السلع ضرورية مثل: الخبز.
- قد يزداد الدخل وينخفض سعر إنما الطلب عليها ينخفض الطلب عليها ونسمي بالسلعة "جيفن"

ثانيا: نظرية العرض

1- مفهوم العرض:

وهو عبارة عن الكميات التى ترغب وتستطيع الوحدات الإنتاجية إنتاجها بهدف بيعها عند اثمان مختلفة وخلال فترة زمنية معينة، ويختلف مصطلح العرض عن الكمية المعروضة إذ أن الأخير يعبر عن كمية معينة عند ثمن معين.

هي الكميات التي يرغب ويستطيع المنتجون عرضها في السوق عند الأسعار المختلفة خلال فترة زمنية معينة، مع افتراض بقاء العوامل الأخرى ثابتة، ويلاحظ على التعريف السابق ما يلي:

- العرض يتمثل في الرغبة المقترنة بالقدرة على إنتاج السلعة.
- يجب أن يحدد العرض بفترة زمنية معينة (شهر، سنة، يوم)
- الخاصية الرئيسية للعرض هي وجود علاقة موجبة بين السعر والكمية المعروضة.

2- محددات العرض

هناك العديد من المحددات والعوامل التي تؤثر في الكمية التي يرغب المنتج في عرضها من السلعة أو الخدمة، ومن أهمها ما يلي:

سعر السلعة : ارتفاع سعر السلعة يشجع منتجيها على زيادة إنتاجهم من أجل تحقيق أرباح أعلى، وبالتالي يمكن القول بأن ارتفاع سعر السلعة يؤدى إلى زيادة العرض منها مع ثبات العوامل الأخرى، وترتبط الكمية المعروضة بعلاقة طردية مع سعرها، فكلما ارتفع سعر السلعة أو الخدمة كلما زادت الكمية التي يرغب المنتج في عرضها منها والعكس بالعكس.

عدد البائعين والمنتجين: إذا ارتفع عدد البائعين أو المنتجين لسلعة ما فإن ذلك سيؤدي إلى زيادة عرض السلعة، وبالتالي انتقال منحنى عرض السوق إلى اليمين وإلى أسفل ويحدث العكس في حالة انخفاض عدد البائعين أو المنتجين للسلعة، يترتب على زيادة عدد البائعين أو زيادة عرض أحدهم زيادة العرض الكلي من تلك السلعة، وبالتالي كما أن انخفاض عدد البائعين يؤدي إلى انخفاض العرض من السلعة.

أسعار عناصر الإنتاج: إن التغيرات التي قد تطرأ على أسعار عناصر الإنتاج المستخدمة في عملية إنتاج سلعة ما لها تأثير مباشرة على تكلفة إنتاج السلعة وبالتالي على عرض السوق لهذه السلعة ففي حالة حدوث انخفاض في أجور العمال والمستخدمين يؤدي التغير في أسعار عناصر الإنتاج المستخدمة في إنتاج سلعة ما إلى زيادة أو نقص تكلفة إنتاج تلك السلعة، وبالتالي يؤثر على الربح وعلى العرض منها، فكلما زادت أسعار عناصر الإنتاج (العمل ، الأرض ، رأس المال ، التنظيم) التي تستخدم في إنتاج السلعة كلما أدى ذلك إلى زيادة تكاليف إنتاج السلعة أو الخدمة وبالتالي انخفضت الكمية المعروضة منها، وعلى ذلك تكون العلاقة بين أسعار عناصر الإنتاج المستخدمة في إنتاج والكمية المعروضة منها علاقة عكسية.

- **إعانات الدولة** : تهدف الدول أحيانًا وخاصة في ظل الاقتصاد المختلط إلى تشجيع المنتجين على زيادة الإنتاج من خلال تقديم مساعدات لهم، وبالتالي فإن زيادتها يؤدي إلى تخفيض تكاليف الإنتاج ومن ثم زيادة الأرباح وزيادة كمية الإنتاج، لأن المنتج من مصلحته زيادة الكمية التي يعرضها عند الأسعار السائدة.

- **مستوى الضرائب:** يؤدي فرض الضرائب على إنتاج السلع إلى زيادة تكاليف الإنتاج وهذا بدوره يؤثر على الأرباح كما يؤثر على الكمية المعروضة مما يؤدي إلى نقص الكمية المعروضة في ظل افتراض ثبات العوامل الأخرى.

- **المستوى التكنولوجي للإنتاج:** تطوير ورفع كفاءة الآلات والتقنية المستخدمة يؤدي إلى انخفاض التكلفة المتوسطة لإنتاج الوحدة، مما يجعل زيادة الإنتاج أكثر ربحية، وبالتالي يصبح من مصلحة المنتجين زيادة الكمية التي يعرضونها عند كل ثمن، والعكس: فإن استخدام آلات جديدة أو خطوط تجميع آلية يترتب عليه إنتاج وحدات أكثر بتكلفة أقل في نفس الفترة الزمنية. وفي حالة استخدام تكنولوجيا غير متطورة فإن لها تأثيرات سلبية على عملية الإنتاج ستؤدي

إلى ارتفاع تكلفة إنتاج السلعة وبالتالي انخفاض عرضها وانتقال منحنى عرض السوق إلى اليسار وإلى أعلى.

ومنه فإن العوامل التي تؤثر في العرض من سلعة معينة تتمثل في: عدد المنتجين والبائعين، أسعار عناصر الإنتاج، مستوى الإعانات، ومستوى الضرائب، والمستوى الفني (التكنولوجي) للإنتاج.

- دالة العرض:

العرض هو دالة تابعة للعديد من المتغيرات، ولذا نعرف دالة العرض بأنها العلاقة الرياضية التي تجمع بين الكمية المعروضة من السلعة أو الخدمة والمتغيرات الأخرى المتعددة والمتشابكة والمحددة لهذه السلعة أو الخدمة، حيث نسمي الكمية المعروضة بالمتغير التابع ونسمي المتغيرات الأخرى بالمتغيرات المستقلة، ويعبر عن دالة العرض رياضيا بالصيغة التالية:

$$Q_{SX}=f(P_X,P_L,P_K,T,S,\ldots)$$

حيث : Q_{SX} : الكمية المعروضة من السلعة X. P_X: سعر السلعة X. P_L و P_K: أسعار عناصر الإنتاج، T: مستوى الضرائب، S: مستوى الإعانات

ونظر لتعقد العلاقة بين الكمية المعروضة من السلعة أو الخدمة والمتغيرات الأخرى في نفس الوقت وتفاديا لهذه المشكلة، لذا يفترض أصحاب النظرية الاقتصادية عند دراسة دالة العرض نقوم بتثبيت كل العوامل المؤثرة في العرض ما عدا متغير واحد منها والمراد دراسته.

-دالة العرض السعرية:

هي العلاقة الرياضية التي تربط الكمية المعروضة من السلعة أو الخدمة بسعرها، ويمكن التعبير عن دالة العرض في أبسط صورها كما يلي : $Q_{SX} = f(x)$

$$\mathbf{Q_{SX}= a +b.P_X}$$

حيث أن : Q_{SX} : الكمية المعروضة من السلعة . P_X : سعر السلعة .

a : مقدار ثابت b : مقدار التغير في الكمية المعروضة من السلعة والناتج عن تغير في السعر بوحدة واحدة.

أي أن : $$b = \partial\left(\frac{\Delta Q_{SX}}{\Delta P_X}\right)$$

- قانون العرض

إن العالقة بين سعر السلعة كمتغير مستقل والكمية المعروضة منها كمتغير تابع هي علاقة موجبة أو طردية مع ثبات العوامل الأخرى المؤثرة في العرض، ويبن قانون العرض المشار ليه أن الكمية المعروضة من سلعة ما سوف تزيد كلما ارتفع سعر السلعة وسوف تنخفض كلما قل سعر السلعة مع بقاء العوامل الأخرى على حالها، أي إذا ارتفعت الأسعار زادت الكمية المعروضة منها والعكس صحيح ، ويمكن تفسير العلاقة الطردية بين السعر والكمية المعروضة بأن العلاقة الموجبة بين السعر والكمية المعروضة ترجع إلى أن ارتفاع الأسعار يعني زيادة الأرباح للبائع مما يدفعه إلى إنتاج المزيد من السلعة وعرضها للبيع في السوق، وحتى إذا كانت التكاليف متزايدة فإن ارتفاع الأسعار سوف يغطي التكاليف ويزيد عنها مما يولد حافزا للمنتج لزيادة إنتاجه وعرضه من السلعة.

سعر القميص بالدينارP	الكمية المعروضةQS
5	100
10	150
15	200
20	250
25	300

ويلاحظ من الجدول زيادة الكميات المعروضة من القمصان كلما ارتفع سعر القميص الواحد. حيث حينما يكون السعر 5 دنانير فإن المؤسسة تعرض 100 قميص، وإذا ارتفع السعر إلى 20 دينار فإنها تقوم بعرض 250 قميصاً، وإذا ارتفع السعر إلى 25 دينار فإن الكمية المعروضة من القمصان ترتفع إلى 300 قميص.

- جدول العرض

هو عبارة عن قائمة (جدول) توضح فيه الكميات التي يطلبها المستهلك من السلعة أو الخدمة ما عند الأسعار المختلفة.

مثال: لدينا دالة العرض السعرية التالية : $Q_{SX} = 4 + 2P_X$

المطلوب : حدد جدول العرض لما السعر يأخذ القيم من 0 إلى غاية 8 ؟

الحل : من أجل تحديد جدول العرض نقوم بالتعويض عن (P_X) بكل قيمة في دالة العرض المعطاة فنجد :

$$Q_{SX0} = 4 + 2P_X = 4 + 2(0) = 4 \qquad Q_{SX1} = 4 + 2P_X = 4 + 2(1) = 6$$

وهكذا نكمل بقية التعويضات إلى غاية السعر 8 ونكمل الجدول كالتالي:

P_X	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Q_{SX}	4	6	8	10	12	14	16	18	20

- منحنى العرض

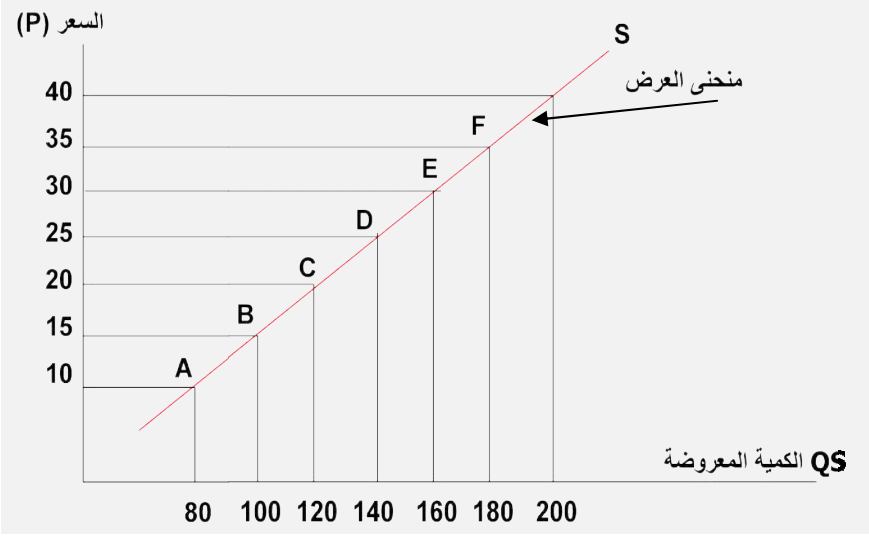
هو عبارة عن التمثيل البياني الذي يصل بين النقاط المختلفة للأسعار المحتملة للسلعة أو الخدمة والكميات المعروضة عند كل سعر.

مثال : لدينا جدول العرض التالية :

30	25	20	15	10	5	**P**
160	140	120	100	80	60	**Q_S**

المطلوب : حدد منحى العرض؟

يمكن رسم منحنى العرض بالشكل البياني التالي:



يلاحظ من الشكل البياني أن منحنى العرض موجب الميل أي ينحدر من أسفل إلى أعلى ومن اليسار إلى اليمين، ويوضح ميل المنحنى الموجب قانون العرض، أي العلاقة الطردية بين سعر السلعة والكمية المعروضة منها مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة.

- التغير في الكمية المعروضة

التغير في الكمية المعروضة إنما يعني الانتقال من نقطة إلى أخرى على نفس منحنى العرض نتيجة لتغير سعر السلعة فقط، وهذا مع افتراض ثبات كل العوامل الأخرى على حالها

- التغير في العرض

أما التغير في العرض فيعني انتقال منحنى العرض بأكمله من مكانه جهة اليمين عندما يزيد العرض أو جهة اليسار عندما ينخفض العرض، وهذا ناتج عن تغير جميع أو أحد العوامل الغير سعريه والتي نسميها بمحددات العرض الغير السعرية، أي ما عدا سعر السلعة نفسها يبقى ثابت، ويتمثل بيانياً في انتقال منحنى العرض بأكمله إلى اليمين (أسفل) من S إلى S1 في حالة زيادة العرض، وإلى اليسار (أعلى) من S إلى S2 في حالة نقص العرض.

