جامعة فرحات عباس - سطيف 1 -

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

قسم التعليم الأساسي

مقياس:

الاقتصاد الجزئي 01

دروس وتمارين

مطبوعة محاضرات مقدمة لطلبة

سنة الأولى جذع مشترك

من إعداد الدكتور:

الأخضر صياحي

2025/2024

محتويات المطبوعة	الصفحة
تمهيد:	03
المحور الأول : مدخل لعلم لاقتصاد	09-04
المحور الثاني: الطلب والعرض	33-10
المحور الثالث: المرونات	58-34
المحور الرابع: تطبيقات على توازن السوق	81-59
المحور الخامس: سلوك المستهلك نظرية المنفعة	106-82
المحور السادس: سلوك المستهلك نظرية منحنيات السواء	135-107
قائمة المراجع	136

تمهيد :

نظراً لأهمية الاقتصاد الجزئي وتعدد المواضيع المرتبطة به، قد يكون من التحدي تقديم عمل يغطي جميع الجوانب، لذا تم التركيز على المحاور الأساسية التي تساعد الطالب في اكتساب المفاهيم الرئيسية والنظريات في الاقتصاد الفردي، وتمكنه من تنمية مهارات تحليل الأحوال الاقتصادية، لاسيما تلك المتعلقة بالطلب والعرض، وفهم سلوك المستهلك، حيث نحاول من خلال هذا العمل جعل الطالب يحصل على المعرفة اللازمة لدراسة وتحليل المواضيع المرتبطة المتنوعة، فضلاً عن تحضيره لمراحل ما بعد التخرج من خلال تدريبه على المبادئ الأساسية لعلم الاقتصاد، كما أننا حاولنا تقديم الدروس بلغة بسيطة، مع الالتزام بالمعايير الشكلية والمنهجية المتعارف عليها من أجل ضمان الاستيعاب الكامل للمقياس، مع الحفاظ على المحتوى المعتمد من طرف الوزارة، ويتضمن المحتوى ستة محاور رئيسية مدعمة بأمثلة تطبيقية محلولة وعدد من السلاسل المحلولة .

ويمكن تلخيص أهم الأهداف التعليمية لهذا العمل فيما يلي :

- فهم الطلب والعرض وقوانينها وتحليلها الاقتصادي.
- تعريف الطالب بمفاهيم وكذا قياس مرونات الطلب والعرض .
- بعض التطبيقات على توازن السوق والتي تتناول التدخل المباشر وغير المباشر لتنظيم السوق
- التعرف على نظرية سلوك المستهلك بما يشمل المنفعة الكمية والمنفعة الترتيبية
- تمكين الطالب من القدرة على حساب وتحليل المقاييس والمؤشرات المختلفة والتنبؤ ببعضها في المستقبل.

في هذه المطبوعة، استخدمنا الرموز والمصطلحات الاقتصادية الأساسية باللغة الإنجليزية لتقديم مساعدة فعالة للطلاب في هذا المجال، كما استندت تحليلاتنا خلال إعداد هذه المطبوعة إلى مجموعة متنوعة وواسعة من المراجع العربية والأجنبية التي تعتبر جوهرية لفهم الاقتصاد الجزئي.

ونأمل أن نكون قد نجحنا في تحقيق هدفنا الرئيسي في تلبية احتياجات الطلاب في استيعاب مقرر الاقتصاد الجزئي.

وفي الأخير نعتذر عن أي خطأ غير مقصود قد يقع.

د. الأخضر صياحي

المحور الأول:

مدخل لعلم الاقتصاد

Introduction To Economics

مدخل لعلم الاقتصاد Introduction To Economics

أولا: مفهوم علم الاقتصاد Concept Of Economics :

يعد الاقتصاد فرع من فروع العلوم الاجتماعية والذي يهتم بدراسة ندرة الموارد الاقتصادية اللازمة لإشباع الحاجات، كما أنه يبحث في كيفية استغلال الموارد، وتخصيصها بما يتلاءم مع طبيعة المجتمعات واحتياجاتها، وكذا دراسة البدائل والخيارات المتاحة لدى المجتمع بسبب محدودية الموارد.

بالإضافة الى ذلك فهو يهتم بتفسير العلاقات القائمة بين مختلف الظواهر الاقتصادية، والعلاقات السببية التي تساعد في التنبؤ بما سوف يحدث في المستقبل ودراسة آلية السوق، وجهاز السعر ، وارتباط ذلك بكثير من المتغيرات الاقتصادية مثل : الناتج ، التضخم ، البطالة ، معدلات الاستهلاك الاستثمار ، السياسات المالية والنقدية ، والتجارة الخارجية من استيراد لتصدير ، وحركة القوى العاملة ، وحركة رؤوس الأموال ، وغيرها من العلاقات الدولية .

تعريف علم الاقتصاد:

بعد أن أصدر أنطوان دي مونكريتيان (Antoine De Montchrestien) في عام (1615) كتابه "مبادئ الاقتصاد السياسي"، الذي قدم فيه نصائح للملك حول كيفية تحقيق الثراء، بدأت تتواصل الأبحاث والدراسات لتشكيل حقل معرفي جديد يعرف بعلم الاقتصاد، ويحدد مناهجه ومحتواه. ومن بين الشخصيات البارزة في هذا المجال نذكر جان بابتيست ساي (Jean Baptiste Say) وأدام سميث (Adam Smith) .ساي نشر في عام (1803)كتابه الشهير الذي يشرح كيفية تكوين الثروات وتوزيعها واستهلاكها، بينما سبق سميث ذلك بنشر كتابه "ثروة الأمم" في عام(1776)، أي قبل ربع قرن .وعلى الرغم من تعدد مساهمات الباحثين في مجال علم الاقتصاد، فإن الوصول إلى تعريف موحد لهذا العلم لا يزال تحديًا كبيرًا حيث نجد أن

- أدام سميث (**Adam Smith**) قد عرف علم الاقتصاد من خلال كتابه الشهير " ثروة الأمم The Wealth of Nations " سنة 1776 على أن" علم الاقتصاد يبحث في كيفية الحصول على الثروة".

- ولقد عرّف ليونيل روبنز(**Lionel Robbins**) علم الاقتصاد في مقالة نشرها عام 1932 حيث يقول: "الاقتصاد هو علم يهتم بدراسة السلوك الإنساني كعلاقة بين الغايات والموارد النادرة ذات الاستعمالات". ويقصد روبنز بالندرة عدم كفاية الموارد المتاحة الإشباع جميع الاحتياجات والرغبات الإنسانية. وغالباً ما يشار إلى الندرة بأنها المشكلة الاقتصادية، وبمعنى آخر نجد أن المشكلة الاقتصادية هنا تدور حول الاختيار"**choix** " وما قد يؤثر على هذا الخيار من محفزات و موارد، ويعد هذا التعريف الأعم والشامل لخصائص الاقتصاد الحديث المعاصر.

- **أما مانكيو(Mankiw) 1997:** يرى بأن علم الاقتصاد يهتم بكيفية إدارة المجتمعات للموارد الاقتصادية النادرة وفقا لاحتياجاتها.

من خلال ما سبق يمكن القول إن علم الاقتصاد:" هو العلم الذي يبحث في كيفية إدارة الموارد الاقتصادية النادرة بالاستخدام الأمثل لها وتطويرها وتخصيصها بما يتلاءم مع طبيعة المجتمع وطبيعة احتياجاته، كما أنه يدرس علاقات المجتمع الداخلية، والخارجية المتعلقة بالمشكلة الاقتصادية ". مما سبق نستنتج أن الهدف الأساسي لعلم الاقتصاد هو معالجة المشكلة الاقتصادية.

ثانيا: مفهوم المشكلة الاقتصادية:The concept of the economic problem

يتمحور جوهر المشكلة الاقتصادية حول كيفية توزيع الموارد النادرة بين الاستخدامات المختلفة، فالموارد المتاحة في أي مجتمع لا تكفي دومًا لتلبية الاحتياجات البشرية المتعددة، وتتألف المشكلة الاقتصادية من ثلاثة عناصر أساسية: الندرة النسبية للموارد، تعدد الحاجات البشرية، ومشكلة الاختيار.

أسباب المشكلة الاقتصادية تتمثل في:

الندرة النسبية للموارد الاقتصادية Scarcity of Economic Resources

المشكلة الاقتصادية تنشأ أساسًا من ندرة عوامل الإنتاج، سواء كانت هِبات طبيعية أو نتاجًا لجهود الإنسان. الموارد التي تهبها الطبيعة ليست متوفرة في كل مكان بنفس الكم والجودة، فقد تظهر مجتمعات تعاني من النقص في رأس المال أو العمل رغم وفرة المواد الأولية، مما يتطلب تجهيز هذه المواد لتلبية رغبات الإنسان .هذا يستوجب جهدًا مستمرًا من الإنسان وانتظار النتائج.

ويرجع عجز الموارد عن تلبية جميع الحاجات الإنسانية للأسباب التالية:

- وجود الموارد ولكن بكميات قليلة نسبيًا نتيجة عدم الاستغلال الأمثل.
- تزايد عدد السكان بمعدل أكبر من الزيادة في الإنتاج، ما يسبب ندرة في الموارد المستخدمة لتلبية الاحتياجات

تعدد الحاجات الإنسانية وتطورها The multiplicity of human needs and their development :

منذ الأزل يسعى الإنسان لإشباع حاجات متنوعة، وكلما أُشبعت حاجة، برزت أخرى تطالب بالإشباع .الحاجة البشرية تُعرَّف كرغبة تتطلب الإشباع.

الاختيارChoice :

في ظل الندرة، يُعد الاختيار سببًا لتحويل المشكلة إلى اقتصادية بحتة وليست تقنية .فالاختيار يتطلب توازنًا يحتم انتقاء أفضل البدائل الممكنة .لو اختفت الندرة أو تراجعت الحاجات، لتحولت المشكلة الاقتصادية إلى قضية فنية وتكنولوجية محضة.

أسئلة المشكلة الاقتصادية:

تتضمن المشكلة الاقتصادية أسئلة رئيسية تواجه معظم المجتمعات وترتبط هذه الأسئلة بجوهر المشكلة الاقتصادية المتمثل في تعدد الحاجات وندرة الموارد اللازمة لإشباعها وأهمها:

السؤال الأول: ماذا ننتج؟ يتعلق الأمر بتحديد السلع والخدمات التي يجب إنتاجها وبأي كميات، هذا سؤال حاسم لأن الموارد محدودة، لكن الرغبات البشرية غير محدودة، ولذلك يجب على المجتمعات أن تختار ما تنتجه على أساس مواردها واحتياجات ورغبات سكانها، وعلى سبيل المثال هل ينبغي للمجتمع أن يستثمر المزيد في الرعاية الصحية أو التعليم؟ وهل يجب أن تركز على إنتاج السلع الاستهلاكية أم السلع الرأسمالية؟ فغالبًا ما تعكس هذه القرارات قيم وأولويات المجتمع.

السؤال الثاني كيف ننتج؟ يتعلق بالأساليب والموارد المستخدمة في إنتاج السلع والخدمات، ويتضمن ذلك اتخاذ قرارات بشأن استخدام العمالة والأرض ورأس المال ...الخ. وعلى سبيل المثال هل يجب أن يكون الإنتاج كثيف العمالة أم كثيف رأس المال؟ هل ينبغي للمجتمع أن يعتمد أكثر على الموارد المتجددة أو غير المتجددة؟ تعتمد الإجابات على هذه الأسئلة على الموارد المتاحة للمجتمع، والتكنولوجيا، وأهدافه الاقتصادية والبيئية.

السؤال الثالث: لمن ننتج؟ يدور حول توزيع السلع والخدمات بين أفراد المجتمع. وهذا ينطوي على قرارات بشأن من يحصل على ماذا وكم. على سبيل المثال، هل يجب توزيع الدخل والثروة بالتساوي أم يجب أن تكون هناك اختلافات على أساس عوامل مثل الجهد والمهارة والمخاطر؟ هل يجب على المجتمع أن يعطي الأولوية لاحتياجات الفقراء أم الأغنياء؟ وتتأثر هذه القرارات بقيم المجتمع ونظامه السياسي ونظامه الاقتصادي.

هذه الأسئلة الاقتصادية الأساسية الثلاثة تعكس المشكلة الأساسية للاقتصاد وهي الندرة، ولأن الموارد محدودة، يتعين على المجتمعات أن تتخذ خيارات بشأن ماذا تنتج وكيف ولمن ننتج، إن الطريقة التي يجيب بها المجتمع على هذه الأسئلة تشكل اقتصاده وتؤثر على مستوى معيشته ونموه الاقتصادي واستدامته.

ثالثا: النظم الاقتصادية في مواجهة المشكلة الاقتصادية Economic systems facing the economic problem:

تواجه النظم الاقتصادية المختلفة اليوم تحديات في معالجة المشكلة الاقتصادية من خلال أنماط وأنظمة مختلفة، كل منها يتعامل مع الأسئلة المحورية: ماذا ننتج؟ كيف ننتج؟ ولمن ننتج؟ بحسب المبادئ التي يقوم عليها، وسنستعرض ثلاثة من الأنظمة الاقتصادية الأساسية:

أولاً: نظام اقتصاديات السوق الحر (بالنظام الرأسمالي).

يقوم هذا النظام على مبادئ مثل الملكية الخاصة لوسائل الإنتاج، حيث يمكن للأفراد والجماعات تملك موارد الإنتاج وإقامة مشاريع بحرية، ويعد السعر في هذا النظام هو العنصر الحاسم في تحديد اتجاهات السوق والاقتصاد بشكل عام، حيث يتغير تبعاً لتفاعل قوى الطلب والعرض، مما يحدد قرارات الإنتاج وتوزيع الأرباح .رغم حرية التنافس، وقد يؤدي التركيز العالي لرأس المال إلى احتمال وقوع احتكارات؛ هنا يُعتبر تحقيق الربح هو الدافع الرئيسي للإنتاج مع تدخل محدود من الدولة.

ثانياً: نظام الاقتصاد المركزي المخطط (النظام الاشتراكي)

يعتمد هذا النظام على التخطيط المركزي الذي تقوم به الدولة لتنظيم كل الأنشطة الاقتصادية من إنتاج وتوزيع، وتُعتبر ملكية وسائل الإنتاج عامة لا فردية، حيث تُخصص الدخل والأجر بناءً على قدرات الأفراد واحتياجاتهم، ويتم تحديد الأسعار مركزياً ولا تُترك لتفاعلات السوق مثل العرض والطلب، كما أن الربحية الفردية ليست الحافز للإنتاج بل يُركز على الكفاءة الاقتصادية والخدمات الاجتماعية، تعرض هذا النظام لمشاكل كبيرة في نهاية الثمانينيات وأوائل التسعينيات، ما أدى إلى تحول العديد من الدول إلى اعتماد اقتصاديات السوق الحر.

ثالثا: النظام الاقتصادي المختلط

يجمع بين مبادئ اقتصاديات السوق الحر وبعض خصائص التخطيط المركزي، ويعتمد على آلية السوق الحر في الكثير من القضايا إلا أنه يحتفظ ببعض القطاعات تحت الرقابة الحكومية المباشرة، مثل الصناعات الاستراتيجية والنقل والاتصالات. ويسعى هذا النظام لتفادي عيوب التخطيط المركزي مع تعزيز حرية الفرد في الإنتاج والاستهلاك.

رابعا: النظام الاقتصادي الاسلامي

يقوم الاقتصاد الإسلامي على مجموعة المبادئ والمقومات التي يستخلصها من القرآن الكريم والسنة النبوية وغيرها من مصادر الشريعة لبناء اقتصاد يعتمد على تلك القيم، بما يلائم ظروف كل عصر، والذي يقوم على ثلاث مقومات رئيسية وهي:

- **الملكية المزدوجة:** تتنوع الملكية في الإسلام عن النظم الاقتصادية الأخرى، ففي حين يقر النظام الرأسمالي بالملكية الفردية، والنظام الاشتراكي بالملكية الجماعية، يقر الإسلام بحق الملكية الفردية والجماعية في آن واحد ولكن ضمن حدود شرعية.
- **الحرية المقيدة:** الأصل في التعاملات الاقتصادية ضمن الإسلام هو الإباحة والحرية، ما لم يرد نص يمنع ذلك، فهذه الحرية مقيدة بقيود أخلاقية وتشريعية، حيث تقدم المصلحة العامة على الخاصة عند التعارض .
- **العدالة الاجتماعية:** تعتبر الركيزة الأساسية للاقتصاد الإسلامي، وهي مدعومة بفرائض إلزامية مثل الزكاة وفرائض تطوعية كالتبرعات والميراث...الخ .

رابعا: **التحليل الاقتصادي:Economic Analysis**

التحليل الاقتصادي هو منهج علمي متبع في الدراسة والبحث، يهدف لمعالجة المشكلة الاقتصادية، ومعظم النظريات الاقتصادية ظهرت من خلال التحليل الاقتصادي. ويمكن تقسيم التحليل الاقتصادي وفقاً للمعيار الذي ننظر من خلاله إلى التحليل الاقتصادي وهذه المعايير هي:

التحليل الاقتصادي الكلي والتحليل الاقتصادي الجزئي:

التحليل الكلي Macroeconomics:

يهتم هذا التحليل بالوحدات الاقتصادية الكبيرة، أي تلك المرتبطة بالمستوى القومي ، مثل الناتج والدخل القومي ، المستوى العام للأسعار، الطلب والعرض الكليين ، معدلات الاستهلاك والاستثمار على المستوى القومي ، كما أنه يدرس المشكلات الاقتصادية ذات الطبيعة القومية مثل البطالة ، والتضخم ، وميزان المدفوعات ، والتجارة الخارجية ، وباختصار يتناول هذا التحليل موضوعات الاقتصاد الكلية ، والعلاقة المتبادلة فيما بينها .

التحليل الجزئي :Microeconomics

وهو التحليل الذي يتخذ من الوحدات الصغيرة أو الوحدات الفردية موضوعاً للدراسة والبحث ، مثل المستهلك أو المنتج والعوامل المؤثرة في القرارات الاقتصادية التي تتخذها هذه الوحدات ، فعند دراسة موضوع الأسعار ، فإن التحليل الجزئي يتناول سعر السلعة الواحدة ، وليس المستوى العام للأسعار ، ويهتم بطلب الفرد على السلعة ، وعرض المنتج للسلعة ، وليس الطلب والعرض الكليين ، كما أنه يدرس سلوك المستهلك ، وتوازنه وسلوك المنتج وتوازنه وليس الاستهلاك الكلي أو التوازن العام للاقتصاد ويختص التحليل الجزئي بدراسة الأسواق المختلفة التي يعمل فيها المنتج والآلية التي تسمح له بتحديد السعر الذي يعظم أرباحه .

خامسا: علاقة علم الاقتصاد بالعلوم الأخرى The relationship of economics with other sciences:

يعتبر علم الاقتصاد من أكثر العلوم الإنسانية تداخلاً، وارتباطاً بالعلوم أثر على معظم نواحي واتجاهات المجتمع الإنساني، ويمكن من الأخرى، لما له تلخيص بعض هذه العلاقات في التالي:

علاقة علم الاقتصاد بالعلوم السياسية:

العلاقة بين علم الاقتصاد والعلوم السياسية تتجلى في تعقيدات الأحداث المعاصرة التي تبرهن على التداخل الوثيق بين الظواهر السياسية والاقتصادية، يتعين على الباحثين في المجالين الاعتراف بالتداخل بينهما، حيث تعود الكثير من النزاعات السياسية والحروب المستمرة إلى دوافع اقتصادية، فعلى سبيل المثال، يفسر بعض الباحثين الصراعات في السودان ونيجيريا والحرب الأمريكية على العراق برغبة الدول الاستعمارية في ضمان مصادر طاقة مستدامة للحفاظ على استقرار اقتصاداتها، وقد أوضح دارسو النظم السياسية الحديثة مدى الترابط بين الاستقرار السياسي والرفاه الاقتصادي، حيث يزيد الاستقرار داخل أي نظام سياسي قادر على تلبية احتياجات مواطنيه الاقتصادية، ومن معايير الحكم الراشد اليوم التأكيد على ضمان الحقوق الاقتصادية للأفراد والسعي نحو تنمية مستدامة تعزز الجوانب المادية للدول والمجتمعات.

علاقة علم الاقتصاد وبعلم الاجتماع:

بخصوص علاقة علم الاقتصاد بعلم الاجتماع، تستلزم دراسة الاقتصاد فهماً للسلوكيات الفردية في المجتمع وتأثير المشكلات الاقتصادية مثل البطالة والفقر، كما يتعين علي الباحث الاقتصادي تحليل كيفية تأثير هذه المشكلات على الأفراد وأسلوب تعاملهم معها، على الجانب الآخر، يلتزم عالم الاجتماع بدراسة تأثير الأوضاع الاقتصادية على سلوك الأفراد والمجتمع بشكل عام وليس لحل المشكلات وإنما لفهم الحالة السائدة، بينما يركز اقتصاديو الاقتصاد على تحليل وحل المشكلات الاقتصادية من خلال تفسير الظواهر الاجتماعية التي تسهم في هذا الفهم.

علاقة علم الاقتصاد بالتاريخ:

أما بالنسبة لعلاقة علم الاقتصاد بالتاريخ، فهي تتمثل في دور التاريخ كمصدر للمعرفة حول الأحداث والوقائع وتفسيرها عبر الزمن، بينما يسعى الاقتصاد لتحديد القوانين التي تحكم التفاعلات الاقتصادية، يحتاج الاقتصاديون إلى البيانات التاريخية لفهم الإطار الزمني والنشاطات الاقتصادية من أجل التأكد من صحة وعمومية القوانين الاقتصادية، فالتاريخ يشكل مختبراً عملياً للباحثين الاقتصاديين، حيث يمكنهم تتبع الظواهر عبر مختلف الفترات للوصول إلى استنتاجات عامة وتأسيس القوانين الاقتصادية، مما يجعل المنهج التاريخي أداة تحليل لا يمكن الاستغناء عنها في البحث الاقتصادي.

علاقة علم الاقتصاد بالقانون:

علاقة علم الاقتصاد بالقانون تتجسد في أن القانون يمثل الإطار التنظيمي للتفاعلات الاقتصادية في المجتمع، فالقانون يعكس البنيات الاقتصادية السائدة ويمثل ترجمتها في صورة قواعد تنظيمية، يُلاحظ أن القوانين قد تكون رأسمالية، اشتراكية، إسلامية، أو إقطاعية، وذلك وفقًا للنظام الاقتصادي في الدولة، كل دولة تتميز بجزء من تشريعاتها المرتبطة بالاقتصاد مثل القانون التجاري وقوانين المالية العامة والإدارة وغيرها.

علاقة علم الاقتصاد بعلم النفس:

يرتبط علم الاقتصاد بشكل وثيق بعلم النفس، حيث ينطلق الاقتصاد التقليدي من منظور نفسي يعتمد مجموعة من السلوكيات الاقتصادية تقوم أساسًا على المصلحة الشخصية وإشباع الفرد لرغباته، وتعتبر الحاجة أحد عناصر المشكلة الاقتصادية، و التي هي في الأصل حالة نفسية تدفع الفرد إلى الانخراط في أنشطة اقتصادية لتلبيتها، كما تتأثر العديد من الظواهر الاقتصادية مثل الظواهر النقدية وظاهرة القيمة والتقلبات المؤقتة بالأسس النفسية مما لا يدع مجالًا للشك في صحتها، فعلى سبيل المثال، تأثر الشائعات على الحياة الاقتصادية، إذا انتشرت شائعة بأن أزمة اقتصادية وشيكة، يهرع الأفراد إلى سحب ودائعهم أو شراء الذهب، كما حدث في عام 1929، المعروف بعام الضائقة والأزمة الكبرى للنظام الرأسمالي في أمريكا، بعد الانخفاض الحاد في بورصة نيويورك، تسارع الناس إلى البنوك لسحب ودائعهم وشراء الذهب خوفًا من انهيار قيمة الدولار، إلا أنهم بهذا الفعل ساهموا بقوة في خفض أسعار الدولار نتيجة لزيادة معروضه في السوق وانخفاض الطلب عليه بسبب سلسلة الانخفاضات المتتالية، بعبارة أخرى الشائعات تؤثر بشكل خطير على الاقتصاد فإذا كانت بلا أساس من الصحة فإنها قد تضر بالاقتصاد وتخلق بذلك الأساس لها، وإذا كانت مدعومة بحقائق واقعية، فإنها تعزز من آثار الواقعة وتزيد من تأثيرها على المجتمع الاقتصادي.

علاقة علم الاقتصاد بعلم الاحصاء:

بالنسبة لعلاقة علم الاقتصاد بعلم الإحصاء، فإن الإحصاء هو الأداة الأساسية التي يستخدمها الاقتصاد لجمع وتحليل البيانات والوصول إلى استنتاجات تدعم صنع القرار وتحل المشكلات الاقتصادية، يعتمد الاقتصاد بشكل كبير على التحليل الإحصائي لتحسين وتطوير الآليات الاقتصادية، وفي حين أن كل من الاقتصاد والإحصاء يُعتبر علماً مستقلاً، لا يمكن للاقتصاد الاستغناء عن الإحصاء بأي شكل من الأشكال.

المحور الثاني:

الطلب والعرض والتوازن

Demand, Supply and Equilibrium

المحور الثاني: الطلب والعرض Demand and Supply

أولا: نظرية الطلب Theory of Demand

1-مفهوم الطلب The concept of demand

نظريا يمكن تعريف الطلب على أنه الرغبة في شراء سلعة شرط أن يكون لدى الطالب القدرة والرغبة في دفع ثمنها، فالطلب هو الرغبة الأكيدة في الحصول على سلعة ما، مدعومة بالقدرة والاستعداد للدفع خلال فترة زمنية معينة. فالرغبة دون القدرة على الدفع هي مجرد أمنية، والرغبة مع القدرة على الدفع ولكن دون الرغبة في الدفع ليست سوى طلب محتمل.

مما سبق نستنتج أن الطلب الفعّال له عدة مكونات:

- **الرغبة** في الحصول على تلك السلعة أو الخدمة؛
- **القدرة الشرائية** الكافية لشراء تلك السلعة أو الخدمة؛
- يجب أن يكون الطلب **مرتبطا بفترة زمنية معينة**.

2- قانون الطلب Law of Demand

يظهر قانون الطلب العلاقة العكسية بين الكمية المطلوبة وسعر السلعة. وبشكل عام، تعتمد الكمية المطلوبة من السلعة على عوامل أخرى كثيرة (كدخل المستهلك وسعر السلع ذات الصلة (البديلة والمكملة)، وأذواق المستهلكين وتفضيلاتهم، والإعلانات...). ومع ذلك يبقى سعر السلعة هو الأهم والمحدد الوحيد للطلب عليها على المدى القصير لأن العوامل الأخرى تظل ثابتة. ولذلك فإن قانون الطلب كما يوضحه **ألفرد مارشال (Alfred Marshall)**[1] يرتبط بسعر السلعة، فتزداد الكمية المطلوبة من السلعة عندما ينخفض سعرها وتنخفض عندما يرتفع سعرها (مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة). ويعني هذا القانون أن الكمية المطلوبة والسعر يرتبطان عكسيا.

3- دالة الطلب Demand function

تُظهر دالة الطلب تلك العلاقة الرياضية الدالية والتي تربط بين الكمية المطلوبة من جهة، والسعر والدخل والذوق وأسعار السلع الأخرى ... من ناحية أخرى ويمكن التعبير عنها رياضيا ب:

$$Q_{Dx} = f(P_x, R, P_y, E \dots)$$

حيث أن:

Q_{Dx}: الكمية المطلوبة من السلعة (x).

P_x: سعر السلعة نفسها.

R: الدل النقدي للمستهلك وأحيانا يرمز له بالرمز (I)

P_y: أسعار السلع المرتبطة البديلة والمكملة

E: محددات الطلب النوعية كالذوق الفردي.

[1] ألفرد مارشال **Alfred Marshall** : اقتصادي بريطاني ولد في 26 يوليو 1842 في لندن وتوفي في 13 يوليو 1924 في كامبريدج، كان من أكثر الاقتصاديين تأثيرا في عصره. اشتهر بكتابه (مبادئ الاقتصاد) 1890.

4- جدول الطلب The Demand Schedule

جدول الطلب هو عرض جدولي رقمي للكميات المطلوبة من سلعة ما عند أسعار مختلفة لكل وحدة زمنية مع افتراض ثبات العوامل الأخرى ويُظهر الجدول (رقم 1-2) العلاقة العكسية بين سعر السلعة (x) والكميات التي يطلبها المستهلك من هذه السلعة.

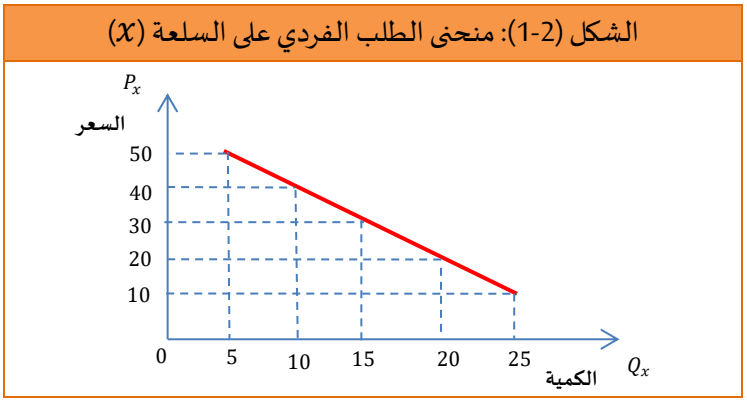
الجدول رقم (2-1): جدول طلب المستهلك على السلعة (x)

سعر الوحدة P_x	الكمية المطلوبة من السلعة Q_{Dx}
50	5
40	**10**
30	15
20	**20**
10	25

5- منحنى الطلب الفردي Individual demand curve

إذا أردنا تمثيل الجدول السابق بيانيا، ووضعنا المحور الرأسي للسعر والمحور الأفقي للكميات المطلوبة، يظهر لنا منحنى بياني يتجه من أعلى اليسار الى أسفل اليمين، تعبيرا عن العلاقة بين السعر والكمية المطلوبة، وبميل سالب والذي يعكس بصورة مباشرة قانون الطلب (الشكل2-1)

الشكل (2-1): منحنى الطلب الفردي على السلعة (x)



عادة ما تأخذ دالة الطلب أبسط صورة لها (خط مستقيم) من خلال افتراض ثبات كل المتغيرات المستقلة التي تؤثر في الطلب ماعدا متغير مستقل واحد والذي تنسب اليه كل التغيرات التي تطرأ على الكمية المطلوبة وعادة ما يكون السعر بافتراض ثبات كل المحددات الكمية والنوعية وعليه تأخذ دالة الطلب الصيغة التالية:

$$Q_{Dx} = f(P_x)$$
$$Q_{Dx} = \alpha + \beta P_x$$

Q_{Dx}: الكمية المطلوبة من السلعة (x).

P_x: سعر السلعة نفسها.

α: الكمية المطلوبة من السلعة (x) في حال انعدام السعر (نقطة تقاطع منحنى الطلب مع محور السعر).

β: ميل أو انحدار دالة الطلب، ويشير الى مقدار التغير سعر السلعة على التغير في الكمية المطلوبة بوحدة واحدة، واشارة هذا المعامل تكون سالبة (—) حسب النظرية الاقتصادية لوجود العلاقة العكسية بين السعر والكمية المطلوبة.

6- الطلب الفردي والطلب السوقي Individual Demand and Market Demand

يمثل الطلب الفردي (**Individual Demand**) الكمية التي يطلبها مستهلك واحد من سلعة معينة عند سعر معين خلال فترة زمنية معينة، بينما الطلب السوقي (**Market Demand**) هو مجموع الطلبات الفردية على نفس السلعة عند سعر معين وخلال فترة زمنية معينة.

مثال (01): يمثل الجدول رقم (2-2) الكميات التي يطلبها (03) مستهلكين من السلعة (X)، عند أسعار مختلفة لهذه السلعة

الجدول رقم (2-2) الموالي الكميات التي يطلبها (03) مستهلكين من السلعة (X)، عند أسعار مختلفة لهذه السلعة

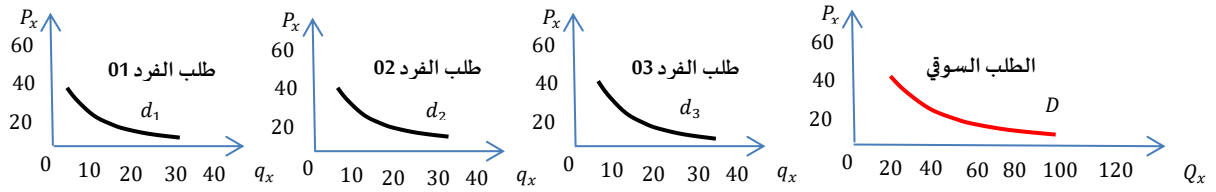
الأسعار	الكمية المطلوبة من طرف كل فرد			كمية الطلب الجماعية
	المستهلك (Q_1)	المستهلك (Q_2)	المستهلك (Q_3)	الطلب السوقي $(Q_1 + Q_2 + Q_3)$
10	30	35	35	100
15	25	25	25	75
20	15	20	20	55
30	10	15	15	40
40	5	10	10	25

المطلوب:

احسب الطلب السوقي على السلعة (X)، ثم أرسم جميع منحنيات الطلب الفردي وكذا منحنى الطلب السوقي.

الحل: من الجدول رقم (2-2) يمكننا الحصول على منحنى طلب السوق باعتباره المجموع الأفقي لمنحنيات الطلب الفردية.

الشكل (2-2): منحنى الطلب الفردي لثلاثة مستهلكين ومنحنى الطلب السوقي



7- محددات الطلب: Determinants of Market Demand

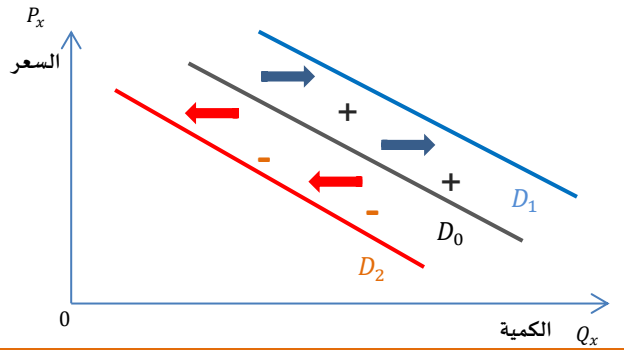
يعتبر سعر السلعة هو العامل الأكثر أهمية في تحديد الطلب في السوق على المدى القصير، أما على المدى الطويل يتم تحديد طلب السوق على السلعة من خلال عدد من العوامل الأخرى منها ما هو كمي ومنها ما هو نوعي.

- **عدد المشترين أو المستهلكين Number of Buyers or Consumers**

يمثل الطلب السوقي مجموع الطلبات الفردية لجميع المستهلكين الموجودين في السوق والذين يقومون بطلب نفس السلعة، مما يعني أن زيادة عدد المستهلكين لهذه السلعة سيؤدي الى زيادة الطلب عليها والعكس بالعكس أي أن العلاقة طردية بين عدد المستهلكين والطلب السوقي على هذه السلعة.

ان زيادة الطلب تعني أن المستهلكين قاموا بشراء كميات أكبر من السلع والخدمات عن تلك التي اعتادوا على شرائها وهذا يعني أن منحنى الطلب السوقي قد انتقل الى اليمين من (D_0) الى (D_1)، أما في حال انخفاض الطلب (نقص عدد المستهلكين) فإن منحى الطلب السوقي سينتقل الى اليسار من (D_0) الى (D_2) وهذا كما هو موضح في الشكل رقم (2-3).

الشكل (2-3): انتقال منحنى الطلب السوقي على السلعة(x) عند زيادة عدد المستهلين وفي حال انخفاض عددهم

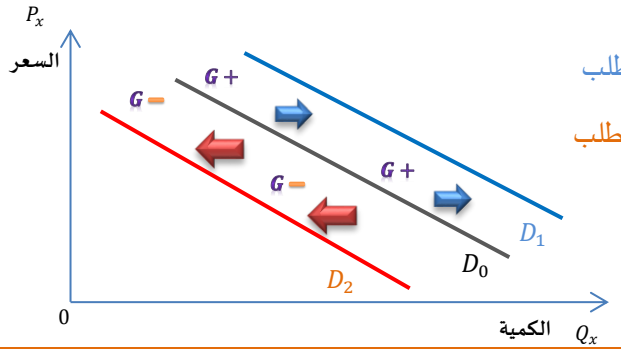


- **أذواق المستهلكين Consumer Tastes**

يعد ذوق المستهلك وتفضيلاته من العوامل الرئيسة التي لها التأثير البالغ على طلبه على أي سلعة، فكلما زاد ذوق ورغبة وميله في شراء سلعة معينة، أعطى لها الأفضلية في الاستهلاك مما يعني زيادة طلبه على هذه السلعة والعكس بالعكس، وفي حال ما انصرف ذوقه عنها الى غيرها سيخفض طلبه على هذه السلعة. إن أذواق المستهلكين(**Tastes**) تتأثر بعوامل عديدة مثل تغيير المستوى الثقافي والاجتماعي، العادات والتقاليد، أو تغيير ذوق المستهلك لصالح السلعة نتيجة لتغير الموضة وربما بسبب نشاط الإعلان والدعاية الذي يمكن أن تمارسه مختلف وسائل الاعلام و مختلف شبكات التواصل الاجتماعي ....الخ .

ان زيادة ذوق المستهلكين تجاه سلعة معينة يعني أنهم قاموا بشراء كميات أكبر من السلع والخدمات عن تلك التي اعتادوا على شرائها وهذا يعني أن منحنى الطلب السوقي قد انتقل الى اليمين من (D_0) الى (D_1)، أما في حال انخفاض الطلب (نقص ذوق المستهلكين) فإن منحى الطلب السوقي سينتقل الى اليسار من (D_0) الى (D_2) وهذا كما هو موضح في الشكل رقم (2-4).

الشكل (2-4): انتقال منحنى الطلب السوقي على السلعة(x) عند زيادة ذوق المستهلكين وفي حال انخفاض ذوقهم



- **توقعات المستهلكين Consumers Expectations**

إن لتوقعات المستهلكين دور مهم في تحديد الكميات المطلوبة مستقبلا، فإذا توقع مستهلكو السلعة ارتفاع سعرها في المستقبل، مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة سيؤدي الى زيادة الطلب على هذه السلعة (الآن) مما يعني انتقال منحنى الطلب الى اليمين، اما إذا توقع المستهلكون انخفاض سعرها في المستقبل، مما يعني أنهم سيشترون كميات قليلة (الآن) في انتظار انخفاض سعرها مما يعني انتقال منحنى الطلب إلى اليسار.

- **دخول المستهلكين Consumers Incomes**

يمثل الدخل النقدي مصدر القدرة الشرائية **(Purchasing power)** للمستهلك لذلك فإن اي تغيرات يمكن أن تحدث للدخل النقدي تؤثر بشكل مباشر على الكميات المشتراة من هذه السلعة، لكن قبل ذلك يجب أن نعرف الفرق بين الدخل النقدي والدخل الحقيقي والذي يمثل القدرة الشرائية.

- الدخل النقدي (Money Income)

يشير الدخل النقدي إلى إجمالي مبلغ الدخل الذي يتلقاه الفرد خلال فترة محددة، ويتم حسابه عادةً بوحدات العملة مثل الدينار والدولار وغيرها. ويشمل الأجور والرواتب ومصادر الدخل الأخرى، مثل الاستثمارات ودخل الإيجار.

- الدخل الحقيقي **(Real Income)**

الدخل الحقيقي هو كمية السلع والخدمات التي يمكن شراؤها بالدخل النقدي بعد تعديل التضخم. يأخذ الدخل الحقيقي في الاعتبار التغيرات في مستوى الأسعار، لذلك فهو يقيس بشكل فعّال القوة الشرائية للفرد.