المحور الرابع:

المـــرونـات

وهـي مـدى استـجابة أو حساسـية الكميـة المطلوبـة مـن سـلعة معينـة إلـى التغيـر فـي سـعرها. وبعبارة أخرى فإن مرونـة الطلب السعرية تعنـي النسبة المئوية للتغير فـي الكميـة المطلوبـة من سـلعة مـا والناتجـة عـن التغيـر فـي سـعر السـلعة بالمقدار واحـد (1%) أي أن معاملـة مرونـة الطلب السعرية، ونميز بين ثلاثة أنواع من مرونة الطلب إن العلاقة الدالية بين الطلب كمتغير تابع والعوامل المؤثرة فيه كمتغيرات مستقلة، تعني أن الكمية المطلوبة من السلعة ستتغير عند تغير أي عامل من العوامل أو المتغيرات السابقة، ولكن ما مدى وأثر هذا التغير على الكمية المطلوبة ؟

معاملة مرونة طلب السعرية = التغيير النسبي في الكمية المطلوبة

التغيير النسبي في سعر نفسه

ولحساب معامل مرونة الطلب السعرية نميز حالتين هما :

حالة قيم متقطعة : يمكننا حساب معامل مرونة الطلب السعرية في حالة وجود قيم متقطعة من خلال تطبيق قانون المرونة المبسط كما يلي :

$$E_{dp} = \left(\frac{\Delta Q_X \%}{\Delta P_X \%} \right) = \left(\frac{\Delta Q_X}{\Delta P_X} * \frac{P_{X1}}{Q_{X1}} \right) = \frac{Q_{X2} - Q_{X1}}{P_{X2} - P_{X1}} * \frac{P_{X1}}{Q_{X1}}$$

حالة دالة مستمرة : يمكننا حساب معامل مرونة الطلب السعرية في حالة وجود دالة الطلب مستمرة من خلال تطبيق القاعدة التالية :

$$E_{dp} = \left(\frac{\Delta Q_X \%}{\Delta P_X \%} \right) = \left(\frac{\Delta Q_X}{\Delta P_X} * \frac{P_{X1}}{Q_{X1}} \right) = \alpha * \frac{P_{X1}}{Q_{X1}}$$

حيث $\alpha = \frac{\Delta Q_X}{\Delta P_X}$

وهي عبارة عن مشتق دالة الطلب بالنسبة للسعر.

تمرين: لدينا جدول الطلب التالي:

P_X	2	4
Q_X	4	3

- حدد قيمة معامل مرونة الطلب السعرية ؟

الحل : حساب قيمة معامل مرونة الطلب السعرية :

لحساب معامل مرونة الطلب السعرية نقوم بتطبيق القانون التالي :

$$E_{dp} = \left(\frac{\Delta Q_X \%}{\Delta P_X \%} \right) = \frac{\Delta Q_X}{\Delta P_X} * \frac{P_{X1}}{Q_{X1}}$$
$$= \frac{Q_{X2} - Q_{X1}}{P_{X2} - P_{X1}} * \frac{P_{X1}}{Q_{X1}}$$
$$= \frac{3-4}{4-3} * 4 =$$
$$(-1) * \frac{2}{4} =$$
$$-\frac{1}{4}$$

من خلال معامل المرونة الطلب السعرية يمكننا معرفة نوع طلب المستهلك بالنسبة للسلعة أو الخدمة، والتي نميزها بخمس درجات أو حالات لمرونة الطلب وهي كالتالي :

* الطلب لا نهائي المرونة : وهي الحالة التي يؤدي فيها تغير في سعر السلعة إلى تغير لا نهائي في الكمية المطلوبة منها.

* الطلب المرن : أي الحالة التي تتغير فيها الكمية التي يطلبها المستهلكون من السلعة بنسبة أكبر من التغير الذي يحدث في سعرها.

* الطلب متكافئ المرونة : وهي الحالة التي تتغير فيها الكمية المطلوبة من السلعة أو الخدمة بنفس نسبة التغير في السعر.

* الطلب غير المرن : هو ذلك الذي تتغير فيه الكمية المطلوبة من السلعة أو الخدمة بنسبة أقل من نسبة التغير في السعر.

* الطلب عديم المرونة : وهو يعني أن الكمية المطلوبة عديمة الاستجابة لتغيرات السعر.

والتي يمكننا تلخيص هذه الحالات الخمس لمرونة الطلب السعرية في الجدول التالي :

معامل المرونة	$(E_{DX}=0)$	$(0<E_{DX}<1)$	$(E_{DX}=1)$	$(E_{DX}>1)$	$(E_{DX}=\infty)$
نوع الطلب	عديم المرونة	غير مرن	متكافئ المرونة	مرن	اللانهائي المرونة

دوما معامل مرونة الطلب السعرية يكون ذو إشارة سالبة، وهذه الإشارة ليست لها دلالة رياضية وإنما لها دلالة اقتصادية، والتي تدل على وجود علاقة عكسية بين سعر السلعة والكمية المطلوبة منها.

- **مرونة الطلب الدخلية:** مرونة الطلب الدخلية هي عبارة عن مدى استجابة أو حساسية الكمية المطلوبة من السلعة أو الخدمة للتغيرات التي تحدث في دخل المستهلك، ويمكن التعبير عنها كما يلي :

معامل مرونة الطلب الدخلية = التغير النسبي في الكمية المطلوبة من السلعة أو الخدمة / التغير النسبي في دخل المستهلك

أي :

$$E_R = \left(\frac{\Delta Q_X \%}{\Delta R \%} \right) = \frac{\frac{\Delta Q_X}{Q_{X1}}}{\frac{\Delta R}{R_1}}$$

$$= \left[\frac{\Delta Q_X}{\Delta R} * \frac{R_1}{Q_{X1}} \right]$$

ولحساب معامل مرونة الطلب الدخلية يمكن أن نميز حالتين هما :

حالة قيم متقطعة : يمكننا حساب معامل مرونة الطلب الدخلية في حالة وجود قيم متقطعة من خلال تطبيق قانون المرونة المبسط كما يلي :

$$\left[E_R = \frac{\Delta Q_X \%}{\Delta R \%} = \frac{\Delta Q_X}{\Delta R} * \frac{R_1}{Q_{X1}} = \frac{Q_{X2} - Q_{X1}}{R_2 - R_1} * \frac{R_1}{Q_{X1}} \right]$$

حالة دالة مستمرة : يمكننا حساب معامل مرونة الطلب الدخلية في حالة وجود دالة الطلب مستمرة من خلال تطبيق القاعدة التالية :

$$\left[E_R = \left(\frac{\Delta Q_X \%}{\Delta R \%} \right) = \frac{\Delta Q_X}{\Delta R} * \frac{R_1}{Q_{X1}} = \alpha * \frac{R_1}{Q_{X1}} \right]$$

$$\alpha = \frac{\Delta Q_X}{\Delta R}$$ حيث

وهي عبارة عن مشتق دالة الطلب بالنسبة لدخل المستهلك.

تمرين: لدينا جدول الذي يوضح لنا الكميات المطلوبة بدلالة دخل المستهلك

R	100	110
Q_X	50	80

المطلوب : – حدد قيمة معامل مرونة الطلب الدخلية ؟

الحل : لحساب معامل مرونة الطلب الدخلية نقوم بتطبيق القانون التالي :

$$E_R = \frac{\Delta Q_X \%}{\Delta R \%}$$
$$= \frac{\Delta Q_X}{\Delta R} * \frac{R_1}{Q_{X1}}$$
$$= \frac{Q_{X2} - Q_{X1}}{R_2 - R_1} * \frac{R_1}{Q_{X1}}$$
$$= \frac{80 - 50}{110 - 100} * \frac{50}{10}$$
$$= \frac{30}{10} * 2 = 3$$

ومن خلال معامل المرونة الطلب الدخلية يمكننا معرفة نوع السلعة أو الخدمة بالنسبة للمستهلك، والتي نصنفها إلى نوعين كالتالي :

* تكون السلعة سلعة عادية إذا كانت العلاقة بين الكمية المطلوبة من السلعة ودخل المستهلك علاقة طردية، وهذا مما يدل على أن معامل مرونة الطلب الدخلية يكون ذو إشارة موجبة .

* تكون السلعة سلعة رديئة إذا كانت العلاقة بين الكمية المطلوبة من السلعة ودخل المستهلك علاقة عكسية، وهذا مما يدل على أن معامل مرونة الطلب الدخلية يكون ذو إشارة سالبة .

ويمكن تلخيص هاتين الحالتين في الجدول التالي :

معامل المرونة	$(E_R < 0)$	$(E_R > 0)$
نوع السلعة	رديئة	عادية

وأيضا تستخدم مرونة الطلب الدخلية لتمييز بين السلع الضرورية والسلع الكمالية، فإذا كان معامل المرونة موجبا وأكبر من الواحد $(E_R > 1)$ فتعتبر السلعة سلعة كمالية، وإذا كان معامل المرونة موجبا وأقل من الواحد $(0 < E_R < 1)$ فإن السلعة سلعة ضرورية، أي :

معامل المرونة	$(E_R > 1)$	$(0 < E_R < 1)$
نوع السلعة	عادية كمالية	عادية ضرورية

تمرين: لدينا الجدول الذي يوضح لنا الكميات المطلوبة بدلالة دخل المستهلك :

R	200	300
QX	100	200

المطلوب : تحدد معامل مرونة الطلب الدخلية ؟

الحل : لحساب معامل مرونة الطلب الدخلية نقوم بتطبيق القانون التالي :

$$E_R = \left(\frac{\Delta Q_X \%}{\Delta R \%}\right) = \left(\frac{\Delta Q_X}{\Delta R} * \frac{R_1}{Q_{X1}}\right) = \left(\frac{Q_{X2} - Q_{X1}}{R_2 - R_1} * \frac{R_1}{Q_{X1}}\right)$$

$$= \frac{300 - 200}{200 - 100} * \frac{200}{100} = \frac{100}{100} * 2 = 2$$

- مرونة الطلب التقاطعية (التبادلية)

مرونـة الطلـب التقاطعيـة (التبادليـة) هـي عبـارة عـن مـدى اسـتجابة أو حساسـية الكميـة المطلوبة من السلعة أو الخدمة للتغيرات التي تحدث في أسعار السلع الأخرى، ويمكن التعبير عنها كما يلي :

معامل مرونة الطلب التقاطعية (التبادلية) = التغير النسبي في الكمية المطلوبة من السلعة أو الخدمة / التغير النسبي في أسعار السلع الأخرى

أي :

$$E_{X/Y} = \left(\frac{\Delta Q_X \%}{\Delta P_Y \%} \right) = \frac{\frac{\Delta Q_X}{Q_{X1}}}{\frac{\Delta P_Y}{P_{Y1}}} = \frac{\Delta Q_X}{\Delta P_Y} * \frac{P_{Y1}}{Q_{X1}}$$

ولحساب معامل مرونة الطلب الدخلية يمكن أن نميز حالتين هما :

حالة قيم متقطعة : يمكننا حساب معامل مرونة الطلب التقاطعية في حالة وجود قيم متقطعة من خلال تطبيق قانون المرونة المبسط

حالة دالة مستمرة : يمكننا حساب معامل مرونة الطلب التقاطعية (التبادلية) في حالة وجود دالة الطلب مستمرة

ومن خلال معامل المرونة الطلب التقاطعية يمكننا معرفة أنواع السلع أو الخدمات فيما بينها كالتالي :

* تكون السلعتين مكملتين إذا كانت العلاقة بين الكمية المطلوبة من السلعة وسعر السلعة المكملة لها علاقة عكسية، وهذا يدل على أن معامل مرونة الطلب التقاطعية سالب الإشارة .

* تكون السلعتين بديلتين إذا كانت العلاقة بين الكمية المطلوبة من السلعة وسعر السلعة البديلة لها علاقة طردية، وهذا مما يدل على أن معامل مرونة الطلب التقاطعية يكون ذو إشارة موجبة .

* تكون السلعتين مستقلتين إذا كانت ليست هناك علاقة بين الكمية المطلوبة من السلعة وسعر سلعة أخرى، وهذا مما يدل على أن معامل مرونة الطلب التقاطعية يكون مساويا للصفر.

– **مرونة القوس:** تعرف مرونة الطلب السعرية بين نقطتين على نفس منحنى الطلب بـ: مرونة القوس، حيث أن معامل مرونة مرونة القوس تختلف بصفة عامة من قوس لآخر وفق لطول منحنى الطلب، فكلما اقتربت نقطتا القوس من بعضهما البعض كلما كان معامل المرونة أكثر دقة والعكس صحيح، كلما ابتعدت نقطتا القوس من بعضهما البعض كان معامل المرونة أقل دقة، وتحسب مرونة القوي بين نقطتين α,β كما يلي :

$$E_{d(\alpha,\beta)}=\left(-\frac{\Delta Q}{\Delta P}*\frac{\frac{P_\alpha+P_\beta}{2}}{\frac{Q_\alpha+Q_\beta}{2}}\right)$$

$$=\left(-\frac{Q_\beta-Q_\alpha}{P_\beta-P_\alpha}*\frac{P_\alpha+P_\beta}{Q_\alpha+Q_\beta}\right)$$

تمرين: لدينا جدول الطلب على السلعة X كما يلي:

	A	B	C	D
P_X	1	2	3	4
Q_{X1}	1000	800	600	400

المطلوب: حدد مرونة القوس لطلب السعرية بين النقاط (A,B) ، (B,C) ، (C,D) ؟ وماذا تستنتج ؟

الحل: لدينا قانون مرونة الطلب السعرية

$$E_{d(\alpha,\beta)}=\left(-\frac{Q_\beta-Q_\alpha}{P_\beta-P_\alpha}*\frac{P_\alpha+P_\beta}{Q_\alpha+Q_\beta}\right)$$

وبالتعويض نجد :

$$E_{d(A-B)}=\left(-\frac{Q_B-Q_A}{P_B-P_A}*\frac{P_A+P_B}{Q_A+Q_B}\right)=-\frac{800-1000}{2-1}*\frac{1+2}{800+1000}=-\frac{-200}{1}*\frac{3}{1800}=\frac{600}{1800}=\frac{1}{3}$$

$$E_{d(B-C)}=\left(-\frac{Q_C-Q_B}{P_C-P_B}*\frac{P_C+P_B}{Q_C+Q_B}\right)=-\frac{600-800}{3-2}*\frac{3+2}{600+800}=-\frac{-200}{1}*\frac{5}{1400}=\frac{1000}{1400}=1\div 4$$

$$E_{d(C-D)}=\left(-\frac{Q_D-Q_C}{P_D-P_C}*\frac{P_C+P_D}{Q_C+Q_D}\right)=-\frac{400-600}{4-3}*\frac{3+4}{600+400}=-\frac{-200}{1}*\frac{7}{1000}=\frac{1400}{1000}=14$$

– **مرونة النقطة:** إن أدق مقياس لمرونة الطلب السعرية هي مرونة عند نقطة "أي عند سعر معين" لأن لكل نقطة على منحنى الطلب سعر معين يقابلها وإذا أردنا قياس مرونة الطلب السعرية عند سعر معين فإننا نحدد النقطة التي تقابل هذا السعر على منحنى الطلب ونرسم مماس لهذا النقطة ونمدد هذا المماس حتى يقطع كل من المحورين الأفقي محور الكميات والرأسي محور الأسعار وتحدد درجة المرونة هندسيا

– دالة العرض السعرية:

وهي تعبر عن العلاقة بين الكمية المعروضة من السلعة و ثمن السلعة مع افتراض ثبات العوامل الأخرى المؤثرة على العرض و التي تسمى ظروف العرض، ويمكن التعبير عن دالة العرض السعرية في شكل جدول أو منحنى أو معادلة رياضية كالأتي:

ثمن السلعة	الكمية المعروضة من السلعة
0	1
2	6
3	11
4	16
5	21
	26

يتبين من جدول العرض و منحنى العرض العلاقة الطردية بين ثمن السلعة و الكمية المعروضة منها في السوق فإذا زاد الثمن تزداد الكمية المعروضة و بالعكس إذا انخفض الثمن تنخفض الكمية المعروضة، وفي هذا الحالة يفترض ثبات العوامل الأخرى المؤثرة على عرض السلعة و التي تسمى ظروف العرض.

ويلاحظ: أن منحنى العرض ميله موجب أي أنه يتجه من جهة الشمال الشرقي إلى جهة الجنوب الغربي ليدل على تلك العلاقة الطردية بين الثمن و الكمية المعروضة من السلعة. ويعتبر الثمن هو المتغير المستقل و الكمية المعروضة هي المتغير التابع بمعنى أن التغيرات في الكمية المعروضة تتبع التغيرات في الثمن.

يتوقف ذلك أي تتوقف مرونة عرض السلعة على عدة عوامل:

- قابلية السلعة للتخزين: إذا كانت السلعة قابلة للتخزين يكون عرضها مرن.

وإذا كانت السلعة غير قابلة للتخزين (أو تكاليف تخزينها مرتفعة) يكون عرضها غير مرن.

- طبيعة العملية الإنتاجية: إذا كانت عملية إنتاج السلعة سهلة و بسيطة بحيث يسهل على المنتجين تغير كمية الإنتاج و بالتالي تغير الكمية المعروضة من السلعة عند حدوث تغير

في ثمنها يكون عرض السلعة مرن. و بالعكس إذا كانت عملية إنتاج السلعة صعبة و معقدة بحيث يصعب على المنتجين تغير كمية الإنتاج من السلعة عند حدوث تغير في ثمنها يكون عرض السلعة غير مرن.

- التوقعات المستقبلية بالأسعار: إذا توقع المنتجين استمرار التغير في أسعار السلعة في المستقبل فإنهم يغيرون الكمية المعروضة بدرجة كبيرة و بالتالي يكون عرض السلعة مرن. و بالعكس إذا توقع المنتجين أن التغير في سعر السلعة مؤقت ولن يستمر في المستقبل فإنهم لن يغيروا الكمية المعروضة من السلعة كثيراً ُ و بالتالي يكون عرض السلعة غير مرن.
- المدة الزمنية: إن إنتاج أي سلعة يحتاج إلى مدة زمنية معينة كلما طالت المدة بعد حدوث التغير في الثمن كلما أمكن تغير كمية الإنتاج من السلعة و بالتالي تغير الكمية المعروضة من السلعة بدرجة كبيرة و بالتالي يكون عرض السلعة مرن في المدى الطويل ويكون أقل مرونة في المدى القصير (لأن المدة القصيرة يصعب فيها تغير كمية الإنتاج من السلعة (غير مرن).

والتي يمكننا تلخيص هذه الحالات الخمس لمرونة العرض السعرية في الجدول التالي :

معامل المرونة	$(E_{DX}=0)$	$(0<E_{DX}<1)$	$(E_{DX}=1)$	$(E_{DX}>1)$	$(E_{DX}=\infty)$
نوع العرض	عديم المرونة	غير مرن	متكافئ المرونة	مرن	اللانهائي المرونة

معامل مرونة العرض السعرية دوما يكون ذو إشارة سالبة، وهذه الإشارة ليست لها دلالة رياضية وإنما لها دلالة اقتصادية، والتي تدل على وجود علاقة عكسية بين سعر السلعة والكمية المعروضة منها.

- سوق احتكار القلة:

هو سوق ينحصر فيه عرض أو إنتاج سلعة ما بعدد محدود أو قليل جدا من العارضين وهو يتميز:

- بوجود عدد قليل من المشاريع تسيطر على إنتاج سلعة معينة في صناعة تمتلك أساليب إنتاج متقدمة وتقنية متطورة لا تتوفر لدى المنتجين الآخرين، مما يجعلها تؤثر على نشاط المشاريع الأخرى في مجال الإنتاج، ومن أمثلة هذا السوق صناعة السيارات، الصناعات البتروكيماوية، صناعة الأخشاب وصناعة الحديد والصلب.
- التبعية المتبادلة ما بين المنتجين، حيث يحاول كل منتج معرفة ردود أفعال المنتجين الآخرين فيما يتعلق بإنتاجهم وأسعارهم في حال ما إذا غير المنتج سعره أو إنتاجه، لذلك يكون من الصعب تحديد شكل منحنى الطلب؛
- في حال إنتاج سلع متجانسة لا تستطيع المشاريع التنافس إلا بالأسعار، في حين إذا كانت السلع متمايزة يمكن للمشاريع أن تتنافس عن طريق تميز منتجاتها مما يقلل من الحاجة إلى المنافسة السعرية؛
- وجود عوائق مهمة في طريق دخول مشاريع جديدة إلى الصناعة مثل براءات الاختراع والتقنية، سيطرة المشاريع القائمة على مصادر المواد الأولية.

المحور الخامس:

نظـــرية سلوك المنتج

سوف نحاول التعرض بشيء من التوضيح لسلوك المنتج الذي يجد انعكاساتها في منحنى العرض، والذي هدفه الأساسي هو الحصول على أقصى ربح ممكن.

1- **تعريف الانتاج:** هو عملية تحويل المدخلات (المستخدمات الإنتاجية) إلى المخرجات (السلع منتجة) المرغوبة. وهذا يعني أن مفهوم الإنتاج لا يقتصر على إنتاج السلع المادية المختلفة والتي تستخدم لإشباع الحاجات البشرية، بل يمتد ليشمل العديد من الخدمات الأخرى التي تتصل بالإنتاج.

ويمكن القول بأن الإنتاج هو عبارة عن أي نشاط يساهم بصورة مباشرة أو غير مباشرة في إشباع حاجة سواء كانت مادية أو معنوية يعد إنتاجها بالمنى الاقتصادي، لذا فان الإنتاج يطلق على كل نشاط يساعد في خلق منفعة أو زيادتها بشكل سلعة أو خدمة معينة.

كما يعتبر الإنتاج أيضا خلق المنفعة أو زيادتها، وقد تتخذ المنفعة أشكالا متعددة كالمنفعة الشكلية أو الزمانية أو المكانية أو التملكية، وهذا يعني أن مفهوم الإنتاج لا يقتصر على إنتاج السلع المادية المختلفة والتي تستخدم لإشباع الحاجات البشرية، بل يمتد ليشمل العديد من الخدمات الأخرى التي تتصل بالإنتاج

2- **عناصر الإنتاج:** هناك أربعة عناصر أساسية للإنتاج والتي لا بد منها في أي عملية إنتاجية من أجل إنتاج ناتج معين، وهذه العناصر هي:

* العمل الذي يعتبر من أهم عوامل الإنتاج اللازمة للعملية الإنتاجية سواء كان ذلك العمل ذهنيا أو عضليا، وما يميز العمل عن عوامل الإنتاج الأخرى كونه يرتبط بالعمل ولا يمكن فصله عنه كما لا يمكن تخزينه، والعائد الذي يحصل عليه من العمل يسمى الأجر.

* رأس المال الذي يتكون من كل أنواع الثروة الحقيقية التي يملكها المجتمع في وقت معين والتي لا يستخدمها في الاستهلاك المباشر وإنما يخصصها لإنتاج ثروة أخرى، ويمكن أن نميز بين نوعين من رأس المال منها النقدي والعيني أو الحقيقي، كما يصنف أيضا إلى رأس مال ثابت وآخر متغير، والعائد الذي يحصل عليه من رأس المال يسمى الفائدة.

* الأرض التي تشمل على الأراضي الزراعية والأراضي التي تستخدم لأغراض البناء والاستخدامات الأخرى، كما تتضمن الأرض ليس ما يوجد على سطحها فقط وإنما ما هو موجود في باطنه من ثروات كالنفط والنحاس والحديد والفوسفات، وتتميز ببعض الصفات عن باقي عناصر الإنتاج الأخرى.

* عنصر التنظيم الذي هو مزج عناصر الإنتاج بتلك النسبة التي تحقق هدف المنتج والذي يتمثل في الحصول على أقصى ربح ممكن والذي يعتبر المحفز الأساسي في اختيار السلع والخدمات التي يقوم المنظم بإنتاجها والذي يتحدد في الفرق بين الإيرادات والتكاليف.

3- دالة الإنتاج:

تعرف دالة لأنها العلاقة المادية أو الكمية الموجودة فإن المستلزمات أو عناصر الإنتاج التي تستخدمها المؤسسة وبين المنتجات من السلع والخدمات التي تنتجها خلال فترة زمنية محددة، وتكون المنتجات تابعة لعناصر الإنتاج المستخدمة والتي تغير تبعا لتغيره ولذلك تكتب دالة الإنتاج رياضيا على الشكل التالي:

$$TP= Q = (K.L.T)$$

حيث : TP أو Q : الكمية الإنتاج من سلعة معينة. K: رأس المال. L: العمل. T: الأرض.

وفي الحقيقة بأن هناك دوال إنتاج مختلفة منها دوال إنتاج ثابتة تعتمد على تغيير عنصر واحد من عناصر الإنتاج مع بقاء العناصر الأخرى ثابتة، زمنها دوال إنتاج متغيرة تعتمد على تغيير جميع عناصر الإنتاج في آن واحد وبنسب مختلفة، ومنها ما هي دوال إنتاج متزايدة وأخرى متناقصة، وكل ذلك يعتمد على طبيعة التوليفة بين عناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية.

4- أنواع مدخلات الإنتاج: يمكننا تصنيفها إلى :

مدخلات ثابتة: وهي مدخلات التي لا تستجيب الكميات المستخدمة منها للتغير بسلعة عندما تتغير ظروف السوق مثل (المباني، الآلات، التجهيزات).

المدخلات المتغيرة: وهي المدخلات التي تتغير باستجابة للتغيرات المرغوبة في الإنتاج (العمل ، المواد المولية ... الخ).

– دالة الإنتاج في المدى القصير

وهي فترة الزمنية التي لا يمكن من خلالها تغير جميع عناصر الإنتاج وبالذات حجم قدرتها الإنتاجية وبتالي تبقى معظم مدخلات الإنتاج ثابتة ما عدى متغير واحد فقط يبقى متغير، والتي لا تستطيع فيها المؤسسة من تغيير جميع عناصر الإنتاج ما عدا متغير واحد فقط وهو العمل،

بمعنى أن جميع عناصر الإنتاج تكون ثابتة ما عدا متغير واحد الذي يمكن التحكم فيه وهو العمل.

ولتبسيط الأمر سوف نفترض وجود عنصرين فقط من عناصر الإنتاج وهما عنصري الأرض والعمل أو رأس المال والعمل، مع افتراض أن عنصر الأرض أو رأس المال هو عنصر ثابت، بينما عنصر العمل هو العنصر المتغير، وبالتالي تكتب دالة الإنتاج في المدى القصير على الصيغة الرياضية التالية :

$$\left[TP, Q = f\left(L, \bar{K}_0\right)\right] \text{ أو } \left[TP, Q = f\left(L, \bar{T}_0\right)\right]$$

***الإنتاج الكلي** : وهو عبارة عن كمية الكلية المنتجة من السلع خلال فترة العملية الإنتاجية ويرمز له بالرمز (TP) ويعبر عنه رياضيا

$$TP = f(L)$$

***الإنتاج المتوسط:** يعرف على أنه عدد الوحدات المنتجة من قبل وحدة واحدة من عنصر الإنتاج المتغير ويعبر عنه رياضيا بحاصل قسمة الإنتاج الكلي على عدد وحدات عنصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية ويرمز لها بالرمز APL

$$AP_L = \frac{TP}{L} = \frac{Q}{L}$$

***الإنتاج الحدي:** وهو مقدار المتغير في الكلية الناتج عن استخدام وحدة إضافية واحدة من عنصر الإنتاج المتغير وعبر عنه رياضيا بالمشتق الأول لدالة الإنتاج بنسبة إلى هذا العنصر ويرمز له بالرمز MPL

$$MP_L = \frac{\Delta TP}{\Delta L} = \frac{TP_2 - TP_1}{L_2 - L_1}$$

– العلاقة بين الناتج الحدي والناتج المتوسط :

–عندما يكون الناتج الكلي متزايدا يكون الناتج الحادي أكبر من الناتج المتوسط ويصل الأول إلى أعلى قيمة له قبل الناتج المتوسط ثم يتقاطعان عندما يصل الناتج المتوسط إلى أعلى قيمة له.