من خلال ما سبق يمكن التمييز بين تأثيرين للدخل وذلك بحسب نوع السلعة:

- **السلع العادية (Normal Goods)**

وهي سلع يزيد الطلب عليها كلما زاد الدخل النقدي ويقل الطلب عليها كلما انخفض الدخل النقدي أي أن هناك علاقة طردية بين الطلب على هذا النوع من السلع وبين حجم الدخل النقدي ومن أمثلة ذلك الملابس الجديدة، الفواكه، اللحوم ...الخ

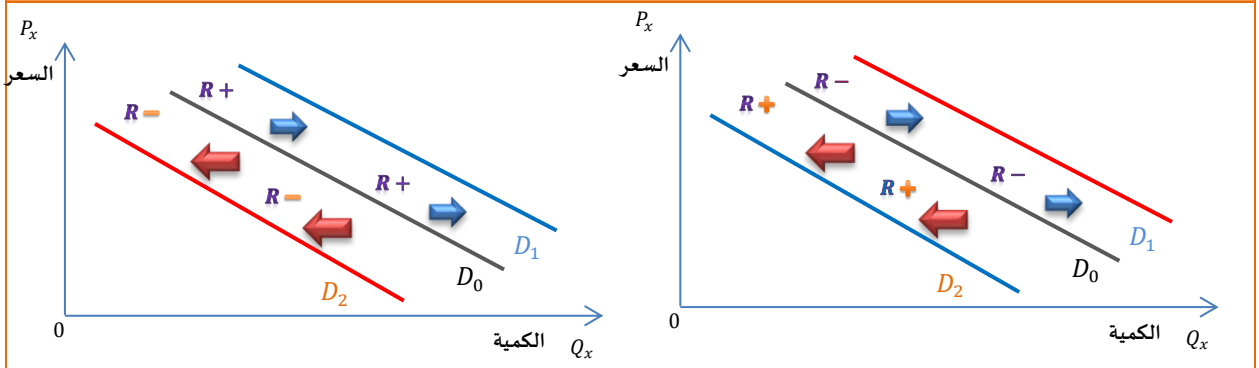
ان زيادة الدخل النقدي سيجعل المستهلكين يقومون بشراء كميات أكثر من السلع العادية مقارنة بما اعتادوا على شرائه وهذا يعني أن منحنى الطلب السوقي على هذا النوع من السلع قد انتقل الى اليمين من (D_0) الى (D_1)، أما في حال انخفاض دخولهم فإن منحى الطلب السوقي سينتقل الى اليسار من (D_0) الى (D_2) وهذا كما هو موضح في الشكل رقم (2-5) -الحالة 01 -.

- **السلع الرديئة (الدنيا) (Inferior Goods)**

وهي سلع ينخفض الطلب عليها كلما زاد الدخل النقدي بسبب ارتفاع القدرة الشرائية ويرتفع الطلب عليها كلما انخفض الدخل النقدي بسبب انخفاض القدرة الشرائية أي أن هناك علاقة عكسية بين الطلب على هذا النوع من السلع وبين حجم الدخل النقدي ومن أمثلة ذلك الملابس المستعملة، الأحذية المطاطية، الأدوات الكهرومنزلية المستعملة ...الخ.

ان زيادة الدخل النقدي سيجعل المستهلكين يقومون بشراء كميات أقل من السلع الرديئة مقارنة بما اعتادوا على شرائه وهذا يعني أن منحنى الطلب السوقي على هذا النوع من السلع قد انتقل الى اليسار من (D_0) الى (D_2)، أما في حال انخفاض دخولهم فإن منحى الطلب السوقي سينتقل الى اليمين من (D_0) الى (D_1) وهذا كما هو موضح في الشكل رقم (2-5) -الحالة 02 -.

الشكل (2-5): انتقال منحنى الطلب السوقي على السلع العادية والرديئة في حال زيادة وانخفاض الدخل النقدي



الحالة(01): السلع العادية | الحالة(02): السلع الرديئة

- **أسعار السلع الأخرى المرتبطة (Price of Other Goods)**

في كثير من الأحيان نجد أن طلب المستهلك على سلعة ما تغير بسبب تغير أسعار بعض السلع الأخر المرتبطة والتي تكون في بعض الأحيان مكملة لها أو بديلة لها والتي يمكن توضيحها فيما يلي:

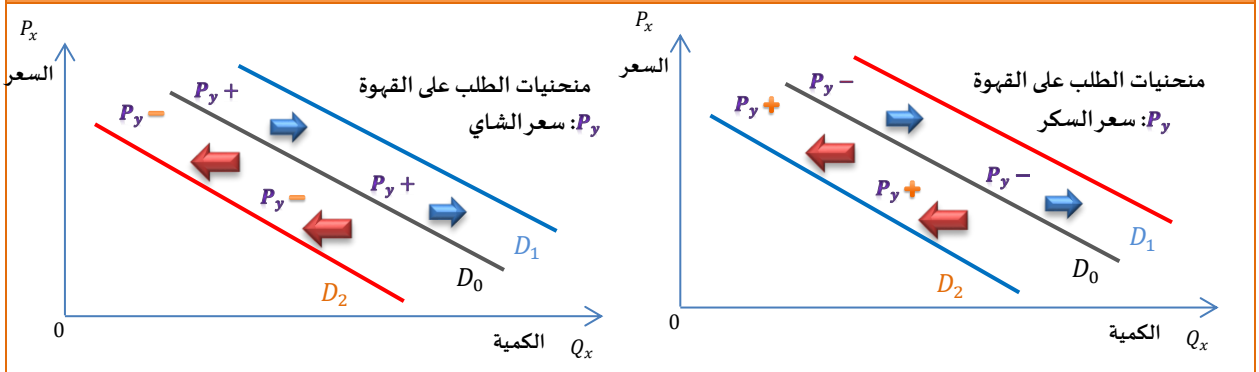
السلع البديلة (Substitute Goods):

وهي السلع التي يمكن أن تشبع نفس الحاجة لدى المستهلك أو أن تكون قريبة منها والتي يمكن تحل محل بعضها عند فقدان بعضها أو ارتفاع أسعارها، فالمستهلك عندما يرى أن سعر الموز مرتفع يمكن أن يستبدله بالتفاح أو البرتقال عن طريق زيادة الطلب على هذه الأخيرة، كما أن اللحوم البيضاء كالدجاج والسمك يمكن أن تحل محل اللحوم الحمراء في حال ارتفاع أسعارها أو الشاي الذي يمكن أن يحل محل القهوة عند ارتفاع أسعار هذه الأخيرة؛ أما عن علاقة أسعار السلع بذلك فإن ارتفاع سعر السلعة البديلة (الشاي مثلا) سيجع المستهلك يخفض من طلبه على هذه السلعة وبالتالي فإن الطلب على القهوة باعتبارها سلعة بديلة سيرتفع ليحل محل ذلك النقصان في الطلب على القهوة. الشكل (2-6): الحالة 1

السلع المكملة (Complementary Goods)

وهي السلع التي لا يمكن استهلاك إحداها دون غيرها، أي أن المستهلك ملزم بالجمع بينهما من أجل اشباع حاجة واحدة، فزيادة الطلب على الوقود سيؤدي الى زيادة الطلب على البنزين، وارتفاع الطلب على القهوة سيؤدي الى زيادة الطلب على السكر، وارتفاع الطلب على أفران الغاز سيؤدي الى زيادة الطلب على أنابيب الغاز؛ أما عن علاقة أسعار السلع بذلك فإن ارتفاع سعر السلعة المكملة (السكر مثلا) سيجع المستهلك يخفض من طلبه على هذه السلعة وبالتالي فإن الطلب على القهوة باعتبارها سلعة مكملة سينخفض هو الآخر باعتبار أنه ليست هناك حاجة الى كميات اضافية من القهوة الشكل (2-6): الحالة 02.

الشكل (2-6): انتقال منحنى الطلب على القهوة في حال كانت سلعة بديلة وفي حال كانت سلعة مكملة



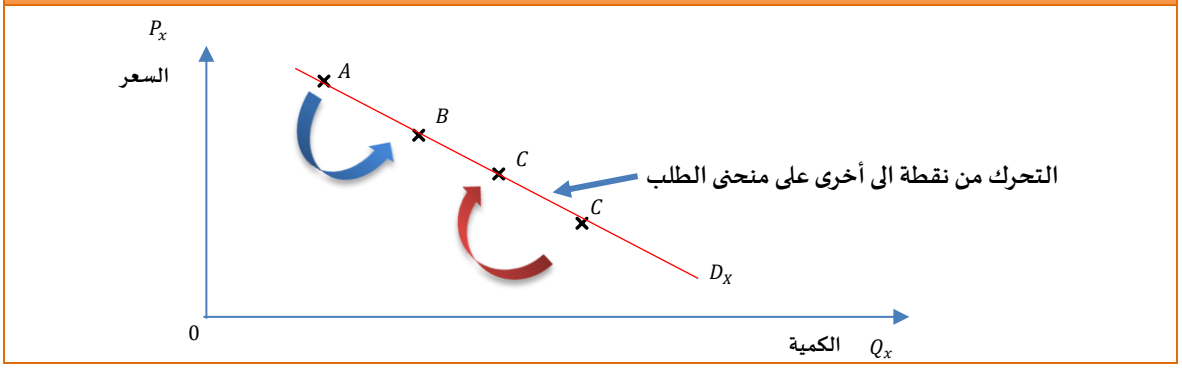
الحالة(02) : الطلب على القهوة (تغير سعر السكر كسلعة مكملة) | الحالة(02) : الطلب على القهوة (تغير سعر الشاي كسلعة بديلة)

8- التغير في الكمية المطلوبة والتغيير في الطلب (Change in the Quantity Demanded and Change in Demand)

التغيير في الكمية المطلوبة Change in the Quantity Demanded

يحدث التغير في الكمية المطلوبة من سلعة ما نتيجة لتغير سعر السلعة نفسها فقط مع ثبات في العوامل الأخرى (الدخل، الذوق، اسعار السلع الأخرى البديلة والمكملة...)، ويطلق على هذا التغيير أحيانا (التغيير السعري)، فارتفاع السعر يؤدي الى انخفاض الكمية المطلوبة والعكس في حال انخفاض السعر، ويعبر عن هذا التغيير بيانيا بالتحرك على منحنى الطلب ومن نقطة الى نقطة أخرى دون إزاحة أو انتقال لمنحنى الطلب أنظر الشكل (2-7):

الشكل رقم(2-7):التغيير في الكمية المطلوبة **Change in the Quantity Demanded**



التغيير في الطلب Change in Demand

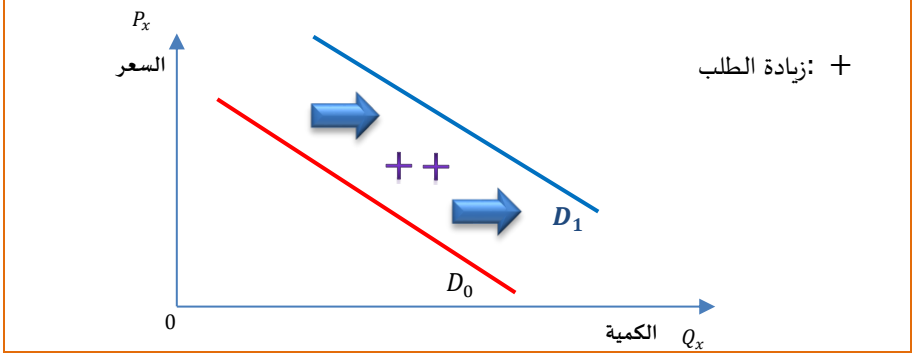
يحدث التغير في الطلب نتيجة لتغير أحد العوامل الأخرى أو ما يسمى بمحددات الطلب (الدخل، الذوق، اسعار السلع الأخرى البديلة والمكملة...) مع ثبات السعر، ويطلق على هذا التغيير أحيانا (التغيير غير السعري)، فزيادة أو ارتفاع أحد العوامل يؤدي الى التغير في الطلب، ويعبر عن هذا التغيير بيانيا بانتقال منحنى الطلب بأكمله الى الأعلى في حال زيادة الطلب والى الأسفل في حال انخفاض الطلب.

أولا: زيادة الطلب على السلعة: ويكون نتيجة العوامل التالية أو إحداها:

- زيادة عدد المستهلكين لهذه السلعة؛
- زيادة الذوق وتركزه على هذه السلعة؛
- زيادة دخول المستهلكين بالنسبة للسلعة العادية؛
- انخفاض دخول المستهلكين بالنسبة للسلع الرديئة؛
- زيادة أسعار السلع البديلة لهذه السلعة؛
- انخفاض أسعار السلعة المكملة لهذه السلعة؛
- توقعات المستهلكين بارتفاع أسعار السلعة في المستقبل؛

ويعبر عن هذا الانتقال بيانيا بالشكل رقم (2-8)

الشكل (2-8): انتقال منحنى الطلب بسب زيادة الطلب (التغير في الطلب)



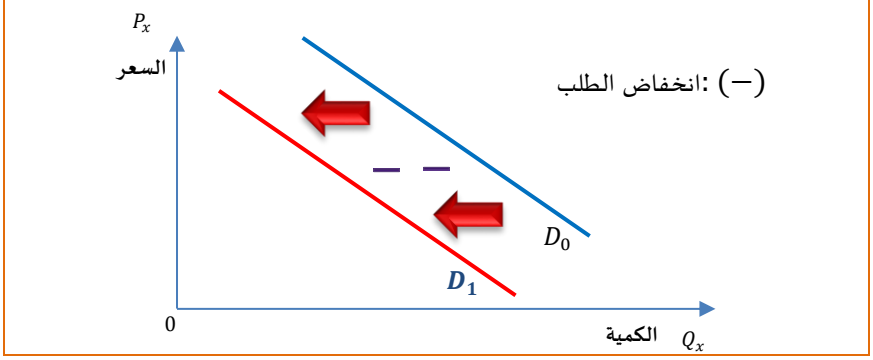
ثانيا: انخفاض الطلب على السلعة: ويكون نتيجة العوامل التالية أو إحداها:

- نقص عدد المستهلكين لهذه السلعة؛
- نقص الذوق وانصرافه الى غيرها من السلع؛
- انخفاض دخول المستهلكين بالنسبة للسلعة العادية؛
- زيادة دخول المستهلكين بالنسبة للسلع الرديئة؛
- انخفاض أسعار السلع البديلة لهذه السلعة؛
- ارتفاع أسعار السلعة المكملة لهذه السلعة؛

- توقعات المستهلكين بانخفاض أسعار السلعة في المستقبل؛

ويعبر عن هذا الانتقال بيانيا بالشكل رقم (2-9)

الشكل (2-9): انتقال منحنى الطلب بسبب نقص الطلب (التغير في الطلب)



ثانيا: نظرية العرض Supply Theory

1- مفهوم العرض The concept of Supply

يوضح العرض الكميات التي يكون المنتج على استعداد وقادر على الإنتاج وإتاحتها للبيع عند كل سعر في سلسلة من الأسعار المحتملة على مدى فترة محددة، وعليه فإن التعريف الاقتصادي يركز على البيع الفعلي وليس مجرد الرغبة في البيع أو القدرة على البيع.

من التعريف نستنتج أن العرض الفعّال له عدة شروط:

- الرغبة في عرض السلعة؛
- القدرة على إنتاج السلعة وجعلها متاحة للبيع عند كل سعر في سلسلة من الأسعار المحتملة؛
- يجب أن يكون العرض مرتبطًا بفترة زمنية معينة؛

2- قانون العرض Law of Supply

يُظهر قانون العرض تلك العلاقة الطردية بين سعر السلعة والكمية المعروضة من هذه السلعة، فكلما زاد سعر السلعة في السوق زاد الكميات المعروضة والعكس في حال انخفاض السعر، لأن المنتج باعتباره هو من يعرض السلعة فعند ارتفاع أسعار السلعة في السوق يحفزه على زيادة الكميات المعروضة منها.

كما قد تعتمد الكمية المعروضة من السلعة على عوامل أخرى كثيرة (كالمستوى الفني والتكنولوجي المستخدم في العملية الانتاجية، السياسة المالية للدولة كالضرائب والاعانات، تكاليف عناصر الانتاج...، ومع ذلك يبقى سعر السلعة هو الأهم والمحدد الأهم لعرض السلعة على المدى القصير لأن العوامل الأخرى تظل ثابتة.

4- جدول العرض The Supply Schedule

جدول العرض هو عرض جدولي رقمي للكميات المعروضة من سلعة ما عند أسعار مختلفة لكل وحدة زمنية مع افتراض ثبات العوامل الأخرى ويظهر الجدول (رقم 2-8) العلاقة الطردية بين سعر السلعة (X) والكميات التي يعرضها المنتج (البائع) من هذه السلعة.

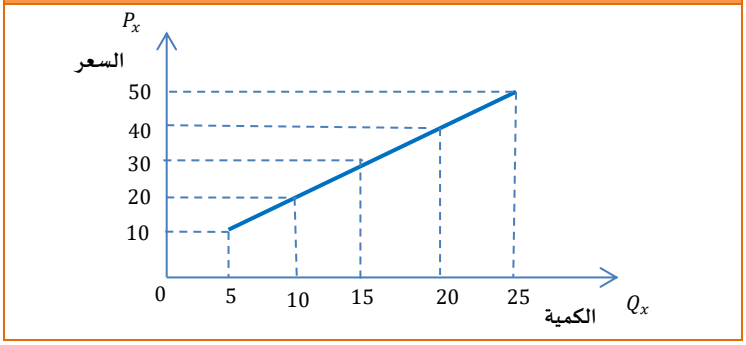
الجدول رقم (2-3): جدول العرض على السلعة (x) عند أسعار مختلفة

الجدول رقم (2-3): جدول العرض على السلعة (x) عند أسعار مختلفة	
سعر الوحدة P_x	الكمية المعروضة من السلعة Q_{Sx}
10	5
20	**10**
30	15
40	**20**
50	25

5- منحنى العرض الفردي Individual Supply curve

إذا أردنا تمثيل الجدول السابق رقم (2-3) بيانيا، ووضعنا المحور الرأسي للسعر والمحور الأفقي للكميات المعروضة، يظهر لنا منحنى بياني يتجه من أسفل اليسار الى أعلى اليمين، تعبيرا عن العلاقة بين السعر والكمية المعروضة، وبميل موجب والذي يعكس بصورة مباشرة قانون العرض (الشكل2-10)

الشكل (2-10): منحنى العرض الفردي على السلعة (x)



تأخذ دالة العرض أبسط صورة لها (خط مستقيم) من خلال افتراض ثبات كل المتغيرات المستقلة التي تؤثر في العرض ماعدا متغير مستقل واحد والذي تنسب اليه كل التغيرات التي تطرأ على الكمية المعروضة وعادة ما يكون السعر بافتراض ثبات كل المحددات الكمية والنوعية وعليه تأخذ دالة العرض الصيغة التالية

$$Q_{Sx} = f(P_x)$$
$$Q_{Sx} = \alpha + \beta P_x$$

Q_{Dx}: الكمية المعروضة من السلعة (x).

P_x: سعر السلعة نفسها.

α: الكمية المعروضة من السلعة (x) في حال انعدام السعر (نقطة تقاطع منحنى العرض مع محور السعر).

β: ميل أو انحدار دالة العرض، ويشير الى مقدار تغير سعر السلعة عند تغير الكمية المعروضة بوحدة واحدة، واشارة هذا المعامل تكون موجبة (+) حسب النظرية الاقتصادية لوجود العلاقة الطردية بين السعر والكمية المعروضة.

6- العرض الفردي والعرض السوقي Individual Supply and Market Supply

يمثل العرض الفردي (**Individual Supply**) الكمية التي يعرضها منتج (بائع) واحد من سلعة معينة عند سعر معين خلال فترة زمنية معينة، بينما العرض السوقي (**Market Supply**) هو بالتجميع الأفقي للكميات المعروضة من طرف كل مؤسسة عند سعر معين وخلال فترة زمنية معينة.

مثال (02): يمثل الجدول رقم (2-4) الموالي الكميات التي تعرضها (03 مؤسسات) من الأحذية مقدرة بالوحدات، وذلك عند أسعار مختلفة يمكن أن تبيع به هذه المؤسسات منتجها.

المطلوب:

احسب العرض السوقي على سلعة الأحذية، ثم أرسم جميع منحنيات العرض الفردية وكذا منحنى العرض السوقي.

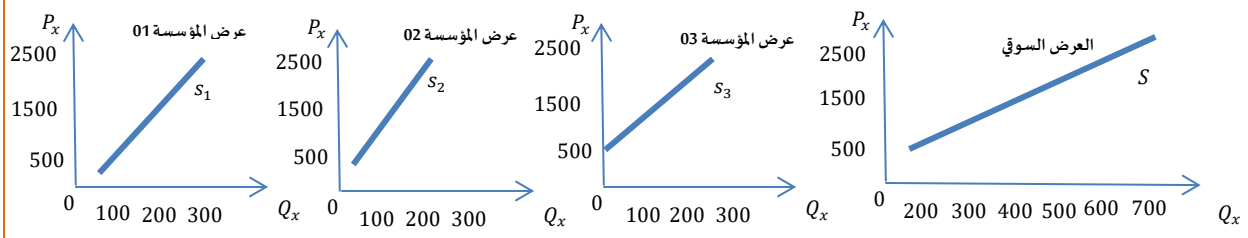
الجدول رقم (2-4) الموالي الكميات التي تعرضها (03 مؤسسات) من الأحذية مقدرة بالوحدات، وذلك عند أسعار مختلفة

الأسعار(د.ج)	الكمية المعروضة من طرف كل مؤسسة			كمية العرض الجماعية
	المؤسسة (Q_{S1})	المؤسسة (Q_{S2})	المؤسسة (Q_{S3})	العرض السوقي ($Q_{S1} + Q_{S2} + Q_{S3}$)
500	100	50	0	150
1000	150	100	50	300
1500	200	150	100	450
2000	250	200	150	600
2500	300	250	200	750

الحل:

من الجدول السابق تمكنا من الحصول على منحنى العرض السوقي باعتباره المجموع الأفقي للعروض الفردية، وفيما يلي التمثيل البياني لمنحنيات العروض الفردية ومنحنى العرض السوقي.

الشكل (2-11): منحنى العرض الفردي ومنحنى العرض السوقي على سلعة الأحذية



7- محددات العرض: Determinants of Market Supply

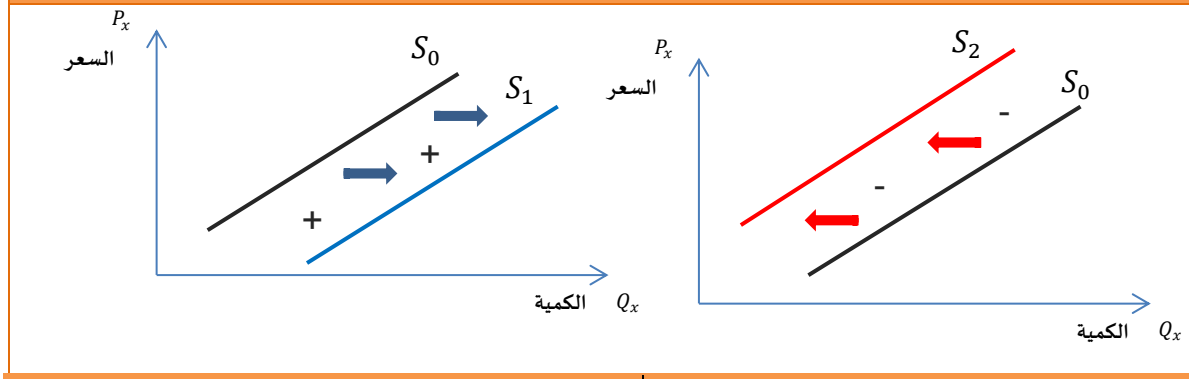
توجد العديد من العوامل التي تؤثر على السوق لسلعة ما وتؤدي الى تغيير عرض السلعة، ويكون الانتقال الى اليمين في حال زيادة العرض والى اليسار في حال تقلص أو نقصان العرض، ومن بين أهم هذه العوامل:

- **عدد البائعين (المنتجين) (Number of sellers (producers**

كلما زاد عدد بائعي (منتجي) سلعة ما كلما زاد حجم المعروض من هذه السلعة مما يعني زيادة العرض السوقي، وبالتالي انتقال منحنى العرض السوقي الي الأسفل من جهة اليمين، ويحدث العكس في حال انخفاض عدد بائعي (منتجي) هذه السلعة.

ان زيادة العرض تعني أن المنتجين(البائعين) قاموا بعرض كميات أكبر من السلع والخدمات عن تلك التي اعتادوا على عرضها وهذا يعني أن منحنى العرض السوقي قد انتقل الى اليمين من (S_0) الى (S_1)، أما في حال انخفاض العرض السوقي (المنتجين(البائعين) فإن منحى العرض السوقي سينتقل الى اليسار من (S_0) الى (S_2) وهذا كما هو موضح في الشكل رقم (2-14).

الشكل (2-12): انتقال منحنى العرض في حال زيادة ونقص عدد البائعين



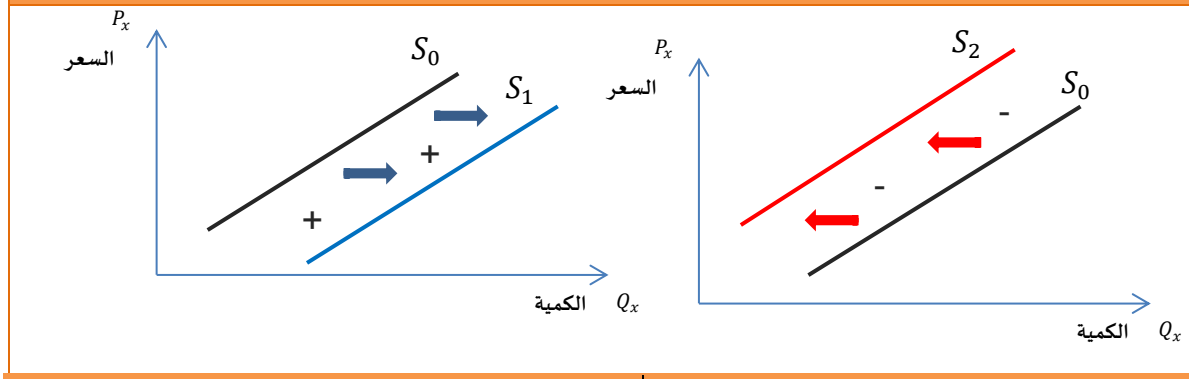
زيادة عدد البائعين (المنتجين)	انخفاض عدد البائعين (المنتجين)

- **المستوى الفني والتقني المستخدم في الإنتاج (Technical level used in production):**

إن رفع المستوى التقني والفني باستخدام الآلات والمعدات الحديثة والاستفادة من التكنولوجيا المتطورة تؤدي زيادة الكفاءة الإنتاجية وهذا ما يؤدي بدوره إلى زيادة الإنتاج، وتخفيض التكلفة، وهذا يعني بدوره يؤدي إلى زيادة العرض من السلعة، وفي هذه الحالة ينتقل منحنى العرض بأكمله نحو اليمين، والعكس في حال نقص المستوى الفني وتقادم الآلات والتكنولوجيا المستخدمة.

ان زيادة العرض تعني أن المنتجين(البائعين) قاموا برفع المستوى التقني والفني باستخدام الآلات والمعدات الحديثة والاستفادة من التكنولوجيا المتطورة وبالتالي عرض كميات أكبر من السلع والخدمات عن تلك التي اعتادوا على عرضها في حال التكنولوجيا القديمة، وهذا يعني أن منحنى العرض السوقي قد انتقل الى اليمين من (S_0) الى (S_1)، أما في حال نقص المستوى الفني وتقادم الآلات فإن منحى العرض سينتقل الى اليسار من (S_0) الى (S_2) وهذا كما هو موضح في الشكل رقم (2-15).

الشكل (2-13): انتقال منحنى العرض في حال زيادة و انخفاض المستوى الفني والتقني المستخدم في الانتاج



ارتفاع المستوى الفني والتقني المستخدم في الإنتاج	انخفاض المستوى الفني والتقني المستخدم في الإنتاج

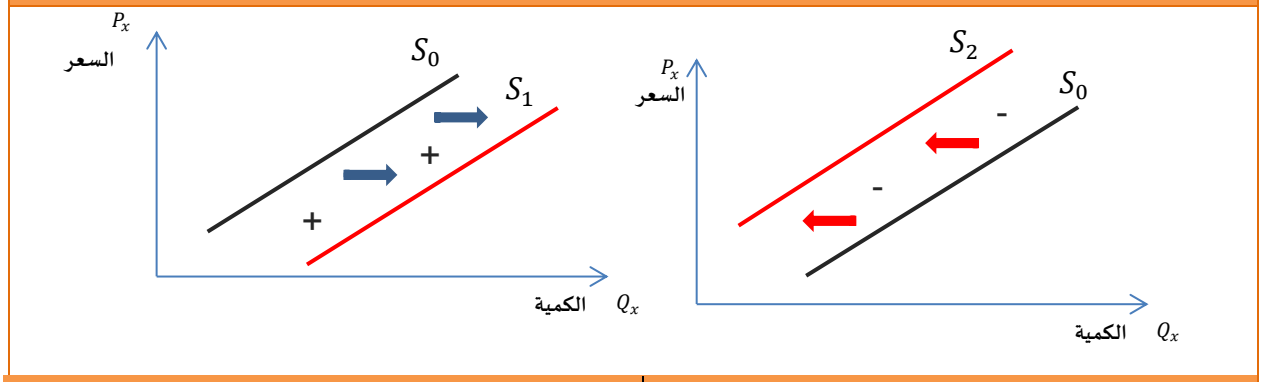
- **تكاليف العناصر المستخدمة في الإنتاج (Costs of Components Used in Production)**

تتأثر تكاليف الانتاج بأسعار عوامل الانتاج فكلما زادت أسعار عناصر الإنتاج، كلما أدى ذلك إلى زيادة تكلفة الإنتاج ، مما يعني انخفاض أرباح المنتجين وهذا ما يدفعهم الى تخفيض حجم الإنتاج، وبالتالي ينخفض العرض من السلعة في السوق، والعكس صحيح في حالة انخفضت تكاليف الإنتاج مما يعني زيادة أرباح المنتجين وهذا ما يجعلهم يرفعون من حجم الانتاج وبالتالي يرتفع العرض من هذه السلعة في السوق.

ان زيادة تكاليف الإنتاج تعني أن المنتجين(البائعين) قاموا بتخفيض حجم الإنتاج من هذه السلعة وبالتالي عرض كميات أقل من السلع والخدمات عن تلك التي اعتادوا على عرضها في حال أسعار عوامل الانتاج القديمة، وهذا يعني أن منحنى العرض

السوقي قد انتقل الى اليسار من (S_0) الى (S_2)، أما في حال نقص تكاليف عناصر الانتاج فإن منحى العرض السوقي سينتقل الى اليمين من (S_0) الى (S_1) وهذا كما هو موضح في الشكل رقم (2-16).

الشكل (2-14): انتقال منحنى العرض في حال ارتفاع و انخفاض تكاليف العناصر المستخدمة في الإنتاج



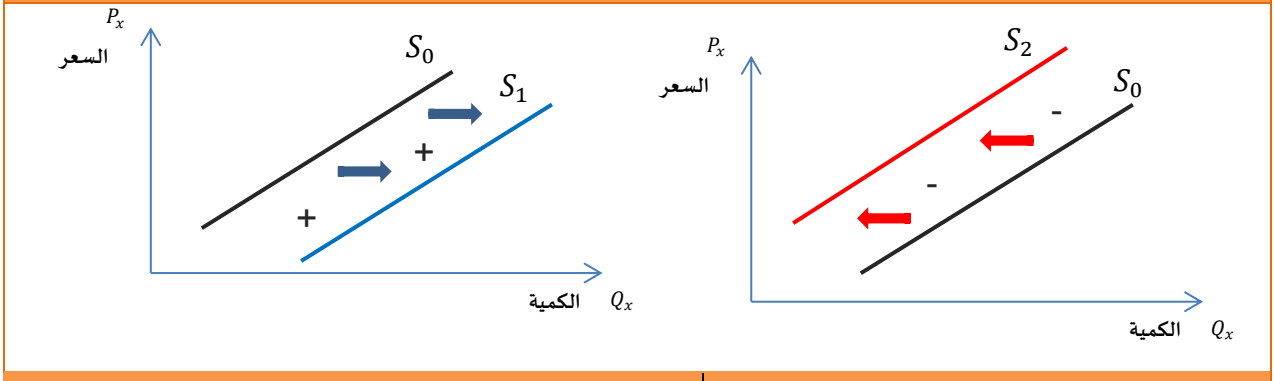
ارتفاع تكاليف تكاليف العناصر المستخدمة في الإنتاج | انخفاض تكاليف تكاليف العناصر المستخدمة في الإنتاج

مستوى الضرائب والاعانات الحكومية (Level of Taxes and Government Subsidies)

قد تتدخل الحكومة في النشاط الاقتصادي لأغراض سياسية واجتماعية، ففي حالة فرضت ضرائب ورسوم (**Taxes**) على المنتجين فهذا يؤدي إلى زيادة تكاليف الإنتاج، وهذا يؤدي إلى تراجع العرض، أما في حالة خفض الضرائب والرسوم ومنح الإعانات (**Subsidies**) للمنتجين فإن ذلك يؤدي إلى زيادة العرض من السلعة في السوق.

إن فرض ضرائب ورسوم اضافية يعني زيادة تكاليف الإنتاج مما يجعل المنتجين(البائعين) يعملون على تخفيض حجم الإنتاج من هذه السلعة وبالتالي عرض كميات أقل من السلع والخدمات عن تلك التي اعتادوا على عرضها وهذا ما يجعل منحنى العرض السوقي ينتقل الى اليسار من (S_0) الى (S_2)، أما في حال خفض الضرائب والرسوم ومنح الإعانات(**Subsidies**) للمنتجين فإن منحى العرض السوقي سينتقل الى اليمين من (S_0) الى (S_1) وهذا ما هو موضح في الشكل رقم (2-17).

الشكل (2-15): انتقال منحنى العرض في حال فرض ضرائب ومنح إعانات للمنتجين



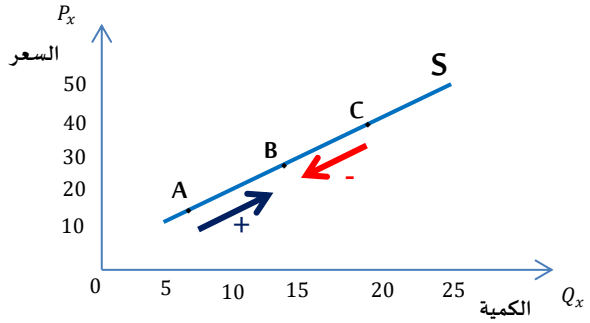
انتقال منحنى العرض في حال فرض ضرائب على المنتجين | انتقال منحنى العرض في حال تخفيض الضرائب أو منح اعانات للمنتجين

التغير في الكمية المعروضة والتغيير في العرض (Change in Quantity Supplied and Change in Supply)

التغيير في الكمية المعروضة Change in the Quantity Supplied

يحدث التغير في الكمية المعروضة من سلعة ما نتيجة لتغير سعر السلعة نفسها فقط مع ثبات في العوامل الأخرى (المستوى الفني والتكنولوجي، أسعار عوامل الانتاج، الضرائب والاعانات ...)، فارتفاع السعر يؤدي الى زيادة الكمية المعروضة والعكس في حال انخفاض السعر، ويعبر عن هذا التغيير بيانيا بالتحرك على منحنى العرض ومن نقطة الى نقطة أخرى دون إزاحة أو انتقال لمنحنى العرض انظر الشكل (2-11)

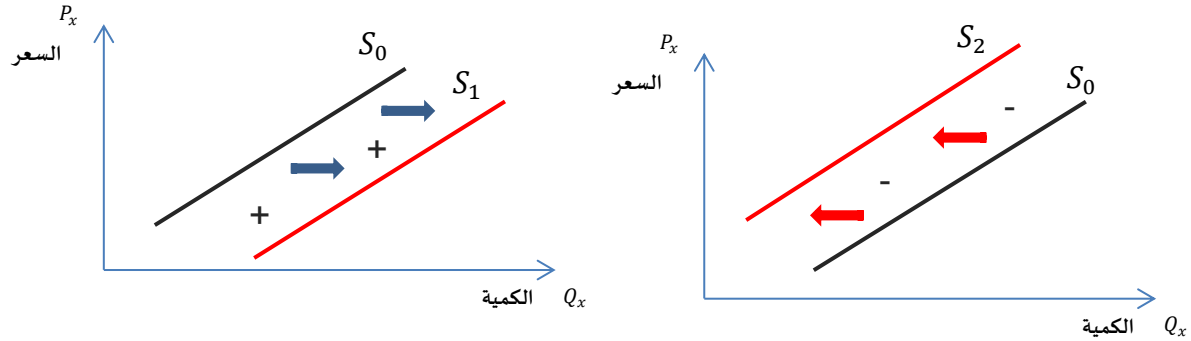
الشكل (2-16): التحرك على منحنى الطلب في حال التغيير في الكمية المعروضة



التغيير في العرض Change in Supply

يحدث التغير في العرض نتيجة لتغير أحد العوامل الأخرى أو ما يسمى بمحددات العرض (المستوى الفني والتكنولوجي، أسعار عوامل الانتاج، الضرائب والاعانات ...) مع ثبات السعر، فزيادة أو انخفاض أحد العوامل يؤدي الى التغير في العرض، ويعبر عن هذا التغيير بيانيا بانتقال منحنى الطلب بأكمله الى الأعلى من جهة اليمين في حال زيادة العرض والى الأسفل من جهة اليمين في حال انخفاض العرض.

الشكل (2-17): انتقال منحنى العرض (التغيير) في العرض



انخفاض العرض (الانتقال الى الأعلى من جهة اليسار)	زيادة العرض (الانتقال إلى الأسفل من جهة اليمين)

يمكن أن نلخص فيما يلي أهم التغيرات التي يمكن أن تحدث في أحد محددات العرض والتي يمكن تؤدي إلى زيادة العرض والذي يعبر عنه بيانياً بانتقال منحنى العرض بأكمله نحو الأسفل من جهة اليمين والذي ينتج عن العوامل التالية:

- زيادة عدد البائعين؛
- تحسين المستوى الفني والتقني؛
- انخفاض أسعار عناصر الإنتاج؛
- خفض الضرائب والرسوم، وكذا زيادة الدعم (الاعانات الحكومية) لإنتاج سلعة معينة... الخ.

أما نقصان العرض والذي يعبر عنه بيانياً بانتقال منحنى العرض بأكمله نحو الأعلى من جهة اليسار والذي ينتج عن العوامل التالية:

- انخفاض عدد البائعين؛
- تدني المستوى الفني المستخدم في الإنتاج؛
- ارتفاع أسعار عناصر الإنتاج؛
- زيادة الضرائب والرسوم، وكذا إلغاء الدعم (الإعانات) والذي يمكن أن يقدم من الحكومة لإنتاج سلعة ما.

ثالثا: توازن السوق (Market Equilibrium)

درسنا سابقا الطلب والعرض لكن التوازن في السوق لا يحدث الا من خلال تفاعلهما، فالوصول الى توازن في السوق لا يحدث الا من خلال تكافؤ وتعادل القوى المؤثرة في العرض والطلب، بحيث تكون الكميات التي يريد المشترون شرائها مساوية تماما للكميات التي يرغب البائعون في بيعها وذلك عند سعر متفق عليه (سعر التوازن). بيانيا يمكننا تمثيل السوق في حالة توازن على الرسم البياني من خلال إظهار سعر وكمية التوازن عند النقطة التي يتقاطع عندها منحنيا العرض والطلب السوقيين.

1- **توازن السوق رياضياً:** ويتم ذلك من خلال تعادل دالتي العرض والطلب، بحيث ينتج من هذه المساواة سعر يسمى بسعر التوازن P_0 وكمية تسمى كمية التوازن Q_0.

مثال(01):

بينت احدى الدراسات الاحصائية لسوق ما أن هذا السوق يملك دالتي طلب وعرض سوقيين من الشكل:

$\mathbf{Q_{Dx} = 1800 - 2P}$ السوقي الطلب , $\mathbf{Q_{Sx} = 300 + 3P}$ السوقي العرض

المطلوب:

1. أحسب سعر وكمية التوازن في السوق.
2. مثل بيانيا هذا التوازن.