وعندما يتناقص الناتج الحدي يكون الناتج المتوسط متناقصا ولكن يكون أعلى من الناتج الحدي ويستمر الناتج الحدي في التناقص إلى أن يصل إلى الصفر ثم يصبح سالبا، بينما يظل الناتج المتوسط متناقصا ولكنه موجب طالما الناتج الكلي موجبا

– **قانون تناقص الغلة:** وينص قانون تناقص الغلة على أنه عند إضافة وحدات متتالية من عنصر إنتاجي متغير إلى عناصر إنتاجية ثابتة، فإن ذلك يؤدي إلى زيادة الإنتاج في البداية بزيادات متزايدة إلى حد معين ثم تتزايد بمعدل متناقص، وإذا استمرت عملية الزيادة في المستخدمات تؤدي بالناتج الكلي إلى أن يصل للحد الأقصى وأي إضافة بعدها يأخذ الناتج الكلي بالتناقص المطلق.

وهو عبارة عن الكمية الكلية المنتجة من السلعة أو خدمة الناتجة عن مزج واستخدام وحدات من عناصر الإنتاج (L,T_0) خلال فترة العملية الإنتاجية، ويرمز لها بالرمز TP أو Q، ويعبر عنها رياضيا بالصيغة التالية : $TP = f(L)$

– مراحل العملية الإنتاجية

يمكن تقسيم مراحل سلوك مستوى الإنتاج الكلي نتيجة إضافة وحدات جديدة من خدمات العنصر المتغير إلى الكميات الثابتة من عنصر الأخر، ومن خلال دراسة جدول والشكل

البياني السابقين واللذان يوضحان تناقص غلة الإنتاج، والتي يمكن التمييز بين ثلاث مراحل أساسية لسلوك منحنى الناتج الكلي الذي ما هو إلا انعكاس لسلوك المنتج.

***المرحلة الأولى : مرحلة تزايد الإنتاج (الغلة)** : تبدأ من نقطة الأصل حتى النقطة التي يصل فيها المنحنى الإنتاج المتوسط عند نهايته العظمى وهي نقطة تقاطع منحنى الإنتاج الحدي مع الإنتاج المتوسط، يلاحظ في هذه المرحلة أنه كلما تم إضافة وحدات متتالية ومتجانسة من العنصر المتغير إلى العنصر الثابت فيؤدي ذلك إلى زيادة في الإنتاج الكلي وبمعدل متزايد، ولذا نجد الإنتاج المتوسط يكون في حالة تزايد، كما أن منحنى الناتج الحدي يكون بمستوى أعلى من منحنى الناتج المتوسط، وتكون في هذه المرحلة نسبة المزج بين وحدات العنصر المتغير العمل والعناصر الثابتة أقل من النسبة، وتبدأ هذه المرحلة من نقطة بداية النشاط إلى أن تنتهي هذه المرحلة في النقطة التي يصل فيها الناتج المتوسط أعلاه $\left(\left[\left(AP_L\right)' = \frac{\partial AP_L}{\partial L} = 0\right]\right)$، ويصبح $\left(AP_L = MP_L\right)$.

***المرحلة الثانية : مرحلة ثبات الإنتاج (الغلة)** : تبدأ من نهاية المرحلة العظمى للإنتاج المتوسط وتنهي عندما يصبح الإنتاج الحدي معدوم والإنتاج الكلي في أقصى قيمة له، في هذه المرحلة يستمر الإنتاج الكلي في التزايد، بالمعدلات متناقصة ويأخذ من الإنتاج الحدي والمتوسط في التناقص ويبقى كل منهم لأن الإنتاج الحدي يكون أقل من الإنتاج المتوسط، يلاحظ في هذه المرحلة أنه كلما تم إضافة وحدات متتالية ومتجانسة من العنصر المتغير إلى العنصر الثابت فيؤدي ذلك إلى زيادة في الإنتاج الكلي ولكن بمعدل متناقص.

وتبدأ هذه المرحلة من نقطة نهاية المرحلة الأولى أي الناتج المتوسط عند قيمته القصوى $\left[\left(AP_L\right)' = \frac{\partial AP_L}{\partial L} = 0\right]$، $\left(AP_L = MP_L\right)$، إلى أن تنتهي هذه المرحلة في النقطة التي يصل فيها الناتج الكلي إلى قيمته العظمى، أو نقطة تقاطع منحنى الناتج الحدي مع محور العمالة أي

$(MP_L = 0)$

*** المرحلة الثالثة : مرحلة التناقص المطلق الإنتاج (الغلة)** : تغطي كل المنطقة التي يكون فيها الإنتاج الحدي سالب مما يجعل كل الإنتاج الكل والمتوسط متناقصا ولكنهما بالوتيرة موجبة ونسمي هذه المرحلة بالمرحلة تناقص الغلة، يلاحظ في هذه المرحلة أنه كلما تم إضافة وحدات متتالية ومتجانسة من العنصر المتغير إلى العنصر الثابت فيؤدي ذلك إلى تناقص في الإنتاج الكلي، ولذا نجد الإنتاج المتوسط يكون في حالة تناقص، كما أن منحنى الناتج الحدي والمتوسط يكونا في حالة تناقص ولكن الإنتاج الحدي بقيم سالبة، وتكون في هذه المرحلة نسبة المزج بين وحدات العنصر المتغير العمل والعناصر الثابتة تجاوزت النسبة المثلى.

وتبدأ هذه المرحلة من نقطة نهاية المرحلة الثانية التي يصل فيها الناتج الكلي إلى قيمته العظمى، أو نقطة تقاطع منحنى الناتج الحدي مع محور العمالة أي $(MP_L = 0)$. إلى أن تنتهي هذه المرحلة عند نهاية العملية الإنتاجية.

وبالنسبة للمراحل الثلاثة فمن صالح المنتج ألا ينتج في المرحلة الثالثة حتى وإن كانت العمالة بدون المقابل، لأن باستطاعته أن يزيد من الإنتاج الكلي باستخدام قدر أقل من العمالة بنفس القدر من العنصر الرأس المال، وإذا ما زادا من العنصر العمل يكون الإنتاج الحدي للعمالة سالبة لأن رأس المال ثابت، كذلك من المفروض ألا يعمل المنتج في المرحلة الأولى لأن خصائص هذه المرحلة بالنسبة للعمالة تناظر خصائص المرحلة الثالثة بالنسبة للرأس المال، حيث يكون الإنتاج الحدي لرأس المال في هذه المرحلة سالبة وبذلك تكون المرحلة الثانية هي المرحلة الاقتصادية المثلى بنسبة للمنتج الرشيد.

تمرين : لدينا جدول الإنتاج التالي الذي يوضح لنا الكميات المنتجة بدلالة عناصر الإنتاج كما يلي:

L	0	1	2	3	4	5	6	7
k	1	1	1	1	1	1	1	1
TP	0	30	80	120	150	170	170	160

المطلوب : ما نوع الفترة الزمنية التي تنشط فيها المؤسسة ؟ ولماذا ؟

– أوجد كل من الإنتاج المتوسط والحدي (MP_L, AP_L) ؟

– مثل بيانيا منحنيات الناتج الكلي والمتوسط والحدي (MP_L, AP_L, TP) على نفس المعلم ؟

الحل : نوع الفترة الزمنية التي تنشط فيها المؤسسة فترة القصيرة الأجل، لأن عنصر رأس المال ثابت أي أن المؤسسة تعمل على استخدام عنصري الإنتاج أحدهما ثابت والآخر متغير، بمعنى وجود عنصر واحد من عناصر الانتاج تعتمد عليه المؤسسة في تغيير حجم الإنتاج وهو العمل.

– إيجاد كل (MP_L, AP_L) :

لإيجاد كل من الإنتاج المتوسط والحدي نقوم بتطبيق القوانين التالية :

الإنتاج المتوسط : قانون الإنتاج المتوسط $AP_L = \frac{TP}{L}$

$AP_L = \frac{TP}{L} = \frac{30}{1} = 30,$ $AP_L = \frac{TP}{L} = \frac{80}{2} = 40,$ وهكذا.....

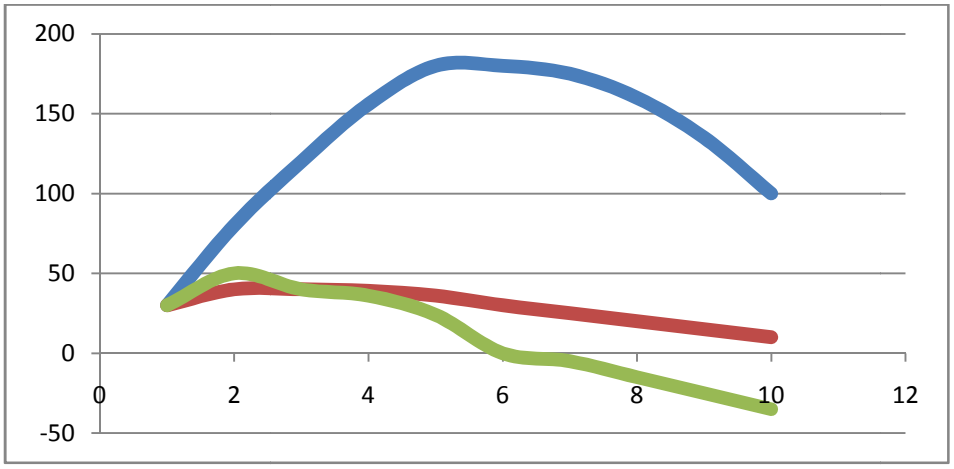
الإنتاج الحدي :

$$MP_L = \frac{\Delta TP}{\Delta L} = \frac{TP_2 - TP_1}{L_2 - L_1} = \frac{80-30}{2-1} = 50, \quad \cdots\cdots\cdots \quad MP_L = \frac{\Delta TP}{\Delta L} = \frac{TP_2 - TP_1}{L_2 - L_1} = \frac{120-80}{3-2} = 40$$

$$MP_L = \frac{\Delta TP}{\Delta L} = \frac{TP_2 - TP_1}{L_2 - L_1} = \frac{156-120}{4-3} = 39.. \quad MP_L = \frac{\Delta TP}{\Delta L} = \frac{TP_2 - TP_1}{L_2 - L_1} = \frac{180-156}{5-4} = 36 \quad \cdots\cdots$$

L	0	1	2	3	4	5	6	7	8
T	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TP	\	30	80	120	156	180	180	175	160
AP_L	\	30	40	40	39	36	30	25	20
MP_L	\	30	50	40	36	24	0	−5	−15

- مثل بيانيا منحنيات الناتج الكلي والمتوسط والحدي (MP_L, AP_L, TP)



- تعظيم الإنتاج باستعمال مضاعف لاغرانج

يمكن استخدام مضروب لاغرانج للحصول على التوليفة التوازنية من عناصر الإنتاج والتي تحقق للمنتج أكبر إنتاج في ظل القيود المتاحة وهي الميزانية وأسعار عوامل الإنتاج التي يحددها السوق.

وتكتب دالة لاغرانج وفق الشكل التالي:

$$L = Q + Y \text{ “ } B - L.PL - K.PK \text{ “ } MAX$$

11- مرونة الإنتاج:

تعرف مرونة الإنتاج بالتغير الحاصل في الناتج الكلي الناتج عن التغير في عنصر أو كثر من عناصر الإنتاج بنسبة1%

- أثر الإنتاج وأثر الإحلال :

وينقسم الأثر الكلي الناتج على انخفاض في إحدى أسعار عوامل الإنتاج وليكن سعر العمالة PL إلى أثرين هما أثر الإحلال أثر الإنتاج.

أثر الإحلال : ويعبر عن بانتقال المؤسسة على نفس منحنى الناتج المتساوي فتحقق نفس الحجم من الإنتاج بالتكلفة أقل، ويقيس أثر الإحلال درجة الإحلال العمالة محل الرأسمالي في عملية الإنتاج نتيجة تغير أسعار عنصر العمالة وتعتمد درجة الإحلال العمالة محل الرأسمال على مدى تقوس منحنى الناتج المتساوي وهذا ما يسمى بمرحلة الإحلال التقني.

فعند انخفاض في سعر العمالة (L) حتما سيقوم هذا المنتج بزيادة اقتنائه أو استخدامه من هذا العنصر مع ثبات الميزانية المخصصة للإنفاق وأسعار عناصر الإنتاج الأخرى وهذا للحفاظ على نفس مستوى الإنتاج، وهذا السلوك يسمى بـ أثر الإحلال، أي هي عبارة عن التغير في الكمية المستخدمة من عنصر العمل (L) الناتج عن التغير في السعر بعد تعويض لتغيير في الميزانية الحقيقية للمؤسسة، أو بعبارة أخرى يساوي أثر الإحلال التغير في الكمية المستخدمة من عنصر العمل (L) الناتجة عن التغير في سعر هذا العنصر عندما يتم انتقال المنتج على نفس منحنى الناتج المتساوي، أي الانتقال من الوضع التوازني $E_0=(L_0,K_0)$ إلى الوضع التواني الجديد $E_1=(L_1,K_1)$.

$$S_{el}=\Delta L=L_1-L_0$$
$$S_{ek}=\Delta K=K_1-K_0$$

أثر الإنتاج ويعنى زيادة الكمية الإنتاج فيتنقل المنتج أو المؤسسة بالمنحنى الناتج المتساوي الثاني إلى منحنى الناتج المتساوي الثالث رغم ثبات التكلفة الكلية، فبانخفاض سعر العمالة استطاعت المؤسسة تحقيق حجم الإنتاج أكبر بنفس التكلفة ومنه نستنتج.

بانخفاض في سعر العمالة PL ومع ثبات الميزانية المخصصة للإنفاق TC وأسعار عناصر الإنتاج الأخرى P_K، سيؤدي بالمنتج إلى زيادة استخدامه من هذا العنصر وهذا للحفاظ على نفس مستوى الإنتاج، وبالتالي الانتقال من الوضع التوازني $E_0=(L_0,K_0)$ إلى الوضع التواني الجديد $E_1=(L_1,K_1)$ على نفس منحنى الناتج المتساوي، ولكن في هذه الحالة يكون المنتج حقق نفس مستوى الإنتاج بتكلفة أقل من الميزانية، وبهذا المنتج يقوم استخدام وحدات إضافية من عناصر الإنتاج الناتجة عن الزيادة في الميزانية الحقيقية، وهذا السلوك يسمى بـ: أثر الدخل، أي التغير في الكمية المستخدمة من عنصر العمل (L) الناتج عن التغير في التكلفة الحقيقي،

بعد تعويض لتغيير في الميزانية الحقيقية للمؤسسة، وبهذا يتم انتقال المنتج من $E_1 = (L_1, K_1)$ الواقعة على منحنى الناتج المتساوي TP_0 إلى $E_2 = (L_2, K_2)$ الواقعة على منحنى الناتج المتساوي، أي :

$$S_{Pl} = \Delta L = L_2 - L_1$$
$$S_{Pk} = \Delta K = K_2 - K_1$$

- قانون تناقص الغلة:

ينص قانون تناقص الغلة على أنه عند إضافة وحدات متتالية من عنصر إنتاجي متغير إلى عناصر إنتاج ثابتة، فان ذلك يؤدي إلى زيادة الناتج الكلي في البداية بمعدلات متزايدة إلى غاية حد معين ثم يبدأ بالزيادة بمعدلات متناقصة إلى غاية بلوغه الذروة أين يبدأ بعدها بالتناقص ويبدأ مفعول قانون تناقص الغلة من نقطة انعطاف دالة الإنتاج الكلي، أي عندما يبدأ الإنتاج الحدي بالتناقص، وهي عند النقطة العظمى للإنتاج الحدي.

-غلة الحجم:

يستخدم لفظ غلة الحجم عند البحث عن التغير في المستخدمات الإنتاجية (المدخلات K وL) على الناتج الكلي، فإذا فرضنا أن كل عوامل من الإنتاج تتضاعف فهل يتضاعف الإنتاج أم لا ؟ لإعطاء تعريف رياضي لغلة الحجم ننطلق من دالة الإنتاج بالتالي $TP = f\ KL$ فإن ضاعفنا عوامل الإنتاج بنفس النسبة ولتكنT" " فإننا نحصل على حجم الإنتاج الجديد أكبر من حجم الإنتاج المبدئي فتعطي دالة الإنتاج الجديد بالعلاقة التالية $TP' = f\ TK\ .TL$

- توازن المنتج

المقصود بتوازن المنتج الكميات المثلى من عناصر الإنتاج التي تعطي أقصى إنتاج ممكن بأقل التكاليف؛ وتتحقق توازن المنتج عندما يمس خط التكاليف المتساوية أعلى منحنى الناتج المتساوي، أي ميل منحنى الناتج المتساوي = ميل خط التكاليف المتساوية.

- منحنى توسع الإنتاج (مسار التوسع):

مسار التوسع يعرف بأنه المحل الهندسي لنقاط توازن المنتج الناتجة عن التغير في إنفاقه (الميزانية أو التكلفة) على عناصر الإنتاج العمال ورأس المال دون غيرها، وبمعنى تغير التكلفة المخصصة للإنفاق مع ثبات كل العوامل التي يمكن أن تؤثر على طلب المنتج من عناصر الإنتاج، وبهذا يتشكل هذا منحنى توسع الإنتاج بالربط بين مختلف نقاط التوازن الناتجة عن التغير في ميزانية المنتج، وهي تعبر عن السلوك الاقتصادي للمنتج نتيجة تغيرات التي تطرأ في الميزانية المخصصة للإنفاق على عناصر الإنتاج.

وبافتراض أن ميزانية المنتج تغيرت وأخذت القيم التالية :

$$TC_3 ، TC_2 ، TC_1 ، TC_0$$

فنتج عن ذلك مواضع التوازن التالية

$$E_3 = (L_3, K_3) \ ، E_2 = (L_2, K_2) ، E_1 = (L_1, K_1) \ ، E_0 = (L_0, K_0)$$

والربط بين النقاط E_0 ، E_1 ، E_2 ، E_3 ينتج لدينا ما يسمى بمنحى توسع الإنتاج، ويمكن تبسيطها في الجدول التالي :

TC	TC_0	TC_1	TC_2	TC_3
L	L_0	L_1	L_2	L_3
K	K_0	K_1	K_2	K_3

المحور السادس:

سلاسـل وحلـول

السلسلة الأولى : سلوك المستهلك

التمرين الأول : من بيانات المنفعة الكلية الناتجة عن استهلاك وحدات متتالية من سلعة ما نرمز لها بالرمز **TU** الواردة في الجدول أدناه:

Q	0	1	2	3	4	5	6	7
TU	0	4	14	20	24	26	26	24

1- حساب المنفعة الحدية للمستهلك؟

2- رسم منحنى كل من المنفعة الكلية و المنفعة الحدية في نفس المعلم وشرح العلاقة بينهما؟

التمرين الثاني : يوضح الجدول الموالي بيانات المنفعة الحدية للفرد من السلعتين X و Y بافتراض أن سعرهما أن $P_X = 8$ و $P_Y = 16$ و أن دخل المستهلك $R = 104$ وحدة ينفقها جميعا على اقتناء السلعتين:

Q	1	2	3	4	5	6	7	8
MU_X	20	18	16	14	12	10	8	6
MU_Y	24	20	16	12	8	4	2	0

1- كيف يجب أن ينفق المستهلك دخله حتى يعظم منفعته؟

2- ما هو مقدار المنفعة التي يحصل عليها المستهلك في حالة التوازن؟

3- إذا انخفض دخل المستهلك وأصبح 80 وحدة نقدية ما هي كمية السلع التي تحقق له وضع التوازن؟

التمرين الثالث : لتكن لدينا دالة منفعة الكلية لمستهلك ما على الشكل التالي:

$$TU = 2XY$$

مع العلم أن $P_X = 4$ و $P_Y = 2$ و أن دخل المستهلك $R = 80$

3- حدد دالتي المنفعة الحدية الناتجة عن استهلاك السلعتين X و Y؟

4- حدد الكميات السلعتين X و Y التي تحقق لهذا المستهلك أقصى اشباع باستخدام: طريقة لاغرانج – طريقة التعويض؟

التمرين الرابع : لتكن لدينا دالة منفعة الكلية لمستهلك ما على الشكل التالي:

$$TU = -2X^2 - Y^2$$

$$P_Y = 25$$

و $P_X = 25$

أن دخل المستهلك $R = 125$ – ما هي كميات السلعتين X و Y التي تحقق لهذا المستهلك أقصى اشباع؟ وما مقدار المنفعة الكلية للمستهلك عند وضع التوازن؟

التمرين الخامس : لتكن لدينا دالة منفعة الكلية لمستهلك ما على الشكل التالي:

$$TU = 15X+20Y-X^2- Y^2$$

1- مع العلم أن دخل المستهلك $R= 200$ و $P_X = 6$ و $P_Y = 2$. ما هي الكميات المثلى للمستهلك ؟

2- اذا أصبح سعر السلعة X يساوي $P_X = 1$، ماهي كمية التوازن في هذه الحالة؟

السلسلة الثانية: سلوك المستهلك

<u>التمرين الأول:</u> لتكن لدينا الدالة f هي دالة المنفعة الكلية الناتجة عن استهلاك ثلاث سلع x, y, z المعطاة بالصيغة التالية:

$f(x,y,z) = xy + 2x + 32z \quad 4xz \quad 4yz$ وكانت الأسعار كالآتي: $P_X= 1$ و $P_Y= 1$و $P_z= 4$ و $R_= 72$

1)-حدد القيم(x, z, y) التي تعمل على تعظيم المنفعة؟

<u>التمرين الثاني:</u>-تكن لدينا الدالة TU التابعة للمتغيرين (. $TU = xy + 2x(xy$

اوجد قيم $x\ , y$ والتي تعمل على تعظيم الدالة TU تحت شرط دالة الدخل $32= 4x + 4y$

<u>التمرين الثالث:</u>-لتكن لدينا دالة المنفعة لمستهلك ما الناتجة عن استهلاكه لسلعتين x و y والمعطاة بالعلاقة التالية $TU = 2xy$

وكانت أسعار السلع على التوالي: 4 و 2 وحدة نقدية, ودخله المخصص للإنفاق هو 60 وحدة نقدية.

أوجد دالتي المنفعة الحدية الناتجة عن استهلاك السعلتين x و y ؟

حدد توازن المستهلك بطريقة لاغرانج؟

ما هو مقدار المنفعة عند وضع التوازن؟

أوجد عبارة معدل الحدي للإحلال MRS_{xy} في حالة TU مجهولة, وفي حالة تكون معلومة TU= 258؟

برهن أن منحنى السواء محدب نحو نقطة الأصل؟

التمرين الرابع: اذا كانت دالة المنفعة لمستهلك ما معطاة بالعلاقة التالية: $TU = x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}$

وكانت أسعار السلع P_X= 2 و P_Y= 1 والدخل R= 200

أوجد دالتي المنفعة الحدية الناتجة عن استهلاك السلعتين **Y , X**؟

حدد الكميات المثلى التي تعمل على تعظيم منفعة المستهلك وذلك باستخدام طريقة التعويض؟

ما هو مقدار المنفعة المحقق عند حد الاشباع؟

حدد مستوى الدخل الذي يحقق منفعة قدرها 14.10 علما بأن $\sqrt{2} = 1.41$

التمرين الخامس: لتكن لدينا دالة منفعة مستهلك ما على الشكل التالي:

$TU = 4x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{3}{2}}Z^{\frac{2}{3}}$

1. حدد دوال المنفعة الحدية بالنسبة لكل سلعة؟
2. حدد الكميات المثلى التي تعمل على تعظيم منفعة المستهلك علما بأن الأسعار P_Y = 6 ; P_X= 2 ; P_Z= 4 و الدخل R= 200

التمرين السادس: يمتلك مستهلك ما دخلا قدره R ينفقه كله في الحصول على السلعتين Y;X اللتان تحققان له منفعة كلية TU حسب التوليفات المختلفة من السلعتين Y;X, والمعطاة بالعلاقة الدالية التالية:

$TU= (Y+1).X$

كما أن سعر السلعتين السائد في السوق هما P_X وP_Y على التوالي.

1. عرف منحنى السواء, واذكر خصائصه؟
2. اوجد عبارة المعدل الحدي للاحلال اذا كانت TUمجهولة ؟ اوجد عبارة المعدل الحدي للاحلال اذا كانت TU=400؟ واثبت أنه محدب نحو نقطة الأصل؟
3. اذا كان دخل المستهلك يساوي 1000 وحدة نقدية , وسعر السلعة X يساوي سعر السلعة Y يساوي 10 وحدات نقدية.
   أ- ما هي التوليفة المثلى من السلعتين التي تعظم منفعة هذا المستهلك؟
   ب- ما هو مقدار المنفعة الكلية المحققة من هذه التوليفة؟
4. لنفترض أن دخل المستهلك زاد وأصبح 1200 مع ثبات سعر كل من السلعة X والسلعة Y.
   أ- ماهي التوليفة المثلى التي تعظم منفعة هذا المستهلك؟
   ب- ما هو مقدار التغيير في المنفعة الكلية الناتج عن زيادة الدخل؟
   ت- ما اسم المنحنى المتحصل عليه من نقاط توازن المستهلك قبل وبعد زيادة الدخل؟
5. لنفترض انخفاض سعر السلعة X من 10 إلى 5 وحدات نقدية مع ثبات الدخل عند 1000 وثبات سعر السلعة Y عند 10.
   أ- ماهي التوليفة المثلى التي تعظم منفعة هذا المستهلك؟
   ب- ما اسم المنحنى المتحصل عليه من نقاط توازن المستهلك قبل وبعد انخفاض السعر؟
   ت- ما هو مقدار الأثر الكلي , أثر الاحلال و أثر الدخل ؟ وضح ذلك بيانيا؟

السلسلة الثالثة: سلوك المستهلك

التمريــن الأول:إذا كانت الكمية المطلوبة من سلعة ما عندما يكون السعر صفرا يساوي 20 وحدة, وأدت زيادة السعر بوحدة واحدة إلى انخفاض في الكمية المطلوبة بـ 4 وحدات.

ما هي دالة الطلب الممثلة لهذه العلاقة؟

شكل جدول الطلب الذي يوضح هذه العلاقة؟

مثل منحنى الطلب لهذه السلعة؟

ماذا يحدث لو انخفض السعر من 4 إلى 3 وحدات نقدية؟

التمريــن الثاني: قام بائع ببيع 500 وحدة من سلعة ما بسعر 10 وحدات نقدية ولما إنخفض السعر إلى 6 كانت الكمية المباعة مقدرة بـ 700 وحدة, وبإعتبار أن العلاقة الموجودة بين السعر والكمية المطلوبة هي علاقة خطية.