الحل:

1- يتحقق التوازن في السوق عندما $\mathbf{Q_{Sx} = Q_{Dx}}$

$$300 + 3P = 1{,}800 - 2P$$
$$5P = 1{,}500$$
$$P_0 = 300$$

- بتعويض سعر التوازن $P_0 = 300$ في دالة العرض

$$\mathbf{Q_{Sx}} = 300 + 3(300)$$
$$Q_0 = 1200$$

نقطة التوازن هي $(Q_0 = 1200, P_0 = 300)$

2- من أجل التمثيل البياني لدالتي الطلب والعرض السوقيين نحتاج إلى جدول مساعد:

الطلب السوقي $Q = 1800 - 2P$

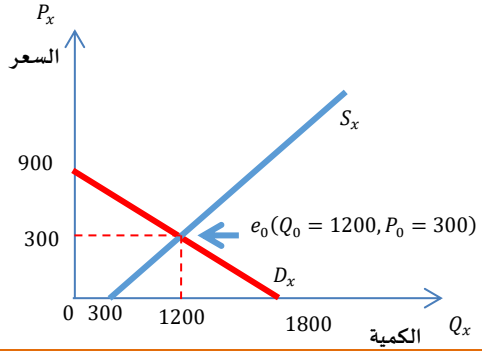
P	0	900
Q_D	1800	0

العرض السوقي $Q = 300 + 3P$

P	0	200
Q_S	300	900

التمثيل البياني :

الشكل (2-18): التمثيل البياني للتوازن السوقي

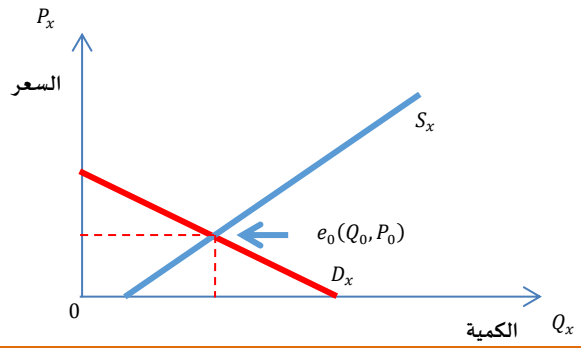


أشكال توازن السوق (Types of Market Equilibrium)

توجد هناك حالات معروفة من توازان السوق من بينها:

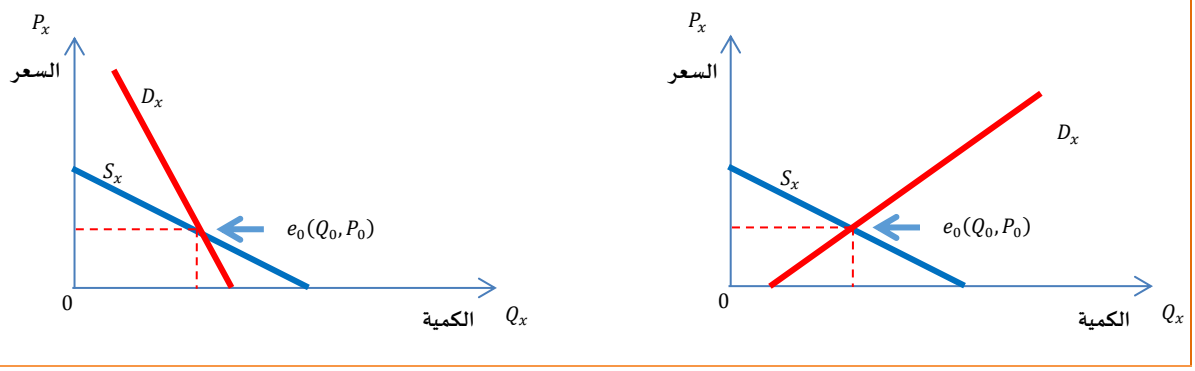
التوازن المستقر (Stable equilibrium): هو حالة التوازن الطبيعية، أي عند حدوث خلل في التوازن فإن القوة السوقية المؤثرة عليه تعيده إلى وضعه التوازني الأولي.

الشكل (2-19): التوازن المستقر (Stable equilibrium)



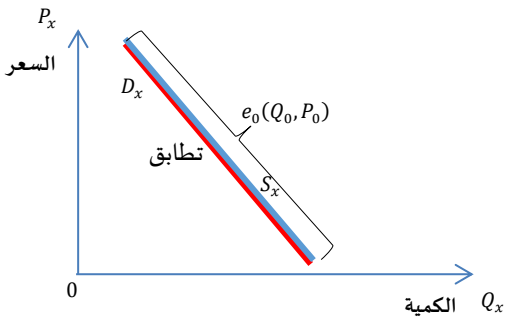
التوازن غير المستقر (Unstable equilibrium): هو حالة خاصة من التوازن، حيث أنه عند حدوث خلل في التوازن لا تستطيع قوى السوق إعادته إلى وضع التوازن الأصلي، بل يتحرك التوازن بعيداً عن وضع التوازن الأصلي.

الشكل (2-20): التوازن غير المستقر (Unstable equilibrium)



التوازن الحيادي (Neutral Equilibrium): هو حالة خاصة يتطابق فيها منحنيات العرض والطلب، وتعتبر جميع نقاط التطابق نقاط توازن وعندما ينتقل التوازن إلى أي نقطة فإنه يبقى في الوضع الجديد ولا توجد قوة تؤثر عليه لإعادته إلى وضعه الأصلي أو إبعاده عن الوضع الجديد.

الشكل (2-21): التوازن الحيادي (Neutral Equilibrium):



السلسلة رقم (01): الطلب والعرض والتوازن

Demand, Supply and Equilibrium

التمرين الأول (الأسئلة النظرية): اجب عن الأسئلة التالية؟

1. ما هي العوامل الأخرى المؤثرة على الكمية المطلوبة؟
2. ما الفرق بين التحرك على منحنى الطلب وانتقال منحنى الطلب ؟
3. عرّف قانون الطلب وقانون العرض.
4. ما هي أشكال توازن السوق؟ مع الشرح

التمرين الثاني:

من خلال معرفتك للأسباب المحتملة للتغيرات التي يمكن أن تحدث لمنحنى الطلب.

أكمل الجدول التالي رقم (2-5) ب(A,B,C,D,E,F)

ماذا يحدث مع لمنحنى الطلب؟		اتجاه التغيير	تغير في الطلب / تغير في الكمية المطلوبة	الأسباب المحتملة للتغيير
..		زيادة	..	سعر السلع البديلة
..		نقصان		
..		زيادة	..	سعر السلع المكملة
..		نقصان		
..	السلعة عادية	زيادة	..	الدخل النقدي
..	السلعة دنيا			
..	السلعة عادية	نقصان		
..	السلعة دنيا			
..		زيادة	..	عدد الأفراد
..		نقصان		
..		زيادة	..	التوقعات المستقبلية لتغير الأسعار
..		نقصان		
..		زيادة	..	سعر السلعة نفسها
..		نقصان		
..		زيادة	..	الذوق
..		نقصان		

- (A): التحرك صعودا على طول منحنى الطلب.
- (B) التحرك نزولا على طول منحنى الطلب.
- (C): انتقال منحنى الطلب بأكمله الى الأعلى .
- (D): انتقال منحنى الطلب بأكمله الى الأسفل .
- (E):التغير في الطلب.
- (F):التغير في الكمية المطلوبة.

التمرين الثالث: إذا افترضنا أن دالة الطلب الفردي لمستهلك ما على السلعة x جاءت كما يلي :

$$Q_{dx} = 50 - \frac{1}{2}P_x$$

المطلوب:

1. ارسم جدول الطلب الموافق لهذه الدالة. ثم ارسم منحنى الطلب المقابل.
2. ما هي الكمية القصوى التي يمكن لهذا المستهلك طلبها؟

التمرين الرابع: سوق يضم مجموعة من الأفراد لديهم الدوال التالية:

- $q_x = 400 - 2P_x$
- $q_x = 520 + P_x$
- ثلاثة أفراد لديهم نفس الدالة التالية: $P_x = 100 - \frac{1}{3}q_x$
- $q_x = 430 - P_x$
- اثنان من الأفراد لديهم نفس الدالة التالية: $P_x = -1000 + 2q_x$

المطلوب

1. احسب دالة الطلب السوقي.
2. احسب دالة العرض السوقي.
3. احسب سعر وكمية التوازن في هذا السوق على السلعة X.

التمرين الخامس: بافتراض أن جدول العرض التالي رقم (2-6) يمثل الكمية المعروضة من قبل مؤسسة واحدة عند أسعار مختلفة:

P_x	1	2	3	4	5	6	7
q_s	2	8	12	16	20	22	22

المطلوب:

1. ارسم منحنى عرض السوق مع العلم أن السوق به (10) مؤسسات مشابهة للمؤسسة الأولى.
2. بافتراض أن طلب السوق ثابت $Q_{Dx} = 160$، ما هو سعر وكمية التوازن في هذه الحالة؟
3. هناك (10) مؤسسات مشابهة للأولى قررت دخول السوق وعرض نفس المنتج في نفس الوقت، وأصبح الطلب السوقي $Q_{Dx} = 240$، فما هو سعر وكمية التوازن الجديدين؟
4. بافتراض أن عرض السوق ظل كما هو في المطلب الثالث، ولكن تغير الطلب حيث أن الطلب الفردي ثابت ويساوي 20 وحدة، فما هو وضع التوازن الجديد في حالة وجود 22 مستهلكًا؟

التمرين الخامس: لدينا الجدول التالي رقم (2-7) يوضح الكميات المطلوبة والكميات المعروضة في السوق عند أسعار مختلفة.

P_x	1	2	3	4	5
Q_D	13000	10000	7000	4000	1000
Q_S	9000	8000	7000	6000	5000

المطلوب:

1. ارسم هذا التوازن بيانيا مع تحديد نقطة التوازن في السوق.
2. ما هو نوع هذا التوازن السوقي؟ مع التبرير.

حل السلسلة رقم (01) : الطلب والعرض والتوازن

Demand, Supply and Equilibrium

حل التمرين الأول (الأسئلة النظرية):

1. العوامل الأخرى المؤثرة على الكمية المطلوبة؟

- عدد المشترين أو المستهلكين **Number of Buyers or Consumers**
- أذواق المستهلكين **Consumer Tastes**
- توقعات المستهلكين **Consumers Expectations**
- دخول المستهلكين **Consumers Incomes**
- أسعار السلع الأخرى المرتبطة **Price of Other Goods**

2. **الفرق بين التحرك على منحنى الطلب و انتقال منحنى الطلب؟**

يحدث التغير في الكمية المطلوبة نتيجة لتغير سعر السلعة نفسها فقط مع ثبات في العوامل الأخرى (الدخل، الذوق، اسعار السلع الأخرى البديلة والمكملة...)، ويطلق على هذا التغيير أحيانا (التغيير السعري)، فارتفاع السعر يؤدي الى انخفاض الكمية المطلوبة والعكس في حال انخفاض السعر، ويعبر عن هذا التغيير بيانيا بالتحرك على منحنى الطلب ومن نقطة الى نقطة أخرى دون إزاحة أو انتقال لمنحنى الطلب

أما **التغير في الطلب** فيحدث نتيجة لتغير أحد العوامل الأخرى أو ما يسمى بمحددات الطلب (الدخل، الذوق، اسعار السلع الأخرى البديلة والمكملة...) مع ثبات السعر، ويطلق على هذا التغيير أحيانا (التغيير غير السعري)، فزيادة أو ارتفاع أحد العوامل يؤدي الى التغير في الطلب، ويعبر عن هذا التغيير بيانيا بانتقال منحنى الطلب بأكمله الى الأعلى في حال زيادة الطلب والى الأسفل في حال انخفاض الطلب

3. **عرّف قانون الطلب وقانون العرض.**

قانون الطلب **Law of Demand**: يظهر قانون الطلب العلاقة العكسية بين الكمية المطلوبة وسعر السلعة. وبشكل عام، تعتمد الكمية المطلوبة من السلعة على عوامل أخرى كثيرة (كدخل المستهلك وسعر السلع ذات الصلة (البديلة والمكملة)، وأذواق المستهلكين وتفضيلاتهم، والإعلانات...). ومع ذلك يبقى سعر السلعة هو الأهم والمحدد الأهم للطلب عليها على المدى القصير لأن العوامل الأخرى تظل ثابتة.

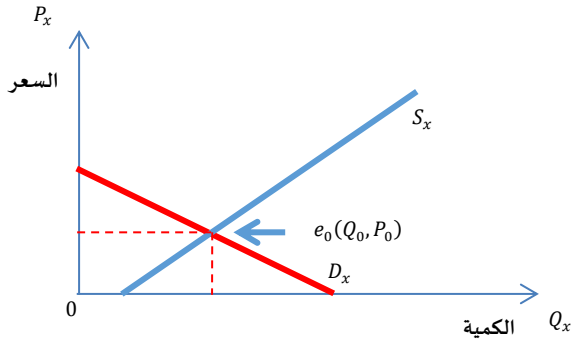
قانون العرض Law of Supply: يُظهر قانون العرض تلك العلاقة الطردية بين سعر السلعة والكمية المعروضة من هذه السلعة، فكلما زاد سعر السلعة في السوق زاد الكميات المعروضة والعكس في حال انخفاض السعر، فالعلاقة طردية بين سعر السلعة والكمية المعروضة منها، لأن المنتج باعتباره هو من يعرض السلعة وبالتالي فإن ارتفاع أسعار السلعة في السوق يحفزه على زيادة الكميات المعروضة.

4. **أشكال توازن السوق (Types of Market Equilibrium)**

توجد هناك حالات معروفة من توازان السوق من بينها:

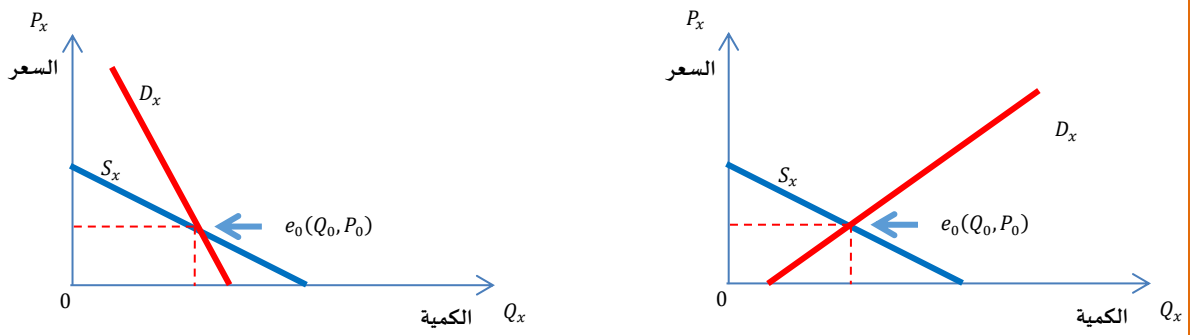
التوازن المستقر (Stable equilibrium): هو حالة التوازن الطبيعية، أي عند حدوث خلل في التوازن فإن القوة السوقية المؤثرة عليه تعيده إلى وضعه التوازني الأولي.

الشكل (2-22): التوازن المستقر (Stable equilibrium)



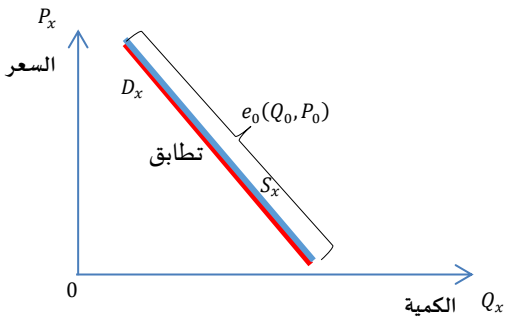
التوازن غير المستقر (Unstable equilibrium): هو حالة خاصة من التوازن، حيث أنه عند حدوث خلل في التوازن لا تستطيع قوى السوق إعادته إلى وضع التوازن الأصلي، بل يتحرك التوازن بعيداً عن وضع التوازن الأصلي.

الشكل (2-23): التوازن غير المستقر (Unstable equilibrium)



التوازن الحيادي (Neutral Equilibrium): هو حالة خاصة يتطابق فيها منحنيات العرض والطلب، وتعتبر جميع نقاط التطابق نقاط توازن وعندما ينتقل التوازن إلى أي نقطة فإنه يبقى في الوضع الجديد ولا توجد قوة تؤثر عليه لإعادته إلى وضعه الأصلي أو إبعاده عن الوضع الجديد.

الشكل (2-24): التوازن الحيادي(Neutral Equilibrium):



<u>حل التمرين الثاني:</u>

من خلال معرفتنا للأسباب المحتملة للتغيرات التي يمكن أن تحدث لمنحنى الطلب.

يمكن اكمال الجدول رقم (2-8) التالي ب(A,B,C,D,E,F)

- (A): التحرك صعودا على طول منحنى الطلب.
- (B) التحرك نزولا على طول منحنى الطلب.
- (C): انتقال منحنى الطلب بأكمله الى الأعلى.

- (D): انتقال منحنى الطلب بأكمله الى الأسفل.
- (E):التغير في الطلب.
- (F):التغير في الكمية المطلوبة.

ماذا يحدث مع لمنحنى الطلب؟		اتجاه التغيير	تغير في الطلب / تغير في الكمية المطلوبة	الأسباب المحتملة للتغيير
(C)		زيادة	(E)	سعر السلع البديلة
(D)		نقصان		
(D)		زيادة	(E)	سعر السلع المكملة
(C)		نقصان		
(C)	السلعة عادية	زيادة	(E)	الدخل النقدي
(D)	السلعة دنيا			
(D)	السلعة عادية	نقصان		
(C)	السلعة دنيا			
(C)		زيادة	(E)	عدد الأفراد
(D)		نقصان		
(C)		زيادة	(E)	التوقعات المستقبلية لتغير الأسعار
(D)		نقصان		
(A)		زيادة	(F)	سعر السلعة نفسها
(B)		نقصان		
(C)		زيادة	(E)	الذوق
(D)		نقصان		

حل التمرين الثالث:

اذا افترضنا أن دالة الطلب الفردي لمستهلك ما على السلعة X جاءت كما يلي

$$Q_{dx} = 50 - \frac{1}{2}P_x$$

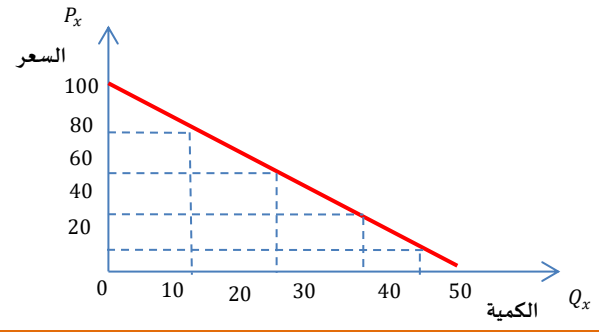
1- رسم جدول الطلب رقم (2-9) على السلعة (x) عند أسعار مختلفة

السعر (P_x)	0	10	25	50	75	100
الكمية المطلوبة (Q_{dx})	50	45	37.5	25	**12.5**	**0**

2- **التمثيل البياني منحنى الطلب الفردي**

يمكن تمثيل الجدول السابق بيانيا، بوضع المحور الرأسي للسعر والمحور الأفقي للكميات المطلوبة، يظهر لنا منحنى بياني يتجه من أعلى اليسار الى أسفل اليمين، تعبيرا عن العلاقة بين السعر والكمية المطلوبة، وبميل سالب والذي يعكس بصورة مباشرة قانون الطلب، ومنه يمكن تمثيل ذلك من خلال الجدول المساعد السابق:

الشكل (2-25): منحنى الطلب الفردي على السلعة (x)



2- الكمية القصوى التي يمكن لهذا المستهلك طلبها:

اقصى كمية يمكن أن يطلبها هذا المستهلك هي عندما يكون السعر مساويا للصفر $P_x = 0$

$$Q_{dx} = 50 - \frac{1}{2}(0) => Q_{dx} = 50$$

ومنه الكمية التي يطلبها هذا المستهلك هي $Q_{dx} = 50$

حل التمرين الرابع:

سوق يضم مجموعة من الأفراد لديهم الدوال التالية:

- $q_x = 400 - 2P_x$
- $q_x = 520 + P_x$
- ثلاثة أفراد لديهم نفس الدالة التالية: $P_x = 100 - \frac{1}{3}q_x$
- $q_x = 430 - P_x$
- اثنان من الأفراد لديهم نفس الدالة التالية: $P_x = -1000 + 2q_x$

1- استخراج دالة الطلب السوقي: يجب استخراج الدوال التي تمثل دوال الطلب من بين الدوال السابقة:

الفرد الأول: $\boldsymbol{q_x = 400 - 2P_x}$

(03) أفراد لديهم نفس دالة الطلب الفردية التالية $P_x = 100 - \frac{1}{3}q_x$ **ومنه يمكن استخراج دالة الطلب الجماعية لثلاث أفراد:**

$$P_x = 100 - \frac{1}{3}q_x => \frac{1}{3}q_x = 100 - P_x => q_x = 300 - 3P_x$$

$$q_{x(3P)} = 3[300 - 3P_x] => q_{x(3P)} = 900 - 9P_x$$

- الفرد الأخير لديه دالة الطلب التالية: $q_x = 430 - P_x$

يمكن استخراج **دالة الطلب السوقي** من خلال الجمع الأفقي لمنحنيات الطلب الفردية:

$$Q_{Dx} = (\boldsymbol{400 - 2P_x}) + (900 - 9P_x) + (430 - P_x) = 1730 - 12P_x$$

$$Q_{Dx} = 1730 - 12P_x$$

2- استخراج دالة العرض السوقي: يجب استخراج الدوال التي تمثل دوال العرض من بين الدوال السابقة:

- **الفرد الأول:** $q_x = 520 + P_x$

(02) أفراد لديهم نفس دالة العرض الفردية التالية $P_x = -1000 + 2q_x$ **ومنه يمكن استخراج دالة العرض الجماعية لفردين علما أن دالتا العرض لهما متماثلة:**

$$P_x = -1000 + 2q_x => -2q_x = -1000 - P_x => q_x = 500 + \frac{1}{2}P_x$$

$$q_{x(2P)} = 2\left[500 + \frac{1}{2}P_x\right] => q_{x(2P)} = 1000 + P_x$$

يمكن استخراج دالة العرض السوقي من خلال الجمع الأفقي لمنحنيات العرض الفردية :

$$Q_{Sx} = (520 + P_x) + (1000 + P_x) = 1520 + 2P_x$$

$$Q_{Sx} = 1520 + 2P_x$$

3- حساب سعروكمية التوازن السوقي

يتحقق التوازن لما:

$$Q_{Dx} = Q_{Sx}$$

$$1730 - 12P_x = 1520 + 2P_x$$

$$-14P_x = -210$$

$P_0 = 15$ سعر التوازن ، $Q_0 = 1550$ كمية التوازن

ملاحظة : الحل كان بإهمال مجالات تغير الاسعار في دوال الطلب وكذا دوال العرض

حل التمرين الخامس:

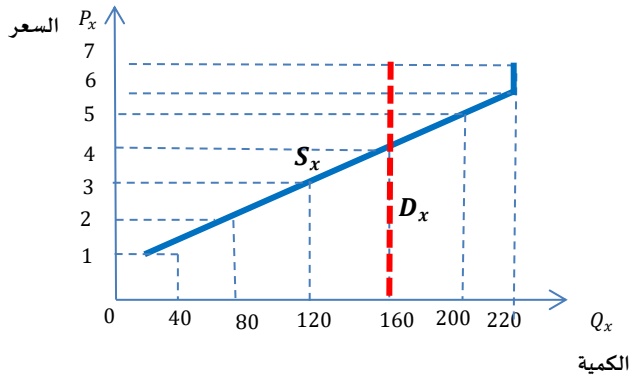
بافتراض أن جدول العرض التالي رقم (2-10) والذي يمثل الكمية المعروضة من قبل مؤسسة واحدة عند أسعار مختلفة:

أولا: يجب استخراج جدول الطلب السوقي مع العلم أن السوق به (10) مؤسسات مشابهة للمؤسسة الأولى.

P_x	1	2	3	4	5	6	7
الطلب الفردي q_s	2	8	12	16	20	22	22
الطلب السوقي Q_{Sx} (10 مؤسسات)	20	80	120	160	200	220	220

1. ارسم منحنى عرض السوق مع العلم أن السوق به (10) مؤسسات مشابهة للمؤسسة الأولى.

الشكل (2-26): منحنى العرض الفردي على السلعة(X)



2. بافتراض أن طلب السوق ثابت $Q_{Dx} = 160$، حساب سعر وكمية التوازن في هذه الحالة.

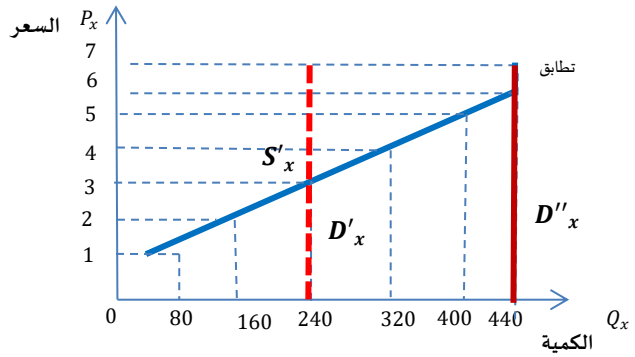
ما دام الطلب عديم المرونة فبالتالي يمكن تمثيل منحنى الطلب بخط عمودي على محور الكميات، فإذا كانت الكمية المطلوبة هي $Q = 160$ وثابتة، فان تعادل الطلب السوقي والعرض السوقي يتحقق عند $Q_0 = 160$، $P_0 = 4$.

3. إذا دخلت السوق 10 مؤسسات أخرى وأضافت عرضها للمؤسسات الأولى فان العرض السوقي سوف ينتقل إلى اليمين والجدول الموالي رقم (2-13) يبين عرض السوق S_x' ويصبح:

جدول رقم (2-11): العرض السوقي Q'_{Sx} ل (20 مؤسسة) متماثلة في السوق :

P_x	1	2	3	4	5	6	7
العرض السوقي Q'_{Sx} (20 مؤسسة)	40	160	240	320	400	440	440

الشكل (2-27): منحنى العرض الفردي على السلعة (x)



عند منحنى الطلب (D'_x)، حيث الكمية المطلوبة تساوي 240 وهي نفسها كمية التوازن $Q'_0 = 160$ في هذه الحالة، أما سعر التوازن هو $(P' = 3)$ مثلما هو واضح من الرسم البياني

4. بافتراض أن عرض السوق ظل كما هو في المطلب الثالث، ولكن تغير الطلب حيث أن الطلب الفردي ثابت ويساوي 20 وحدة، حساب سعر وكمية التوازن عند وضع التوازن الجديد في حالة وجود 22 مستهلكًا:

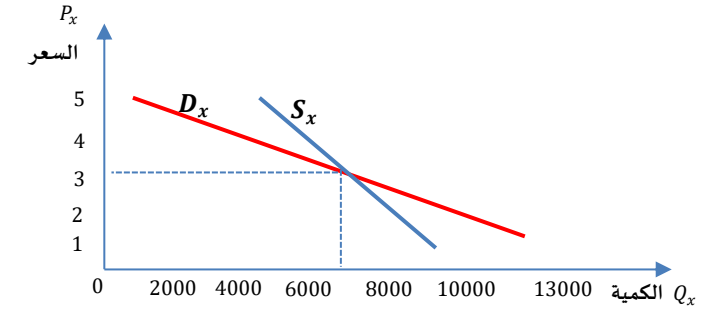
- حساب الطلب السوقي ل (22 فرد) في حال أن الطلب الفردي هو 20 وحدة، و منه الطلب السوقي إذا يصبح $Q''_{Dx} = 22(20) = 440$ والذي يمكن إيجاده بالتجميع الأفقي لمنحنيات الطلب الفردية.

في هذه الحالة ومن خلال التمثيل البياني نجد أن منحنيا الطلب والعرض السوقيين يتطابقان عندما يكون $(P \geq 6)$ أي أن أي سعر اكبر أو يساوي 6 هو سعر التوازن، أما كمية التوازن الجديدة فهي $Q''_{Dx} = 440$.

حل التمرين الخامس:

1.التمثيل البياني:

الشكل (2-28): التمثيل البياني لمنحنيا الطلب والعرض السوقيين على السلعة (x)



3- يدل الجدول على أن التوازن في هذا السوق هو توازن مستقر ذلك انه عند الأسعار التي تزيد عن سعر التوازن يتوافر فائض في الكمية المعروضة من السلعة وانخفاض في الكمية المطلوبة مما يشد السعر تجاه مستوى التوازن وعندما تنخفض الأسعار دون سعر التوازن يتولد عجز في الكمية المعروضة وفائض في الطلب عليها الأمر الذي يشد السعر إلى أعلاه تجاه مستوى التوازن.

من جهة أخرى فان منحنى العرض السوقي اشد انحدارا من منحنى الطلب السوقي مما يعني بان التوازن في السوق هو توازن مستقر، مثلما هو واضح من الشكل أعلاه.

المحور الثالث:

حساب المرونات

Calculating Elasticity

المحور الثالث : حساب المرونات Calculating Elasticity

المرونة هي النسبة التي تقيس درجة استجابة ظاهرة معينة لتأثير ظاهرة أخرى أو حساسية متغير تابع للتغيرات في متغير مستقل، فمن الناحية الاقتصادية تكتسي أهمية بالنسبة للاقتصادين ورجال الأعمال كونها تساعدهم على اتخاذ القرارات السليمة، وذلك من خلال معرفة مدى حساسية الكميات المطلوبة أو المعروضة لأي تغيرات يمكن أن تطرأ على أحد المتغيرات كالسعر أو الدخل أو أسعار السلع الأخرى...وغيرها.

من الناحية الرياضية، يشير مصطلح المرونة إلى نسبة التغير في المتغير التابع مقسومة على نسبة التغير في المتغير المستقل، فمثلا اذا كانت لدينا الدالة $y = f(x)$ حيث y متغير تابع، و x متغير مستقل فإن:

$$\text{المرونـــــة} = \frac{\text{التغير النسبي في المتغير التابع}}{\text{التغير النسبي في المتغير المستقل}} = \frac{\Delta y\%}{\Delta x\%}$$

وحدة قياس المرونة: لا توجد وحدة قياس للمرونة.

أولا: مرونات الطلب Elasticity of Demand

مرونة الطلب هي نسبة التغير في الكمية المطلوبة، نتيجة تغير أحد محدداتها والمؤثرة على الطلب. وقد تكون هذه المحددات هي سعر السلعة نفسها، دخل المستهلك، أو أسعار السلع الأخرى ذات الصلة (البديلة والمكملة)، وما إلى ذلك. وهكذا يمكننا التمييز بين ثلاثة أنواع من مرونة الطلب السعرية:

- مرونة الطلب السعرية (**Price elasticity of demand**).
- مرونة الطلب الدخلية (**Income elasticity of demand**).
- مرونة الطلب التقاطعية (**Cross elasticity of demand**).

1- مرونة الطلب السعرية (Price elasticity of demand).

هي مؤشر يقيس مدى استجابة الكمية المطلوبة لسلعة معينة للتغيرات في سعرها مع ثبات في العوامل الأخرى (الدخل، ذوق ، أسعار السلع الأخرى..). أما من الناحية الرياضية، فإن النسبة المئوية للتغير في الكمية المطلوبة مقسومة على النسبة المئوية للتغير في السعر، ويرمز لها E_{dx}، وتأخذ بالقيمة المطلقة $|E_{dx}|$ لأن مرونة الطلب السعرية دائما نجدها قيمة سالبة لأنها تظهر العلاقة العكسية بين السعر والكمية المطلوبة ويتم حسابها كما يلي:

$$E_d = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_x}\%}{\frac{\Delta P_x}{P_x}\%} = \frac{\Delta Q_x}{Q_x} \times \frac{P_x}{\Delta P_x} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x} \times \frac{P_x}{Q_x}$$

$$|E_d| = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x} \times \frac{P_x}{Q_x}$$

بما أن العلاقة بين السعر والكمية المطلوبة هي علاقة عكسية، يمكن أخذ معامل المرونة بالقيمة المطلقة:

$|E_d| = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x} \times \frac{P_x}{Q_x}$ <= حالة الدالة غير مستمرة

$or \quad |E_d| = \frac{\partial Q_x}{\partial P_x} \times \frac{P_x}{Q_x}$ <= حالة الدالة المستمرة

مثال (01): اذا كانت لدينا دالة الطلب التالية:

$$Q_d = 50 - 3P_x$$

المطلوب :

احسب مرونة الطلب السعرية عندما يكون السعر 8 د.ج. واشرح النتيجة.

الحل:

أولاً: يجب حساب الكمية المطلوبة عندما يكون السعر 8 دج.

$$Q_d = 50 - 3(8) = 26$$

ثانيا: حساب مرونة الطلب السعرية:

$$E_d = \frac{\partial Q_x}{\partial P_x} \times \frac{P_x}{Q_x} = -3 \times \frac{8}{26} = -0.92$$

$$|E_d| = 0.92$$

الشرح: إذا تغير سعر السلعة بنسبة 1 %، فإن الكمية المطلوبة من السلعة X تتغير بنسبة 0.92 % في الاتجاه المعاكس.

1- حالات مرونة الطلب السعرية (Cases of Price Elasticity of Demand)

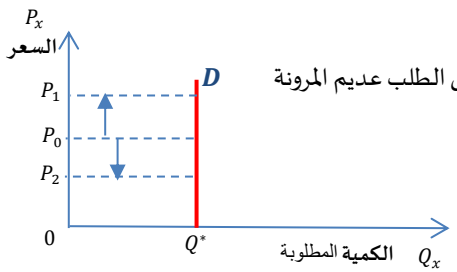
يمكن الاستعانة بشكل منحنى الطلب من أجل معرفة ما إذا كان الطلب مرنا وغير مرن على أي سلعة، فإذا كان هذا المنحنى شديد الانحدار فإن الطلب في هذه الحالة يكون غير مرن (قليل المرونة)، ويكون مرنا (كثير المرونة) إذا كان هذ المنحنى قليل الانحدار، ويمكن أن تتخذ مرونة الطلب السعرية خمس حالات:

- **الطلب عديم المرونة (Perfectly inelastic)**

يعني الطلب عديم المرونة أن الكمية المطلوبة لا تستجيب لأي تغيير يمكن أن يحدث للسعر وتعتبر هذه الحالة خاصة لا تحدث كثيرا من الناحية العملية ومن أقرب الأمثلة الى الواقع هو الطلب على ملح الطعام وكذا بعض الأدوية فمهما ارتفعت اسعارهما أو انخفضت تضل الكمية المطلوبة نفسها، وفي هذه الحالة يكون شكل منحنى الطلب عموديا ويكون معامل مرونة الطلب السعرية مساويا للصفر $(|E_d| = 0)$ أي:

$$E_d = \frac{\%\Delta Q_d}{\%\Delta P} = 0$$

الشكل (3-1): منحنى الطلب عديم المرونة



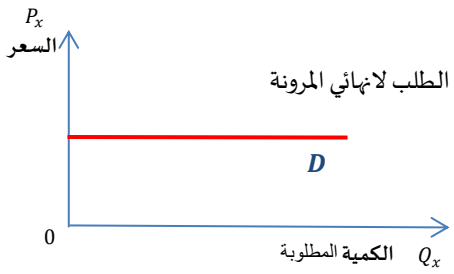
من خلال الشكل نلاحظ أن ارتفاع السعر من (P_0) الى (P_1) أو انخفاضه من (P_0) الى (P_2) لم يكن له أي تأثير على الكمية المطلوبة وبالتالي الكمية المطلوبة (Q_0) لم تستجب اطلاقا لأي تغيرات في السعر.

- **الطلب لا نهائي المرونة (Perfectly Elastic)**

يقصد بالطلب لانهائي المرونة أن الكمية المطلوبة تستجيب بشكل كبير جدا لأي تغيير طفيف وبسيط جدا في السعر وتعتبر هذه الحالة خاصة لا تحدث كثيرا من الناحية العملية ومن أقرب الأمثلة الى الواقع هو الطلب على أسهم الشركات في البورصة فإن أي تغير طفيف في السعر يؤدي الى تغير الكمية المطلوبة بشكل كبير جدا، وفي هذه الحالة يكون شكل منحنى الطلب أفقي تماما ويكون معامل مرونة الطلب السعرية مساويا ملانهاية $(|E_d| = \infty)$ أي:

$$E_d = \frac{\%\Delta Q_d}{\%\Delta P} = \infty$$

الشكل (3-2): منحنى الطلب لانهائي المرونة



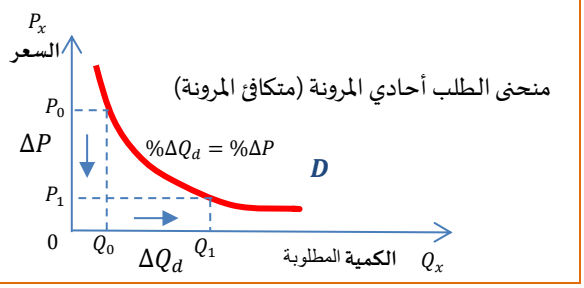
من خلال الشكل (3-2) نلاحظ أن أي ارتفاع بسط أو انخفاض بسيط له تأثير كبير جدا على الكمية المطلوبة وبالتالي الكمية المطلوبة تستجيب بشكل كبير جدا جدا لأي تغيرات طفيفة في السعر.

- **الطلب أحادي المرونة (Unitary Elastic)**

يعني الطلب أحادي المرونة (متكافئ المرونة) أن الكمية المطلوبة تتغير (تستجيب) بنفس النسبة التي يتغير بها السعر، وفي هذه الحالة ويكون معامل مرونة الطلب السعرية مع الأخذ بعين الاعتبار القيمة المطلقة مساويا للواحد ($|E_d| = 1$):

$$|E_d| = \frac{\%\Delta Q_d}{\%\Delta P} = 1$$

الشكل (3-3): منحنى الطلب أحادي المرونة (متكافئ المرونة)



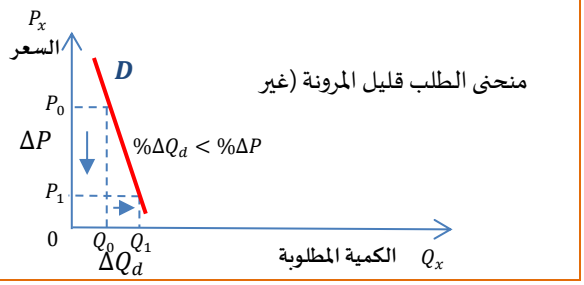
من خلال الشكل (3-3) نلاحظ أن انخفاض السعر من(P_0) الى(P_1) سيؤدي الى تغير الكمية المطلوبة الكمية المطلوبة بنفس النسبة وفي الاتجاه المعاكس لتغير السعر أي من(Q_0) الى (Q_1) حيث أن: $(\%\Delta Q_d = \%\Delta P)$.

- **الطلب قليل المرونة أو غير مرن (Inelastic Demand)**

يقصد بالطلب غير مرن أن الكمية المطلوبة تستجيب بشكل قليل جدا لأي تغيير في السعر ففي هذه الحالة تكون نسبة التغير في الكمية المطلوبة $(\%\Delta Q_d)$أقل من نسبة التغير في السعر $(\%\Delta P)$ ، و شكل منحنى الطلب مائل بشكل كبير أو شديد الانحدار ويكون معامل مرونة الطلب السعرية مع الأخذ بعين الاعتبار القيمة المطلقة أقل من الواحد الصحيح $(|E_d| < 1)$أي:

$$|E_d| = \frac{\%\Delta Q_d}{\%\Delta P} < 1$$

الشكل (3-4): منحنى الطلب قليل المرونة (غير مرن)



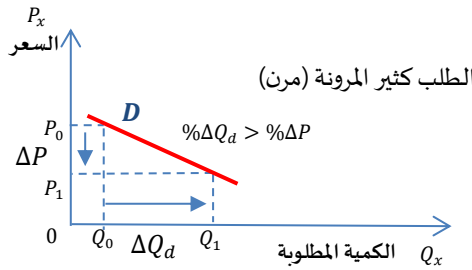
من خلال الشكل (3-4) نلاحظ أن انخفاض السعر من(P_0) الى(P_1) سيؤدي الى تغير الكمية المطلوبة في الاتجاه المعاكس وبنسبة أقل من النسبة التي تغير بها السعر أي من (Q_0) الى(Q_1) و حيث أن : $(\%\Delta Q_d < \%\Delta P)$.

- **الطلب كثير المرونة أو مرن (Elastic Demand)**

يقصد بالطلب كثير المرونة(مرن) أن الكمية المطلوبة تستجيب لأي تغيير في السعر ففي هذه الحالة تكون نسبة التغير في الكمية المطلوبة $(\%\Delta Q_d)$أكبر من نسبة التغير في السعر $(\%\Delta P)$ ، و شكل منحنى الطلب مائل بشكل قليل أو قليل الانحدار ويكون معامل مرونة الطلب السعرية مع الأخذ بعين الاعتبار القيمة المطلقة أكبر من الواحد الصحيح $(|E_d| > 1)$أي:

$$|E_d| = \frac{\%\Delta Q_d}{\%\Delta P} > 1$$

الشكل (3-5): منحنى الطلب كثير المرونة (مرن)



من خلال الشكل (3-5) نلاحظ أن انخفاض السعر من(P_0) الى(P_1) سيؤدي الى تغير الكمية المطلوبة في الاتجاه المعاكس وبنسبة أكبر من النسبة التي تغير بها السعر أي من (Q_0) الى(Q_1) و حيث أن : $(\%\Delta Q_d > \%\Delta P)$.

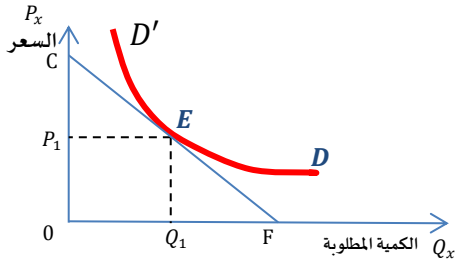
- **مرونة الطلب السعرية لنقطة ما:(Point-Price Elasticity of Demand)**

مرونة الطلب السعرية للنقطة هي التغير النسبي في الطلب على سلعة أو خدمة والناتجة عن تغير بسيط نسبياً في السعر، مع ثبات عوامل الطلب الأخرى. لذلك فمرونة النقطة هي مقياس لمرونة الطلب السعرية عند نقطة محدودة على منحنى الطلب، وتعد مرونة النقطة أكثر دقة من مرونة القوس، ويمكن قياس مرونة النقطة بطريقة هندسية بسيطة.