حدد دالة الطلب؟

كون جدول الطلب على هذه السلعة؟

مثل منحنى الطلب لهذه السلعة؟

التمرين الثالث:ليكن لدينا الجدول التالي الذي يوضح العلاقة بين الطلب وسعر السلعة كما يلي:

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

مثل منحنى الطلب لهذه السلعة؟

حدد الصيغة الرياضية لدالة الطلب على هذه السلعة؟

التمرين الرابع:اذا كانت دوال الطلب لثلاث مستهلكين معطاة كما يلي:$Q_X=-0,3P_x+126$

$Q_Z=Q_Y24-0,5P_Z=0,2P_Y$

أوجد دالة الطلب الكلي على هذه السلعة؟

مثل منحنى الطلب الكلي في المعلم؟

التمرين الخامس:الجدول التالي يوضح لنا الكميات المطلوبة من خلال ثلاث مستهلكين عند اسعار مختلفة

P	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_1	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0
Q_2	30	27	24	21	18	15	12	9	6	3	0
Q_3	40	36	32	28	24	20	16	12	8	4	0

أوجد الصيغة الرياضية لدالة الطلب الكلي على هذه السلعة بطريقتين مختلفتين؟

مثل منحنى الكلي في المعلم؟

التمرين السادس:كان الطلب على السلعة X كما يلي :$Q_x=100-4P_x+0,5P_y-0,6P_z+0,008R$

وكانت $R= 500$ $P_z =5$ $P_y=2$

حدد جدول ومنحنى الطلب على السلعة X؟

أوجد مرونة الطلب السعرية لما $P_x=5$, مرونة الطلب الدخلية , مرونة الطلب التقاطعية ؟

التمرين السابع:الجدول التالي يوضح لنا الكميات المطلوبة من السلعتين X و Y وسعريهما PX و PY كمايلي:

PX	QX	PY	QY
09	40	08	20
10	32	08	30
10	35	09	25

احسب مرونة الطلب السعرية للسلعتين X و Y , مع تحديد نوع المرونة؟

احسب مرونة الطلب التقاطعية للسلعتين X و Y , مع تحديد العلاقة بين السعلتين ؟

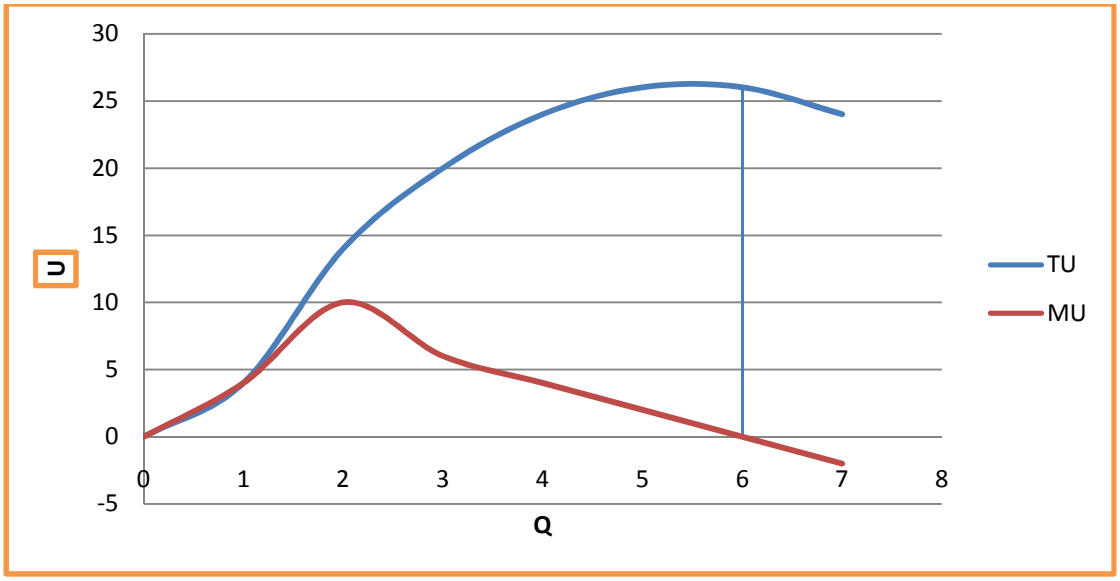
حل السلسلة رقم 01

<u>حل التمرين الأول:</u>

1- حساب المنفعة الحدية للمستهلك:

Q	0	1	2	3	4	5	6	7
TU	0	4	14	20	24	26	26	24
MU	-	4	10	6	4	2	0	- 2

2- رسم منحنى كل من المنفعة الكلية والمنفعة الحدية:



منحنى بياني لكل من المنفعة الكلية والمنفعة الحدية

- شرح العلاقة بين TU و MU :

في البداية تتزايد المنفعة الكلية بمعدل متزايد وعندها تتزايد المنفعة الحدية كذلك، ثم تتزايد المنفعة الكلية ولكن بمعدل متناقص وعندها تبدأ المنفعة الحدية بالتناقص، وعندما تبلغ المنفعة الكلية حدها الأقصى تنعدم المنفعة الحدية، وعندما تبدأ المنفعة الكلية بالتناقص تصبح المنفعة الحدية سالبة.

<u>حل التمرين الثاني:</u>

1- تحديد الكميات المستهلكة من السلعتين X و Yالتي تعظم منفعة المستهلك:

باستخدام بيانات الجدول يمكن تحديد الكميات المستهلكة من السلعتين والتي توصل المستهلك إلى أقصى إشباع ممكن في ظل دخله المحدود وأسعار السلعتين، ويمكن الوصول إلى هذا الوضع بتطبيق شروط التوازن، والمتمثلة في:

- الشرط الضروري:

إن المستهلك يصل إلى وضع التوازن عندما تتساوى المنفعة الحدية للدينار الأخير المنفق على السلعة (x) مساويا للمنفعة الحدية للدينار الأخير المنفق على السلعة (y)، أي عند تحقق الشرط الأول التالي:

λ :تمثل منفعة كل وحدة نقدية في المنفعة الكلية للمستهلك.

- الشرط الكافي:

وبما أن الشرط الضروري لا يأخذ بعين الاعتبار قيود الدخل المفروضة على المستهلك، إذ أن دخل المستهلك محدود ويجب أن يراعي ذلك عندما يحاول الوصول إلى أقصى إشباع ممكن، فإن تحديد وضع التوازن يتطلب تحقيق الشرط الثاني، أي تحقق المعادلة الآتية:

- وبتطبيق الشرط الضروري على بيانات الجدول نتحصل على ما يلي:

Q	1	2	3	4	5	6	7	8
MU_X	20	18	16	14	12	10	8	6
MU_Y	24	20	16	12	8	4	2	0
$\frac{M}{}$	2.5	2.25	2	1.75	1.5	1.25	1	0.75
$\frac{M}{}$	1.5	1.25	1	0.75	0.5	0.25	0.125	0

من الجدول السابق يتبين أن هناك أربعة وضعيات لتوازن المستهلك:

$\lambda = 1.5$: عند استهلاك 5وحدات من السلعة (X) ووحدة واحدة من السلعة (Y)

$\lambda = 1.25$: عند استهلاك6 وحدات من السلعة (X) ووحدتين من السلعة (Y)

$\lambda = 1$: عند استهلاك7 وحدات من السلعة (X)و3 وحدات من السلعة (Y)

$\lambda = 0.75$: عند استهلاك8 وحدات من السلعة (X)و4 وحدات من السلعة (Y)

هناك أربعة مجموعات من السلعتين حققت الشرط الأول لتوازن المستهلك، ولكن يبقى أن نعرف أي هذه المجموعات تحقق الشرط الثاني:

$$\mathbf{1.5} = \boldsymbol{\lambda}(X = 5\,,\ Y = 1) \qquad R = (8)(5) + (16)(1) = 56 <$$

الشرط غير محقق 104:

1.2 5

1 =

0.7 5=

نستنتج أن المستهلك يصل إلى أقصى إشباع ممكن باستهلاكه 7 وحدات من السلعة (X) و 3 وحدات من السلعة (Y).

2- مقدار المنفعة التي يحصل عليها المستهلك في حالة التوازن:

المنفعة الكلية التي يتحصل عليها المستهلك عند وضع التوازن تقدر بـ:

$$\mathrm{TU}_{(X,Y)} = \sum_{i=0}^{X=7} UM_X + \sum_{i=0}^{Y=3} UM_Y = TU_X + TU_Y$$
$$= (20 + 18 + 16 + 14 + 12 + 10 + 8) + (24 + 20 + 16)$$
$$= 98 + 60 = 158$$

3- كمية السلع التي تحقق للمستهلك وضع التوازن إذا انخفض دخله إلى 80 و ن:

بالرجوع إلى إجابة السؤال الأول نستنتج أن التوليفة التي تحقق وضع التوازن في حالة انخفض الدخل إلى 80 و ن هي استهلاكه 6 وحدات من السلعة (X) ووحدتين من السلعة (Y).

<u>- حل التمرين الثالث:</u>

1- تحديد دالتي المنفعة الحدية الناتجة عن استهلاك السلعتين X و Y :

2- تحديد كميات السلعتين X وY التي تحقق لهذا المستهلك أقصى اشباع باستخدام:

ط1- طريقة لاغرانج:

من أجل تعظيم هذه الدالة يجب أن تكون المشتقات الجزئية من الدرجة الأولى لكل متغير مساوية للصفر

من المعادلة 1 نجد:

ومن المعادلة 2 نجد:

بمساواة المعادلتين 5 و 6 نجد:

بتعويض قيمةX بما يساويها في المعادلة 3 نجد:

$$80 \quad 4\left(\frac{1}{2}Y\right) \quad 2Y = 0 \Rightarrow 80 \quad 4Y = 0 \Rightarrow Y = \frac{80}{4} = 20$$

ومنه نستنتج أن: $\lambda = X = 10$

ومنه فإن التوليفة التي تحقق التوازن تتمثل في استهلاكه 10 وحدات من السلعة (X) و 20 وحدة من السلعة (Y).

ط2- طريقة التعويض:

تعتمد هذه الطريقة على دالة المنفعة من الشكل $TU = f(X)$ ، ويتحقق توازن المستهلك هنا عند توافر شرطين أساسيين:

- **الشرط الضروري:** المشتقة الأولى لدالة المنفعة الكلية تساوي الصفر:

- **الشرط الكافي:** المشتقة الثانية لدالة المنفعة الكلية أقل من الصفر:

لدينا معادلة الميزانية (معادلة الدخل) كالتالي:

باستخراج Y من معادلة الميزانية نجد:

$$80 = 4X + 2Y \Rightarrow 2Y = 80 \quad 4X \Rightarrow Y = 40 \quad 2X$$

يتم تعويض المعادلة السابقة في دالة المنفعة الكلية فنحصل على ما يلي:

وعليه تصبح دالة المنفعة بدلالة متغير مستقل واحد (X)، أيمن الشكل$TU = f(X)$،ومن ثم يمكن التحقق من توافر شرطي التوازن لتحديد التوليفة المثلى.

- **الشرط الضروري:** المشتقة الأولى لدالة المنفعة الكلية تساوي الصفر:

- **الشرط الكافي:** المشتقة الثانية لدالة المنفعة الكلية أقل من الصفر:

وبتعويض قيمة X في معادلة الميزانية نحصل على قيمة Y :

$80 =$

ومنه فإن التوليفة التي تحقق التوازن تتمثل في استهلاكه 10 وحدات من السلعة (X) و 20 وحدة من السلعة (Y).

<u>- حل التمرين الرابع:</u>

1- كميات السلعتين X وY التي تحقق للمستهلك أقصى إشباع:

ط1- طريقة لاغرانج:

من أجل تعظيم هذه الدالة يجب أن تكون المشتقات الجزئية من الدرجة الأولى لكل متغير مساوية للصفر

من المعادلة 1 نجد:

ومن المعادلة 2 نجد:

بمساواة المعادلتين 5 و 6 نجد:

$\lambda =$

بتعويض قيمة Y بما يساويها في المعادلة 3 نجد:

$$125 \quad 25X \quad 25(2X) = 0 \Rightarrow 125 \quad 75X = 0$$

ومنه نستنتج أن: $Y = \frac{10}{3}$

ط2- طريقة تساوي المنفعة الحدية للسلع على أسعارها:

$\frac{MU_X}{P_X}$

بتعويض Y بما يساويها في دالة الميزانية نجد:

$R = XP$

ط3- طريقة التعويض:

من دالة الميزانية نجد:

بتعويض قيمة Y في دالة المنفعة الكلية فنجد:

TU

- **الشرط الضروري:** المشتقة الأولى لدالة المنفعة الكلية تساوي الصفر:

$\frac{\delta TU}{\delta X}$ =

- **الشرط الكافي:** المشتقة الثانية لدالة المنفعة الكلية أقل من الصفر:

ومنه فإن: $X = \frac{5}{3}$

وبتعويض قيمة X في المعادلة(1) نحصل على قيمةY :

2- مقدار المنفعة الكلية للمستهلك عند وضع التوازن:

$$TU = \quad 2X$$

<u>- حل التمرين الخامس:</u>

1- حساب الكميات المثلى للمستهلك:

$$\frac{MU_X}{P_X} = \frac{M}{}$$

$$30 \quad 4X =$$

بتعويض Y بما يساويها في دالة الميزانية نجد:

$$R =$$

2- حساب الكميات المثلى للمستهلك في حالة تغير سعر السلعة X إلى $P_X = 1$:

$$\frac{MU_X}{P_X} = \frac{M}{}$$

بتعويض Y بما يساويها في دالة الميزانية نجد:

$$R = X$$

حل السلسلة رقم 2

حل التمرين الأول:

حل التمرين الثاني:

دالة لاغرانج

$$L=TU+\lambda(32 \quad 4x \quad 4y)$$

$$L= xy + 2x + \lambda(32 \quad 4x \quad 4y)$$

من أجل تعظيم هذه الدالة يجب أن يكون المشتقات الجزئية من الدرجة الأولى مساوية للصفر

$$L = xy + 2x + \lambda 32 \quad \lambda 4x \quad \lambda 4y$$

$$\begin{matrix} \frac{\delta L}{\delta x} \\ \frac{\delta L}{\delta y} \\ \frac{\delta L}{\delta s \lambda} \end{matrix} = 0 \begin{cases} y + 2 \quad \lambda 4 = 0 \ldots . 1 \\ x \quad \lambda 4 = 0 . . \ldots 2 \\ 32 \quad 4x \quad 4y = 0 . \ldots 3 \end{cases}$$

$$1 \ldots . \ldots \quad y = \quad 2 + \lambda 4$$

$$2 \ldots \ldots \quad x = \lambda 4$$

بالتعويض x, y في المعادلة 3

$$32 \quad 4(\lambda 4) \quad 4(\lambda 4 \quad 2)$$

$$32 \quad 16\lambda \quad 16\lambda + 8 = 0$$

$$32\lambda = 40$$

$$\lambda = \frac{40}{32} = 1{,}25$$

$$x = 4(1{,}25) = 5$$

$$y = 4(1{,}25) \quad 2 = 3$$

حل التمرين الثالث:-

1/- إيجاد دالتي المنفعة الحدية MU

$$MU_x = \frac{\delta TU}{\delta x} = 2y$$

$$MU_y = \frac{\delta TU}{\delta y} = 2x$$

2/- إيجاد القيم المستهلك باستخدام طريقة لاغرانج

$$L = TU + \lambda(R \quad xPx \quad yPy)$$

$$= 2xy + \lambda\,(60 \quad 4x \quad 2y)$$

من أجل تعظيم هذه الدالة الحدية إعدام المشتقات الجزئية من الدرجة الأولى

$$\frac{\delta L}{\delta x} = 0 \quad \frac{\delta L}{\delta y} = 0 \quad \frac{\delta L}{\delta \lambda} = 0 \begin{cases} 2y \quad 4\lambda = 0 \\ 2x \quad 2\lambda = 0 \\ 60 \quad 4x \quad 2y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2y = 4\lambda \\ 2x = 2\lambda \end{cases}$$ بقسم 1 على 2

$$y = 2x \qquad \frac{2y}{2x} = \frac{4}{4}$$

بالتعويض عن قيمة Y في المعادلة $60 \quad 4x \quad 2(2x) = 0$

$$8x = 60 \qquad x = 7{,}5 \qquad y = 15$$

3/- تحديد مستوى الإشباع $TU = 2\,.x.y = 2(7{,}5)(15)$

$$TU = 225$$

4/- ايجاد عبارة معدل الحدي للإحلال $\mathrm{MRS_{xy}}$ في حالة TU مجهولة

وفي حالة تكون معلومة TU= 258

- إيجاد معادلة المعدل الحدي للإحلال TU مجهولة

$$\mathrm{MRS_{xy}} = \frac{-\delta Y}{\delta \mathrm{x}} = \frac{\mathrm{MU_x}}{\mathrm{MU_y}} = \frac{\mathrm{Px}}{\mathrm{Py}}$$

$$\mathrm{MRS_{xy}} = \frac{\mathrm{MU_x}}{\mathrm{MU_y}} = \frac{2y}{2x} = \frac{y}{x}$$

$$\frac{15}{7{,}5} = 2$$

TU معلومة TU= 225

$$225 = 2xy$$

$$y = \frac{225}{2x}$$

$$\mathrm{MRS_{xy}} = \frac{-\delta Y}{\delta x} = \frac{-(-2).225}{4x^2}$$

$$MRS_{xy} = \frac{225}{2x^2}$$

5/- برهن أن منحنى السواء محدب نحو نقطة الأصل

$$\frac{\delta MRS_{xy}}{\delta x} < 0$$

$$\frac{\delta MRS_{xy}}{\delta x} = \frac{-4(x)225}{4x^4} = \frac{-225}{x^3} < 0$$

ومنه منحنى السواء محدب نحو نقطة الأصل

حل التمرين الرابع:

1. ايجاد دالتي المنفعة الحدية: $MU_x = \frac{\delta TU}{\delta x} = \frac{1}{2}x^{-\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}$

$$MU_y = \frac{\delta TU}{\delta y} = \frac{1}{2}x^{\frac{1}{2}}y^{-\frac{1}{2}}$$

2. ايجاد توازن المستهلك باستخدام طريقة التعويض

بالتعويض عن y في الدالة $Tu = x^{\frac{1}{2}}(200 \quad 2x)^{\frac{1}{2}}$

من أجل تعظيم هذه الدالة المشتق يساوي $\grave{T}U = 00$

3. ايجاد مقدار الإشباع:-

4. ايجاد مقدار الدخل

$$== \sqrt{2}x^{\frac{1}{2}}x^{\frac{1}{2}}\sqrt{2}\,x$$

حل التمرين الخامس:

1. ايجاد دالتي المنفعة الحدية:

2. تحديد الكميات المثلى التي تعمل على تعظيم منفعة المستهلك:

من خلال شرط التوازن $\frac{MU_x}{px} = \frac{MU_y}{py} = \frac{MU_z}{pz}$

ومنه من 1 و 2 نجد:x=y $\frac{2x^{-\frac{1}{2}}y^{\frac{3}{2}}Z^{\frac{2}{3}}}{2} = \frac{6x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}Z^{\frac{2}{3}}}{6}$

من 2 و 3 نجد:2/3Y=Z $\frac{6x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}Z^{\frac{2}{3}}}{6} = \frac{\frac{8}{3}x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{3}{2}}Z^{-\frac{1}{3}}}{4}$

نعوض X و Z في قيد الميزانية:

ومنه Z=12.5 X= 18.75 Y = 18.75

حل التمرين السادس:

1. تعريف منحنى السواء وخصائصه:

منحنى السواء هو عبارة عن المحل الهندسي للتوليفات المختلفة من السلعتين (X . Y) التي تحقق للمستهلك نفس المنفعة على نفس المنحنى.

تتميز منحنيات السواء بثلاث خصائص أساسية هي :

أ- منحنيات السواء لا تتقاطع لذا تختلف المنفعة الكلية من منحنى سواء إلى آخر.

ب- منحنيات السواء تكون متناقصة (سالبة الميل).

ت- منحنيات السواء محدبة نحو نقطة الأصل.

2. ايجاد عبارة المعدل الحدي للاحلال لما TU مجهولة:

TU معلومة TU= 400

- اثبات أن منحنى السواء محدب نحو نقطة الأصل

ومنه منحنى السواء محدب نحو نقطة الأصل

3. ايجاد توازن المستهلك باستخدام طريقة لاغرانج

من أجل تعظيم هذه الدالة الحدية إعدام المشتقات الجزئية من الدرجة الأولى

بقسم 1 على 2 $\begin{cases} y+1=10\lambda \\ x=10\lambda \end{cases}$

بالتعويض عن قيمة X في المعادلة $10y=0 \quad 10(y+1) \quad 1000$

بتعويض عن قيمة X و Y في TU نجد: TU=2550.25

4. التوليفة المثلى من X وY التي تعظم منفعة المستهلك عند ارتفاع الدخل الى 1200 :

نستخدم طريقة لاغرانج:

من أجل تعظيم هذه الدالة الحدية إعدام المشتقات الجزئية من الدرجة الأولى

بقسم 1 على 2 $\begin{cases} y+1=10\lambda \\ x=10\lambda \end{cases}$

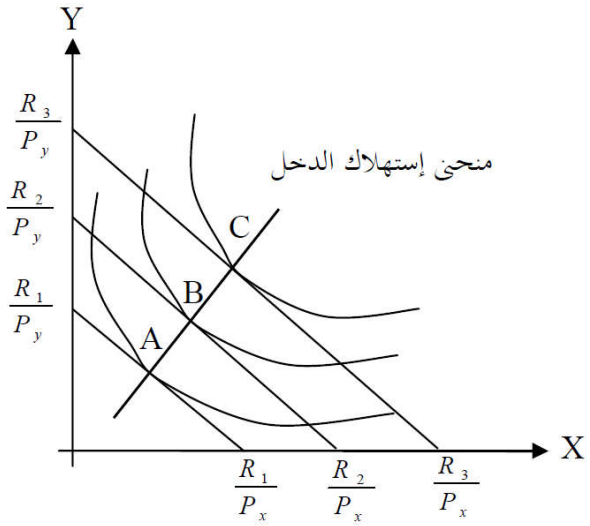
بالتعويض عن قيمة X في المعادلة $10y=0 \quad 10(y+1) \quad 1200$

ب- بتعويض عن قيمة X و Y في TU نجد: TU=3660.25

ومنه مقدار التغير في المنفعة الكلية

ΔTU= TU_2-TU_1= 3660.25−2550.25=1110

ت- إن زيادة الدخل من 1000 إلى 1200 وحدة نقدية أدى إلى نزوح خط الميزانية إلى أعلى وبالتالي تغير نقطة التوازن من A إلى B والخط الواصل بين النقطتين يسمى **منحنى استهلاك/الدخل**



5. التوليفة المثلى التي تعظم منفعة هذا المستهلك عند انخفاض سعر السلعة X من 10 إلى 5 وحدات نقدية مع ثبات الدخل عند 1000 وثبات سعر السلعة Y عند 10.

أ- ايجاد التوازن الجديد باستخدام طريقة لاغرانج:

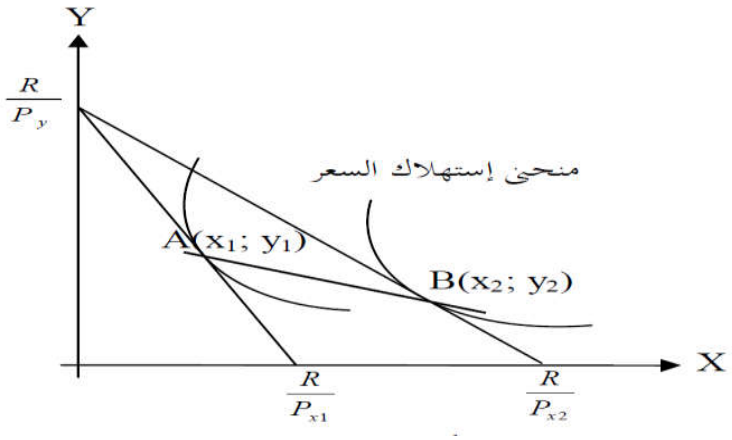
من أجل تعظيم هذه الدالة الحدية إعدام المشتقات الجزئية من الدرجة الأولى

بقسم 1 على 2 $\begin{cases} y + 1 = 5\lambda \\ x = 10\lambda \end{cases}$

بالتعويض عن قيمة X في المعادلة $10y = 0$ $5(2y + 2)$ 1000

بتعويض عن قيمة X و Y في TU نجد: TU=5100.5

ب- اسم المنحنى المتحصل عليه من نقاط توازن المستهلك قبل وبعد انخفاض السعر : حيث أدى انخفاض السعر إلى نزوح خط الميزانية نحو الأعلى بشكل غير متوازي وبالتالي تغيير نقطة التوازن من A إلى B والخط الواصل بين النقطتين يسمى منحنى استهلاك/السعر



ت- مقدار الأثر الكلي , أثر الاحلال و أثر الدخل :

ومنه مقدار الأثر الكلي هو مقدار التغير في كمية السلعة X الناتج عن تغير سعرها

الأثر الكلي=X_0-X_1 = 101−50.5=50.5

يمثل الأثر الكلي= أثر الاحلال + أثر الدخل

X_1 أثر الدخلX_2 اثر الاحلالX_0 ومنه يجب ايجاد قيمة X_2 التي تفصل أثر الاحلال وأثر الدخل

الوضعية الثالثة	الوضعية الثانية بعد تغير السعر	الوضعية الأولى قبل تغير السعر
$P_X=5$ $P_Y=10$	$P_X=5$ $P_Y=10$ $R=1000$	$P_X=10$ $P_Y=10$ $R=1000$
$TU=2550.25$	$TU=5100.5$	$TU=2550.25$
$X_2=71.4$ $Y_2=34.7$	$X_1=101$ $Y_1=49.5$	$X_0=50.5$ $Y_0= 49.5$

بتعويض X للوضعية الثالثة في TU نجد:

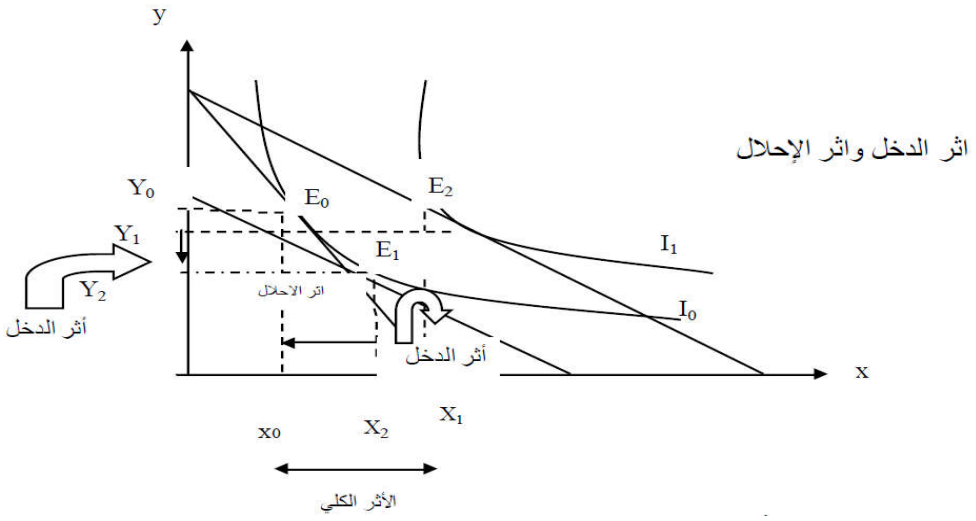
$$TU= (y+1).\ x =2550.25$$

$$2550.25= (y+1).(\ 2y+2)$$

$$2550.25=2\ (y+1)^2$$

ومنه $35.7= y+1=34.7y$

$2y+2=x$ $\quad 2(34.4)+2=x$ ومنه $X_2=71.4$



حل السلسلة رقم 3

حل التمريـــن الأول:

1- إيجاد دالة الطلب:- نعلم أن دالة الطلب تكتب على الشكل التالي:- $Q_x=aP_x+b$

a:- عبارة عن التغير في الكمية الناتج عن التغير عن السعر بوحدة واحدة

$$a=\frac{\varphi}{P}=\frac{-4}{1}=\quad 4$$

b:- الكمية المطلوبة لما السعر يساوي الصفر $b=20$

ومنه تكتب الدالة:- $Q_x= 20-4P_x$

2- تشكيل جدول الطلب:-

Q	20	16	12	8	4	0
P	0	1	2	3	4	5

3- تمثيل البياني لدالة الطلب:-

4- لو انخفض السعر سوف تتغير الكمية من 4 إلى 8 وحدات أي تتغير بمقدار4 وحدات

حل التمرين الثاني:

1- إيجاد دالة الطلب:-

بما أن العلاقة الموجودة P_x Q_x بين علاقة الخطية فإن

$$Q_x=aP_x+b$$

$$Q_X=b-50P_x$$

ولإيجاد b نقوم بالتعويض عن إحدى الثنائي في الدالة حيث:-

$$500=b-50(10)$$

$$500=b-500$$

$$b=1000$$

ومنه الدالة $Q=1000-50P_x$

2- تكوين جدول الطلب:-

Q	1000	950	900	850
P	0	1	2	3

3- تمثيل المنحنى الطلب:-

حل التمرين الثالث:

1/- تمثيل المنحنى الطلب

2/- تحديد الصيغة الرياضية لدالة الطلب على هذه السلعة:-

- نظرا لوجود العلاقة العكسية للمتغيرين

- نلاحظ من خلال الشكل بأن الدالة خطية

$$Q_X = \alpha P_X + b$$

$$b = 20$$

$$Q_x = 20 - 2P_x$$

حل التمرين الرابع:-

1/- إيجاد الدالة الطلب الكلي على هذه السلعة:-

$$Q_D = \sum_{i=1}^{3} (\varphi_{di})$$

$$Q_D = Q_x + Q_y + Q_z$$

$$Q_D = 0{,}3P_x + 12 + 6 - 0{,}2P + 24 - 0{,}5P$$

$$Q_D = 42 - p$$

2/- تمثيل بياني لدالة الطلب الكلي:-

Q	42	0
P	0	42

حل التمرين الخامس:

1-ايجاد دالة الطلب الكلي:

الطريقة الأولى: ايجاد دوال الطلب الفردية

$$Q_x = aP_x + b$$

$$a = \frac{\varphi 2 - \varphi 1}{P2 - P1} = \frac{20-0}{10-0} = -2$$

$$b = 20$$

$$Q_x = 20 - 2P_x \quad \ldots\ldots 1$$

$$b = 30$$

$$Q_y = 30 - 3P_y \quad \ldots\ldots 2$$

$$Q_z = 40 - 4P_z \quad \ldots\ldots 3$$

الجمع نجد 1، 2 و 3

$$Q_D = Q_x + Q_Y + Q_z$$

$$Q_D= 20-2P_x+30-3P_z+40-4P_z$$

$$Q_D=90-9P$$

الطريقة الثانية: ايجاد الكميات الكلية من الجدول $Q = Q1 + Q2 + Q3$

P	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_D	90	81	72	63	54	45	36	27	18	9	0

$$Q_D= aP+b$$

$Q_D=90-9P$ $b=90$

حل التمرين السادس:

1/- تحديد جدول الطلب:-

$$Q_x=100-4P_x+0,5P_y-0,6P_z+0,008R$$

$P_y=2$ $P_z=5$ $R= 500$

$$Q_x= 100-4P_x+0,5(2)+0,6(5)+0,008(500)$$

$$= 100-4P_x+1-3+4$$

$$Q_x=138-4P_x$$

Q	138	0
P	0	34,5

2- تمثيل المنحنى

حل التمرين السابع:

1. حساب مرونة الطلب السعرية للسلعتين X و Y :

$EdX =$

الطلب مرن

EdY

الطلب مرن

2. حساب مرونة الطلب التقاطعية للسلعتين X و Y , مع تحديد العلاقة بين السعلتين

ومنه العلاقة بين السلعتين بديليتن.

التمرين لدعم المكتسبات :

أجب بصحيح (ص) أم خطأ (خ)

. من الممكن أن نحدد الطلب على أجهزة التلفاز في مدينة الجزائر بسؤال كل أسرة ليس لديها جهاز عن رغبتها في شراء أحد الأجهزة.

. يتغير الطلب على سلعة ما عندما يتغير سعرها.

. عند استعمال تكنولوجية متطورة في صناعة الأواني الفخارية فان منحنى العرض على هاته السلعة سوف ينتقل إلى الأعلى.

. يتأثر العرض السوقي من سلعة ما بنفس العوامل المؤثرة في العرض الفردي مضافا إليها عامل آخر متمثل في عدد العارضين في السوق.

. إذا اشترى أحد الأفراد 10 كيلو دجاج بسعر 6دينار في شهر شعبان ثم اشترى في شهر رمضان 13 كيلو بسعر 6 دينار للكيلو فإن هذا يعني الانتقال على نفس منحنى الطلب وليس انتقال المنحنى بأكمله.

. إذا كان ارتفاع ثمن السلعة مصحوبا بزيادة الطلب عليها يعتبر ذلك حجة علمية مقبولة للطعن في صحة قانون الطلب.

. ينحدر منحنى الطلب من الأعلى إلى الأسفل ومن اليسار إلى اليمين ليعبر عن العلاقة الطردية بين الثمن والكمية المطلوبة من سلعة ما.

. ينتقل منحنى الطلب على سلعة ما إلى اليمين إذا زاد ثمن السلعة البديلة أو زاد الدخل.

. السلع العادية (الطبيعية) هي تلك السلع التي يقل الطلب عليها إذا انخفض دخل المستهلك والعكس عندما ترتفع أثمان الطماطم نتوقع انتقال منحنى عرض الصلصة إلى اليسار

. ينص قانون العرض على وجود علاقة طردية بين الكمية المعروضة من سلعة ما وثمن هذه السلعة مع افتراض ثبات العوامل الأخرى على حالها.

. ينتقل منحنى عرض سلعة ما لليمين أو لليسار عند تغير واحد على الأقل من ظروف الطلب.

. إذا ا زد عدد المنتجين أو عدد البائعين في سوق سلعة ما، فإن ذلك يعني انتقال منحنى العرض اليمين عند كل ثمن.

التمرين الأول : ليكن لدينا الجدول التالي والذي يوضح لنا الكميات المنتجة TP من سلعة ما بدلالة عدد العمال L ورأس المال K كما يلي:

K	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TP	0	2	5	9	12	14	15	15	14	12

المطلوب:

1- ما نوع الفترة الزمنية التي تنشط فيها المؤسسة؟

2- حدد كل من الإنتاج الحدي والمتوسط ؟

3- ارسم منحنى الناتج الكلي والمتوسط والحدي على رسم بياني واحد. مع شرح المنحنى؟

4- حدد مراحل الإنتاج الثلاثة؟ وما هي المنطقة المثلى للعملية الإنتاجية؟

5- ما الذي ينص عليه قانون تناقص الغلة من الشكل؟ 3- حدد أين يبدأ قانون تناقص الغلة من الشكل؟

التمرين الثاني : بافتراض أن عملية الإنتاج تتم بواسطة عاملين اثنين من عوامل الإنتاج K رأس المال و L العمل, العلاقة الدالية بين المتغيرات: الإنتاج والعمل ورأس المال تأخذ الشكل التالي: TP = 3 L2 K - 1\3 K L3 - 5 K L

بافتراض أنا المنتج لا يغير من رأسماله حيث أن : K = 1

المطلوب:

1-ما نوع الفترة الزمنية التي تنشط فيها؟ولماذا؟

2- حدد كل من الإنتاج الحدي والمتوسط؟

3- حدد المراحل الثلاثة للعملية الإنتاجية؟

التمرين الأول : إذا كانت دالة الإنتاج لمنتج ما معطاة بالعلاقة التالية : TU = L 1/2 K 1/2 وكانت أسعار عوامل الإنتاج كما يلي PL = 4 و PK = 2

والميزانية المخصصة للإنفاق على عناصر الإنتاج هي TC = 1600 .

المطلوب:

1 ما نوع الفترة الزمنية التي تنشط فيها المؤسسة؟

2- حدد كل من الإنتاج الحدي والمتوسط لعناصر الإنتاج؟

3- حدد مسار التوسع في نشاط هذه المؤسسة؟

4- حدد توازن هذا المنتج؟

5- حدد عبارة المعد الحدي للإحلال التقني MRSL/K، ثم حدد قيمته عند وضع التوازن، وما مدلوله الاقتصادي؟

التمرين الثاني : إذا كانت دالة الإنتاج لمنتج ما معطاة بالعلاقة التالية : $TP = 2K^2 - 4$ $K L + 5L2$ وكانت أسعار عوامل الإنتاج كما يلي $PL = 40$ و $PK = 80$.

المطلوب:

1- ما نوع الفترة الزمنية التي تنشط فيها المؤسسة؟

2- حدد كل من الإنتاج الحدي والمتوسط لعناصر الإنتاج؟

3- حدد التكلفة المثلى التي تساعد على إنتاج 2000 وحدة؟ 5- احسب حجم الإنتاج الموافق لتكلفة كلية TC=6000؟

4- حدد عبارة المعد الحدي للإحلال التقني MRSL/K، ثم حدد قيمته عند وضع التوازن، وما مدلوله الاقتصادي؟

تمارينات حول مرونات الطلب والعرض

التمرين الأول: بلغت الكمية المطلوبة على أحد السلع 240 وحدة عندما كان السعر مساويا إلى 90 وحدة نقدية، بينما عند ارتفاع السعر إلى 110 وحدة نقدية صبحت الكمية المطلوبة منها 160 وحدة.

المطلوب:

1- أحسب مرونة الطلب السعرية ؟ وما نوع الطلب على هذه السلعة؟ وما هي الدلالة الاقتصادية لمعامل المرونة؟

2- ماذا يحدث لو انخفض سعر السلعة بمقدار 10%؟ 2- أحسب مرونة طلب القوس؟

التمرين الثاني: إذا كانت دالة الطلب على السلعة X معطاة بالعلاقة التالية :

$$QDX = 200 - 5P$$

المطلوب: أحسب مرونة الطلب السعرية لما السعر يساوي 10 وحدة نقدية؟ وماذا تستنتج؟

التمرين الثالث : لتكن لدينا ثلاث سلع X و Y و Z وإن زيادة في أسعار السلع بمقدار 5% سيؤدي إلى التغير النسبي في الكميات المطلوبة من السلع وفق الجدول التالي:

	X	Y	Z
X	−3	−3	−2
Y	−2	−10	+3
Z	−1	+5	−1

المطلوب: وما نوع الطلب على هذه السلع؟ حدد أنواع السلع فيما بينها؟

التمرين الرابع : الجدول التالي يوضح لنا الكميات المطلوبة من السلعتين X و Y وسعريهما PXو PY والدخل R كما يلي:

R	PX	QX	PY	QY
100	09	40	08	20
100	10	32	08	30
100	10	35	09	25
110	09	45	08	25

المطلوب: 1- احسب مرونة الطلب السعرية للسلعتين X و Y ؟ وماذا تستنتج؟

احسب مرونة الطلب التقاطعية للسلعتين X و Y ؟ وماذا تستنتج؟

احسب مرونة الطلب الدخلية للسلعتين X و Y ؟ وماذا تستنتج؟

التمرين الخامس: بلغت الكمية المعروضة على أحد السلع 240 وحدة عندما كان السعر مساويا إلى 90 وحدة نقدية، بينما عند ارتفاع السعر إلى 110 وحدة نقدية صبحت الكمية المعروضة منها 260 وحدة.

المطلوب: 1- أحسب مرونة العرض السعرية ؟ وما نوع العرض على هذه السلعة؟ وما هي الدلالة الاقتصادية لمعامل المرونة؟

2- ماذا يحدث لو انخفض سعر السلعة بمقدار 10%؟

التمرين السادس: إذا كانت دالة العرض على السلعة X معطاة بالعلاقة التالية :

$$QSX = 200 + 5P$$

المطلوب: أحسب مرونة العرض السعرية لما السعر يساوي 10 وحدة نقدية؟ وماذا؟

المراجع :

- السيد محمد أحمد السريتي، **الاقتصاد الجزئي**، مؤسسة رؤية للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية، جمهورية مصر العربية، 2009.
- رشيد بن الذيب، نادية شطاب عباس، **اقتصاد جزئي نظرية وتطبيق**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، الطبعة 3، 2003.
- عامر علي سعيد، **مقدمة في الاقتصاد الجزئي**، دار البداية، الأردن، 2009.
- عقيل جاسم عبد الله، **التحليل الاقتصادي الجزئي**، دار مجدلاوي للنشر، عمان، 1999.
- فليح حسن خلف، الاقتصاد الجزئي، جدارا للكتاب العالمي، عمان الأردن، 2007.
- محمد سحنون، **مبادئ الاقتصاد الجزئي دروس وتمارين محلولة**، بهاء الدين للنشر والتوزيع، قسنطينة، الجزائر، 2003.
- محمد على الليثي، محمدي فوزي أو السعيد، **مقدمة في الاقتصاد الجزئي**، الدار الجامعية، الإسكندرية، جمهورية مصر العربية، 2000.

– محمدي فوزي أبو السعيد، **مقدمة في الاقتصاد الجزئي مع التطبيقات**، الدار الجامعية، الإسكندرية، جمهورية مصر العربية، 2005.

– رشيد بن الذيب، نادية شطاب عباس، **اقتصاد جزئي نظرية وتطبيق**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، الطبعة 3، 2003.

– محمدي فوزي أبو السعيد، **مقدمة في الاقتصاد الجزئي مع التطبيقات**، الدار الجامعية، الإسكندرية، جمهورية مصر العربية، 2005.

– احمد محمد مندور، إسماعيل أحمد الشناوي، السيد محمد أحمد السريتي، **النظرية الاقتصادية الجزئية**، دار الجامعية، الإسكندرية، جمهورية مصر العربية، 2007.

– محمد سحنون، **مبادئ الاقتصاد الجزئي دروس وتمارين محلولة**، بهاء الدين للنشر والتوزيع، قسنطينة، الجزائر، 2003.

– محمود حسين الوادي، كاظم جاسم العيساوي، **الاقتصاد الجزئي تحليل نظري وتطبيقي**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن، 2007.