- **في حال كان منحنى الطلب عبارة عن خط غير مستقيم :**

لو افترضنا بأن منحنى الطلب هو (DD')والمطلوب هو حساب المرونة عند النقطة (E) بحث تكون الكمية المطلوبة هي$(0Q_1)$ والسعر هو $(0P_1)$ ، نقوم أولا برسم المستقيم (CEF)الذي يمس المنحنى(DD') في النقطة (E) كما هو موضح في الشكل التالي:

الشكل (3-6): طريقة حساب مرونة النقطة في خط غير مستقيم



عند النقطة(E) نقطة تماس منحنى الطلب(DD') مع المستقيم فإن ميل المستقيم(CEF) يكون مساويا لميل (DD') ، فميل المستقيم يساوي الى التغير في السعر مقسوما على التغير في الكمية، ومقلوب هذه القيمة هو $\left(\frac{\Delta Q}{\Delta P}\right)$ بالنسبة لتغير صغير جدا

للسعر (P) عن النقطة (E) على المنحنى (DD') وبذلك فإن ميل المستقيم (CEF) هو $\left(-\frac{CP_1}{0Q_1}\right)$ وعند النقطة (E) فإن مقلوب هذه القيمة هي $\left(-\frac{\Delta Q}{\Delta P}=\frac{0Q_1}{CP_1}\right)$

والسعر عند النقطة (E) مقسوما على الكمية المطلوبة في نفس النقطة يساوي $\frac{0P_1}{0Q_1}$ وفي هذه الحالة فإن المرونة عند النقطة (E) هي

$$E_{d_E}=-\frac{\Delta Q}{\Delta P}\times\frac{P}{Q}=>\mathrm{E}_{\mathrm{d}_E}=\frac{0\mathrm{Q}_1}{CP_1}\times\frac{0\mathrm{P}_1}{0Q_1}=\frac{0\mathrm{P}_1}{CP_1}$$

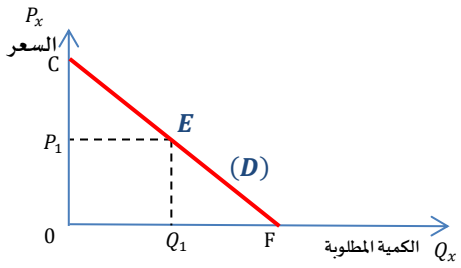
وحسب نظرية طاليس فإن $\left(\frac{0\mathrm{P}_1}{CP_1}\right)$ تساوي $\frac{EF}{CE}$ وفي هذه الحالة نستطيع أن نقول بأن المرونة عند النقطة (E) هي:

$$E_{d_E}=\frac{EF}{CE}$$

- **<u>في حال كان منحنى الطلب عبارة عن خط مستقيم :</u>**

لو افترضنا بأن منحنى الطلب هو (D) والمطلوب هو حساب المرونة عند النقطة (E) بحث تكون الكمية المطلوبة هي$(0Q_1)$ والسعر هو $(0P_1)$، :

الشكل (3-7): طريقة حساب مرونة النقطة في خط مستقيم



لدينا قانون حساب المرونة:

$$E_d=\frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_x}\%}{\frac{\Delta P_x}{P_x}\%}=\frac{\Delta Q_x}{Q_x}\times\frac{P_x}{\Delta P_x}=\frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x}\times\frac{P_x}{Q_x}$$

$$E_d=\frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x}\times\frac{P_x}{Q_x}$$

على منحنى الطلب $\left(\frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x}\right)$ عند النقطة (E) أو عند أي نقطة أخرى تمثل إنحدار منحنى الطلب، وهندسيا يقاس إنحدار منحنى الطلب$\left(\frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x}\right)$ يقاس بظل الزاوية $\widehat{EFQ_1}$ أي أن :

$$\left(\frac{\Delta P_x}{\Delta Q_x}\right)=\frac{Q_1E}{Q_1F}\quad OU\left(\frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x}\right)=\frac{Q_1F}{Q_1E}$$

والسعر عند النقطة (E) يساوي (Q_1E) والكمية هي $(0\mathrm{Q}_1)$ وعليه فإن المرونة عند هذه النقطة

$$E_d=\frac{Q_1F}{Q_1E}\times\frac{Q_1E}{0Q_1}=\frac{Q_1F}{0Q_1}$$

وفي المثلث (FC0) لما كان (Q_1E) موازي للضلع (0C) فإن :

$$\frac{FE}{EC}=\frac{FQ_1}{Q_10}$$

$$E_d = \frac{FE}{EC} = \frac{FQ_1}{Q_1 0}$$

وفي المثلث (COF) لما كان (EP_1) موازي للضلع (OF) فإن:

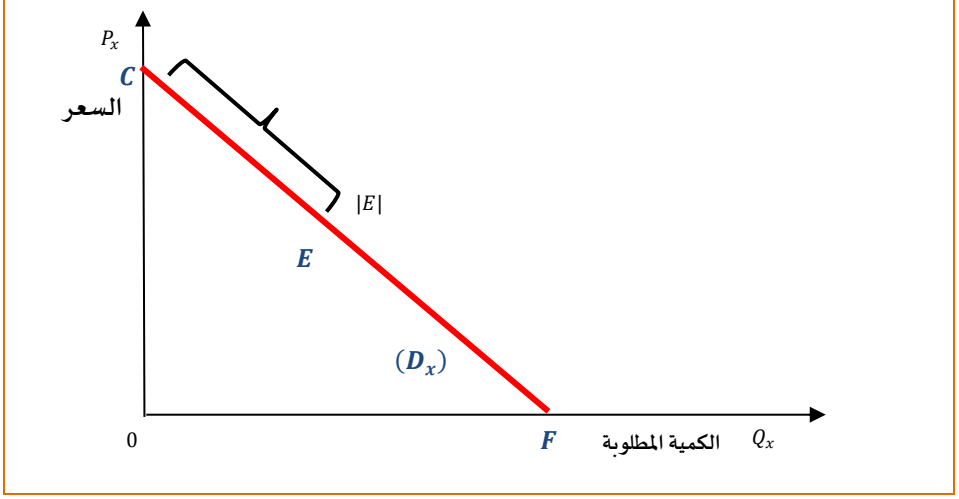
$$E_d = \frac{FQ_1}{Q_1 0} = \frac{FE}{EC} = \frac{0P_1}{CP_1}$$

ومعنى هذا أننا يمكن أن نحصل على مرونة النقطة في حالة ما إذا كان منحنى الطلب خط مستقيم عن طريق إسقاط عمود، من النقطة المراد قياس المرونة عندها على المحور الأفقي الذي يشمل الكميات المطلوبة، وتقاس المرونة بقسمة المسافة التي تبعد بين نقطة تلاقي العمود مع المحور الأفقي وبين نقطة تلاقي خط الطلب مع المحور الأفقي على المسافة بين نقطة تلاقي العمود مع المحور الأفقي وبين نقطة الأصل .كما تقاس المرونة بقسمة المسافة بين النقطة المراد قياس المرونة عندها ونقطة تقابل خط الطلب مع المحور الأفقي (الذي يمثل الكميات المطلوبة) على المسافة بين النقطة المراد قياس المرونة عندها ونقطة تقابل خط الطلب مع المحور الرأسي (الذي يمثل السعر) .

كما تقاس المرونة على محور السعر عن طريق اسقاط عمود، من النقطة المراد قياس المرونة عندها على المحور العمودي الذي يشمل الأسعار ، وتقاس المرونة بقسمة المسافة التي تبعد بين نقطة تلاقي العمود مع المحور الأفقي وبين نقطة تلاقي خط الطلب مع المحور العمودي على المسافة بين نقطة تلاقي العمود مع المحور العمودي وبين نقطة الأصل.

وفي الشكل (3-2) تلخيص لأهم الحالات في حال كان منحنى الطلب عبارة عن خط مستقيم:

الشكل (3-8): أهم الحالات المرونة في حال كان منحنى الطلب عبارة عن خط مستقيم



مثال(02): البيانات المعروضة في الجدول رقم (3-1) توضح الكميات المطلوبة من السلعة (x)، وذلك عند الأسعار المقابلة لها :

النقطة	الكمية المطلوبة من السلعة (Q_x)	السعر (P_x)
A	1000	0
B	800	2
C	700	3
D	600	4
E	400	6
F	200	8
G	0	10

المطلوب:

احسب مرونة الطلب السعرية عند النقطتين C و F

الحل:

حساب مرونة الطلب السعرية عند النقطة C:

$$E_{d_C} = \frac{\Delta q_x}{\Delta P_x} \times \frac{P_x}{Q_x} => E_{d_C} = \frac{q_c - q_a}{P_C - P_a} \times \frac{P_c}{q_c} = \frac{700 - 1000}{3 - 0} \times \frac{3}{700} = -0.42$$

$$|E_{d_C}| = 0.42$$

الشرح: إذا تغير السعر بنسبة 1%، فإن الكمية المطلوبة من السلعة (x) تتغير بنسبة 0.42% في الاتجاه المعاكس.

حساب مرونة الطلب السعرية عند النقطة F:

$$E_{d_F} = \frac{\Delta q_x}{\Delta P_x} \times \frac{P_x}{Q_x} => E_{d_F} = \frac{q_F - q_a}{P_F - P_a} \times \frac{P_F}{q_F} = \frac{200 - 1000}{8 - 0} \times \frac{8}{200} = -4$$

$$E_{d_F} = 4$$

الشرح: إذا تغير السعر بنسبة 1%، فإن الكمية المطلوبة من السلعة (x) تتغير بنسبة 4% في الاتجاه المعاكس.

- **مرونة الطلب السعرية لقوس: (Arc-Price Elasticity of Demand)**

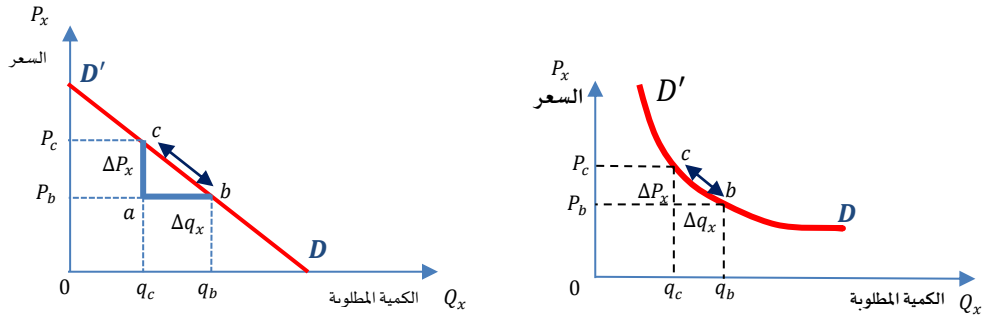
هي عبارة عن التغير النسبي في الطلب على سلعة أو خدمة والناتج من التغير النسبي والمعتبر في السعر مع ثبات العوامل الأخرى. تكمن أهمية هذه المرونة في قياس مدى استجابة الطلب لتغيرات معتبرة في السعر (أي بين نقطتين مختلفتين على منحنى الطلب)، وهو أيضًا مقياس تقريب، وليس دقيقًا ، نظرا لاعتمادها على متوسط السعر ومتوسط الكمية في عملية القياس.

ملاحظة هامة:

معامل المرونة يختلف من قوس إلى آخر حسب السعر الأساسي. يكون معامل المرونة أكثر دقة كلما اقتربت نقطتا القوس من بعضهما البعض. لذلك فإن المقياس الأكثر دقة لمرونة الطلب السعرية هو المرونة النقطية.

توضيح: إذا أردنا حساب مرونة الطلب السعرية للقوس (c-b) فإننا نتبع الخطوات التالية:

الشكل (3-9): طريقة حساب مرونة الطلب السعرية لقوس



من الشكل يمكن حساب مرونة الطلب السعرية للقوس(c-b):

$$E_{d_{cb}} = \frac{\Delta q_x}{\Delta P_x} \times \frac{\frac{(P_C + P_b)}{2}}{\frac{(q_C + q_b)}{2}} => E_{d_{cb}} = \frac{q_c - q_a}{P_C - P_a} \times \frac{P_C + P_b}{q_C + q_b}$$

مثال(03):

خذ نفس بيانات المثال السابق.

المطلوب: احسب مرونة الطلب السعرية للقوس C-F

الحل:

حساب مرونة الطلب السعرية للقوس C-F.

$$E_{d_{CF}} = \frac{\Delta q_x}{\Delta P_x} \times \frac{\frac{(P_C + P_F)}{2}}{\frac{(q_C + q_F)}{2}} => E_{d_{CF}} = \frac{200 - 700}{8 - 3} \times \frac{\frac{8 + 3}{2}}{\frac{200 + 700}{2}} = -1.22$$

الشرح: إذا تغير السعر بنسبة 1%، فإن الكمية المطلوبة من السلعة (x) تتغير بنسبة 1.22% في الاتجاه المعاكس.

العلاقة بين مرونة الطلب السعرية والإنفاق (The relationship between price Elasticity of Demand (and Spending

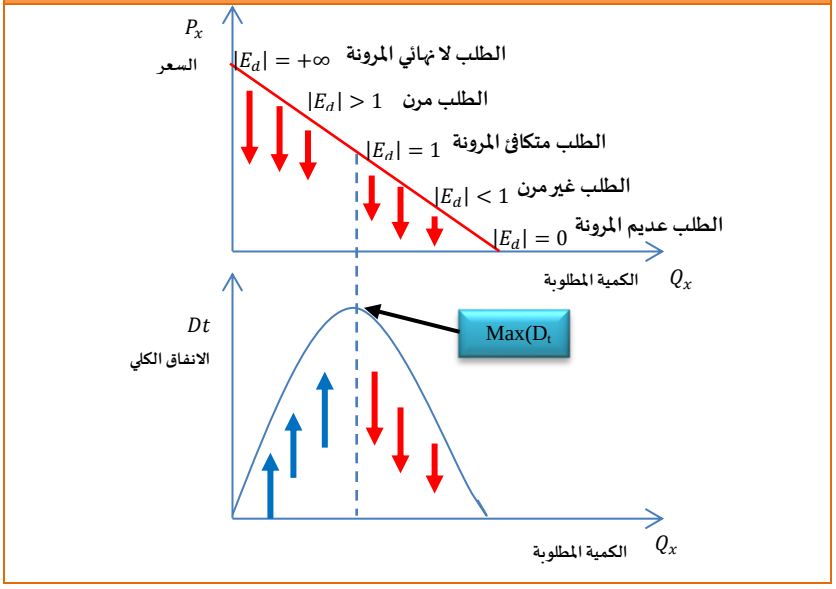
يقدر إجمالي الإنفاق على أنه مجموع ما ينفقه المستهلك على سلعة معينة، فهو حاصل ضرب الأسعار بالكميات، وهو نفس إجمالي إيرادات البائع (منتج) مطروح منها قيمة الضرائب.

الانفاق الكلي = سعر بيع السلعة ×كمية السلعة المباعة

$$D_t = P \times Q$$

فمن خلال الشكل رقم (3-10) يمكن أن نفهم بوضوح تلك الحلاقة التي تربط بين الإنفاق الكلي وبين سعر السلعة من جهة ثانية بالإضافة الى علاقة هذا كله بمرونة الطلب السعرية.

الشكل (3-10): **العلاقة بين مرونة الطلب السعرية والإنفاق**



الحالات الممكنة للعلاقة بين الإنفاق ومرونة الطلب السعرية:

- **إذا كان الطلب مرناً (Elastic Demand):** فالعلاقة بين السعر والإنفاق علاقة عكسية، أي أنه إذا خفضنا الأسعار فإن الإنفاق يرتفع مع زيادة عدد الوحدات المباعة والعكس صحيح.
- **إذا كان الطلب غير مرن (Inelastic Demand):** فالعلاقة بين السعر والإنفاق علاقة طردية، بمعنى أنه إذا خفضنا الأسعار، ينخفض الإنفاق مع زيادة عدد الوحدات المباعة، والعكس صحيح.
- **إذا كان الطلب متكافئ المرونة (Unitary Elastic):** فإن ارتفاع الأسعار أو انخفاضها لا يؤثر على الإنفاق (استقرار الإنفاق) وفي هذه الحالة يكون الإنفاق أعظمي.

- **محددات مرونة الطلب (Determinants of Demand Elasticity)**

توجد الكثير من العوامل التي يمكن أن تؤثر على درجة مرونة الطلب السعرية والتي يمكن حصر أهمها في الآتي:

مدى توفر بدائل للسلعة في السوق:

فالسلع التي يتوافر لها عدة بدائل في السوق يكون الطلب عليها أكثر مرونة من السلع التي لا يتوافر لها بدائل، لأن ارتفاع أسعار سلعة ما يؤدي إلى انتقال المستهلك إلى السلعة البديلة، وبالتالي تنخفض الكميات المطلوبة من السلعة الأصلية وبنسبة كبيرة، فمثلا اذا القهوة والشاي بدائل قريبة لبعضها البعض، فإن ارتفاع سعر القهوة سيؤدي الى انخفاض الطلب عليها وخاصة وأن سلعة (الشاي) أصبح في نظر المستهلكين أرخص نسبيًا وأقل تكلفة، وهذا يجعل المستهلكين يشترون المزيد منه، وبالتالي فمرونة الطلب على هاتين السلعتين ستكون أعلى، علاوة على ذلك فكلما اتسع نطاق البدائل زادت المرونة .

كمالية السلعة وضروريتها:

تعتمد مرونة الطلب السعرية أيضا على طبيعة السلعة، حيث يمكن تصنيف السلع إلى كمالية وضرورية، وهذا التصنيف يتم على أساس أهمية السلعة بالنسبة للمستهلك، فالسلع على السلع الكمالية مثل مكيفات الهواء، أجهزة التلفزيون مكلفة، والسيارات ...وغيرها، تكون هذه السلع أكثر مرونة من الطلب على غيرها أنواع السلع لأن استهلاك السلع الكمالية يمكن تأجيلها عندما يرتفع سعرها، من ناحية أخرى استهلاك الضروريات مثل السكر والزيت والخضروات والكهرباء، الأدوية لا يمكن تأجيلها وبالتالي فإن طلبها غير مرن، فنجد أن الطلب على وسائل الراحة هو عموما أكثر مرونة من ذلك للضروريات وأقل مرونة من الطلب على الكماليات.

يمكن أيضا تصنيف السلع الى سلع معمرة وسلع غير معمرة، فالطلب على السلع المعمرة أكثر مرونة من السلع غير المعمرة(الضروريات) بشكل أساسي، لأنه عندما يرتفع سعر السلع المعمرة يقوم الناس إما بإصلاح السعر القديم بدلا من استبداله أو شراء المستعملة فتكون هذه السلع أقل مرونة وحساسية لأي ارتفاع في الأسعار.

نسبة ثمن السلعة إلى دخل المستهلك:

كلما كانت السلعة لا تمثل الا نسبة ضئيلة من دخل المستهلك لانخفاض اسعارها كالملح مثلا فإن مرونة الطلب على هذه السلعة منخفضة ذلك لأن التغيرات في أسعار هذه السلعة بالكاد لا تذكر مقارنة بدخل المستهلك، هذا على خلاف السلع التي تمثل نسبة كبيرة من دخل المستهلك، ففي هذه الحالة يكون لتغييرات أسعار هذه السلع تأثيرا ملحوظا على دخله، مما يعني تأثر الكميات المطلوبة من هذه السلع، فمرونة الطلب على مثل هذه السلع تكون كبيرة ؛ فمثلاً ارتفاع سعر كيلو الملح بنسبة 20 % عند سعر الكيلو الواحد 30 دينار، فهذا يعني أن الزيادة التي يدفعها المستهلك تساوي 6 دنانير فقط ، وبالتالي هذا لا يؤدي إلى انخفاض الكميات المطلوبة في سوق على هذه السلعة بنسبة كبيرة، بعكس سلعة سعرها 2000 دينار(اللحم مثلا)، وبالتالي الزيادة ستكون 400 دينار، وهذا سيؤدي إلى انخفاض الكميات المطلوبة في سوق على هذه السلعة بنسبة كبيرة.

حجم دخول المستهلكين:

إن طلب أصحاب الدخول الكبيرة " الأغنياء " على سلعة ما، عادة أقل مرونة من طلب أصحاب الدخول الصغيرة " الفقراء " على نفس السلعة. فمثلاً إذا كان متوسط دخل فئة مستهلكة من المواطنين 20.000 دينار ، وإذا ارتفع سعر الكيلو الواحد من الدجاج من 300 دينار إلى 550 دينار فالكمية المطلوبة قد تنخفض من 8 كلغ مثلاً إلى 2 كلغ في الشهر، ولكن فئة أخرى متوسط دخلها 50.000 دينار فعند ارتفاع نفس السعر لنفس السلعة أعلاه فقد تنخفض الكمية المطلوبة مثلاً من 8 كلغ الى 6 كلغ في الشهر.

المدى البعيد والمدى القصير:

في المدى الطويل يكون الطلب على السلع أكثر مرونة منه في المدى القصير، لأن المستهلك عندما يرتفع سعر سلعة معينة قد لا يستطيع الاستغناء عنها في المدى القصير، ذلك لأن طول الفترة الزمنية يعطي المستهلك فرصة ليعتاد ويتكيف مع السلع البديلة ويغير نمط استهلاكه مع تغيرات الأسعار.

2- **مرونة الطلب الدخلية (Income Elasticity of Demand).**

نسمي مرونة الطلب السعرية ذلك المؤشر الذي يقيس مدى استجابة الكمية المطلوبة من سلعة معينة للتغيرات في الدخل النقدي . من الناحية الرياضية، هي النسبة المئوية للتغير في الكمية المطلوبة مقسومة على النسبة المئوية للتغير في الدخل النقدي؛ ويرمز لمرونة الطلب الدخلية بالرمز (E_R).

$$E_R = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_x}\%}{\frac{\Delta R}{R}\%} = \frac{\Delta Q_x}{Q_x} \times \frac{R}{\Delta R} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta R} \times \frac{R}{Q_x}$$

$$E_R = \frac{\Delta Q_x}{\Delta R} \times \frac{R}{Q_x} \quad <= \text{ حالة الدالة غير مستمرة}$$

$$or \;\; E_R = \frac{\partial Q_x}{\partial R} \times \frac{R}{Q_x} <= \text{ حالة الدالة المستمرة}$$

يتم حساب مرونة الطلب الدخلية (E_R) لمعرفة نوع السلع أو الطبيعة الاقتصادية للسلع (ضرورية أو كمالية أو رديئة (دنيا)، كما أن قيمة المرونة يمكن أن تأخذ قيما موجبة أو سالبة.

حالات مرونة الطلب الدخلية:

تأخذ مرونة الطلب الدخلية عدة قيم يمكن من خلالها تحد نوع السلعة أو الطبيعة الاقتصادية للسلعة، هذه القيم يمكن تلخيصها في الجدول رقم (2-3) التالي:

الجدول رقم (3-2): الحالات الممكنة لمرونة الطلب الدخلية وعلاقتها بالطبيعة الاقتصادية للسلعة

قيمة مرونة الطلب الدخلية	نوع السلعة أو الطبيعة الاقتصادية للسلعة
$E_R > 1$	السلعة عادية كمالية
$0 \leq E_R \leq 1$	سلع عادية ضرورية
$E_R < 0$	سلع دنيا (رديئة)

مثال(04):

لنفترض أن دخل أحد أفراد المجتمع ارتفع من 25.000 إلى 38.000 ديناراً، مما أدى إلى تغير في استهلاك الأفراد في شرائهم للسلعة x ، وذلك بزيادة الكميات المشتراة من 120 وحدة إلى 180 وحدة.

المطلوب:

1. احسب مرونة الطلب الدخلية.
2. ما نوع السلعة؟

الحل:

حساب مرونة الطلب الدخلية:

$$E_{Rx} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta R} \times \frac{R}{Q_x} = \frac{\mathbf{180 - 120}}{\mathbf{38000 - 25000}} \times \frac{\mathbf{25000}}{\mathbf{120}} = \mathbf{0.96}$$

$$E_{Rx} = \mathbf{0.96}$$

نوع السلعة: حسب مرونة الطلب الدخلية

$$\mathbf{0 \leq E_{Rx} = 0.96 \leq 1}$$

السلعة x عادية ضرورية

3- مرونة الطلب التقاطعية (Cross Elasticity of Demand).

هي مؤشر يقيس مدى استجابة الكمية المطلوبة من سلعة معينة للتغيرات في أسعار السلع الأخرى. ومن الناحية الرياضية فهي نسبة التغير في الكمية المطلوبة من سلعة معينة (x) مقسوما على نسبة التغير في أسعار السلع البديلة والمكملة (y) مع ثبات العوامل الأخرى، ويرمز لها (E_{xy}) .

$$E_{xy} = \frac{\frac{\Delta Q_x}{Q_x}\%}{\frac{\Delta P_y}{P_y}\%} = \frac{\Delta Q_x}{Q_x} \times \frac{P_y}{\Delta P_y} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \times \frac{P_y}{Q_x}$$

$$E_{xy} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \times \frac{P_y}{Q_x} \quad <= \text{حالة الدالة غير مستمرة}$$

$$or \quad E_{xy} = \frac{\partial Q_x}{\partial P_y} \times \frac{P_y}{Q_x} <= \text{حالة الدالة المستمرة}$$

- يتم حساب مرونة الطلب التقاطعية لمعرفة العلاقة بين السلع والتي يمكن أن تكون بديلة أو مكملة أو مستقلة. كما أن مرونة الطلب التقاطعية يمكن أن تأخذ قيمًا إيجابية أو سلبية؛

حالات مرونة الطلب التقاطعية:

تأخذ مرونة الطلب التقاطعية عدة قيم يمكن تلخيصها في الجدول رقم (3-3) التالي:

الجدول رقم (3-2): الحالات الممكنة لمرونة الطلب التقاطعية وعلاقتها بتحديد العلاقة بين السلعتين

قيمة مرونة الطلب التقاطعية	العلاقة بين السلعتين (x) و(y)
$\mathbf{E_{xy} = 0}$	السلعتان(x) و(y)مستقلتان
$\boldsymbol{E_{xy} > 0}$	السلعتان (x) و(y)**بديلتان**
$\mathbf{E_{xy} < 0}$	السلعتان (x) و(y)**مكملتان**

مثال(05):

لنفرض أنه لدينا دالة الطلب التالية:

$$Q_{dx} = 4850 - 5P_x + 1.5P_y + 0.1R$$

حيث لدينا القيم التالية: $P_x = 200$, $P_y = 100, R = 1000$

المطلوب:

- احسب مرونة الطلب التقاطعية.
- استنتج العلاقة بين السلعتين (x) و(y)؟

الحل: حساب مرونة الطلب المتقاطعة:

أولا : نعوض القيم $(P_y = 100, R = 1000 P_x = 200)$ في دالة الطلب نجد :

$$=> Q_{dx} = 4850 - 5(200) + 1.5(100) + 0.1(1000)$$

$$Q_{dx} = 4100$$

$$E_{xy} = \frac{\partial Q_x}{\partial P_y} \times \frac{P_y}{Q_x} = 1.5 \times \frac{100}{4100} = 0.96$$

$$E_{xy} = 0.036$$

- استنتاج العلاقة بين السلعتين: بما أن قيمة مرونة الطلب التقاطعية $E_{xy} = 0.036 > 0$ فالسعة (x) هي بديلة للسلعة(y).

الشرح: إذا تغير سعر السلعة(y) بنسبة 1%، فإن الكمية المطلوبة من السلعة (x) تتغير بنسبة 0.036% في نفس الاتجاه.

ثانيا- مرونة العرض السعرية(Price elasticity of supply)

هي مؤشر يقيس مدى استجابة الكمية المعروضة لسلعة معينة للتغيرات في سعرها مع ثبات في العوامل الأخرى (المستوى التكنولوجي(T)، الضرائب والإعانات(T,R) ، عدد البائعين(N)...). أما من الناحية الرياضية، فإن النسبة المئوية للتغير في الكمية المعروضة مقسومة على النسبة المئوية للتغير في السعر، ويرمز لها (E_{Sx})، ويتم حسابها كما يلي:

$$\mathrm{E}_{Sx}=\frac{\frac{\Delta Q_{Sx}}{Q_x}\%}{\frac{\Delta P_x}{P_x}\%}=\frac{\Delta Q_{Sx}}{Q_x}\times\frac{P_x}{\Delta P_x}=\frac{\Delta Q_{Sx}}{\Delta P_x}\times\frac{P_x}{Q_{Sx}}$$

$$\mathrm{E}_{Sx}=\frac{\Delta Q_{Sx}}{\Delta P_x}\times\frac{\mathrm{P_x}}{Q_{Sx}}$$

$$\mathrm{E}_{Sx}=\frac{\Delta Q_{Sx}}{\Delta P_x}\times\frac{\mathrm{P_x}}{Q_{Sx}} <= \text{حالة الدالة غير مستمرة}$$

$$or\quad \mathrm{E}_{Sx}=\frac{\partial Q_{Sx}}{\partial P_x}\times\frac{P_x}{Q_{Sx}} <= \text{حالة الدالة المستمرة}$$

وبما أن العلاقة بين السعر والكمية المعروضة علاقة طردية حسب قانون العرض، فإن معامل المرونة يأخذ دائما قيم موجبة.

1- حالات مرونة العرض السعرية (Cases of Price Elasticity of Supply)

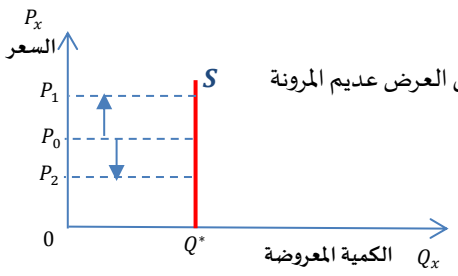
يمكن الاستعانة بشكل منحنى العرض من أجل معرفة ما إذا كان العرض مرنا وغير مرن على أي سلعة، فإذا كان هذا منحنى العرض شديد الانحدار فإن العرض في هذه الحالة يكون غير مرن (قليل المرونة)، ويكون مرنا (كثير المرونة) إذا كان هذا المنحنى قليل الانحدار...الخ، ويمكن تلخيص حالات مرونة العرض السعرية في خمس حالات:

- **العرض عديم المرونة (Perfectly inelastic)**

يعني العرض عديم المرونة أن الكمية المعروضة لا تستجيب لأي تغيير يمكن أن يحدث للسعر وتعتبر هذه الحالة خاصة لا تحدث كثيرا من الناحية العملية ومن أقرب الأمثلة الى الواقع هو عرض ملح الطعام فمهما ارتفعت اسعاره أو انخفضت تضل الكمية المعروضة نفسها لأن المنتجون يعلمون أن الطلب لن يتغير، وفي هذه الحالة يكون شكل منحنى العرض عموديا ويكون معامل مرونة العرض السعرية مساويا للصفر$(\mathrm{E}_{Sx}=0)$أي:

$$\mathrm{E}_{Sx}=\frac{\%\Delta Q_{Sx}}{\%\Delta P_x}=0$$

الشكل (3-11): منحنى العرض عديم المرونة



من خلال الشكل نلاحظ أن ارتفاع السعر من(P_0) الى(P_1) أو انخفاضه من(P_0) الى(P_2) لم يكن له أي تأثير على الكمية المعروضة وبالتالي الكمية المعروضة(Q_0) لم تستجب اطلاقا لأي تغيرات في السعر.

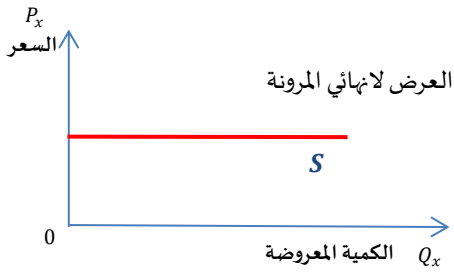
- **العرض لا نهائي المرونة (Perfectly Elastic)**

يقصد بالعرض لانهائي المرونة أن الكمية المعروضة تستجيب بشكل كبير جدا لأي تغيير طفيف وبسيط جدا في السعر وتعتبر هذه الحالة خاصة لا تحدث كثيرا من الناحية العملية ومن أقرب الأمثلة الى الواقع هو عرض أسهم الشركات في البورصة فإن أي تغير

طفيف في السعر يؤدي الى تغير الكمية المعروضة بشكل كبير جدا، وفي هذه الحالة يكون شكل منحنى العرض أفقي تماما ويكون معامل مرونة العرض السعرية مساويا ما لانهاية $(E_{Sx} = \infty)$أي:

$$E_{Sx} = \frac{\%\Delta Q_{Sx}}{\%\Delta P_x} = \infty$$

الشكل (3-12): منحنى العرض لانهائي المرونة



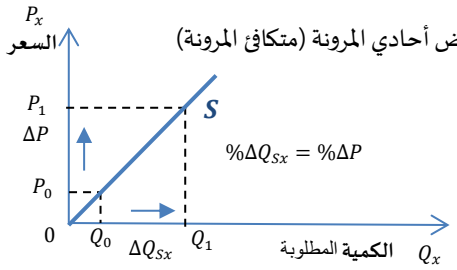
من خلال الشكل نلاحظ أن أي ارتفاع بسيط جدا أو انخفاض بسيط جدا له تأثير كبير جدا على الكمية المعروضة وبالتالي الكمية المعروضة تستجيب بشكل كبير جدا جدا لأي تغيرات في السعر.

- **العرض أحادي المرونة (Unitary Elastic)**

يعني العرض أحادي المرونة (متكافئ المرونة) أن الكمية المعروضة تتغير (تستجيب) بنفس النسبة التي يتغير بها السعر، وفي هذه الحالة ويكون معامل مرونة العرض السعرية مساويا للواحد $(E_{Sx} = 1)$:

$$E_{Sx} = \frac{\%\Delta Q_{Sx}}{\%\Delta P_x} = 1$$

الشكل (3-13): منحنى العرض أحادي المرونة (متكافئ المرونة)



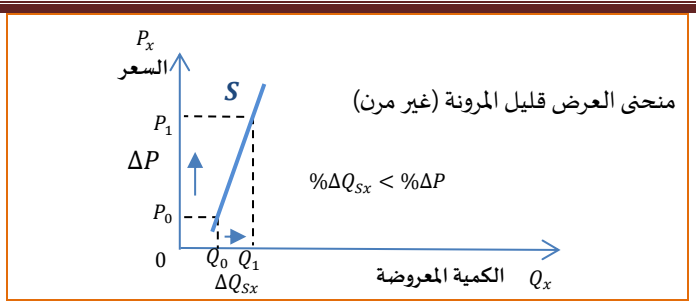
من خلال الشكل نلاحظ أن ارتفاع السعر من(P_0) الى(P_1) سيؤدي الى تغير الكمية المعروضة بنفس النسبة وفي نفس الاتجاه لتغير السعر أي من(Q_0) الى (Q_1) حيث أن: $(\%\Delta Q_{Sx} = \%\Delta P)$.

- **العرض قليل المرونة أو غير مرن (Inelastic Demand)**

يقصد بالعرض غير مرن أن الكمية المعروضة تستجيب بشكل قليل جدا لأي تغيير في السعر ففي هذه الحالة تكون نسبة التغير في الكمية المعروضة $(\%\Delta Q_{Sx})$أقل من نسبة التغير في السعر $(\%\Delta P)$ ، و شكل منحنى العرض مائل بشكل كبير أو شديد الانحدار ويكون معامل مرونة العرض السعرية أقل من الواحد الصحيح $(E_{Sx} < 1)$أي:

$$E_{Sx} = \frac{\%\Delta Q_{Sx}}{\%\Delta P} < 1$$

الشكل (3-14): منحنى العرض قليل المرونة (غير مرن)



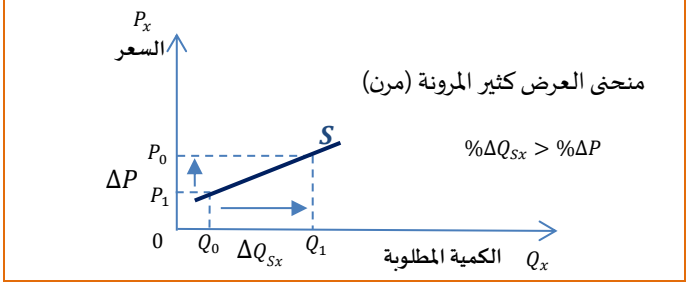
من خلال الشكل نلاحظ أن ارتفاع السعر من(P_0) الى(P_1) سيؤدي الى تغير الكمية المعروضة في نفس الاتجاه وبنسبة أقل من النسبة التي تغير بها السعر أي من (Q_0) الى(Q_1) وحيث أن: $(\%\Delta Q_{Sx} < \%\Delta P)$.

- **العرض كثير المرونة أو مرن (Elastic Demand)**

يقصد بالعرض كثير المرونة (مرن) أن الكمية المعروضة تستجيب لأي تغيير في السعر ففي هذه الحالة تكون نسبة التغير في الكمية المعروضة $(\%\Delta Q_{Sx})$أكبر من نسبة التغير في السعر $(\%\Delta P)$ ، وشكل منحنى العرض مائل بشكل قليل أو قليل الانحدار ويكون معامل مرونة العرض أكبر من الواحد الصحيح $(E_{Sx} > 1)$أي:

$$E_{Sx} = \frac{\%\Delta Q_{Sx}}{\%\Delta P} > 1$$

الشكل (3-15): منحنى العرض كثير المرونة (مرن)



من خلال الشكل رقم (3-15) نلاحظ أن ارتفاع السعر من(P_0) الى(P_1) سيؤدي الى تغير الكمية المعروضة في نفس الاتجاه وبنسبة أكبر من النسبة التي تغير بها السعر أي من (Q_0) الى(Q_1) وحيث أن: $(\%\Delta Q_{Sx} > \%\Delta P)$.

مثال (06) :

إذا كانت لدينا دالة العرض:

$$Q_{sx} = 10 + 2P_x$$

المطلوب:

احسب مرونة العرض السعرية عندما يكون السعر **(3 دج)** واشرح النتيجة.

الحل:

أولا: يجب حساب الكمية المعروضة عندما يكون السعر (3 دج)

$$Q_{sx} = 10 + 2(3) = 16$$

ثانيا: حساب مرونة العرض السعرية

$$E_{sx} = \frac{\partial Q_x}{\partial P_x} \times \frac{P_x}{Q_x} = 2 \times \frac{3}{16} = 0.375$$

$$E_{sx} = 0.375$$

الشرح: إذا تغير السعر بنسبة 1%، فإن الكمية المعروضة من السلعة (x) تتغير بنسبة 0.375% في نفس الاتجاه.

2- **محددات مرونة العرض (Determinants of Supply Elasticity)**

تتأثر مرونة العرض بمجموعة من العوامل يمكن تلخيصها على النحو التالي:

- المدى البعيد والمدى القصير:

يستطيع المنتج في الأجل القصير أن يغير بعض عناصر الإنتاج مثل عدد العمال عندما يرغب بزيادة الكميات المنتجة أو تخفيضها استجابة لارتفاع السعر في السوق أو انخفاضه، ولكنه لا يستطيع تغيير عناصر الإنتاج الأخرى كالمباني وغيرها، لذلك العرض في المدى القصير يكون أقل مرونة، على عكس الأجل الطويل حيث يستطيع المنتج تغيير جميع عناصر الإنتاج، وبالتالي يتسنى له تغيير الكميات المنتجة والمعروضة، بالإضافة الى أن دخول مؤسسات جديدة في صناعة السلعة أو خروج مؤسسات قائمة من سوق السلعة سيلعب دوراً هاماً في تغيير الكميات المعروضة في المدى الطويل لهذا يكون عرض السلعة في المدى الطويل عادة أكثر مرونة منه في المدى القصير.

مدى قابلية المنتج للتلف والنقل:

تكون السلعة ذات عرض مرن إذا كانت قابلة للتخزين لحين ارتفاع أسعارها، وكذلك يمكنهم عدم البيع في حال انخفاض الأسعار وذلك لإمكانية تخزينها، فمثلاً عرض سلعة القمح أكثر مرونة من عرض سلعة الطماطم، وكذلك يكون العرض مرن في حال القدرة على نقل تلك السلعة من الأماكن منخفضة الأسعار الى الأماكن مرتفعة الأسعار.

القدرة على التحول من إنتاج سلعة واحدة إلى أخرى:

فإذا استطاع المنتج أن ينتج أكثر من سلعة بنفس عوامل الإنتاج، فعرض هذه السلع يكون أكثر مرونة، فمثلاً إذا أنتج المنتج السلعتين (x) و (y) بنفس عوامل الإنتاج، فإذا انخفضت أسعار السلعة (x) في السوق مثلاً، فإنه سيوجه عناصر الإنتاج لإنتاج (y)، وبالتالي يخفض من الكميات المعروضة من (x) ، وبالتالي فالعرض يكون أكثر مرونة منه في حالة كانت عناصر الإنتاج تنتج سلعة واحدة فقط .

طول الفترة التي تحتاجها السلعة لتكون جاهزة للعرض في السوق:

فكلما كانت الفترة الزمنية هذه قصيرة كلما كان العرض أكثر مرونة بعكس السلع التي تستغرق فترة زمنية طويلة في عملية الإنتاج، حيث يكون عرضها أقل مرونة، فمثلاً عرض المشروبات الغازية أكثر مرونة من عرض السيارات .

السلسلة رقم (02): حساب المرونات(Calculating Elasticity)

التمرين الأول (الأسئلة النظرية):

1. ما هي أهم العوامل المؤثرة على مرونة الطلب السعرية؟
2. ما الفرق بين الإنفاق الكلي وإجمالي الإيرادات؟
3. اشرح العلاقة بين مرونة الطلب السعرية والإنفاق وتغير الأسعار؟
4. ما هي أهم العوامل المؤثرة على مرونة العرض السعرية؟

التمرين الثاني:

إذا كانت لدينا دالة الطلب على السلعة (x) تعطى بالعلاقة التالية:

$$Q_{Dx} = 4850 - 5P_x + 1.5P_y + 0.1R$$

حيث كل من:

- (Q_{Dx})، تمثل الكمية المطلوبة من السلعة (x).
- $(P_x = 200\ u.m)$، يمثل سعر السلعة (x)
- $(P_y = 100\ u.m)$ ، يمثل سعر السلعة (y).
- $(R = 10.000\ u.m)$ ، يمثل دخل المستهلك.

المطلوب :

1. احسب مرونة الطلب السعرية على السلعة (x). وشرح النتيجة.
2. أحسب مرونة الطلب الدخلية على السلعة (x). وما هو نوع السلعة.
3. احسب مرونة الطلب التقاطعية على السلعة (x) وسعر السلعة (y) واشرح النتيجة.

التمرين الثالث:

إذا كانت لدينا دالة الطلب على السلعة (x) تعطى بالعلاقة التالية:

$$Q_{Dx} = {P_x}^{-0.3} {P_y}^{0.1} R^{0.4}$$

حيث كل من:

- (Q_{Dx}) الكمية المطلوبة من السلعة (x).
- (P_x)، يمثل سعر السلعة (x)
- (P_y) ، يمثل سعر السلعة (y).
- (R) ، الذي يمثل دخل المستهلك.

المطلوب: احسب نسبة التغير في الكمية المطلوبة$(\%\Delta Q_{Dx})$ إذا:

1. ارتفع سعر السلعة (x) بنسبة (10%) ، بافتراض ثبات العوامل الأخرى. واشرح النتيجة؟
2. ارتفع سعر السلعة الأخرى (y) بنسبة (5%)، بافتراض ثبات العوامل الأخرى. وما هي العلاقة بين السلعتين (x) و (y)؟
3. الدخل النقدي (R) انخفض بنسبة (10%) ،بافتراض ثبات العوامل الأخرى. ما نوع السلعة (x)؟

التمرين الرابع:

يمثل الجدول رقم (3-4) التالي الإنفاق الكلي على السلعة (x) عند تغير الأسعار وعند مستويات مختلفة من مرونة الطلب السعرية:

الطلب غير مرن	الطلب متكافئ المرونة	الطلب مرن	السلعة (x)
			ارتفاع سعر (P_x)
			انخفاض السعر (P_x)

المطلوب:

أكمل الجدول التالي بأحد الحروف التالية؟ ويعطى.

- (A)- زيادة الإنفاق على السلع (x).
- (B)-ثبات الإنفاق على السلعة (x).
- (C)- انخفاض الإنفاق على السلع (x).

التمرين الخامس:

يوضح الجدول قم (3-5) التالي التغيير في الكمية المطلوبة للسلع (x) والناتجة عن تغير سعرها خلال الفترة من 2018 إلى 2023:

السنوات	2018	2019	2020	2021	2022	2023
السعر (P_x) ب د.ج	5	10	15	20	25	27
الكمية المطلوبة (طن)	250	230	210	175	163	107

المطلوب:

1. احسب مرونة الطلب السعرية على السلعة (x)عند جميع المستويات السعرية.
2. ما هي الفترات التي يكون فيها الطلب مرناً أو غير مرن؟
3. إذا توقعنا أن مرونة الطلب السعرية تظل ثابتة خلال الفترة 2023 و 2024، والسعر المتوقع لعام 2024 هو 31 دج، احسب الكمية المطلوبة من هذه السلعة في عام 2024.
4. بناءً على بيانات السؤال رقم (03)، هل سينخفض أم يزيد الإنفاق على السلعة (x)؟ برر إجابتك.

التمرين الخامس:

تنتج مؤسسة (**محمد الضيف**) أربع مواد غذائية وتعرضها السوق وهي (x, y, m, n) والجدول رقم (3-6) الموالي يوضح مرونات الطلب المختلفة (مرونة الطلب السعرية، مرونة الطلب الدخلية ومرونة الطلب التقاطعية) على هذه السلع

السلعة (x)	مرونة الطلب السعرية	مرونة الطلب الدخلية	مرونة الطلب التقاطعية
السلعة (x)	$\|E_{dx}\| = 0.15$	$E_{Ra} = -0.25$	$E_{xy} = 0.6$ $E_{xn} = 0$ $E_{mn} = -2$
السلعة(y)	$\|E_{dy}\| = 0.5$	$E_{Ry} = -0.10$	
السلعة(m)	$\|E_{dm}\| = 1$	$E_{Rm} = 0.5$	
السلعة(n)	$\|E_{dn}\| = 2.5$	$E_{Rn} = 3$	

المطلوب:

1. ماهي الطبيعة الاقتصادية للسلع (x, y, m, n)؟.
2. ما هي العلاقة بين السلع(x) و(y) وبين السلعتين(x)و (n) وبين (m)و(n) .
3. إذا توقعنا صاحب المؤسسة ارتفاع دخول المستهلكين بنسبة 10%، كيف تتوقع أن يحدث لإراداته من كل سلعة منتجة؟
4. إذا ارادت الحكومة زيادة اراداتها الضريبية دون المساس بإرادات المؤسسة، ما هي السلع التي يجب أن تفرض عليها ضرائب نوعية؟

حل السلسلة رقم (02): حساب المرونات (Calculating Elasticity)

حل التمرين الأول (الأسئلة النظرية):

أهم العوامل المؤثرة على مرونة الطلب السعرية:

توجد الكثير من العوامل التي يمكن أن تؤثر على درجة مرونة الطلب السعرية والتي يمكن حصر أهمها في الآتي:

مدى توفر بدائل للسلعة في السوق:

فالسلع التي يتوافر لها عدة بدائل في السوق يكون الطلب عليها أكثر مرونة من السلع التي لا يتوافر لها بدائل، لأن ارتفاع أسعار سلعة ما يؤدي إلى انتقال المستهلك إلى السلعة البديلة، وبالتالي تنخفض الكميات المطلوبة من السلعة الأصلية وبنسبة كبيرة، فمثلا اذا القهوة والشاي بدائل قريبة لبعضها البعض، فإن ارتفاع سعر القهوة سيؤدي الى انخفاض الطلب عليها وخاصة وأن سلعة (الشاي) أصبح في نظر المستهلكين أرخص نسبيًا وأقل تكلفة، وهذا يجعل المستهلكين يشترون المزيد منه، وبالتالي فمرونة الطلب على هاتين السلعتين ستكون أعلى، علاوة على ذلك فكلما اتسع نطاق البدائل زادت المرونة .

كمالية السلعة وضروريتها:

تعتمد مرونة الطلب السعرية أيضا على طبيعة السلعة، حيث يمكن تصنيف السلع إلى كمالية وضرورية، وهذا التصنيف يتم على أساس أهمية السلعة بالنسبة للمستهلك، فالسلع على السلع الكمالية مثل مكيفات الهواء، أجهزة التلفزيون مكلفة، والسيارات ...وغيرها، تكون هذه السلع أكثر مرونة من الطلب على غيرها أنواع السلع لأن استهلاك السلع الكمالية يمكن تأجيلها عندما يرتفع سعرها، من ناحية أخرى استهلاك الضروريات مثل السكر والزيت والخضروات والكهرباء، الأدوية لا يمكن تأجيلها وبالتالي فإن طلبها غير مرن، فنجد أن الطلب على وسائل الراحة هو عموما أكثر مرونة من ذلك للضروريات وأقل مرونة من الطلب على الكماليات.

يمكن أيضا تصنيف السلع الى سلع معمرة وسلع غير معمرة، فالطلب على السلع المعمرة أكثر مرونة من السلع غير المعمرة(الضروريات) بشكل أساسي، لأنه عندما يرتفع سعر السلع المعمرة يقوم الناس إما بإصلاح السعر القديم بدلا من استبداله أو شراء المستعملة فتكون هذه السلع أقل مرونة وحساسية لأي ارتفاع في الأسعار.

نسبة ثمن السلعة إلى دخل المستهلك:

كلما كانت السلعة لا تمثل الا نسبة ضئيلة من دخل المستهلك لانخفاض اسعارها كالملح مثلا فإن مرونة الطلب على هذه السلعة منخفضة ذلك لأن التغيرات في أسعار هذه السلعة بالكاد لا تذكر مقارنة بدخل المستهلك، هذا على خلاف السلع التي تمثل نسبة كبيرة من دخل المستهلك، ففي هذه الحالة يكون لتغييرات أسعار هذه السلع تأثيرا ملحوظا على دخله، مما يعني تأثر الكميات المطلوبة من هذه السلع، فمرونة الطلب على مثل هذه السلع تكون كبيرة ؛ فمثلاً ارتفاع سعر كيلو الملح بنسبة 20 % عند سعر الكيلو الواحد 30 دينار، فهذا يعني أن الزيادة التي يدفعها المستهلك تساوي 6 دنانير فقط ، وبالتالي هذا لا يؤدي إلى انخفاض الكميات المطلوبة في سوق على هذه السلعة بنسبة كبيرة، بعكس سلعة سعرها 2000 دينار(اللحم مثلا)، وبالتالي الزيادة ستكون 400 دينار، وهذا سيؤدي إلى انخفاض الكميات المطلوبة في سوق على هذه السلعة بنسبة كبيرة.

حجم دخول المستهلكين:

إن طلب أصحاب الدخول الكبيرة " الأغنياء " على سلعة ما، عادة أقل مرونة من طلب أصحاب الدخول الصغيرة " الفقراء " على نفس السلعة . فمثلاً إذا كان متوسط دخل فئة مستهلكة من المواطنين 20.000 دينار، وإذا ارتفع سعر الكيلو الواحد من الدجاج من 300 دينار إلى 550 دينار فالكمية المطلوبة قد تنخفض من 8 كلغ مثلاً إلى 2 كلغ في الشهر، ولكن فئة أخرى متوسط دخلها 50.000 دينار فعند ارتفاع نفس السعر لنفس السلعة أعلاه فقد تنخفض الكمية المطلوبة مثلاً من 8 كلغ الى 6 كلغ في الشهر.

المدى البعيد والمدى القصير:

في المدى الطويل يكون الطلب على السلع أكثر مرونة منه في المدى القصير، لأن المستهلك عندما يرتفع سعر سلعة معينة قد لا يستطيع الاستغناء عنها في المدى القصير، ذلك لأن طول الفترة الزمنية يعطي المستهلك فرصة ليعتاد ويتكيف مع السلع البديلة ويغير نمط استهلاكه مع تغيرات الأسعار.

2- الفرق بين الإنفاق الكلي وإجمالي الإيرادات:

الانفاق الكلي هو حاصل ضرب السعر في الكمية وهو نفسه الايراد الكلي للمنتج، وقد ينخفض الايراد الكلي عن الانفاق بسبب الضرائب.

3- **شرح العلاقة بين مرونة الطلب السعرية والإنفاق:** توجد هناك عدة حالات لهذه العلاقة يمكن شرحها فيما يلي:

a. **إذا كان الطلب مرناً (Elastic Demand):** فالعلاقة بين السعر والإنفاق علاقة عكسية، أي أنه إذا خفضنا الأسعار فإن الإنفاق يرتفع مع زيادة عدد الوحدات المباعة والعكس صحيح.

b. **إذا كان الطلب غير مرن (Inelastic Demand):** فالعلاقة بين السعر والإنفاق علاقة طردية، بمعنى أنه إذا خفضنا الأسعار، ينخفض الإنفاق مع زيادة عدد الوحدات المباعة، والعكس صحيح.

c. **إذا كان الطلب متكافئ المرونة (Unitary Elastic):** فإن ارتفاع الأسعار أو انخفاضها لا يؤثر على الإنفاق (استقرار الإنفاق) وفي هذه الحالة يكون الإنفاق أعظمي.

4- أهم العوامل المؤثرة على مرونة العرض السعرية: تتأثر مرونة العرض بمجموعة من العوامل يمكن تلخيصها على النحو التالي:

- المدى البعيد والمدى القصير:

يستطيع المنتج في الأجل القصير أن يغير بعض عناصر الإنتاج مثل عدد العمال عندما يرغب بزيادة الكميات المنتجة أو تخفيضها استجابة لارتفاع السعر في السوق أو انخفاضه، ولكنه لا يستطيع تغيير عناصر الإنتاج الأخرى كالمباني وغيرها، لذلك العرض في المدى القصير يكون أقل مرونة، على عكس الأجل الطويل حيث يستطيع المنتج تغيير جميع عناصر الإنتاج، وبالتالي يتسنى له تغيير الكميات المنتجة والمعروضة ، بالإضافة الى أن دخول مؤسسات جديدة في صناعة السلعة أو خروج مؤسسات قائمة من سوق السلعة سيلعب دوراً هاماً في تغيير الكميات المعروضة في المدى الطويل لهذا يكون عرض السلعة في المدى الطويل عادة أكثر مرونة منه في المدى القصير.

مدى قابلية المنتج للتلف والنقل:

تكون السلعة ذات عرض مرن اذا كانت قابلة للتخزين لحين ارتفاع أسعارها، وكذلك يمكنهم عدم البيع في حال انخفاض الأسعار وذلك لإمكانية تخزينها، فمثلاً عرض سلعة القمح أكثر مرونة من عرض سلعة الطماطم، وكذلك يكون العرض مرن في حال القدرة على نقل تلك السلعة من الأماكن منخفضة الأسعار الى الأماكن مرتفعة الأسعار .

القدرة على التحول من إنتاج سلعة واحدة إلى أخرى:

فإذا استطاع المنتج أن ينتج أكثر من سلعة بنفس عوامل الإنتاج، فعرض هذه السلع يكون أكثر مرونة، فمثلاً إذا أنتج المنتج السلعتين (x) و (y) بنفس عوامل الإنتاج ، فإذا انخفضت أسعار السلعة (x) في السوق مثلاً ، فإنه سيوجه عناصر الإنتاج لإنتاج (y)، وبالتالي يخفض من الكميات المعروضة من (x) ، وبالتالي فالعرض يكون أكثر مرونة منه في حالة كانت عناصر الإنتاج تنتج سلعة واحدة فقط .

طول الفترة التي تحتاجها السلعة لتكون جاهزة للعرض في السوق:

فكلما كانت الفترة الزمنية هذه قصيرة كلما كان العرض أكثر مرونة بعكس السلع التي تستغرق فترة زمنية طويلة في عملية الإنتاج، حيث يكون عرضها أقل مرونة ، فمثلاً عرض المشروبات الغازية أكثر مرونة من عرض السيارات .

<u>حل التمرين الثاني:</u>

إذا كانت لدينا دالة الطلب على السلعة (x) تعطى بالعلاقة التالية:

$$Q_{Dx} = 4850 - 5P_x + 1.5P_y + 0.1R$$

حيث كل من:

- (Q_{Dx})، تمثل الكمية المطلوبة من السلعة (x).
- $(P_x = 200\ u.m)$، يمثل سعر السلعة (x)
- $(P_y = 100\ u.m)$ ، يمثل سعر السلعة (y).
- $(R = 10.000\ u.m)$ ، يمثل دخل المستهلك.

4. حساب مرونة الطلب السعرية على السلعة (x).

أولا: يجب حساب قيمة الكمية المطلوبة (معلومية سعر السلعةx ،معلومية سعر السلعةy ، وكذا الدخل النقديR)

$$Q_{Dx} = 4850 - 5(200) + 1.5(100) + 0.1(10.000)$$
$$Q_{Dx} = 5000$$

قانون حساب مرونة الطلب السعرية في حال دوال مستمرة:

$$E_{dx} = \frac{\partial Q_x}{\partial P_x} \times \frac{P_x}{Q_x} \therefore \frac{\partial Q_x}{\partial P_x} = -5$$
$$E_{dx} = -5 \times \frac{200}{5000} = -0.2$$
$$|E_{dx}| = 0.2$$

الشرح: إذا تغير سعر السلعة بنسبة 1 %، فإن الكمية المطلوبة من السلعة x تتغير بنسبة 0.2% في الاتجاه المعاكس.

2- حساب مرونة الطلب الدخلية على السلعة (x).

قانون حساب مرونة الطلب الدخلية في حال الدوال المستمرة:

$$E_R = \frac{\partial Q_x}{\partial R} \times \frac{R}{Q_x} \therefore \frac{\partial Q_x}{\partial R} = 0.1$$
$$E_R = 0.1 \times \frac{10.000}{5000} = 0.2$$
$$E_R = 0.2$$

السلعة x عادية ضرورية لأن $0 \leq E_R = 0.2 \leq 1$.

الشرح: إذا تغير الدخل النقدي بنسبة 1 %، فإن الكمية المطلوبة من السلعة X تتغير بنسبة 0.2% في نفس الاتجاه.

3- حساب مرونة الطلب التقاطعية على السلعة (x) وسعر السلعة (y) :

قانون حساب مرونة الطلب التقاطعية في حال الدوال المستمرة:

$$E_{xy} = \frac{\partial Q_x}{\partial P_y} \times \frac{P_y}{Q_x} \therefore \frac{\partial Q_x}{\partial P_y} = 1.5$$
$$E_{xy} = 1.5 \times \frac{100}{5000} = 0.03$$
$$E_{xy} = 0.03$$

السلعتان x و y سلعتان بديلتان لبعضهما لأن$E_{xy} = 0.03 > 0$.

الشرح: إذا تغير سعر السلع الأخرى (y) بنسبة 1 % ، فإن الكمية المطلوبة من السلعة x تتغير بنسبة 0.03% في نفس الاتجاه.

<u>حل التمرين الثالث:</u>

إذا كانت لدينا دالة الطلب على السلعة (x) تعطى بالعلاقة التالية:

$$Q_{Dx} = {P_x}^{-0.3} {P_y}^{0.1} R^{0.4}$$

حيث كل من:

- (Q_{Dx}) الكمية المطلوبة من السلعة (x).
- (P_x)، يمثل سعر السلعة (x)
- (P_y) ، يمثل سعر السلعة (y).
- (R) ، الذي يمثل دخل المستهلك.

1- حساب نسبة التغير في الكمية المطلوبة$(\%\Delta Q_{Dx})$ إذا ارتفع سعر السلعة (x) بنسبة (10%) ، بافتراض ثبات العوامل الأخرى:

مرونة الطلب التي يمكن أن تساعدنا في حساب نسبة التغير في الكمية المطلوبة هي مرونة الطلب السعرية

$$E_{dx} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x} \times \frac{P_x}{Q_x} \therefore \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x} = -0.3P_x^{-1.3}P_y^{0.1}R^{0.4}$$

$$E_{dx} == -0.3P_x^{-1.3}P_y^{0.1}R^{0.4}\frac{P_x}{P_x^{-0.3}P_y^{0.1}R^{0.4}}$$

باختصار العناصر المتشابهة

$E_{dx} = -0.3 => |E_{dx}| = 0.3 < 1$ **الطلب غير مرن**

$$E_{dx} = \frac{\Delta Q_x}{Q_x} \times \frac{P_x}{\Delta P_x} => \frac{\Delta Q_x}{Q_x} = E_{dx}\frac{\Delta P_x}{P_x} = (-0.3)(+10\%) = (-3\%)$$

$$\frac{\Delta Q_x}{Q_x} = (-3\%)$$

من خلال النتيجة السابقة نستنتج أنه إذا ارتفع السعر بنسبة (10%) فإن الكمية المطلوبة ستنخفض ب(3%).

2. حساب نسبة التغير في الكمية المطلوبة$(\%\Delta Q_{Dx})$ اذا ارتفع سعر السلعة الأخرى (y) بنسبة (5%)، بافتراض ثبات العوامل الأخرى.

مرونة الطلب التي يمكن أن تساعدنا في حساب نسبة التغير في الكمية المطلوبة هي مرونة الطلب التقاطعية

$$E_{xy} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} \times \frac{P_y}{Q_x} \therefore \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_y} = 0.1P_x^{-0.3}P_y^{-0.9}R^{0.4}$$

$$E_{xy} = 0.1P_x^{-0.3}P_y^{-0.9}R^{0.4}\frac{P_y}{P_x^{-0.3}P_y^{0.1}R^{0.4}}$$

باختصار العناصر المتشابهة:

$E_{xy} = 0.1 > 0$ **السلعتان بديلتان**

$$E_{xy} = \frac{\Delta Q_x}{Q_x} \times \frac{P_y}{\Delta P_y} => \frac{\Delta Q_x}{Q_x} = E_{xy}\frac{\Delta P_y}{P_y} = (0.1)(+5\%) = (+0.5\%)$$

$$\frac{\Delta Q_x}{Q_x} = (+0.5\%)$$

من خلال النتيجة السابقة نستنتج أنه إذا ارتفعت أسعار السلع الأخرى بنسبة (5%) فإن الكمية المطلوبة سترتفع ب(0.5%).

3. حساب نسبة التغير في الكمية المطلوبة$(\%\Delta Q_{Dx})$ اذا انخفض الدخل النقدي (R) بنسبة (10%) ،بافتراض ثبات العوامل الأخرى.

$$E_R = \frac{\Delta Q_x}{\Delta R} \times \frac{R}{Q_x} \therefore \frac{\Delta Q_x}{\Delta R} = 0.4P_x^{-0.3}P_y^{0.1}R^{-0.6}$$

$$E_R = 0.4P_x^{-0.3}P_y^{0.1}R^{-0.6}\frac{R}{P_x^{-0.3}P_y^{0.1}R^{0.4}}$$

باختصار العناصر المتشابهة:

$$E_R = 0.4$$

السلعة x عادية ضرورية لأن $0 \leq E_R = 0.4 \leq 1$.

$$E_R = \frac{\Delta Q_x}{Q_x} \times \frac{R}{\Delta R} => \frac{\Delta Q_x}{Q_x} = E_R \frac{\Delta R}{R} = 0.4(-10\%) = (-4\%)$$

من خلال النتيجة السابقة نستنتج أنه إذا انخفض الدخل النقدي بنسبة (10%) فإن الكمية المطلوبة ستنخفض ب(4%).

حل التمرين الرابع:

ويمثل الجدول رقم (5-7) التالي الإنفاق الكلي على السلعة (x) عند تغير الأسعار وعند مستويات مختلفة من مرونة الطلب السعرية:

تكملة الجدول ب:

- (A)- زيادة الإنفاق على السلع (x).
- (B)-ثبات الإنفاق على السلعة (x).
- (C)- انخفاض الإنفاق على السلع (x).

السلعة (x)	الطلب مرن	الطلب متكافئ المرونة	الطلب غير مرن
ارتفاع سعر (P_x)	(C)	(B)	(A)
انخفاض السعر (P_x)	(A)	(B)	(C)

حل التمرين الخامس:

يوضح الجدول رقم (5-8) التالي التغيير في الكمية المطلوبة للسلع (x) والناتجة عن تغير سعرها خلال الفترة من 2018 إلى 2023:

السنوات	2018	2019	2020	2021	2022	2023
السعر (P_x) ب د.ج	5	10	15	20	25	27
الكمية المطلوبة (طن)	250	230	210	175	163	107
مرونة الطلب السعرية $\lvert E_{dx} \rvert$	-	0.08	0.173	0.51	0.29	4.30
نوع الطلب	الطلب غير مرن					الطلب مرن

1.حساب مرونة الطلب السعرية على السلعة (x)عند جميع المستويات السعرية.

يتم حساب مرونة الطلب السعرية بالطريقة التالية: في حال دوال غير مستمرة

$$E_{dx} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x} \times \frac{P_x}{Q_x} = \frac{Q_{x(2019)} - Q_{x(2018)}}{P_{x(2019)} - P_{x(2018)}} \times \frac{P_{x(2018)}}{Q_{x(2018)}}$$

$$E_{dx} = \frac{230 - 250}{10 - 5} \times \frac{5}{250} = -0.08$$

$$|E_{dx}| = 0.08$$

وبنفس الطريقة يتم حساب بقية القيم

الفترات التي يكون فيها الطلب مرناً أو غير مرن: يكون الطلب غير مرن من سنة 2018 الى سنة 2022 ، أما بين سنة 2022 و2023 يصبح الطلب مرن .

2. حساب الكمية المطلوبة من هذه السلعة في عام 2024، إذا توقعنا أن مرونة الطلب السعرية تظل ثابتة خلال الفترة 2023 و 2024، والسعر المتوقع لعام 2024 هو 31 دج،

باستخدام مرونة الطلب السعرية خلال الفترة 2023 و 2024 والتي بقيت ثابتة مثلما كانت عليه بين عامي 2022 و2023 والتي تعادل قيمتها $|E_{dx}| = 4.30$

$$E_{dx} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta P_x} \times \frac{P_x}{Q_x} = \frac{Q_{x(2024)} - Q_{x(2023)}}{P_{x(2024)} - P_{x(2023)}} \times \frac{P_{x(2023)}}{Q_{x(2023)}}$$

$$-4.30 = \frac{Q_{x(2024)} - 107}{31 - 27} \times \frac{27}{107} => Q_{x(2024)} = 38.83$$

الكمية المطلوبة المتوقعة لعام 2024 هي $Q_{x(2024)} = 38.83$.

ملاحظة : يجب أخذ مرونة الطلب السعرية بدون قيمة مطلقة من أجل الحفاظ على العلاقة العكسية بين السعر والكمية المطلوبة .

4. بناءً على بيانات السؤال رقم (03)، هل سينخفض أم يزيد الإنفاق على السلعة (x).

بما أن الطلب على السلعة (x) مرن فإن العلاقة بين السعر والانفاق في هذه الحالة تكون علاقة عكسية أي كلما زاد السعر قل الانفاق والعكس صحيح .

التبرير :

حساب الانفاق سنة (2023):

$$\mathrm{D_{t(2023)}} = \mathrm{P} \times \mathrm{Q} = 27 \times 107 = 2889$$

حساب الانفاق سنة (2024):

$$\mathrm{D_{t(2024)}} = \mathrm{P} \times \mathrm{Q} = 31 \times 39.62 = 1228.22$$

نلاحظ أن الانفاق على السلعة (x) انخفض سنة (2024) في مقابل ارتفاع السعر من (27) الى (31)

حل التمرين الخامس:

تنتج مؤسسة (**محمد الضيف**) أربع مواد غذائية وتعرضها السوق وهي (x, y, m, n) والجدول رقم (5-9) الموالي يوضح مرونات الطلب المختلفة (مرونة الطلب السعرية، مرونة الطلب الدخلية ومرونة الطلب التقاطعية) على هذه السلع :

السلعة (x)	مرونة الطلب السعرية	مرونة الطلب الدخلية	مرونة الطلب التقاطعية
السلعة (x)	$\|E_{dx}\| = 0.15$	$E_{Rx} = -0.25$	$E_{xy} = 0.6$ $E_{xm} = 0$ $E_{mn} = -2$
السلعة (y)	$\|E_{dy}\| = 0.5$	$E_{Ry} = -0.10$	
السلعة (m)	$\|E_{dm}\| = 1$	$E_{Rm} = 0.5$	
السلعة (n)	$\|E_{dn}\| = 2.5$	$E_{Rn} = 3$	

1. الطبيعة الاقتصادية للسلع (x, y, m, n):

- السلعة (x): بما أن مرونة الطلب الدخلية لهذه السلعة $E_{Rx} = -0.25 < 0$ فهذه السلعة هي سلعة دنيا (رديئة).
- السلعة (y): بما أن مرونة الطلب الدخلية لهذه السلعة $E_{Rx} = -0.10 < 0$ فهذه السلعة هي سلعة دنيا (رديئة).
- السلعة (m): بما أن مرونة الطلب الدخلية لهذه السلعة $0 \leq \mathrm{E_{Rx}} = 0.5 \leq 1$ فهذه السلعة هي سلعة عادية ضرورية.
- السلعة (n): بما أن مرونة الطلب الدخلية لهذه السلعة $E_{Rx} = 3 > 0$ فهذه السلعة هي سلعة عادية كمالية.

2. العلاقة بين السلع (x) و (y) وبين السلعتين (x) و (m) وبين (m) و (n) .

- السلعتان (x) و (y) سلعتان بديلتان لأن $E_{xy} = 0.6 > 0$.
- السلعتان (x) و (m) سلعتان مستقلتان لأن $E_{xm} = 0$.
- السلعتان (m) و (n) سلعتان مكملتان لأن $E_{nm} = -2$.

2. إذا توقعنا صاحب المؤسسة ارتفاع دخول المستهلكين بنسبة 10%، فإننا نتوقع أن ايراداته من:

السلعة (x):

$$E_{Rx} = \frac{\Delta Q_x}{\Delta R} \times \frac{R}{Q_x} => E_{Rx} = \frac{\Delta Q_x}{Q_x} \times \frac{R}{\Delta R} => \frac{\Delta Q_x}{Q_x} = E_{Rx}\frac{\Delta R}{R} = (-0.25)(+10\%) = (-2.5\%)$$

بما أن الكمية المطلوبة من السلعة (x)ستنخفض ب(2.5%) مما يعني أن ايراداته ستنخفض هي الأخرى بنفس النسبة

السلعة (y):

$$E_{Ry} = \frac{\Delta Q_y}{\Delta R} \times \frac{R}{Q_x} => E_{Ry} = \frac{\Delta Q_y}{Q_y} \times \frac{R}{\Delta R} => \frac{\Delta Q_y}{Q_y} = E_{Ry} \times \frac{\Delta R}{R} = (-0.10)(+10\%) = (-1\%)$$

بما أن الكمية المطلوبة من السلعة (y)ستنخفض ب(1%) مما يعني أن ايراداته ستنخفض هي الأخرى بنفس النسبة

السلعة (m):

$$E_{Rm} = \frac{\Delta Q_m}{\Delta R} \times \frac{R}{Q_m} => E_{Rm} = \frac{\Delta Q_m}{Q_m} \times \frac{R}{\Delta R} => \frac{\Delta Q_m}{Q_m} = E_{Rm} \times \frac{\Delta R}{R} = (0.5)(+10\%) = (+5\%)$$

بما أن الكمية المطلوبة من السلعة (m)سترتفع ب(5%) مما يعني أن ايراداته سترتفع هي الأخرى بنفس النسبة

السلعة (n):

$$E_{Rn} = \frac{\Delta Q_n}{\Delta R} \times \frac{R}{Q_n} => E_{Rn} = \frac{\Delta Q_n}{Q_n} \times \frac{R}{\Delta R} => \frac{\Delta Q_n}{Q_n} = E_{Rn} \times \frac{\Delta R}{R} = (3)(+10\%) = (+30\%)$$

بما أن الكمية المطلوبة من السلعة (n)سترتفع ب(30%) مما يعني أن ايراداته سترتفع هي الأخرى بنفس النسبة

4. إذا ارادت الحكومة زيادة اراداتها الضريبية دون المساس بإرادات المؤسسة، فإن السلع التي يجب أن تفرض عليها ضرائب نوعية هي (x, y) لأن الطلب عليها غير مرن وكذا السلعة (m) لأن الطلب عليها أحادي المرونة، ففرض الدولة ضريبة على السلعتين(x, y) سيؤدي الى ارتفاع الأسعار والعلاقة بين الاسعار والانفاق علاقة طردية مما يعني ان ايرادات المؤسسة هي الاخرى سترتفع أما السلعة (m) فالطلب عليها أحادي المرونة ففرض ضريبة نوعية سيؤدي الى ارتفاع الاسعار والذي بدوره لا يؤثر على ايرادات المؤسسة لا بالزيادة ولا بالنقصان في حين أن ايرادات الحكومة من هذه الضرائب المفروضة على السلع الثلاثة (x, y, m) سترفع .

المحور الرابع:

تطبيقات على توازن السوق

Applications to Market Equilibrium

المحور الرابع : تطبيقات على توازن السوق (Applications to Market Equilibrium)

يرى كثير من الاقتصاديين أن الاقتصاد هو علم توازن القوى الاقتصادية، والذي يعتمد على طرفين رئيسيين هما الطلب والعرض؛ واللذان يعتبران قوة مؤثرة في السوق من خلال تفاعلهما مع بعضهما البعض، ويعرّف توازن السوق «بأنه الوضع الذي يتم فيه تبادل السلع والخدمات بسعر التوازن بين البائعين والمشترين، وتكون الكميات المعروضة مساوية للكميات المطلوبة».

في كثير من الأحيان قد تتدخل الدولة في السوق لتنظيمه، وقد يكون هذا التدخل إما لتمكين شريحة من المستهلكين من اقتناء بعض السلع والخدمات (الحليب، السكر...) أو للحد من استهلاك سلع معينة مثل (التبغ، ...)؛ هذا التدخل من طرف الدولة لتنظيم السوق إما يكون بشكل مباشر (الحد الأعلى للسعر، أو الحد الأدنى للسعر)، أو يكون بشكل غير مباشر باستخدام الأدوات المالية (الضرائب، الإعانات).

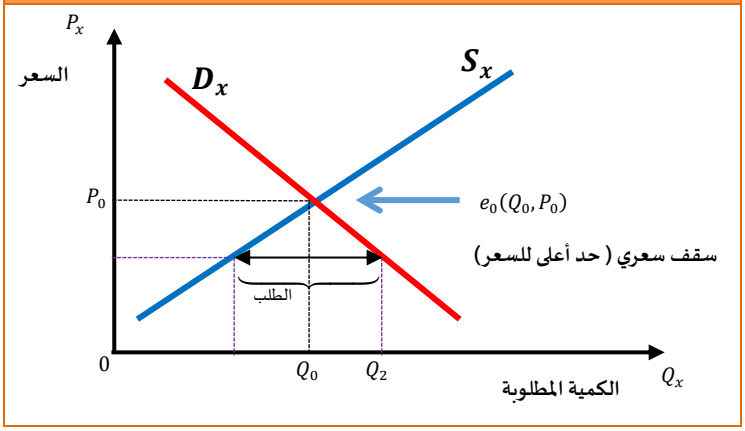
أولا: التدخل عبر آلية السعر (الطريقة المباشرة) (Intervention via the Price Mechanism (Direct Method)

1- تحديد سقف سعري (الحد الأعلى للسعر):Determine a Price Ceiling

إن تحديد سقف سعري في السوق يجعل الكمية المطلوبة تتجاوز الكمية المعروضة والذي ينتج عنه فائض في الطلب، وتهدف الحكومة من خلال وضع سقف للسعر هو حماية بعض المستهلكين (ذوي الدخول المنخفضة) عن طريق توفير السلع الأساسية (الحليب والسكر والزيت ...) الذي يحتاجه هؤلاء المستهلكين بأسعار معقولة (أسعار مسقفة).

هذا سقف سعري (الحد الأعلى للسعر) يجب أن يكون أقل من سعر التوازن (سقف السعر أعلى من سعر التوازن لن يكون له أي تأثير على السوق).

الشكل (4-1): تحديد سقف سعري (الحد الأعلى للسعر)



من خلال الشكل رقم (4-1) نجد أن تحديد سقف سعري (حد أعلى للسعر) ينتج فائض في الطلب والذي نحصل عليه بيانيا من خلال إسقاط السعر الذي حددته الحكومة (P_{max}) على منحني الطلب والعرض، فنحصل على الكمية المطلوبة (Q_2) عند الاسقاط على منحنى الطلب، ونحصل على الكمية المعروضة (Q_1) عند الاسقاط على منحنى العرض فيكون الفرق بين الكميتين هي قيمة هذا الفائض$(\Delta Q = Q_2 - Q_1)$ والذي تكون فيه (Q_2)أكبر دوما من (Q_1) .

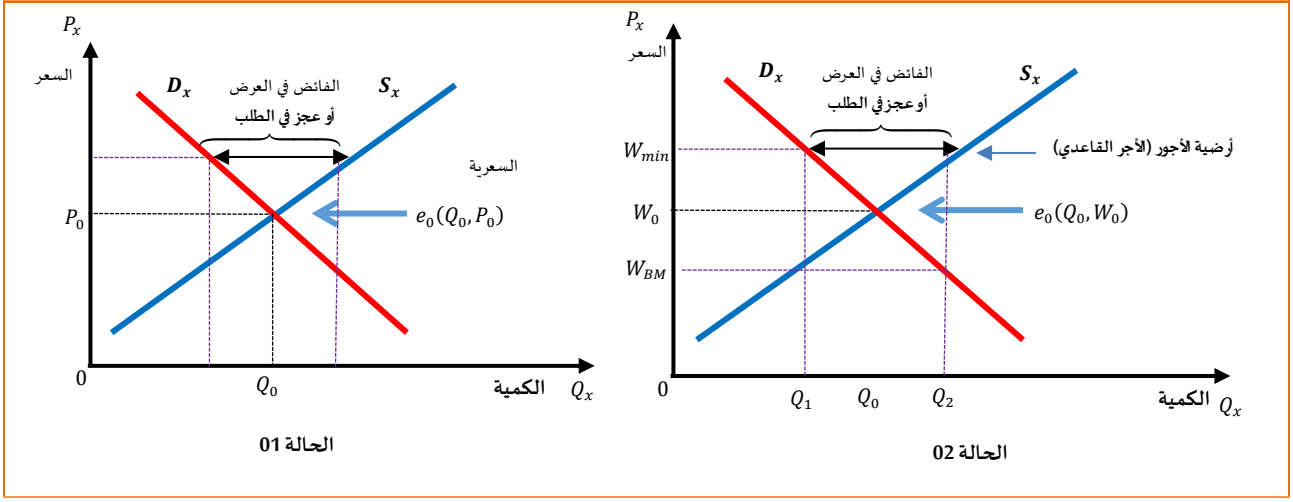
واقعيا يترتب عن هذه القرارات أن البائعين يقومون ببيع الكمية المحدودة من السلعة لمن يأتي أولا من المشترين - ومن يأتي متأخرا إلى السوق لن يحصل على السلعة ولذلك نلاحظ الطوابير أمام البائعين الذين يبيعون السلعة التي حددت لها الحكومة حدا أعلى، وقد يتبع البائعون نظاما تفضيليا خاصا فيوزعون كمية معينة بشكل مستتر على زبائنهم المفضلين، بل كثيرا ما يؤدي مثل هذا التدخل إلى ظهور السوق السوداء حيث نلاحظ وجود بعض المشترين الذين يكونون على استعداد لدفع سعر يفوق السعر الرسمي للسلعة(P_{BM}) في سبيل الحصول عليها، وما يساعد على ذلك هو وجود بعض البائعين على استعداد للتصرف بطريقة غير قانونية.

وحرصا على تحقيق العدالة في توزيع الكمية المحددة المعروضة من السلعة تلجا الحكومة إلى استخدام البطاقات التموينية والذي يعد أحد نظم الاعانات الاقتصادية الحكومية، والذي يحصل بموجبه كل فرد على سلة غذائية شهرية، ولقد استطاع هذا النظام تطبيق مبدأ العدالة المطلقة بتوزيع الاعانات الغذائية على الأفراد ذوي الدخل الضعيف.

2- **تحديد أرضية سعرية (الحد الأدنى للسعر):Determine the price floor**

أحيانا ترغب الحكومة في حماية المنتجين ومقدمي الخدمات المحليين، فيتم اللجوء إلى سياسة (الأرضية السعرية)، وهي إبقاء الأسعار أعلى من سعر التوازن، لأن الأرضية السعرية التي تقل عن سعر التوازن لن يكون لها أي تأثير على الإطلاق، هذا الإجراء يجعل الكمية المعروضة تتجاوز الكمية المطلوبة، لذلك سيكون هناك فائض في العرض الشكل (4-2) .

الشكل (4-2): تحديد أرضية سعرية (الحد الأدنى للسعر)، وكذا الحد الأدنى للأجور



من خلال الشكل رقم (4-2) (الحالة- 01) نجد أن تحديد الأرضية السعرية (حد أدنى للسعر) ينتج فائض في العرض والذي نحصل عليه بيانيا من خلال إسقاط السعر الذي حددته الحكومة (P_{min}) على منحنيي الطلب والعرض، فنحصل على الكمية المعروضة (Q_2) عند الاسقاط على منحنى العرض، ونحصل على الكمية المطلوبة (Q_1) عند الاسقاط على منحنى الطلب فيكون الفرق بين الكميتين هي قيمة هذا الفائض$(\Delta Q = Q_2 - Q_1)$ والذي تكون فيه (Q_2)أكبر دوما من (Q_1) .

من خلال الشكل رقم (4-2) الحالة -02 نجد أن تحديد أرضية للأجور (أجر قاعدي) ينتج فائض في عرض العمالة والذي نحصل عليه بيانيا من خلال إسقاط الأجر الذي حددته الحكومة (W_{min}) على منحنيي الطلب والعرض، فنحصل على الكمية المعروضة من العمالة (Q_2) عند الاسقاط على منحنى العرض، ونحصل على الكمية المطلوبة (Q_1) عند الاسقاط على منحنى الطلب فيكون الفرق بين الكميتين هي مقدار هذا الفائض$(\Delta Q = Q_2 - Q_1)$ والذي تكون فيه (Q_2)أكبر دوما من (Q_1) .

إن هذا الاجراء تهدف الحكومة من ورائه الى مساعدة المنتجين وخاصة الفلاحين من خلال شراء بعض منتجاتهم القابلة للتخزين في أوقات جنيها (البطاطا...) أو حصادها (القمح...) بأكثر من أسعار السوق ما يشجع على حماية هؤلاء المنتجين وتشجيعهم على إنتاجها في المواسم القادمة؛ أما فيما يتعلق بالأجور تقوم الحكومة بفرض قانون الحد الأدنى للأجور (الأجر القاعدي) والذي يعنى أقل ما يمكن للشركة أن تدفعه للموظف والذي يحفظ للموظف الحد الأدنى من العيش الكريم؛

ولكن سياسة الحكومة قد تفشل عندما يكون هناك أفراد يقبلون أجوراً أقل من سعر التوازن بسبب فائض العمالة (البطالة الإجبارية) أو ربما بسبب خداع الشركات والرغبة في عدم إعلان عن توظيف العمال كإجراء للهروب من تكاليف التأمين وغيرها...

ثانيا: التدخل من خلال آلية الضرائب والإعانات (الطريقة غير المباشرة) Intervention Through The Mechanism of Taxes and Subsidies

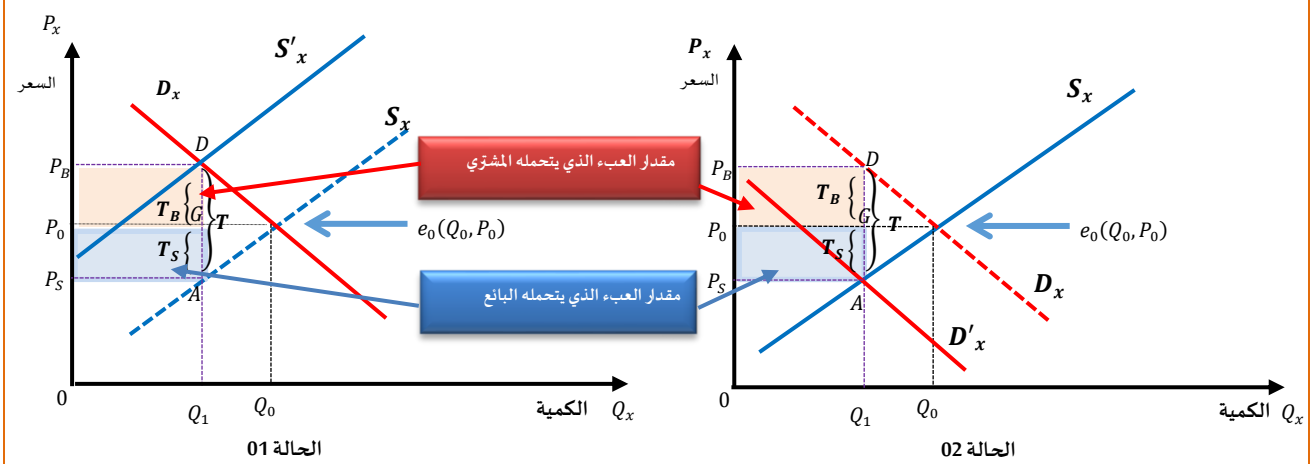
تتدخل الحكومة أحيانا لتنظيم السوق بطريقة مباشرة من خلال فرض الضرائب (**Taxes**) أو منح اعانات (**Subsidies**)، فيؤثر هذا الدخل على توازن السوق (سعر التوازن وكمية التوازن) فترتفع الأسعار في حال فرض ضرائب نوعية أو قيمية أو تنخفض الأسعار في حال منح إعانات نوعية أو قيمية وهذا بحسب استراتيجية الحكومة في كل مرة.

1-تنظيم السوق عن طريق آلية الضرائب (Mechanism of Taxes)

يؤدي التدخل عن طريق فرض ضريبة قيمية (نسبة مئوية من سعر الوحدة يتم اقتطاعها كضريبة) أو نوعية (ضريبة يتم اقتطاعها كمبلغ ثابت على كل وحدة مباعة) إلى زيادة في سعرها في السوق، وتلجأ الحكومة إلى هذا الإجراء لتشجيع استهلاك سلعة محلية وتقليل استهلاك سلعة معينة غالبًا ما تكون سلعة مستوردة، لذلك تعمل على خفض الضرائب على السلعة المحلية (مما يعني انخفاض الأسعار وزيادة الاستهلاك). وزيادة في الضرائب على تلك المستوردة.

في جميع الحالات السابقة ضمنيًا سيظهر سعران، سعر البائع (P_S) ، وهو السعر الذي يتلقاه البائع، وسعر المشتري (P_B) ، وهو السعر الذي يدفعه الأخير حيث أن$(T = P_B - P_S)$. وتظهر هناك كمية توازن جديدة أقل من كمية التوازن الأصلية في حالة الضرائب (الشكل رقم 4-3).

الشكل (4-3): التوازن بيانيا في حال فرض ضريبة نوعية



بيانياً، يظهر تأثير الضريبة إما بإزاحة منحنى العرض إلى اليسار (زيادة الضريبة) في الشكل (3.4) (الحالة 01)، أو بإزاحة منحنى الطلب إلى الأسفل من جهة اليسار (الحالة 02) من الشكل (3.4) (في حالة فرض الضريبة)، من خلال الشكلين السابقين يظهر العبء الضريبي الذي يتحمله البائع وهو المنطقة $[P_0 - G - A - P_S]$، العبء الضريبي الذي يتحمله المشتري يتمثل في المنطقة$[P_B - D - G - P_0]$.

من الناحية الرياضية يمكن معرفة مقدار العبء الذي يتحمله كل من البائع والمشتري عن طريق حل مجموعة من المعادلات الرياضية:

$$P_B = f(Q) \text{ يعني } P_B \Rightarrow \text{ سعر المشتري}$$

$$P_S = f(Q) \text{ يعني } P_S \Rightarrow \text{ سعر البائع}$$

$$T = P_B - P_S \text{ يعني } T \Rightarrow \text{ مقدار الضريبة}$$

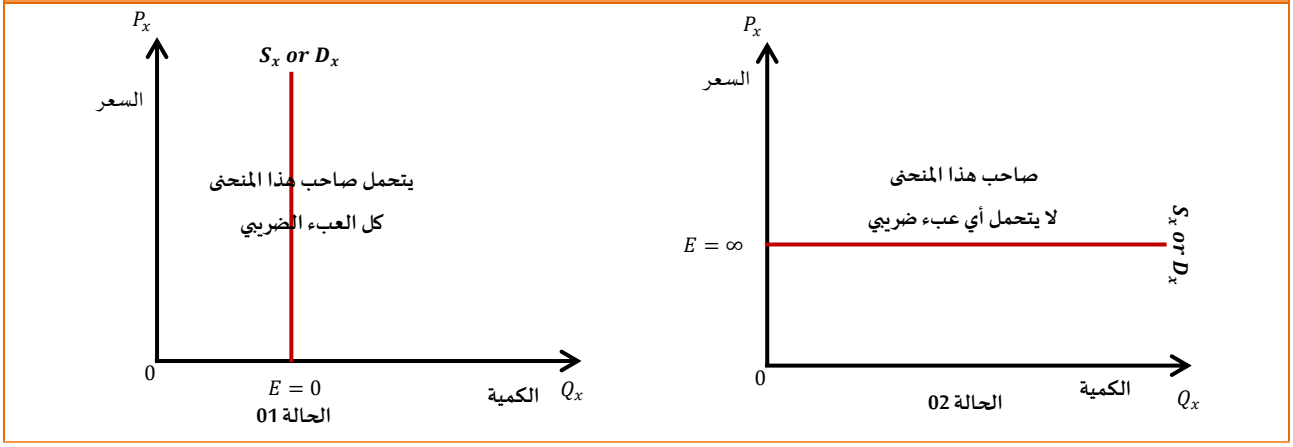
تحمل العبء الضريبي وعلاقته بمرونة الطلب والعرض: (Carrying the Tax burden and its relationship to the Elasticity of Demand and Supply)

يرجع حجم العبء الضريبي الذي يتحمله كل من البائع والمشتري إلى قيمة مرونة الطلب السعرية ومرونة العرض السعرية، فإذا كانت مرونة العرض أكبر من مرونة الطلب $(E_S > |E_D|)$ ، فإن البائع يتحمل أقل جزء من العبء الضريبي والمشتري يتحمل الجزء الأكبر من العبء الضريبي.

ولكن إذا كان البائع والمشتري لديه منحنى عديم المرونة (الطلب أو العرض عديم المرونة) $(E_D = 0$ أو $E_S = 0)$ ، فإن صاحب هذا المنحنى (العرض عند البائع، والطلب عند المشتري) يتحمل كل العبء الضريبي (الشكل (4-4) الحالة 01.

أما إذا كان البائع والمشتري لديه منحنى لا نهائي المرونة $(E_D = \infty$ أو $E_S = \infty)$، فإن صاحب هذا المنحنى (العرض عند البائع، والطلب عند المشتري) لا يتحمل أي قدر من هذا العبء الضريبي، بل يتحمل صاحب المنحنى الآخر. الشكل (4-4) الحالة 02.

الشكل (4-4): تحديد مقدار العبء الضريبي في حال منحنى الطلب أو منحنى العرض عديم المرونة أو لانهائي المرونة

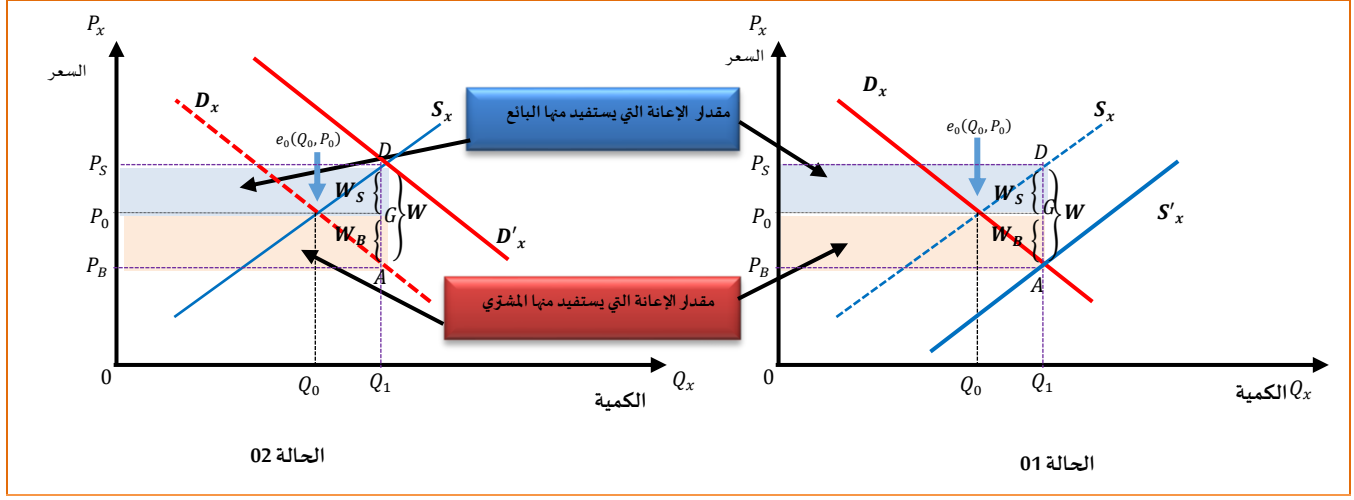


2- تنظيم السوق من خلال آلية منح الإعانات (Regulating The Market Through The Subsidy Mechanism)

التدخل بمنح إعانة قيمية (وهي نسبة مئوية من سعر الوحدة تقدمها الحكومة كإعانة للمنتجين) أو نوعية (وهي مقدار ثابت تقدمه الحكومة للمنتجين عن كل وحدة منتجة) قد يؤدي إلى انخفاض سعرها في السوق، وتلجأ الدولة إلى هذا الإجراء لتشجيع استهلاك السلعة المحلية على حساب تقليل الاستهلاك لسلعة أخرى غالباً ما تكون مستوردة، لذلك يعمل على منح الدعم على شراء السلعة المحلية (مما يعني انخفاض الأسعار وارتفاع استهلاك هذه السلعة).

وفي جميع الحالات المذكورة أعلاه، سيعني ضمناً سعرين، سعر البائع سعر البائع (P_S)، وهو السعر الذي يستلمه البائع، وسعر المشتري (P_B) وهو السعر الذي يدفعه هذا الأخير. وهنا تظهر كمية توازن جديدة أكبر من كمية التوازن الأصلية.

الشكل (4-5): التوازن بيانيا في حال منح إعانة نوعية



من الناحية البيانية، سيظهر تأثير الدعم (الإعانة) إما عن طريق تحويل منحنى العرض إلى اليمين في الشكل (4-5) (الحالة01)، أو عن طريق تحويل منحنى الطلب الى الأعلى من جهة اليمين (الحالة 02) من الشكل (4-5).

من خلال الشكلين السابقين يظهر مقدار الدعم الذي يستفيد منه البائع وهو المستطيل: $[P_S - D - G - P_0]$، مقدار الدعم الذي يستفيد منه المشتري ويمثله المستطيل:$[P_0 - G - A - P_B]$.

ومن الناحية الرياضية يمكن معرفة مقدار الإعانة التي يستفيد منها كل من البائع والمشتري من خلال حل مجموعة من المعادلات الرياضية:

$$P_B = f(Q) \text{ يعني } P_B \Rightarrow \text{ سعر المشتري}$$

$$P_S = f(Q) \text{ يعني } P_S \Rightarrow \text{ سعر البائع}$$

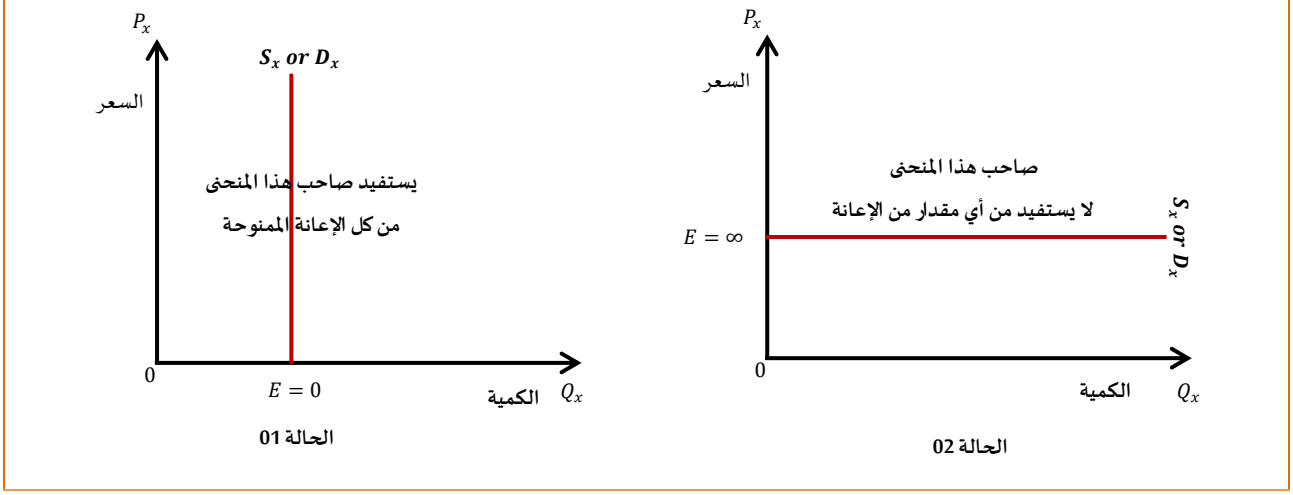
$$W = P_S - P_B \text{ يعني } W \Rightarrow \text{ مقدار الإعانة}$$

- مقدار الإعانة وعلاقته بمرونة الطلب والعرض (The amount of the Subsidy and its Relationship to the Elasticity of Demand and Supply)

إن مقدار الدعم الذي يستفيد منه كل من البائع والمشتري يرجع إلى قيمة مرونة سعر الطلب ومرونة سعر العرض، فإذا كانت مرونة العرض أكبر من مرونة الطلب $(E_S > |E_D|)$ ، فإن البائع يستفيد من الجزء الأقل من الإعانة ويستفيد المشتري من الجزء الأكبر من الإعانة الممنوحة.

ولكن إذا كان البائع والمشتري لديه منحنى عديم المرونة (الطلب أو العرض عديم المرونة) $(E_D = 0$ أو$E_S = 0)$ ، فإن صاحب هذا المنحنى (العرض عند البائع، والطلب عند المشتري) يتفيد من كل الإعانة الممنوحة (الشكل 4-6 -الحالة 01)، أما إذا كان البائع والمشتري لديه منحنى لانهائي المرونة $(E_D = \infty$ أو$E_S = \infty)$، فإن صاحب هذا المنحنى (العرض عند البائع، والطلب عند المشتري) لا يستفيد من أي قدر من الإعانة الممنوحة، بل يستفيد منها صاحب المنحنى الآخر. (الشكل 4-6 -الحالة 02).

الشكل (4-6): تحديد مقدار الاعانة في حال منحنى الطلب أو منحنى العرض عديم المرونة أو لانهائي المرونة



ثالثا: فائض المستهلك وفائض المنتج_ Consumer Surplus and Producer Surplus

1- فائض المستهلك Consumer Surplus

يعود مفهوم فائض المستهلك إلى الاقتصادي دوبويت (**Dupuyt**) عام (1844)، لكنه ظل شائعا كمفهوم لا يمكن قياسه، إلى أن اقترح مارشال في نهاية عام (1920) طريقة لقياس فائض المستهلك من الناحية النقدية. وقد تمكن مارشال من تعريف فائض المستهلك بأنه "فارق السعر بين السعر الذي يكون (المستهلك) على استعداد لدفع أكثر مما يجب عليه دفعه فعلا".

يمكن أن نخلص إلى أن فائض المستهلك هو الفرق بين المبلغ الذي كان المستهلك مستعداً وقادراً على دفعه للحصول على كمية معينة من السلعة والمبلغ الذي دفعه فعلا". فإذا اشترى المستهلك سلعة ما بثمن التوازن وهو أقل من الثمن الذي كان يتوقعه أو كان مستعدا لدفعه، فإنه قد حقق منفعة إضافية، أي أن هناك فائضا تحقق للمستهلك نتيجة لحصوله على السلعة بثمن اقل مما كان يتوقعه.

من الناحية الرياضية يقاس فائض المستهلك من خلال حساب المساحة الواقعة أسفل منحنى الطلب للفرد وأعلى من سعر التوازن في السوق (الشكل 4-7). (يتم استخدام دالة الطلب فقط في الحساب).

طريقة التكامل:

$$CS = \int_{Q=0}^{Q=Q_0} (Q_{Dx})\,\partial Q - P_0.Q_0$$

طريقة الرسوم: طريقة حساب مساحة المثلث

$$\mathrm{CS} = \frac{\mathrm{Q_0}\left(\mathrm{P_{(لما\ Q=0)}} - \mathrm{P_0}\right)}{2}$$

2- فائض المنتج Producer Surplus

فائض المنتج هو الفرق بين السعر الفعلي الذي يحصل عليه المنتج لسلعة ما وأدنى سعر يكون المنتج على استعداد لقبوله مقابل بيع هذا المنتج، فإذا قام البائع ببيع سلعة ما بثمن التوازن وهو أكبر من الثمن الذي كان يتوقعه أو كان مستعدا للقبول به، فإنه قد حقق ايرادا اضافيا، أي أن هناك فائضا تحقق للمنتج نتيجة لبيع السلعة بثمن أكبر مما كان يتوقعه.

فائض المنتج رياضياً: يتم قياس فائض المنتج بالمساحة الواقعة فوق منحنى العرض للفرد وتحت سعر التوازن في السوق (الشكل 4-7). (يتم استخدام دالة العرض فقط.)

طريقة التكامل: ويتم بالطريقة التالية:

$$\boldsymbol{PS = P_0.Q_0 - \int_{Q=0}^{Q=Q_0} (Q_{SX})\,\partial Q}$$

تكون القيمة الدنيا في التكامل هي ($\boldsymbol{Q = 0}$) إذا قطع منحنى العرض محور الكميات في الجزء السالب

اما اذا قطع منحنى العرض محور الكميات في الجزء الموجب من المحور فإن القيمة الدنيا في التكامل هي النقطة التي قطع فيها منحنى العرض هذا المحور فيصبح طرف التكامل مثلا ($\boldsymbol{Q = 10}$) وليس($\boldsymbol{Q = 0}$).

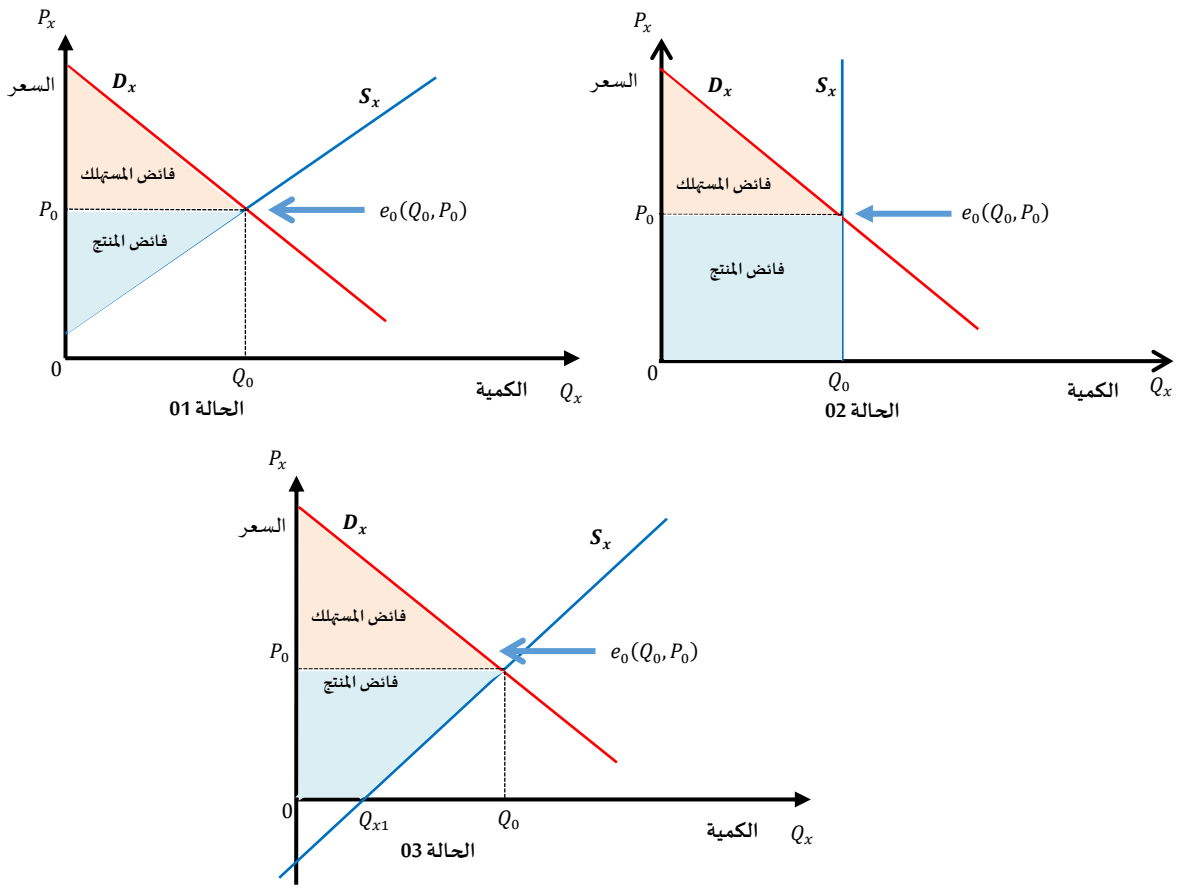
طريقة الرسوم: طريقة حساب المساحة:

$\boldsymbol{PS = \frac{Q_0\left[P_0 - \left(P_{(لما\ Q=0)}\right)\right]}{2}}$ =>> اذا كان الشكل مثلث

$\boldsymbol{PS = Q_0[P_0 - 0]}$ =>> اذ كان الشكل مستطيل

$\boldsymbol{PS = \frac{(Q_0+Q_{x1})[P_0-0]}{2}}$ =>> اذ كان الشكل شبه منحرف

الشكل (4-7): فائض المستهلك وفائض المنتج بيانيا



تمرين شامل: (مسابقة الدخول لتكوين الدكتوراه بجامعة قالمة مارس 2022).

لدينا دالة العرض في السوق ودالة الطلب على النحو التالي:

$$\begin{cases} Q_{Sx} = 4P_x - 10 \\ Q_{Dx} = 86 - 2P_x \end{cases}$$

مطلوب :

1- أحسب سعر وكمية التوازن في السوق.

2- إذا حددت الحكومة سعر بيع المنتج عند $P_x = 15$، ماذا يحدث في السوق وماذا يسمى هذا الإجراء من الناحية الاقتصادية؟

3. إذا فرضت الحكومة ضريبة تقدر بـ $(T = 3)$ على كل وحدة مباعة، أوجد مقدار العبء الضريبي الذي يتحمله كل من البائع والمشتري.

4-أحسب فائض المنتج وفائض المستهلك.

الحل:

1-حساب سعر التوازن والكمية:

يتم تحقيق التوازن لما:

$$Q_{Sx} = Q_{Dx}$$
$$4P_x - 10 = 86 - 2P_x$$
$$P_0 = 16 \Rightarrow Q_0 = 54$$

سعر التوازن هو: $(P_0 = 16)$ وكمية التوازن هي $(Q_0 = 54)$

2- إذا حددت الحكومة سعر بيع المنتج عند $(P_x = 15)$، يحدث فائض في الطلب ويسمى هذا الإجراء سقف السعر(**Price ceiling)** أو **حد أعلى للسعر**، ويمكن حساب مقدار هذا الفائض في الطلب (عن طريق تعويض السعر الذي حددته الحكومة في دالتي العرض والطلب):

$$\begin{cases} Q_{Dx} = 86 - 2(15) = 56 \\ Q_{Sx} = 4(15) - 10 = 50 \end{cases}$$
$$\Delta Q = 56 - 50 = 6$$

وينتج عن هذا الإجراء فائض في الطلب قدره (6 وحدات)، كما يمكن أن يؤدي مثل هذا التدخل إلى ظهور السوق السوداء حيث نلاحظ وجود بعض المشترين الذين يكونون على استعداد لدفع سعر يفوق السعر الرسمي للسلعة في سبيل الحصول عليها.

3-حساب مقدار العبء الذي يتحمله كل من البائع والمشتري إذا فرضت الدولة ضريبة على كل وحدة مباعة $(T = 3)$

$$\begin{cases} Q_{Dx} = 86 - 2P_x \\ Q_{Sx} = 4P_x - 10 \end{cases} => \begin{cases} Q_D = 86 - 2P_B \\ Q_S = 4P_S - 10 \end{cases}$$
$$t = P_B - P_S => P_S = P_B - 3 \ldots\ldots (*)$$

بالتعويض (*) في دالة العرض نجد:

$$Q_{St} = 4(P_B - 3) - 10 = 4P_B - 22$$
$$Q_{St} = 4P_B - 22$$

يتحقق التوازن بعد الضريبة لما:

$$Q_{St} = Q_D$$
$$4P_B - 22 = 86 - 2P_B$$
$$P_B = 18 => Q_{0t} = 50$$

سعر التوازن بعد الضريبة هو: $(P_B = 18)$وكمية التوازن بعد الضريبة هي $Q_{0t} = 50$

$$P_s = P_B - t => P_s = 18 - 3$$
$$P_s = 15 =>$$ سعر البائع

تحديد مقدار العبء الضريبي الذي يتحمله كل من البائع والمشتري:

المشتري:

$$t_B = P_B - P_0$$
$$t_B = 18 - 16$$
$$t_B = 2$$

البائع:

$$t_S = P_0 - P_S$$
$$t_S = 16 - 15$$
$$t_S = 1$$

الطريقة 01: حساب فائض المنتج وفائض المستهلك

-فائض المستهلك (**Consumer Surplus**) :

$$Q_{Dx} = 86 - 2P_x => P_x = 43 - 0.5Q$$
$$CS = \int_{Q=0}^{Q=Q_0} (43 - 0.5Q)\,\partial Q - P_0.Q_0$$
$$CS = \int_{Q=0}^{Q=54} (43 - 0.5Q)\,\partial Q - (16).(54)$$
$$CS = [43Q - 0.25Q^2]_0^{54} - (16).(54)$$

$$CS = [2322 - 729] - 864$$
$$CS = 729$$

فائض المنتج Producer Surplus:

$$Q_{Sx} = 4P_x - 10 = P_x = 0.25Q + 2.5$$
$$PS = P_0 . Q_0 - \int_{Q=0}^{Q=Q_0} (0.25Q + 2.5)\, \partial Q$$
$$PS = (16).(54) - \int_{Q=0}^{Q=54} (0.25Q + 2.5)\, \partial Q$$
$$PS = (16).(54) - [0.25Q + 2.5]_0^{54}$$
$$PS = 864 - [364.5 - 135]$$
$$PS = 364.5$$

الطريقة 02: حساب فائض المنتج وفائض المستهلك بيانيا

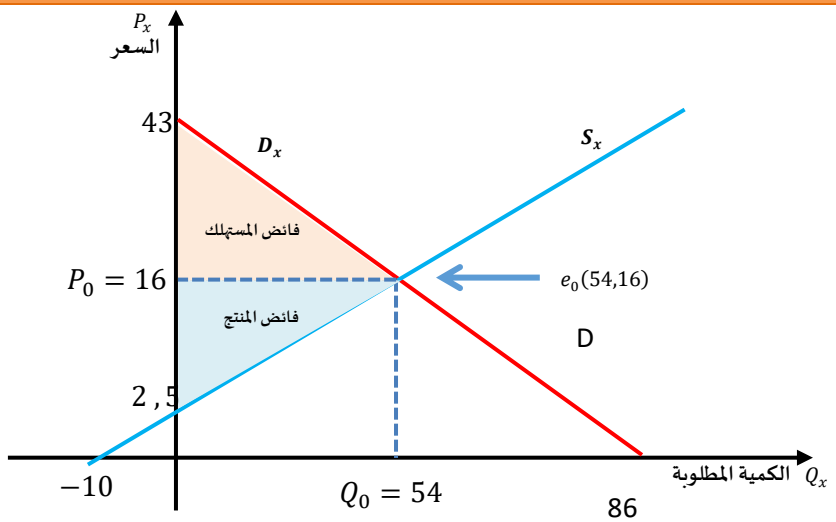
$$Q_{Dx} = 86 - 2P_x => P_x = 43 - 0.5Q$$
$$Q_{Sx} = 4P_x - 10 = P_x = 0.25Q + 2.5$$

فائض المستهلك $=> CS = \frac{54(43 - 16)}{2} = 729$

فائض المنتج $=> PS = \frac{54(16 - 2{,}5)}{2} = 364{,}5$

والشكل البياني رقم (4-8) المقابل يوضح المساحات المستخدمة في الحساب:

الشكل (4-8): تحديد فائض المستهلك وفائض المنتج بيانيا



السلسلة رقم (03): تطبيقات على توازن السوق (Market Equilibrium Applications)

التمرين الأول (الأسئلة النظرية):

1. كيف ينشأ فائض الطلب وفائض العرض؟
2. ما هي الحالات التي يتحمل فيها المنتج كل العبء الضريبي؟
3. ما هي حالات يستفيد فيها المستهلك من كل الإعانة المقدمة من طرف الحكومة؟
4. كيف ينشأ فائض المنتج وفائض المستهلك؟

التمرين الثاني:

إذا كانت لدينا دالتي الطلب والعرض السوقيين على السلعة (x) معطاة بالعلاقة التالية:

$$\begin{cases} Q_x = 18 - 2P_x \\ Q_x = -2 + 2P_x \end{cases}$$

حيث أن: P_x :سعر السلعة (x), Q_x :الكمية المطلوبة من السلعة (x)

المطلوب:

1. أي من الدالتين هي دالة العرض وأيهما دالة الطلب؟ لماذا؟
2. أحسب سعر وكمية التوازن السوقيين.
3. إذا قررت الحكومة أن السعر المناسب لبيع السلعة هو $(P_x = 4)$، فماذا يسمى السعر الجديد، وماذا يحدث في السوق؟
4. مثل كل ما سبق بيانيا؟

التمرين الثالث:

إذا كانت لدينا دالتي الطلب والعرض السوقيين على السلعة (x) معطاة بالعلاقة التالية:

$$\begin{cases} Q_x = 2P_x - 5 \\ Q_x = 10 - P_x \end{cases}$$

المطلوب:

1. احسب سعر وكمية التوازن.
2. إذا فرضت ضريبة قدرها $(T = 3)$ على كل وحدة يتم إنتاجها وبيعها، احسب سعر وكمية التوازن بعد هذه الضريبة، وسعر البائع وسعر المشتري، وكذا مبلغ الضريبة على كل منهما.
3. إذا منحت الدولة إعانة بمبلغ $(W = 3)$ لكل وحدة يتم إنتاجها وبيعها، احسب سعر وكمية التوازن بعد منح هذه الإعانة، وسعر البائع وسعر البائع والمشتري ومبلغ الدعم لكل منهما.
4. حساب فائض المنتج وفائض المستهلك حسابيا وبيانيا.
5. ما هو مقدار الضريبة النوعية الذي يعظم إيرادات الدولة؟

التمرين الرابع:

إذا كانت لدينا دالتي الطلب والعرض السوقيين على السلعة (x) معطاة بالعلاقة التالية:

$$\begin{cases} P_x = 2Q \\ P_x = 20 - 3Q_x \end{cases}$$

المطلوب:

1. أحسب سعر التوازن والكمية.
2. أحسب فائض المنتج وفائض المستهلك حسابيا وبيانيا.

التمرين الخامس:

لدينا دالتي العرض والطلب في السوق للسلعة(x) كما يلي:

$$\begin{cases} Q_{Dx} = 20 - 2P_x \\ Q_{Sx} = 4P_x - 10 \end{cases}$$

المطلوب:

1. احسب سعر وكمية التوازن.
2. إذا قررت الحكومة فرض ضريبة نوعية (T) على كل وحدة مباعة من السلعة (x) .إذا علمت أن هدف الحكومة من خلالها هو رفع سعر التوازن الى $(P_x = 7)$. احسب مقدار الضريبة (T) الذي يحقق هذا الهدف.
3. ما هو مقدار العبء الضريبي الذي يتحمله كل من البائع والمشتري عندئذ؟
4. احسب إيرادات الدولة من هذه الضريبة.

التمرين السادس:

لتكن لدينا المعطيات التالية:

$$\begin{cases} Q_{Dx} = 600 - 15P_x \\ Q_{Sx} = 100 + 10P_x \end{cases}$$

المطلوب:

1. أوجد سعر وكمية التوازن؟
2. احسب قيمة فائض المنتج عند التوازن؟
3. من أجل السيطرة على بعض الاوضاع الاقتصادية، قامت الحكومة بتحديد سعر اجباري للسلعة بـ $(\boldsymbol{P_x = 15})$خلال شهر فيفري ثم غيرت السعر إلى $(\boldsymbol{P_x = 25})$ خلال شهر ديسمبر، فما الذي سيحدث خلال الفترتين السابقتين؟
4. إذا فرضت الحكومة ضريبة قيمية بمقدار ($\boldsymbol{20\%}$)، فما هو مقدار العبء الضريبي لكل من البائع والمشتري؟ وما مقدار ايرادات الحكومة من الضريبة؟
5. إذا قدمت الحكومة اعانة قيمية بمقدار $(\boldsymbol{2\%})$ ، فما هو مقدار الاعانة التي سيستفيد منها كل من البائع والمشتري؟ وما القيمة الكلية لحجم الاعانة المقدمة من طرف الحكومة؟
6. مثل بيانيا التوازن الحاصل في (المطلب **4**)؟

حل السلسلة رقم (03): تطبيقات على توازن السوق

(Market Equilibrium Applications)

حل التمرين الأول (الأسئلة النظرية):

1. ينشأ فائض الطلب وفائض العرض عندما:

أولا: فائض الطلب:

ينشأ الفائض في الطلب أو ما يسمى ب (عجز في العرض)، عند القيام بتحديد سقف سعري (حد أعلى للسعر) في السوق، مما يجعل الكمية المطلوبة تتجاوز الكمية المعروضة.

ثانيا: فائض العرض:

ينشأ الفائض في العرض أو ما يسمى ب (عجز في الطلب)، عند القيام بتحديد أرضية سعرية (حد أدنى للسعر) في السوق، مما يجعل الكمية المعروضة تتجاوز الكمية المطلوبة.

2. الحالات التي يتحمل فيها المنتج كل العبء الضريبي:

- عندما يكون الطلب لانهائي المرونة $E_D = \infty$.
- عندما يكون العرض عديم المرونة $E_S = 0$.

3. **ما هي حالات يستفيد فيها المستهلك من كل الإعانة المقدمة من طرف الحكومة:**

- عندما يكون العرض لانهائي المرونة $E_S = \infty$.
- عندما يكون الطلب عديم المرونة $E_D = 0$.

4. ينشأ فائض المنتج وفائض المستهلك عندما:

أولا: فائض المستهلك:

"ينشأ فائض المستهلك عندما يكون المستهلك مستعداً وقادراً على دفع أسعار محددة للحصول على كمية معينة من السلعة تفوق الأسعار التي يدفعها فعلا، ويسمى الفرق بين السعر الفعلي الذي يحصل عليه والسعر المتوقع بفائض المستهلك ". فإذا اشترى المستهلك سلعة ما بثمن التوازن وهو أقل من الثمن الذي كان يتوقعه أو كان مستعدا لدفعه، فإنه قد حقق منفعة إضافية، أي أن هناك فائضا تحقق للمستهلك نتيجة لحصوله على السلعة بثمن اقل مما كان يتوقعه.

ثانيا: فائض المنتج:

"ينشأ فائض المنتج عندما يكون المنتج مستعداً وقادراً على القبول بأسعار للمنتج أو السلعة أدنى من الأسعار التي يبيع بها المنتج فعليا، ويسمى الفرق بين السعر الفعلي الذي يحصل عليه والسعر المتوقع بفائض المنتج"، فإذا قام البائع ببيع سلعة ما بثمن التوازن وهو أكبر من الثمن الذي كان يتوقعه أو كان مستعدا للقبول به، فإنه قد حقق ايرادا اضافيا، أي أن هناك فائضا تحقق للمنتج نتيجة لبيع السلعة بثمن أكبر مما كان يتوقعه.

حل التمرين الثاني:

إذا كانت لدينا دالتي الطلب والعرض السوقيين على السلعة (x) معطاة بالعلاقة التالية:

$$\begin{cases} Q_x = 18 - 2P_x \\ Q_x = -2 + 2P_x \end{cases}$$

حيث أن: P_x :سعر السلعة (x), Q_x :الكمية المطلوبة من السلعة (x)

1. تحديد دالة العرض ودالة الطلب:

الدالة $Q_x = 18 - 2P_x$: تمثل دالة الطلب لأنها تظهر العلاقة العكسية بين السعر والكمية المطلوبة.

الدالة $Q_x = -2 + 2P_x$: تمثل دالة العرض لأنها تظهر العلاقة الطردية بين السعر والكمية المعروضة.

2. أحسب سعروكمية التوازن السوقيين.

يتم تحقيق التوازن لما:

$$Q_{Sx} = Q_{Dx}$$
$$-2 + 2P_x = 18 - 2P_x$$
$$4P_x = 20$$
$$P_0 = 5 => Q_0 = 8$$

سعر التوازن هو: $(\boldsymbol{P_0 = 5})$ وكمية التوازن هي $(\boldsymbol{Q_0 = 8})$

3. إذا قررت الحكومة سعر بيع المنتج عند $(P_x = 4)$، يحدث فائض في الطلب ويسمى هذا الإجراء سقف السعر **(Price ceiling)**، ويمكن حساب مقدار هذا الفائض في الطلب (عن طريق تعويض السعر الذي حددته الحكومة في دالتي العرض والطلب):

$$\begin{cases} Q_{Dx} = 18 - 2(4) = 10 \\ Q_{Sx} = -2 + 2(4) = 6 \end{cases}$$
$$\Delta Q = 10 - 6 = 4$$

وينتج عن هذا الإجراء فائض في الطلب قدره (4 وحدات)، كما يمكن أن يؤدي مثل هذا التدخل إلى ظهور السوق السوداء حيث نلاحظ وجود بعض المشترين الذين يكونون على استعداد لدفع سعر يفوق السعر الرسمي للسلعة في سبيل الحصول عليها.

حل التمرين الثالث:

إذا كانت لدينا دالتي الطلب والعرض السوقيين على السلعة (x) معطاة بالعلاقة التالية:

$$\begin{cases} Q_x = 2P_x - 5 \\ Q_x = 10 - P_x \end{cases}$$

1. حساب سعروكمية التوازن:

يتحقق التوازن لما:

$$Q_{Sx} = Q_{Dx}$$
$$2P_x - 5 = 10 - P_x$$
$$3P_x = 15$$
$$P_0 = 5 => Q_0 = 5$$

سعر التوازن هو: $(\boldsymbol{P_0 = 5})$ وكمية التوازن هي $(\boldsymbol{Q_0 = 5})$

2. **حساب سعروكمية التوازن بعد هذه الضريبة، وسعر البائع وسعر المشتري، وكذا مبلغ الضريبة على كل منهما. إذا فرضت ضريبة قدرها $(\boldsymbol{T = 3})$ على كل وحدة يتم إنتاجها وبيعها:**

أولا: يجب كتابة دالتي الطلب والعرض بالصيغة:

$$\begin{cases} \mathrm{Q_{Dx}} = 10 - P_x \\ \mathrm{Q_{Sx}} = 2P_x - 5 \end{cases} => \begin{cases} \mathrm{Q_D} = 10 - P_B \\ \mathrm{Q_S} = 2\mathrm{P_S} - 5 \end{cases}$$
$$\mathrm{t} = P_B - \mathrm{P_S} => \mathrm{P_S} = P_B - 3 \ldots\ldots (*)$$

بالتعويض (*) في دالة العرض نجد:

$$\mathrm{Q_{St}} = 2(P_B - 3) - 5 = 2P_B - 11$$
$$\mathrm{Q_{St}} = 2P_B - 11$$

يتحقق التوازن بعد الضريبة لما:

$$Q_{St} = Q_D$$
$$2P_B - 11 = 10 - P_B$$
$$P_B = 7 => Q_{0t} = 3$$

سعر التوازن بعد الضريبة هو: $(P_B = 7)$ وكمية التوازن بعد الضريبة هي $Q_{0t} = 3$

$$P_s = P_B - t => P_s = 7 - 3$$
$$P_s = 4 =>$$ سعر البائع

تحديد مقدار العبء الضريبي الذي يتحمله كل من البائع والمشتري:

المشتري:

$$t_B = P_B - P_0$$
$$t_B = 7 - 5$$
$$t_B = 2$$

البائع:

$$t_S = P_0 - P_S$$
$$t_S = 5 - 4$$
$$t_S = 1$$

3. حساب سعر وكمية التوازن بعد منح هذه الإعانة، وكذا سعر البائع وسعر البائع والمشتري ومبلغ الدعم لكل منهما، بافتراض أن الحكومة إعانة بمبلغ $(W = 3)$ لكل وحدة يتم إنتاجها وبيعها،

أولا: يجب كتابة دالتي الطلب والعرض بالصيغة:

$$\begin{cases} Q_{Dx} = 10 - P_x \\ Q_{Sx} = 2P_x - 5 \end{cases} => \begin{cases} Q_D = 10 - P_B \\ Q_S = 2P_S - 5 \end{cases}$$
$$W = P_S - P_B => P_S = P_B - W => P_S = P_B + 3 \ldots\ldots (*)$$

بالتعويض (*) في دالة العرض نجد:

$$Q_{Sw} = 2(P_B + 3) - 5 = 2P_B + 1$$
$$Q_{Sw} = 2P_B + 1$$

يتحقق التوازن بعد منح الإعانة لما:

$$Q_{Sw} = Q_D$$
$$2P_B + 1 = 10 - P_B$$
$$P_B = 3 => Q_{0w} = 7$$

سعر التوازن بعد منح الاعانة هو: $(P_B = 3)$ وكمية التوازن بعد الإعانة هي $Q_{0w} = 7$

$$P_s = P_B + w => P_s = 3 + 3$$
$$P_s = 6 =>$$ سعر البائع

تحديد مقدار الاعانة التي يستفيد منها كل من البائع والمشتري:

المشتري:

$$w_B = P_0 - P_B$$
$$w_B = 5 - 3$$
$$w_B = 2$$

البائع:

$$w_S = P_S - P_0$$
$$w_S = 6 - 5$$
$$w_S = 1$$

4. حساب فائض المنتج وفائض المستهلك حسابيا وبيانيا.

أولا: فائض المستهلك

-فائض المستهلك (**Consumer Surplus**) :

$$Q_x = 10 - P_x \Rightarrow P_x = 10 - Q_x$$

$$\mathrm{CS} = \int_{Q=0}^{Q=Q_0} (10 - Q_x)\,\partial \mathrm{Q} - \mathrm{P_0}.\mathrm{Q_0}$$

$$\mathrm{CS} = \int_{Q=0}^{Q=5} (10 - Q)\,\partial \mathrm{Q} - (5).(5)$$

$$\mathrm{CS} = [10Q - 0.5Q^2]_0^5 - (5).(5)$$

$$\mathrm{CS} = [50 - 12.5] - 25$$

$$\mathrm{CS} = 12.5$$

فائض المنتج Producer Surplus:

$$Q_{Sx} = 2P_x - 5 \Rightarrow -2P_x = -Q - 5$$

$$P_x = 0.5Q + 2.5$$

$$\mathrm{PS} = \mathrm{P_0}.\mathrm{Q_0} - \int_{Q=0}^{Q=Q_0} (0.5Q + 2.5)\,\partial \mathrm{Q}$$

$$\mathrm{PS} = (5).(5) - \int_{Q=0}^{Q=5} (0.5Q + 2.5)\,\partial \mathrm{Q}$$

$$\mathrm{PS} = (5).(5) - [0.25Q^2 + 2.5Q]_0^5$$

$$\mathrm{PS} = 25 - [6.25 + 12.5]$$

$$\mathrm{PS} = 6.25$$

<u>الطريقة 02</u>: حساب فائض المنتج وفائض المستهلك بيانيا: انظر الشكل رقم (3-1):

$$Q_x = 10 - P_x \Rightarrow P_x = 10 - Q_x$$

$$Q_{Sx} = 2P_x - 5 \Rightarrow -2P_x = -Q - 5$$

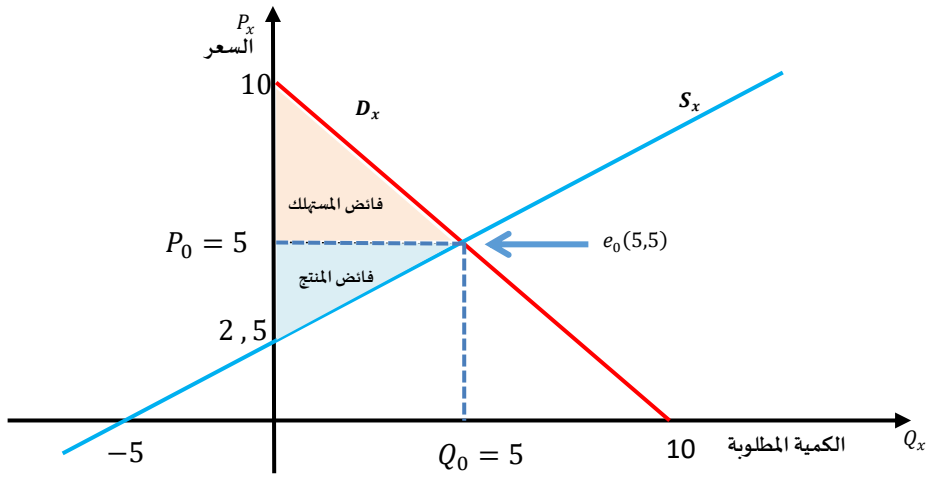
$$P_x = 0.5Q + 2.5$$

فائض المستهلك $\Rightarrow \mathrm{CS} = \dfrac{5(10-5)}{2} = 12.5$

فائض المنتج $\Rightarrow \mathrm{PS} = \dfrac{5(5-2{,}5)}{2} = 6.25$

والشكل البياني رقم (4-9) المقابل يوضح المساحات المستخدمة في الحساب:

الشكل (4-9): تحديد فائض المستهلك وفائض المنتج بيانيا



5. مقدار الضريبة النوعية التي تعظم إيرادات الدولة:

أولا: يجب كتابة دالتي الطلب والعرض بالصيغة:

$$\begin{cases} Q_{Dx} = 10 - P_x \\ Q_{Sx} = 2P_x - 5 \end{cases} => \begin{cases} Q_D = 10 - P_B \\ Q_S = 2P_S - 5 \end{cases}$$

$$t = P_B - P_S => P_S = P_B - t \ldots\ldots (*)$$

بالتعويض (*) في دالة العرض نجد:

$$Q_{St} = 2(P_B - t) - 5 = 2P_B - 2t - 5$$

$$Q_{St} = 2P_B - 2t - 5$$

يتحقق التوازن بعد الضريبة (t) لما:

$$Q_{St} = Q_D$$

$$2P_B - 2t - 5 = 10 - P_B$$

$$3P_B = 2t + 15 => P_{0t} = \frac{2t}{3} + 5$$

ومنه كمية التوازن هي: بتعويض (P_{0t}) في دالة الطلب نجد

$$Q_D = 10 - \left(\frac{2t}{3} + 5\right) => Q_{0t} = -\frac{2t}{3} + 5$$

نقوم الآن بحساب دالة الايرادات الضريبية ب(t) مجهولة:

$$TR = (t)(Q_{0t}) = (t)\left(-\frac{2t}{3} + 5\right)$$

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

تكون الايرادات أعظمية لما

$$TR' = 0 => \left(-\frac{2}{3}t^2 + 5t\right)' = 0$$

قيمة الضريبة التي تعظم ايرادات الدولة هي $-\frac{4}{3}t + 5 = 0 => t = 3.75$

حصيلة ايرادات الدولة الأعظمية هي: $TR = -\frac{2}{3}(3.75)^2 + 5(3.75) = 9.375$

حل التمرين الرابع:

إذا كانت لدينا دالتي الطلب والعرض السوقيين على السلعة (x) معطاة بالعلاقة التالية:

$$\begin{cases} P_x = 2Q \\ P_x = 20 - 3Q_x \end{cases}$$

1. **حساب سعر التوازن والكمية:**

يتحقق التوازن لما :

$$P_{Sx} = P_{Dx}$$
$$2Q = 20 - 3Q_x$$
$$5Q_x = 20$$
$$Q_0 = 4 \Rightarrow P_0 = 8$$

سعر التوازن هو: $(\boldsymbol{P_0 = 8})$ وكمية التوازن هي $(\boldsymbol{Q_0 = 4})$

أولا: فائض المستهلك

-فائض المستهلك (**Consumer Surplus**) :

$$P_x = 20 - 3Q_x$$
$$\mathrm{CS} = \int_{Q=0}^{Q=Q_0} (20 - 3Q_x)\,\partial Q - \mathrm{P_0}.\mathrm{Q_0}$$
$$\mathrm{CS} = \int_{Q=0}^{Q=4} (20 - 3Q_x)\,\partial Q - (8).(4)$$
$$\mathrm{CS} = [20Q - 1.5Q^2]_0^4 - (8).(4)$$
$$\mathrm{CS} = [80 - 24] - 32$$
$$\mathrm{CS} = 24$$

فائض المنتج Producer Surplus:

$$P_x = 2Q$$
$$\mathrm{PS} = \mathrm{P_0}.\mathrm{Q_0} - \int_{Q=0}^{Q=Q_0} (0.5Q + 2.5)\,\partial Q$$
$$\mathrm{PS} = (8).(4) - \int_{Q=0}^{Q=4} (2Q)\,\partial Q$$
$$\mathrm{PS} = (8).(4) - [Q^2]_0^4$$
$$\mathrm{PS} = 32 - [16]$$
$$\mathrm{PS} = 16$$

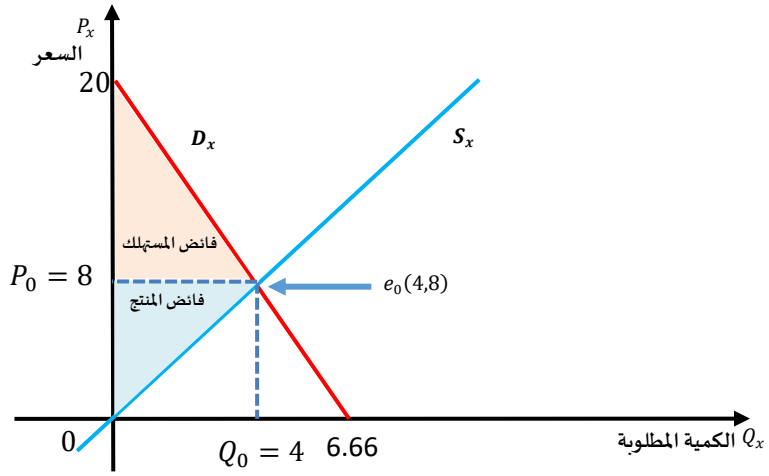
حساب فائض المنتج وفائض المستهلك وبيانيا.

فائض المستهلك $\Rightarrow \mathrm{CS} = \dfrac{4(20-8)}{2} = 24$

فائض المنتج $\Rightarrow \mathrm{PS} = \dfrac{4(8-0)}{2} = 16$

والشكل البياني رقم (4-1) المقابل يوضح المساحات المستخدمة في الحساب:

الشكل (4-10): تحديد فائض المستهلك وفائض المنتج بيانيا



حل التمرين الخامس:

لدينا دالتي العرض والطلب في السوق للسلعة (x) كما يلي:

$$\begin{cases} Q_{Dx} = 20 - 2P_x \\ Q_{Sx} = 4P_x - 10 \end{cases}$$

1. حساب سعر وكمية التوازن.

يتحقق التوازن لما:

$$Q_{Sx} = Q_{Dx}$$
$$4P_x - 10 = 20 - 2P_x$$
$$6P_x = 30$$
$$P_0 = 5 => Q_0 = 10$$

سعر التوازن هو: $(\boldsymbol{P_0 = 5})$ وكمية التوازن هي $(\boldsymbol{Q_0 = 10})$

2. إذا قررت الحكومة فرض ضريبة نوعية (T) على كل وحدة مباعة من السلعة (x). إذا علمت أن هدف الحكومة من خلالها هو رفع سعر التوازن الى $(P_x = 7)$. حساب مقدار الضريبة (T) الذي يحقق هذا الهدف.

أولا: يجب كتابة دالتي الطلب والعرض بالصيغة:

$$\begin{cases} \mathrm{Q_{Dx}} = 20 - 2P_x \\ \mathrm{Q_{Sx}} = 4P_x - 10 \end{cases} => \begin{cases} \mathrm{Q_D} = 20 - 2P_B \\ \mathrm{Q_S} = 4P_S - 10 \end{cases}$$
$$T = P_B - \mathrm{P_S} => \mathrm{P_S} = P_B - T \ldots . (*)$$

بالتعويض (*) في دالة العرض نجد:

$$\mathrm{Q_{St}} = 4(P_B - T) - 10 = 4P_B - 4T - 10$$
$$\mathrm{Q_{St}} = 4P_B - 4T - 10$$

يتحقق التوازن بعد الضريبة (t) لما:

$$\mathrm{Q_{St}} = \mathrm{Q_D}$$
$$4P_B - 4T - 10 = 20 - 2P_B$$
$$-4T = 30 - 6P_B$$

بتعويض سعر التوازن $(\boldsymbol{P_x = 7})$ الذي تريده الحكومة نجد

$$-4T = 30 - 6(7)$$
$$-4T = -12 => T = 3$$

قيمة الضريبة النوعية التي تريد الحكومة فرضها حتى يرتفع سعر التوازن الى $(\boldsymbol{P_x = 7})$ هي $(T = 3)$

3. مقدار العبء الضريبي الذي يتحمله كل من البائع والمشتري:

اولا: يجب حساب السعر الذي يستلمه البائع:

$$\mathrm{P_S} = P_B - T \Rightarrow \mathrm{P_S} = 7 - 3 = 4$$
$$\mathrm{P_S} = 4$$

ثانيا : تحديد مقدار العبء الضريبي الذي يتحمله كل من :

المشتري:

$$t_B = P_B - P_0$$
$$t_B = 7 - 5$$
$$t_B = 2$$

البائع:

$$t_S = P_0 - P_S$$
$$t_S = 5 - 4$$
$$t_S = 1$$

4. احسب إيرادات الدولة من هذه الضريبة.

أولا: يجب حساب الكمية التوازنية بعد فرض الضريبة : نعوض سعر التوازن بعد الضريبة في دالة الطلب نجد :

$$\mathrm{Q_D} = 20 - 2P_B = 20 - 2(7)$$
$$\mathrm{Q}_{0t} = 6$$
$$\mathrm{TR} = (t)(Q_{0t}) = (3)(6) = 18$$

قيمة ايرادات الدولة من الضريبة هي $\mathrm{TR} = 18u.m$.

<u>حل التمرين السادس:</u>

لتكن لدينا المعطيات التالية:

$$\begin{cases} Q_{Dx} = 600 - 15P_x \\ Q_{Sx} = 100 + 10P_x \end{cases}$$

1. حساب سعروكمية التوازن:

يتحقق التوازن لما:

$$Q_{Sx} = Q_{Dx}$$
$$100 + 10P_x = 600 - 15P_x$$
$$25P_x = 500$$
$$P_0 = 20 \Rightarrow Q_0 = 300$$

سعر التوازن هو: $(\boldsymbol{P_0 = 20})$ وكمية التوازن هي $(\boldsymbol{Q_0 = 300})$

2. حساب قيمة فائض المنتج عند التوازن:

فائض المنتج Producer Surplus:

$$Q_{Sx} = 100 + 10P_x \Rightarrow -10P_x = 100 - Q_x$$
$$P_x = -10 + \frac{1}{10}Q_x$$
$$P_x = -10 + \frac{1}{10}Q_x \therefore P_x = 0 \Rightarrow \mathrm{Q}_{x1} = 100$$

منحنى عرض المنتج يقطع محور الكميات في الجزء الموجب وبالتالي سوف يصبح طرف التكامل الثاني هو $\mathrm{Q}_{x1} = 100$.

$$PS = P_0.Q_0 - \int_{Q=Q_{x1}}^{Q=Q_0} \left(-10 + \frac{1}{10}Q_x\right)\partial Q$$

$$PS = (20).(300) - \int_{Q=100}^{Q=300} \left(-10 + \frac{1}{10}Q_x\right)\partial Q$$

$$PS = (20).(300) - \left[-10Q + \frac{1}{20}{Q_x}^2\right]_{100}^{300}$$

$$PS = 6000 - [(-3000 + 4500) - (-1000 + 500)]$$

$$PS = 4000$$

3. من أجل السيطرة على بعض الاوضاع الاقتصادية، قامت الحكومة بتحديد سعر اجباري للسلعة بـ $(\boldsymbol{P_x = 15})$خلال شهر فيفري ثم غيرت السعر إلى $(\boldsymbol{P_x = 25})$ خلال شهر ديسمبر.

- معرفة ما الذي يحدث خلال الفترة الأولى:

إذا قررت الحكومة تحديد سعر بيع المنتج عند $(P_x = 15)$ خلال شهر فيفري، يحدث فائض في الطلب ويسمى هذا الإجراء سقف السعر **(Price ceiling)** ، ويمكن حساب مقدار هذا الفائض في الطلب (عن طريق تعويض السعر الذي حددته الحكومة في دالتي العرض والطلب):

$$\begin{cases} Q_{Dx} = 600 - 15(15) = 375 \\ Q_{Sx} = 100 + 10(15) = 250 \end{cases}$$
$$\Delta Q = 375 - 250 = 125$$

وينتج عن هذا الإجراء فائض في الطلب قدره (**125وحدة**).

- معرفة ما الذي يحدث خلال الفترة الثانية:

إذا قررت الحكومة تحديد سعر بيع المنتج عند $(P_x = 25)$ خلال شهر ديسمبر، يحدث فائض في العرض ويسمى هذا الإجراء أرضية سعرية **(Price floor)**، ويمكن حساب مقدار هذا الفائض في العرض (عن طريق تعويض السعر الذي حددته الحكومة في دالتي العرض والطلب):

$$\begin{cases} Q_{Sx} = 100 + 10(25) = 350 \\ Q_{Dx} = 600 - 15(25) = 225 \end{cases}$$
$$\Delta Q = 350 - 225 = 125$$

وينتج عن هذا الإجراء فائض في الطلب قدره (**125وحدة**).

4. حساب مقدار العبء الضريبي لكل من البائع والمشتري، وكذا مقدار ايرادات الحكومة من الضريبة، اذا فرضت الحكومة ضريبة قيمية بمقدار ($\boldsymbol{20}\%$):

أولا: يمكن كتابة دالتي الطلب والعرض

$$\begin{cases} Q_{Dx} = 600 - 15P_x \\ Q_{Sx} = 100 + 10P_x \end{cases} => \begin{matrix} Q_{Dx} = 600 - 15P_B \\ Q_{Sx} = 100 + 10P_S \end{matrix}$$

عند فرض ضريبة قيمية تصبح:

$$\begin{matrix} Q_{Dx} = 600 - 15P_B \\ {Q_{Sx}}' = 100 + 10P_B(1 - 0.20) \end{matrix} => \begin{matrix} Q_{Dx} = 600 - 15P_B \\ {Q_{Sx}}' = 100 + 8P_B \end{matrix}$$

يتحقق التوازن بعد الضريبة لما:

$${Q_{Sx}}' = Q_{Dx}$$

$$100 + 8P_B = 600 - 15P_B$$
$$23P_B = 500$$
$$P_B = 21.73 => Q_0' = 273.84$$

سعر التوازن بعد الضريبة هو: $(P_B = 21.73)$ وهو نفسه السعر الذي يدفعه المشتري، وكمية التوازن هي $(Q_0' = 273.84)$

حساب السعر الذي يستلمه البائع :

$$P_S = P_B(1 - 0.20) = (21.73)(0.8) = 17.38$$
$$P_S = 17.38$$

مقدار العبء الضريبي عند نقطة التوازن الجديدة على كل من البائع والمشتري:

$$T = P_B - P_S = 21.73 - 17.38 = 4.35$$
$$T = 4.35$$

تحديد مقدار العبء الضريبي الذي يتحمله كل من:

المشتري:

$$t_B = P_B - P_0$$
$$t_B = 21.73 - 20$$
$$t_B = 1.73$$

البائع:

$$t_S = P_0 - P_S$$
$$t_S = 20 - 17.38$$
$$t_S = 2.62$$

حساب مقدار ايرادات الحكومة من الضريبة

$$RT = Q_0^{'} \times T = 273.84 \times 4.35 = 1191.2$$

5. حساب مقدار الاعانة التي سيستفيد منها كل من البائع والمشتري، وكذا القيمة الكلية لحجم الاعانة المقدمة من طرف الحكومة، في حال تقديم الحكومة اعانة قيمية بمقدار $(\mathbf{2}\%)$:

أولا: يمكن كتابة دالتي الطلب والعرض

$$\begin{cases} Q_{Dx} = 600 - 15P_x \\ Q_{Sx} = 100 + 10P_x \end{cases} => \begin{matrix} Q_{Dx} = 600 - 15P_B \\ Q_{Sx} = 100 + 10P_S \end{matrix}$$

عند منح إعانة قيمية تصبح:

$$\begin{matrix} Q_{Dx} = 600 - 15P_B \\ Q_{Sx}'' = 100 + 10P_B(1 + 0.02) \end{matrix} => \begin{matrix} Q_{Dx} = 600 - 15P_B \\ Q_{Sx}'' = 100 + 10.2P_B \end{matrix}$$

يتحقق التوازن بعد الضريبة لما:

$$Q_{Sx}'' = Q_{Dx}$$
$$100 + 10.2P_B = 600 - 15P_B$$
$$25.2P_B = 500$$
$$P_B'' = 19.84 => Q_0'' = 302.4$$

سعر التوازن بعد منح الإعانة هو: $(P_B'' = 19.84)$ وهو نفسه السعر الذي يدفعه المشتري، وكمية التوازن هي $Q_0'' = 302.4$ حساب السعر الذي يستلمه البائع :

$$P_S = P_B(1 + 0.02) = (19.84)(1.02) = 20.23$$
$$P_S = 20.23$$

مقدار الإعانة عند نقطة التوازن الجديدة التي يستفيد منها كل من البائع والمشتري:

$$W = P_S - P_B = 20.23 - 19.84 = 0.39$$

$$W = 0.39$$

تحديد مقدار العبء الضريبي الذي يتحمله كل من:

المشتري:

$$w_B = P_0 - P_B$$
$$w_B = 20 - 19.84$$
$$w_B = 0.16$$

البائع:

$$w_S = P_S - P_0$$
$$w_S = 20.23 - 20$$
$$w_S = 0.23$$

حساب مقدار القيمة الكلية لحجم الاعانة المقدمة من طرف الحكومة

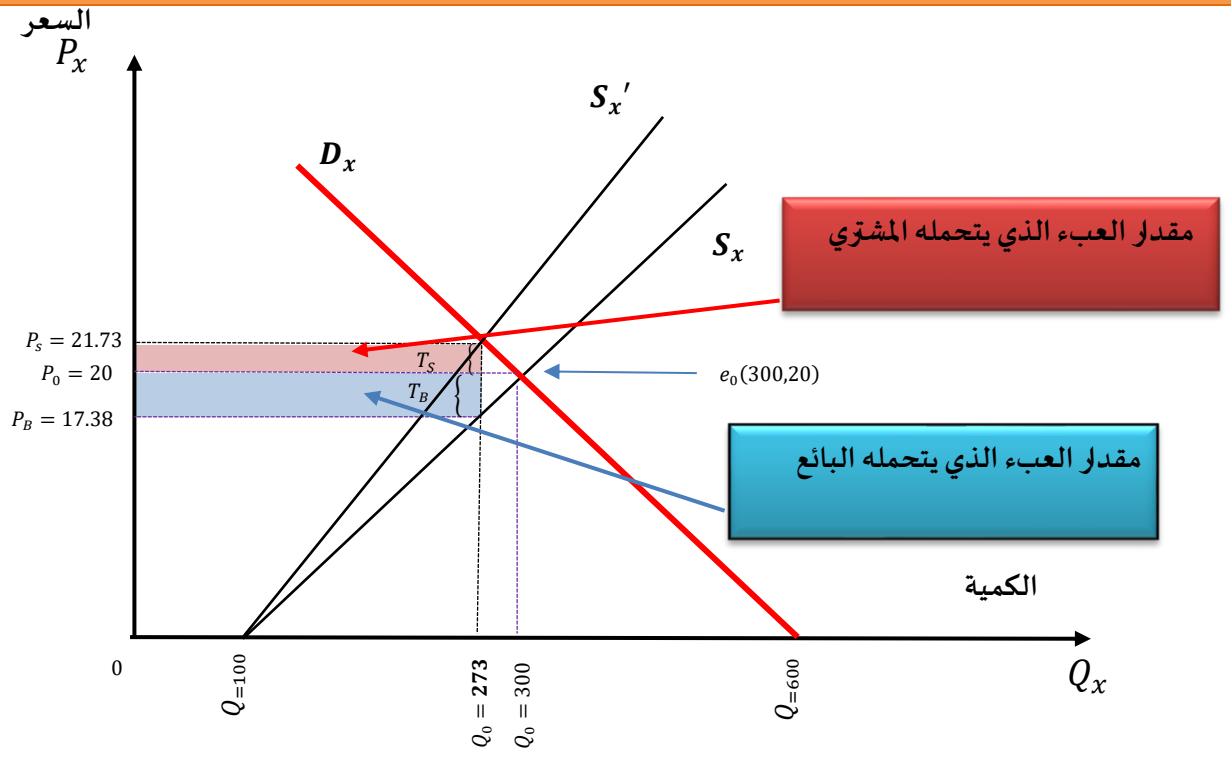
$$RT = Q_0'' \times W = 302.4 \times 0.39 = 117.93$$

6. التمثيل البياني للتوازن الحاصل في (المطلب 4):

جدول مساعد لتمثيل دول الطلب والعرض رقم (4-1):

	$Q_{Sx} = 100 + 10P_x$		$Q_{Dx} = 600 - 15P_x$		$Q_{Sx}' = 100 + 8P_B$	
السعر P_x	0	20	0	20	0	200
الكمية Q_x	100	300	600	300	100	12.5

الشكل (4-11): التمثيل البياني للتوازن الحاصل في المطلب الرابع (بعد الضريبة)



المحور الخامس:

سلوك المستهلك-نظرية المنفعة القياسية

Consumer Behavior

Cardinal Utility Theory

المحور الخامس: نظرية المنفعة القياسية (Cardinal Utility Theory)

يعود استخدام فكرة المنفعة القابلة للقياس كأداة لتحليل سلوك المستهلك إلى النصف الأخير من القرن التاسع عشر، وقد كان ذلك من خلال جهود عدد من الاقتصاديين من بينهم وليام **ستانلي جوفينز (W.S.Jevons)** (**1853-1882**)، **ليون فالراس(Leon Valres)** (1910-1934)، **كالر مينجر(Karl Menger)** (**1840-1921**)؛ ففي أوائل 1870 جاء هؤلاء الاقتصاديون الثلاثة بمفهوم استقصاء المنفعة كأساس محفز لسلوك المستهلك لكن ظهور النظرية بشكل كامل ظهر على يد الاقتصادي **الفرد مارشال (Alfred Marshall)**(1842-1924) الذي نظم هذه النظرية في كتابه "**مبادئ الاقتصاد**" عام (1890) وقد أجريت تعديلات وتنقيح على نظرية المستهلك خلال القرن العشرين وبنيت هذه النظرية على أن المستهلك الرشيد (العقلاني) يحاول أن يحصل على أقصى إشباع كلي ممكن أو أن يحصل على منفعة محددة من خلال شراء مجموعات من السلع في حدود دخله المتاح.

يرى الاقتصاديون أن المنفعة يمكن قياسها عددياً، فهم يتصورون المستهلك قادراً على قياس منافع الوحدات المتتالية من سلعة ما، بالإضافة إلى قدرته على قياس منافع السلع المختلفة التي يرغب في شرائها، وهو يستطيع بذلك أن يفاضل بين السلع المختلفة ويرتبها حسب درجة إشباعها أو حسب قياسه لمنافعها. ويختلف هذا المقياس عن غيره من المقاييس من حيث أنه غير موضوعي ويختلف من شخص لآخر. فهو مبني على التقييم الشخصي المقدار الإشباع والإحساس عند استهلاك سلعة معينة وهذا يختلف من مستهلك لآخر؛ وقد أطلق الباحثون على نظرية المنفعة النظرية التقليدية (المنهج الكلاسيكي) مقياساً كمياً للمنفعة يسمى **(Utils)**؛ وقد اعتمد هذا البحث على مجموعة من الفرضيات:

- يمكن قياس المنفعة كميا وعدديا.
- المنفعة مستقلة فلا توجد علاقة بين السلعة والسلع الأخرى.
- المنفعة الحدية للنقود ثابتة، في حين أن المنفعة الحدية للسلع تتناقص مع زيادة الكمية.
- الوحدات السلعية واحدة، ولا يوجد فاصل زمني بين استهلاك الوحدات السلعية.

1- تعريف المنفعة Definition of utility

المنفعة هي مستوى الرضا الذي يحصل عليه الشخص من استهلاك وحدات متتالية من السلعة أو الخدمة خلال فترة زمنية محددة، وتعتبر المنفعة ذاتية في قياسها لأنها تختلف من شخص لآخر، كما أنها تخضع للتقييم الشخصي.

خصائص المنفعة: من خلال ما سبق يمكن تلخيصها في:

- الاحساس الشخصي.
- غير قابلة للقياس الكمي.
- تناسبها مع الحاجة إليها.
- المنفعة متناقصة.

2- المنفعة الكلية والمنفعة الحدية (Total Utility and Marginal Utility) هناك نوعان مختلفان من المنفعة:

2-1- المنفعة الكلية (Tu): هي مجموع الرضا (المنفعة) الذي يحصل عليه الفرد من خلال استهلاك وحدات متتالية من السلعة أو الخدمة خلال فترة زمنية معينة.

2-2- المنفعة الحدية (Mu): هي مقدار التغير في المنفعة الكلية الناتج عن التغير في استهلاك السلعة بمقدار وحدة واحدة خلال فترة زمنية. ويتم تعريفها أيضًا على أنها منفعة آخر وحدة تم استهلاكها.

المنفعة الكلية والمنفعة الحدية رياضيا: (Total Utility and Marginal Utility Mathematically)

1- **المنفعة الكلية:** اذا كانت المنفعة بمتغير واحد (سلعة واحدة) (x): $Tu = f(x)$.

المنفعة الحدية
$$\begin{cases} MU_x = \dfrac{\Delta Tu}{\Delta Q_X} => \text{ حالة دالة غير مستمرة} \\ MU_x = \dfrac{\delta Tu}{\delta Q_X} => \text{ حالة دالة مستمرة} \end{cases}$$

2- **المنفعة الكلية:** اذا كانت المنفعة بمتغيرين (سلعتين) (x, y) : $Tu = f(x, y)$

المنفعة الحدية
$$\begin{cases} MU_x = \dfrac{\Delta Tu}{\Delta Q_x}, \ MU_y = \dfrac{\Delta Tu}{\Delta Q_y} => \text{ حالة دالة غير مستمرة} \\ MU_x = \dfrac{\delta Tu}{\delta Q_x}, MU_y = \dfrac{\delta Tu}{\delta Q_y} => \text{ حالة دالة مستمرة} \end{cases}$$

مثال (01):

لدينا جدول رقم (1-5) المنفعة بالنسبة لمستهلك ما على النحو التالي، والذي حصل عليه من خلال استهلاك وحدات متتالية من السلعة (x)، خلال فترة زمنية محددة، وبافتراض إمكانية قياس المنفعة عدديا (وحدة منفعة)

Qx	0	1	2	3	4	5	6	7
Tux	0	20	36	48	56	60	60	56

المطلوب:

1. احسب المنفعة الحدية وأرسم المنحنى البياني لكل من المنفعة الكلية والمنفعة الحدية على في رسمين منفصلين.
2. ما الذي تلاحظه حول العلاقة بين المنفعة الكلية والمنفعة الحدية على السلعة (x) من خلال الرسم البياني؟

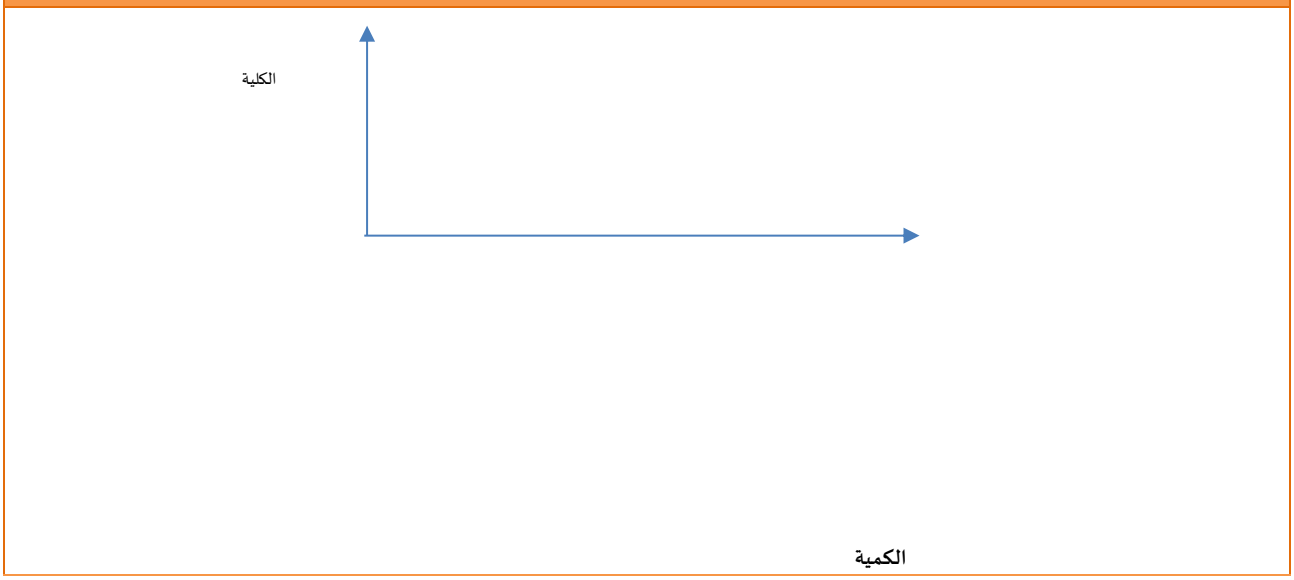
الحل: حساب المنفعة الحدية موضحة في الجدول رقم (2-5)، وكذا من خلال العلاقة:

Qx	0	1	2	3	4	5	6	7
Tux	0	20	36	48	56	60	60	56
Mux	–	20	16	12	8	4	0	–4

$$Mu_x = \frac{\Delta Tu}{\Delta Q_x}$$

$$Mu_{x(01)} = \frac{Tu_2 - Tu_1}{Q_{x_2} - Q_{x_1}} = \frac{20 - 0}{1 - 0} = 20$$

الشكل (1-5): التمثيل البياني لكل من المنفعة الكلية (Tu_x) والمنفعة الحدية Mu_x



العلاقة بين المنفعة الكلية والمنفعة الحدية على السلعة (x) من خلال الرسم البياني:

- مع زيادة استهلاك الوحدات المتتالية من السلعة(x) ، يزداد إجمالي المنفعة الكلية (Tu_x) وينخفض المنفعة الحدية (Mu_x) حتى الوحدة السادسة.
- عندما تكون المنفعة الكلية (Tu_x) أعظمية، تكون المنفعة الحدية (Mu_x)معدومة$(Mu_x = 0)$.
- عندما تتناقص المنفعة الكلية (Tu_x) ، تأخذ المنفعة الحدية (Mu_x) قيم سالبة.

3- قانون تناقص المنفعة الحدية (Law of Diminishing Marginal Utility)

إن منفعة الوحدات المستهلكة من أي سلعة تتناقص بازدياد عدد الوحدات. ففي المثال السابق لاحظنا أن المنفعة الحدية التي تمثل التغير في المنفعة الكلية عند زيادة الكمية المستهلكة من السلعة بوحدة واحدة، تأخذ بالتناقص إلى أن تصل إلى الصفر، ثم تصبح سالبة بعد ذلك. وهذا ما يسمى بقانون تناقص المنفعة الحدية لدى الفرد، وينص القانون على أنه إذا قام شخص ما باستهلاك كميات متتالية من سلعة ما فإن الإشباع الإضافي الذي يحصل عليه الشخص يأخذ بالتناقص بعد استهلاك حد معين من السلعة. ففي المثال السابق لاحظنا أن المنفعة الحدية لسلعة (x) أخذت بالتناقص إلى أن وصلت إلى حد الإشباع عند الوحدة السادسة ثم أخذت بعد ذلك قيم سالبة وهذا ما يمكن ملاحظته عن طريق الرسم البياني في الجزء المنحدر أسفل محور الكميات المبين في الشكل رقم (5-1)، والسبب في تناقص المنفعة للمستهلك هي أن الوحدات الأولى التي يستهلكها شخص ما من سلعة معينة تعطيه إشباعاً أكبر لحاجته للسلعة، أما الوحدات التي تلي ذلك فهي تشبع رغبة أقل إلحاحاً وبالتالي فهي تضيف كميات متناقصة من الإشباع إلى المنفعة الكلية، أي أن المنفعة الحدية لتلك الوحدات تتناقص. وعند استهلاك الفرد للوحدة السادسة في المثال السابق فإنها لا تضيف شيئاً إلى منفعته الكلية، أي أن المنفعة الحدية للسلعة أصبحت صفراً، وهذا دليل على وصوله إلى حد الإشباع الكامل وهي أقصى حد للمنفعة الكلية وأي وحدة يتناولها المستهلك بعد ذلك ستؤدي إلى إضافات سالبة إلى إجمالي الإشباع، بمعنى أن المنفعة الحدية لتلك الوحدة ستكون سالبة فالوحدة السادسة ستنقص المنفعة الكلية بمقدار أربع وحدات (4) منفعة لأنها قد تسبب له الضرر.

وبصفة عامة قانون تناقص المنفعة يؤكد الحقيقة القائلة إن المستهلك يحصل على وحدات منفعة أكبر عند استهلاكه للكميات الأولى مقارنة بالكميات الأخيرة. ومن الشكل البياني (5-1) الذي يبين أن منحنى المنفعة الكلية أخذ بالارتفاع عند استهلاك الوحدات الأولى وحتى الوحدة السادسة ولكنه بعد النقطة الأعظمية تأخذ بالتناقص التدريجي. أما بالنسبة لمنحنى المنفعة الحدية فإنه يأخذ بالتناقص التدريجي حتى يصل إلى نقطة الصفر يتقاطع مع الخط الأفقي عند استهلاك الوحدة السادسة، ويكون منحنى المنفعة الحدية تحت خط الصفر عند استهلاك الوحدة السابعة.

4- الدخل المخصص للإنفاق ومعادلة الميزانية (Income allocated to spending and the budget equation):

ميزانية الإنفاق هي مبلغ مالي يخصصه الفرد للحصول على السلع والخدمات، والذي لا يمكن أن يتجاوز الدخل النقدي المخصص لذلك.

$$R = \boldsymbol{P_x} \times \boldsymbol{x} + \boldsymbol{P_y} \times \boldsymbol{y} + \boldsymbol{P_z} \times \boldsymbol{z} + \cdots \boldsymbol{P_n} \times \boldsymbol{n}$$

إذا كانت هناك سلعتان (x, y) فإن معادلة الميزانية تكون من الشكل:

$$R = P_x \times x + P_y \times y$$

حيث يشير كل من إلى:

R: الدخل النقدي.

x: الكمية المشتراة من السلعة (x)

y: الكمية المشتراة من السلعة(y)

P_x: سعر السلعة (x)

P_y: سعر السلعة (y)

5- توازن المستهلك وفقا للنظرية التقليدية Consumer equilibrium according to the traditional theory:

تقوم دراسة سلوك المستهلك على افتراض أساسي مفاده أن المستهلك هو شخص عاقل يسعى إلى تعظيم الاستفادة من استهلاكه للسلع، أي الوصول إلى أقصى قدر ممكن من الإشباع (المنفعة)، وبالتالي توزيع دخله المحدود على مختلف السلع والخدمات، وضمن الأسعار السائدة في السوق لتحقيق أكبر منفعة ممكنة في ضوء إمكانياته وخلال فترة زمنية محددة. وفي هذه الحالة فان المستهلك يقوم بالمفاضلة بين المنفعة التي سيكتسبها والمنفعة المضحى بها، ويتحقق التوازن عندما تكون المنفعة المكتسبة (المنفعة الحدية للسلعة) مساوية للمنفعة المضحى بها (منفعة النقود) التي سينفقها على شراء هذه الوحدة، أي أن:

المنفعة المكتسبة = المنفعة المضحى بها

المنفعة الحدية للسلعة = منفعة النقود المنفقة على السلعة

المنفعة الحدية للسلعة = ثمن السلعة * منفعة الدينار الواحد (المنفعة الحدية للنقود)

5-1- توازن المستهلك في حال وجود سلعة واحدة:

في هذه الحالة التي ينفق فيها المستهلك دخله على شراء سلعة واحدة بطريقة يحصل على أقصى قدر من الإشباع، ويكون المستهلك في حال توازن إذا تحقق:

$$Mu_x = P_x \times Mu_{Money} \Rightarrow \frac{Mu_x}{P_x} = Mu_{Money}$$

مثال(02):

بالاعتماد على معطيات المثال السابق وبافتراض أن سعر السلعة (x) هو $(P_x = 4)$، وأن منفعة كل دينار منفق هي $Mu_{Money} = 2$ ، يمكن حساب الكمية المستهلكة من السلعة (x) والتي تحقق توازن المستهلك وذلك بالاعتماد على الجدول رقم (3-5)، والذي من خلاله يمكن معرفة مستوى الاشباع (المنفعة المحققة عندئذ).

Qx	0	1	2	3	4	5	6	7
Tux	0	20	36	48	56	60	60	56
Mux	-	20	16	12	8	4	0	−4
$\frac{Mu_x}{P_x}$	-	10	8	6	4	2	0	-2
Mu_{Money}	2	2	2	2	2	2	2	2

نلاحظ من الجدول أن الكمية التي تحقق شرط التوازن $\frac{Mu_x}{P_x} = Mu_{Money} = 2$ هي $Q_x = 5$ وبالتالي فان المستهلك يحقق توازنه عندما يستهلك 05 وحدات من السلعة (x) ويكون مستوى الإشباع عندها $Tu_x = 60\ u.u$

مثال (03):

دالة المنفعة لمستهلك ما تأخذ الشكل التالي:

$$TU_x = -x^2 + 30x + 100$$

اذا علمت أن سعر الوحدة الواحدة من السلعة (x) هو $(P_x = 6)$، كما أن المنفعة الحدية للنقود $Mu_{Money} = \lambda = 1$

المطلوب:

1. احسب الكمية التوازنية من السلعة(x) والتي تحقق أكبر إشباع لهذا المستهلك.

2. احسب هذا الإشباع الأعظمي.

الحل:

1- حساب كمية التوازن:

$$Mu_{Money} = \boldsymbol{\lambda = 1}$$
$$\boldsymbol{Mu_x = -2x + 30, P_x = 6}$$

شرط التوازن:

$$Mu_{Money} = \boldsymbol{\lambda = \frac{Mu_x}{P_x} => \ 1 = \frac{-2x+30}{6} => x = 12}$$

2- حساب قيمة هذا الإشباع الأعظمي:

$$\boldsymbol{Tu_x = -(12)^2 + 30(12) + 100 = 316\ u.u}$$

2-5- توازن المستهلك في حال وجود أكثر من سلعة:

في حالة وجود عدة سلع فإن توازن المستهلك يتحقق عندما تكون جميع المنافع الحدية للسلع منسوبة إلى أسعارها مساوية إلى المنفعة الحدية للنقود أي أن:

$$\frac{Mu_x}{P_x} = \frac{Mu_y}{P_y} = \frac{Mu_z}{P_z} = \cdots = Mu_{Money}$$

وهذا يعني أن المنفعة المحصل عليها من إنفاق وحدات نقدية إضافية متساوية بالنسبة لكل السلع.

مثال (04):

البيانات المبينة في الجدول رقم (5-4) التالي تظهر المنافع المحققة لفرد ما من خلال استهلاكه وحدات متتالية من السلعتين (x) و(y).

Q	0	1	2	3	4	5	6	7
MU_x	-	32	26	22	20	16	14	08
MU_y	-	36	30	21	15	12	09	06

- إذا علمت أن سعرا السلعتين (x) و(y) هما على التولي (2ون) و(3ون)، وأن دخل المستهلك يقدر ب 21ون

المطلوب:

أحسب الكميات التوازنية لهذا المستهلك من السلعتين (x) و(y).

الحل:

أولا: يجب حساب النسبتين $\left(\frac{Mu_x}{P_x}\right)$ و$\left(\frac{Mu_y}{P_y}\right)$ وذلك من أجل الشرط الأول: $\frac{Mu_x}{P_x} = \frac{Mu_y}{P_y}$ ، كما هو موضح في الجدول الموالي رقم (5-5):

Q	0	1	2	3	4	5	6	7
$\frac{MU_x}{P_x}$	-	16	13	11	10	08	07	04
$\frac{MU_y}{P_y}$	-	12	10	07	05	04	03	02

من الجدول نجد أن هناك ثلاثة (03) توليفات سلعية تحقق الشرط الأول:

$$\begin{cases} \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = 10 \Rightarrow (4x, 2y) \\ \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = 7 \Rightarrow (6x, 3y) \\ \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = 4 \Rightarrow (7x, 5y) \end{cases}$$

ثانيا: الشرط الثاني هو دخل المستهلك (**كفاية دخل المستهلك من غير عجز ولا فائض**)

$$R = P_x \times x + P_y \times y$$
$$(4x, 2y) \Rightarrow R = 2 \times (4) + 3 \times (2) = 14 > (R = 21)$$
$$(6x, 3y) \Rightarrow R = 2 \times (6) + 3 \times (3) = 21 = (R = 21)$$
$$(7x, 5y) \Rightarrow R = 2 \times (7) + 3 \times (5) = 29 < (R = 21)$$

ومن الشرط الثاني نجد أن التوليفة الأولى $(4x, 2y)$ تحقق فائضا في الدخل بمقدار $R = 14 > 21$، بينما التوليفة الثالثة $(7x, 5y)$ تحقق عجزا في الدخل بمقدار $R = 29 < 21$، وأخيرا نجد أن التوليفة الثانية $(6x, 3y)$ تستنفد الدخل من غير عجز ولا فائض $R = 21 = 21$، وبالتالي فهذه التوليفة تحقق التوازن لأنها تحقق الشرطين الأول والثاني معًا.

6- تحديد الحد الأقصى للمنفعة (الإشباع) باستخدام لاغرانج (Lagrange) (Max):

يمكن صياغة دالة لاغرانج بالشكل التالي في حالة التعظيم (**Max**):

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

(λ) : يسمى مضاعف لاغرانج.

- الشرط الضروري: تحديد النهاية العظمى لدالة لاغرانج، وهو ما يستلزم أن تكون جميع المشتقات الجزئية بالنسبة إلى x، y و λ مساوية للصفر، وبالتالي نحصل على 3 معادلات بحلها نحصل على قيم x، y و λ.

بشكل عام كتابة لاغرانج:

$$L(x, y, \lambda) = TU(x, y) + \lambda(R - xPX - y\,PY)$$

$$\begin{cases} \frac{\delta L}{\delta x} = 0 \Rightarrow \frac{\delta L}{\delta x} = \frac{\delta TU}{\delta x} - \lambda P_x = 0 \dots\dots\dots\dots (01) \\ \frac{\delta L}{\delta y} = 0 \Rightarrow \frac{\delta L}{\delta y} = \frac{\delta TU}{\delta y} - \lambda P_y = 0 \dots\dots\dots\dots (02) \\ \frac{\delta L}{\delta \lambda} = 0 \Rightarrow \frac{\delta L}{\delta \lambda} = R - xP_x - yP_y = 0 \dots\dots\dots\dots (03) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} MU_x = \lambda P_x \dots\dots\dots\dots (01) \\ MU_y = \lambda P_y \dots\dots\dots\dots (02) \\ R - xP_x - yP_y = 0 \dots\dots\dots\dots (03) \end{cases}$$

بقسمة (01) على (02) نجد:

$$\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y} \text{ أو } \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y}$$

بتبسيط المساواة السابقة نحصل على (04)، وبالتعويض (04) في (03) نجد كلاً من قيم (x) و (y) التوازنية والتي تعظم منفعة هذا المستهلك في حدود دخله المتاح.

تحديد المنفعة الأعظمية باستخدام شرط التوازن (طريقة التعويض)

في الواقع هذه الطريقة أسهل نسبيًا من طريقة لاغرانج. وفي حالة التعظيم يأخذ التوازن الشكل:

$$\begin{cases} \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y} \dots\dots\dots\dots (01) \\ \frac{s}{to}: \\ R = xP_x + yP_y \dots\dots\dots\dots (02) \end{cases}$$

من خلال تبسيط المساواة الأولى، نحصل على مساواة جديدة (03)، نقوم بتعويض (03) في (02)، نجد كلاً من قيم (x)و (y) ، التوازنية والتي تعظم منفعة هذا المستهلك في حدود دخله المتاح.

مثال (05):

إذا كانت لديك دالة المنفعة لمستهلك ما معطاة بالشكل:

$$TU_{(x,y)} = xy$$

إذا علمت أن دخل المستهلك هو $(R = 288)$ ، وأن سعرا السلعتين (x) و(y)هما على التولي (12ون) و(16ون)

المطلوب:

أحسب الكميات التوازنية لهذا المستهلك من السلعتين (x) و(y) والتي تعظم الإشباع.

الحل:

حساب الكميات التوازنية لهذا المستهلك من السلعتين (x) و(y) والتي تعظم الإشباع باستخدام لاغرانج (**Lagrange**):

يمكن كتابة دالة لاغرانج بالصيغة التالية:

$$L(x,y,\lambda) = TU(x,y) + \lambda(R - xPx - yPy)$$
$$L(x,y,\lambda) = xy + \lambda(288 - 12x - 16y)$$
$$\begin{cases} \frac{\delta L}{\delta x} = 0 => \frac{\delta L}{\delta x} = y - 12\lambda = 0 \dots\dots\dots\dots\dots (01) \\ \frac{\delta L}{\delta y} = 0 => \frac{\delta L}{\delta y} = x - 16\lambda = 0 \dots\dots\dots\dots\dots (02) \\ \frac{\delta L}{\delta \lambda} = 0 => \frac{\delta L}{\delta \lambda} = 288 - 12x - 16y = 0 \dots\dots\dots\dots (03) \end{cases}$$
$$=> \begin{cases} y = 12\lambda \dots\dots\dots\dots (01) \\ x = 16\lambda \dots\dots\dots\dots (02) \\ 288 = 12x + 16y \dots\dots\dots\dots (03) \end{cases}$$

بقسمة (01) على (02) نجد:

$$\frac{y}{x} = \frac{12}{16} => \frac{y}{x} = \frac{3}{4} => y = \frac{3}{4}x \dots\dots\dots\dots\dots (04)$$

بالتعويض (04) في (03) نجد

$$288 = 12x + 16\left(\frac{3}{4}x\right) = 0 => x = 12u.u \text{ و } y = 9u.u$$

كميات التوازن لهذا المستهلك هي $(x = 12u.u \ , y = 9u.u)$ وتحقق منفعة أعظمية (اشباع)قدرها:

$$TU_{(x,y)} = (12)(9) = 108u.u$$

7- تحديد الحد الأدنى للدخل للوصول إلى منفعة معلومة باستخدام مضاعف Lagrange (Min):

في هذه الحالة يسعى المستهلك للوصول إلى منفعة معلومة بأقل دخل ممكن باستخدام **Lagrange:**

بشكل عام كتابة لاغرانج:

$$L(x,y,\lambda) = x.Px + y.Py + \lambda(TU_0 - TU(x,y))$$
$$\begin{cases} \frac{\delta L}{\delta x} = 0 => \frac{\delta L}{\delta x} = P_x - \lambda\frac{\delta TU}{\delta x} = 0 \dots\dots\dots\dots (01) \\ \frac{\delta L}{\delta y} = 0 => \frac{\delta L}{\delta y} = P_y - \lambda\frac{\delta TU}{\delta y} = 0 \dots\dots\dots\dots (02) \\ \frac{\delta L}{\delta \lambda} = 0 => \frac{\delta L}{\delta \lambda} = TU_0 - TU(x,y) = 0 \dots\dots\dots\dots (03) \end{cases}$$
$$=> \begin{cases} P_x = \lambda MU_x \dots\dots\dots\dots (01) \\ P_y = \lambda MU_y \dots\dots\dots\dots (02) \\ TU_0 - TU(x,y) = 0 \dots\dots\dots\dots (03) \end{cases}$$

بقسمة (01) على (02) نجد:

$$\frac{P_x}{P_y}=\frac{MU_x}{MU_y} \text{ أو } \frac{MU_x}{P_x}=\frac{MU_y}{P_y}$$

بتبسيط المساواة السابقة نحصل على (04)، وبالتعويض (04) في (03) نجد كلاً من قيم (x)و (y) التوازنية، والتي تجعل المستهلك يصل الى منفعة معينة وبأقل دخل ممكن.

تحديد الحد الأدنى للدخل للوصول إلى منفعة معروفة باستخدام طريقة التعويض (شرط التوازن)

وفي حالة التدنية يأخذ التوازن الشكل:

$$\begin{cases} \frac{MU_x}{MU_y}=\frac{P_x}{P_y} \dots\dots\dots\dots (01) \\ \underline{S}\,to: \\ TU_0=TU(x,y) \dots\dots\dots\dots (02) \end{cases}$$

من خلال تبسيط المساواة الأولى، نحصل على مساواة جديدة (03)، نقوم بتعويض (03) في (02)، نجد كلاً من قيم (x)و (y) والتي تجعل المستهلك يصل الى منفعة معينة وبأقل دخل ممكن.

<u>مثال 06:</u>

إذا كانت دالة المنفعة لمستهلك ما معطاة بالنموذج:

$$TU_{(x,y)}=xy$$

إذا علمت أن منفعة المستهلك المرغوبة هي $(TU_{(x,y)}=108)$ ، وأن سعرا السلعتين (x) و(y)هما على التولي (12ون) و(08ون)

<u>المطلوب:</u>

ما هو الحد الأدنى للدخل للوصول الى المنفعة المرغوبة؟

<u>حل:</u>

تحديد الحد الأدنى للدخل للوصول إلى منفعة معلومة(Min) باستخدام طريقة التعويض (شرط التوازن).

في حالة الحد من الدخل يتطلب النموذج:

$$MU_x=y$$
$$MU_y=x$$
$$TU_0=108=xy$$
$$\frac{MU_x}{MU_y}=\frac{y}{x}=\frac{12}{8} \Rightarrow y=\frac{3}{2}x \dots\dots\dots\dots (01)$$

بتعويض (01) في دالة المنفعة نحصل على:

$$TU_0=TU_0=108=x\left(\frac{3}{2}x\right) \Rightarrow 108=\frac{3}{2}(x^2) \Rightarrow x=8.48$$

$$y=\frac{3}{2}(8.48)=12.72$$

بتعويض قيمتي في قيد الدخل نجد:

$$R=12(8.48)+8(12.72)=203.5u.m$$

8- اشتقاق دوال الطلب (Derivation of demand functions):

باستخدام طريقة لاغرانج (**Lagrange**) نتبع الخطوات التالية:

أولا: يجب أن يكون كل من (Px, R, Py) مجاهيل)

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

$$\begin{cases} \frac{\delta L}{\delta x} = 0 => \frac{\delta L}{\delta x} = \frac{\delta Tu}{\delta x} - \lambda P_x = 0 \dots\dots\dots\dots (01) \\ \frac{\delta L}{\delta y} = 0 => \frac{\delta L}{\delta y} = \frac{\delta Tu}{\delta y} - \lambda P_y = 0 \dots\dots\dots\dots (02) \\ \frac{\delta L}{\delta \lambda} = 0 => \frac{\delta L}{\delta \lambda} = R - xP_x - yP_y = 0 \dots\dots\dots\dots (03) \end{cases}$$

$$=> \begin{cases} Mu_x = \lambda P_x \dots\dots\dots\dots (01) \\ Mu_y = \lambda P_y \dots\dots\dots\dots (02) \\ R - xP_x - yP_y = 0 \dots (03) \end{cases}$$

بقسمة (01) على (02) نجد:

$$\frac{Mu_x}{Mu_y} = \frac{P_x}{P_y} \text{ أو } \frac{Mu_x}{P_x} = \frac{Mu_y}{P_y}$$

بتبسيط المساواة السابقة نحصل على (x) بدلالة بقية المتغيرات أو (y) بدلالة بقية المتغيرات ونسميها (04)، وبالتعويض (04) في (03) والتي تمثل قيد الدخل نجد أحد دالتي الطلب، وبتعويض دالة الطلب التي تم ايجاد عبارتها في قيد الدخل أو في المساواة رقم (04) نحصل على دالة الطلب للسلعة الأخرى .

اشتقاق دوال الطلب باستخدام طريقة التعويض (التوازن) Compensation method (equilibrium condition):

تعتبر هذه الطريقة أبسط نسبيًا من طريقة لاغرانج. يمكن استخراج دوال الطلب باتباع الخطوات التالية:

$$\begin{cases} \frac{\boldsymbol{Mu_x}}{\boldsymbol{Mu_y}} = \frac{\boldsymbol{P_x}}{\boldsymbol{P_y}} \dots\dots\dots\dots (\mathbf{01}) \\ \boldsymbol{s/to}: \\ \boldsymbol{R = xP_x + yP_y} \dots\dots\dots\dots (\mathbf{02}) \end{cases}$$

بتبسيط المساواة رقم **(01)** نحصل على (x) بدلالة بقية المتغيرات أو (y) بدلالة بقية المتغيرات ونسميها (03)، وبالتعويض (03) في (02) والتي تمثل قيد الدخل نجد أحد دالتي الطلب، وبتعويض دالة الطلب التي تم ايجاد عبارتها في قيد الدخل أو في المساواة رقم (03) نحصل على دالة الطلب للسلعة الأخرى .

مثال (07):

مستهلك لديه دالة الهدف التالية:

$$\boldsymbol{TU_{(x,y)} = xy}$$

مطلوب:

استخراج دوال الطلب على السلعتين (x) و(y).

الحل:

باستخدام طريقة لاغرانج نتبع الخطوات ($\boldsymbol{Px, R, Py}$) مجاهيل

$$\boldsymbol{L(x,y,\lambda) = TU(x,y) + \lambda(R - xP_x - yP_y)}$$

$$\boldsymbol{L = x.y + \lambda(R - xP_x - yP_y)}$$

$$\begin{cases} \frac{\boldsymbol{\delta L}}{\boldsymbol{\delta x}} = \mathbf{0} => \frac{\boldsymbol{\delta L}}{\boldsymbol{\delta x}} = \boldsymbol{y - \lambda P_x = 0} \dots\dots\dots\dots (\mathbf{01}) \\ \frac{\boldsymbol{\delta L}}{\boldsymbol{\delta y}} = \mathbf{0} => \frac{\boldsymbol{\delta L}}{\boldsymbol{\delta y}} = \boldsymbol{x - \lambda P_y = 0} \dots\dots\dots\dots (\mathbf{02}) \\ \frac{\boldsymbol{\delta L}}{\boldsymbol{\delta \lambda}} = \mathbf{0} => \frac{\boldsymbol{\delta L}}{\boldsymbol{\delta \lambda}} = \boldsymbol{R - xP_x - yP_y = 0} \dots\dots\dots\dots (\mathbf{03}) \end{cases}$$

$$=> \begin{cases} y = \lambda P_x \dots\dots\dots\dots (01) \\ x = \lambda P_y \dots\dots\dots\dots (02) \\ R - xP_x - yP_y = 0 \dots\dots\dots\dots (03) \end{cases}$$

بقسمة (01) على (02) نجد:

$$\frac{y}{x} = \frac{P_x}{P_y} => x = \frac{yP_y}{P_x} \dots\dots (04)$$

بتعويض (04) على (03) نجد:

$$R = \left(\frac{yP_y}{P_x}\right)P_x + yP_y = 0 => R = 2yP_y => y = \frac{R}{2P_y} \dots (y)$$ دالة الطلب على السلعة

وبتعويض دالة الطلب على السلعة (y) في قيد الدخل أو في المساواة رقم (04) نحصل على دالة الطلب للسلعة (x).

$$x = \frac{\left(\frac{R}{2P_y}\right)P_y}{P_x} = \frac{R}{2P_x} => x = \frac{R}{2P_x} \dots (x)$$ دالة الطلب على السلعة

9- المعدل الحدي للإحلال MRS_{xy} Marginal Rate of Substitution

يتم تعريف المعدل الحدي للإحلال (x) محل(y)على أنه عدد وحدات السلع(y) التي يجب التخلي عنها في مقابل زيادة استهلاك وحدة واحدة إضافية من السلعة (x) مع المحافظة على نفس مستوى الإشباع.

$$MRS_{xy} = \frac{Mu_x}{Mu_y} = -\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \left|\frac{\Delta Y}{\Delta X}\right|$$ ...(x) يتخلى المستهلك عن وحدات(y) في مقابل وحدة إضافية من

$$MRS_{yx} = \frac{Mu_y}{Mu_x} = -\frac{\Delta X}{\Delta Y} = \left|\frac{\Delta X}{\Delta Y}\right|$$ ...(y) يتخلى المستهلك عن وحدات(x) في مقابل وحدة إضافية من

وبما أن المستهلك يستبدل إحدى السلعتين بالأخرى مع الحفاظ على نفس مستوى الإشباع (المنفعة)، فإن التغير في مستوى الإشباع يكون صفراً.

$$Tu = f(xy)$$

$$dTu = \frac{\delta Tu}{\delta x}dx + \frac{\delta Tu}{\delta y}dy = (Mu_x)dx + (Mu_y)dy$$

$$dTu = (Mu_x)dx + (Mu_y)dy = 0$$

بتبسيط العبارة نحصل على:

$$-\frac{dy}{dx} = \frac{Mu_x}{Mu_y} = MRS_{xy} \; or \; -\frac{dx}{dy} = \frac{Mu_y}{Mu_x} = MRS_{yx}$$

10- تبادل السلع بين المستهلكين Exchange of goods between consumers:

عندما يكون المستهلك في حالة توازن فإنه يستطيع زيادة منفعته الإجمالية إذا قام بتبادل السلع مع مستهلكين آخرين بشرط أن يكون **الجميع في حالة توازن**. لكي تتم عملية التبادل الطوعي بين فردين، **يجب يستفيد الجميع من عملية التبادل بزيادة منفعته الكلية.**

ويظل التبادل بين الفردين(A) و (B)ما دام الشرط متحققاً:

$$\left(\frac{MU_x}{MU_y}\right)^A \neq \left(\frac{MU_x}{MU_y}\right)^B$$

مثال (08):

من خلال الجدول رقم (5-6) التالي والذي يمثل المنافع الحدية للمستهلكين (A) و (B) من خلال استهلاك السلعتين (x) و(y).

- إذا كان المستهلك (A)يستهلك (04) وحدات من (x) و (03) وحدات من (y) فهو في حالة توازن.
- إذا استهلك المستهلك (B) ستة (06) وحدات من (x)و (02) وحدات من (y) فهو في حالة توازن.

المطلوب:

1. هل هناك إمكانية للتبادل المربح بين المستهلكين؟

2. إلى أي مدى تستمر عملية التبادل المربح بين الطرفين؟

الجدول رقم (5-6) التالي والذي يمثل المنافع الحدية للمستهلكين (A) و (B) من خلال استهلاك السلعتين (x) و (y).

	Consumer (A)		Consumer (B)		
Q	(MU_x)	(MU_y)	(MU_x)	(MU_y)	Q
1	11	8	26	11	1
2	10	7	21	9	2
3	9	6	17	8	3
4	8	5	13	6	4
5	7	4	8	4	5
6	6	3	3	2	6

(A) المستهلك $\begin{cases} e_0(4x, 3y) \\ e_1(5x, 2y) \end{cases}$

(B) المستهلك $\begin{cases} e_0(6x, 2y) \\ e_1(5x, 3y) \end{cases}$

1- فيما يخص امكانية التبادل: هناك إمكانية للتبادل المربح بين المستهلكين (A) و (B) لأنه.

$$\left(\frac{MU_x}{MU_y}\right)^A \neq \left(\frac{MU_x}{MU_y}\right)^B => \left(\frac{8}{6}\right)^A \neq \left(\frac{3}{9}\right)^B$$

من التبادل يحصل المستهلك (A) على وحدة إضافية من (x) ويتخلى عن وحدة (y)، وفي المقابل يحصل المستهلك (B) على وحدة إضافية من (y) مقابل التنازل عن وحدة إضافية من (x) .

3- من أجل معرفة ما إذا كانت عملية التبادل المربح بين الطرفين مستمرة، نطبق شرط التبادل مرة أخرى مع الكميات الجديدة.

$$\left(\frac{MU_x}{MU_y}\right)^A \neq \left(\frac{MU_x}{MU_y}\right)^B => \left(\frac{7}{7}\right)^A = \left(\frac{8}{8}\right)^B$$

ويتوقف التبادل ما دامت النسبتان متساويتين، أي أن شرط التبادل الأول غير محقق، أما فيما يخص الشرط الثاني نلاحظ أن كل فرد من الفردين حصل على منفعة أكبر، بحيث أصبحت المنفعة الكلية

$$(A) \text{ المستهلك} \begin{cases} TU_{old} = TU_x + TU_y = (11 + 10 + 9 + 8) + (8 + 7 + 6) = 59u.u & (\text{قبل التبادل}) \\ TU_{new} = TU_x + TU_y = (11 + 10 + 9 + 8 + 7) + (8 + 7) = 60u.u & (\text{بعد التبادل}) \end{cases}$$

$$(B) \text{ المستهلك} \begin{cases} TU_{old} = TU_x + TU_y = (26 + 21 + 17 + 13 + 8 + 3) + (11 + 9) = 108u.u & (\text{قبل التبادل}) \\ TU_{new} = TU_x + TU_y = (26 + 21 + 17 + 13 + 8) + (11 + 9 + 8) = 113u.u & (\text{بعد التبادل}) \end{cases}$$

ومن خلال عملية التبادل نجد أن كل واحد من المستهلكين حقق منافع إضافية، فزادت منفعة المستهلك (A) نتيجة التبادل من 59 وحدة منفعة إلى 60 وحدة منفعة، أما المستهلك (B) فقد زادت منفعته من 108 وحدة منفعة إلى 113 وحدة منفعة

11- اشتقاق منحنى الطلب Derive the demand curve:

إن الكميات المختلفة التي يطلبها المستهلك من السلعة ما وكذا الأسعار المختلفة المقابلة لذلك هي التي تمثل توازن المستهلك، واعتماداً على قانون تناقص المنفعة الحدية ومبدأ توازن المستهلك، يتم اشتقاق منحنى طلب المستهلك من خلال تتبع التغير في سعره. وضع التوازن الناتج عن التغير في سعر السلعة، ما يلاحظ أن العلاقة بين السعر والكمية هي علاقة عكسية، حيث يؤدي انخفاض السعر إلى زيادة الكمية المطلوبة من السلعة والعكس صحيح (قانون الطلب).

مثال:(09)

الجدول التالي رقم (5-7) الذي يوضح الكميات المشتراة من سلعتين (x) و(y) وما يقابلها من المنافع الحدية، حيث يقدر دخله النقدي (R) (08و.ن).

Q	1	2	3	4	5	6	7	8
MU_x	11	10	9	8	7	6	5	4
MU_y	19	17	15	13	12	10	8	6

المطلوب :

- احسب كميات التوازن في ظل افتراض أن أسعار السلعتين هي (01 و.ن) لكل منهما.
- إذا كان سعر السلعة (x). ينخفض إلى (0.5 و. ن)
- أحسب كميات التوازن الجديدة.
- اشتق منحنى الطلب للسلع (x).

حل:

حساب كميات التوازن

الشرط الأول للتوازن $\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y}$ وينتج عن ذلك الجدول رقم (5-8) التالي:

Q	1	2	3	4	5	6	7	8
$\frac{MU_x}{P_x}$	11	10	9	8	7	6	5	4
$\frac{MU_y}{P_y}$	19	17	15	13	12	10	8	6

من خلال الجدول نجد أن هناك ثلاث ثنائيات تحقق الشرط الأول:

$$\begin{cases} \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = 10 \Rightarrow (2x, 6y) \\ \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = 8 \Rightarrow (4x, 7y) \\ \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = 6 \Rightarrow (6x, 8y) \end{cases}$$

من أجل معرفة التوليفة المقبولة، يجب التحقق من الشرط الثاني وهو دخل المستهلك: $R = P_x \times x + P_y \times y$

$(2x, 6y) \Rightarrow R = 1 \times (2) + 1 \times (6) = 08 = (R = 08)$
$(4x, 7y) \Rightarrow R = 1 \times (4) + 1 \times (7) = 11 > (R = 08)$
$(6x, 8y) \Rightarrow R = 1 \times (6) + 1 \times (8) = 14 > (R = 08)$

من الشرط الثاني نجد أن التوليفة الأولى $(2x, 6y)$ هي الذي تحقق التوازن لأنها تحقق الشرطين الأول والثاني معا. بينما تحقق التوليفة الثانية $(4x, 7y)$ عجزًا في الدخل لأن $R = 11 > 08$، وكذلك فإن التوليفة الثالثة $(6x, 8y)$ تحقق عجزًا في الدخل لأن $R = 14 > 08$.

2- حساب كميات التوازن الجديدة، إذا كان انخفض سعر السلعة (x) الى (0.5ون)

الشرط الأول للتوازن $\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y}$ وينتج عن ذلك الجدول رقم (5-9) التالي:

Q	1	2	3	4	5	6	7	8
$\frac{MU_x}{P_{x(new)}}$	22	20	18	16	14	12	10	8
$\frac{MU_y}{P_y}$	19	17	15	13	12	10	8	6

من خلال الجدول نجد أن هناك ثلاث ثنائيات تحقق الشرط الأول:

$$\begin{cases} \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = 12 \Rightarrow (6x, 5y) \\ \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = 10 \Rightarrow (7x, 6y) \\ \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = 8 \Rightarrow (8x, 7y) \end{cases}$$

من أجل معرفة التوليفة المقبولة، يجب التحقق من الشرط الثاني وهو دخل المستهلك: $R = P_x \times x + P_y \times y$

$(6x, 5y) \Rightarrow R = 0.5 \times (6) + 1 \times (5) = 08 = (R = 08)$
$(7x, 6y) \Rightarrow R = 0.5 \times (7) + 1 \times (6) = 9.5 > (R = 08)$
$(8x, 7y) \Rightarrow R = 0.5 \times (8) + 1 \times (7) = 11 > (R = 08)$

ومن الشرط الثاني نجد أن التوليفة الأولى $(6x, 5y)$ هي التي تحقق التوازن لأنها تحقق الشرطين الأول والثاني معا. بينما تحقق التوليفة الثانية $(7x, 6y)$ عجزًا في الدخل لأن $R = 9.5 > 08$، وكذلك تحقق التوليفة الثالثة $(8x, 7y)$ عجزًا في الدخل لأن $R = 11 > 08$

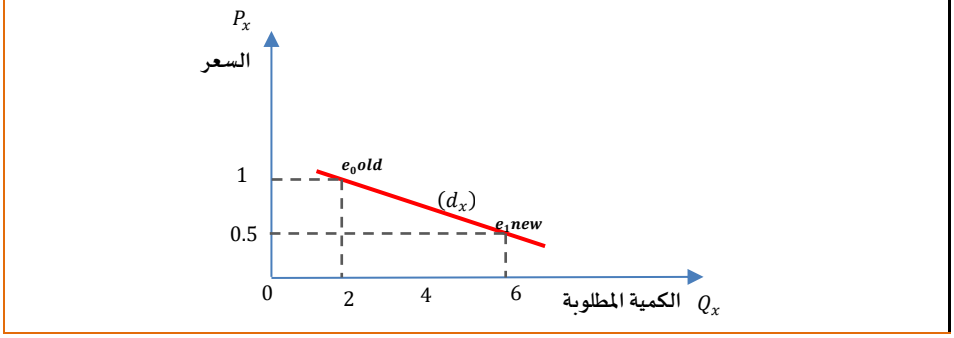
اشتقاق منحنى الطلب على السلعة (x). Derivation of the demand curve for commodity (x)

من خلال جدول الطلب رقم (5-10) الذي يوضح الكميات والأسعار الجديدة والقديمة يمكننا رسم منحنى الطلب.

	e_0old	e_0new
P_x	01	0.5
Q_x	02	6

التمثيل البياني لمنحنى الطلب على السلعة (x):

الشكل (5-2): التمثيل البياني لمنحنى الطلب على السلعة (x):



12- انتقادات نظرية المنفعة Criticisms of the utility theory

هناك انتقادات كثيرة لنظرية المنفعة:

- المنفعة غير قابلة للقياس، لأن قياس الشعور والرضا كميا غير منطقي، وهذا ما افترضته هذه النظرية.
- ركزت هذه النظرية على (المستهلك) جانب الطلب وأهملت جانب العرض.
- عدم قابلية السلع للتجزئة يجعل مقارنة المنفعة الحدية للوحدات المتعاقبة المستهلكة من السلعة غير ممكنة.
- إن فرضية المنفعة الحدية الثابتة للنقود غير عقلانية، لأن منفعة النقود تتأثر حسب مستويات الدخل.
- لا يمكن تعميم فرضية تناقص المنفعة الحدية على جميع السلع والخدمات، وذلك بسبب الرغبة المتزايدة أحياناً لبعض السلع والخدمات، وخاصة الوحدات الأولى منها.

السلسلة رقم (04): سلوك المستهلك-نظرية المنفعة القياسية

Consumer Behavior- Cardinal Utility Theory

التمرين الأول (الأسئلة النظرية):

1. ما المقصود بالمنفعة وما هي خصائصها؟
2. ماذا نعني بقانون تناقص المنفعة؟
3. كيف يمكن استنتاج منحنى الطلب على أي سلعة باستخدام نظرية المنفعة؟
4. ما هي الانتقادات الرئيسية لنظرية المنفعة؟

التمرين الثاني:

إذا كان لدينا جدول رقم (5-11) المنفعة بالنسبة للمستهلك على النحو التالي، والذي حصل عليه من خلال استهلاك وحدات متتالية من السلعة (x)، خلال فترة زمنية محددة، وبافتراض إمكانية قياس المنفعة عدديا.

Q_x	0	1	2	3	4	5	6	7
TU_x	0	4	14	20	24	26	26	24

المطلوب:

1- أوجد المنفعة الحدية ورسم منحنى المنفعة الكلية ومنحنى المنفعة الحدية على نفس الرسم البياني.

2- ماذا تلاحظ عن العلاقة بين المنفعة الكلية والمنفعة الحدية من الرسم البياني؟

3- بافتراض أن المنفعة الحدية للنقود هي $(MUm = \lambda = 1)$ وأن سعر السلعة (x) هو $(P_x = 4)$. احسب كمية التوازن لهذا المستهلك وإجمالي المنفعة المحققة حينها.

التمرين الثالث:

من خلال الجدول رقم (5-12) التالي والذي يمثل المنافع الحدية لمستهلكين (A) و (B) من خلال استهلاكهما وحدات متتالية من السلعتين (y)و(x) :

	Consumer (A)		Consumer (B)	
Q	(MU_x)	(MU_y)	(MU_x)	(MU_y)
1	16	11	18	16
2	14	10	16	15
3	12	9	14	14
4	10	8	12	13
5	8	7	10	12
6	6	6	8	11
7	4	5	6	10
8	2	4	4	9

مع العلم أن:

المستهلك$A(P_x = 2u.m, P_y = 1u.m, R = 12u.m)$

المطلوب:

1. تحديد وضع التوازن للمستهلكين (A).
2. بافتراض أن المستهلك (B) في حالة توازن باستهلاك 6 وحدات من (x) و3 وحدات من (y)
3. هل هناك مجال لمبادلة مربحة؟

4. إذا حدث هذا التبادل بين المستهلكين (A)و (B) متى يمكن أن تتوقف هذه العملية.

التمرين الرابع:

إذا كانت لدينا دالة المنفعة لمستهلك ما معطاة بالعلاقة التالية:

$$TU_{(x,y)} = 3xy^2$$

إذا علمت أن دخل المستهلك يقدر بـ(**600 و.ن**) أن أسعار السلعتين (x) و(y) على التوالي: $(P_x = 10)$ و$(P_y = 5)$:

المطلوب:

1. اكتب معادلة دخل المستهلك.
2. احسب التركيبة المثالية (المتوازنة) للسلع (x) و(y) التي تعظم المنفعة لهذا المستهلك باستخدام مضاعف لاغرانج.
1. أكتب صيغة دالتي الطلب على السلعتين(x) و(y).

التمرين الخامس:

إذا أخذنا بعين الاعتبار أن مستهلك ما لديه دالة المنفعة الكلية هي:

$$TU_{(x,y)} = y(x+1)$$

المطلوب:

1. احسب المعدل الحدي للإحلال وما الأهمية الاقتصادية له.
2. احسب سعري (P_x) و (P_y) للسلعتين مع العلم أن دخل المستهلك هو (150 و.ن)، وأن الكميات المثلى المستهلكة هي $x = 7u$ و $y = 2u$.

التمرين السادس:

إذا كانت لدينا دالة المنفعة لمستهلك ما معطاة بالعلاقة التالية:

$$TU_{(x,y)} = 3x^{\frac{3}{4}}y^{\frac{1}{4}}$$

1. استخرج دوال الطلب على السلعتين(x) و(y) باستخدام طريقة Lagrange.
2. إذا أراد المستهلك الحصول على منفعة قدرها $(TU = 9u.u)$ ، وكانت أسعار السلعتين(x) و(y) التي يرغب المستهلك في الحصول عليها هي: $P_x = 375$ و $P_y = 125$ ، أحسب الكميات المثلى التي تحقق له التوازن. وما هي قيمة الدخل اللازم للحصول على هذه المنفعة؟
3. احسب المعدل الحدي للإحلال MRS_{xy} عند نقطة التوازن، واشرحه.
4. أحسب قيمة المنفعة الحدية للنقود لهذا النموذج؟

- إذا علمت أن سعر السلعة (y) قد ارتفع من $P_y = 125$ إلى $P_y = 250$، وبقيت الأشياء الأخرى ثابتة.

5. احسب كميات التوازن الجديدة. وما هي أعظم قيمة للمنفعة يمكن الوصول إليها بعد هذا التغيير في الأسعار؟
6. اشتق منحنى الطلب على السلعة (y).

حل السلسلة رقم (04): سلوك المستهلك-نظرية المنفعة القياسية

Consumer Behavior- Cardinal Utility Theory

حل التمرين الأول (الأسئلة النظرية):

1. **المقصود بالمنفعة:**

المنفعة هي مستوى الرضا الذي يحصل عليه الشخص من خلال استهلاك وحدات متتالية من السلعة أو الخدمة خلال فترة زمنية محددة، وتعتبر المنفعة ذاتية في قياسها لأنها تختلف من شخص لآخر، كما أنها تخضع للتقييم الشخصي.

خصائص المنفعة: للمنفعة مجموعة من الخصائص

- الاحساس شخصي.
- غير قابلة للقياس الكمي.
- تناسبها مع الحاجة إليها.
- المنفعة متناقصة.

2. **قانون تناقص المنفعة:**

يقصد بقانون تناقص المنفعة أن المنفعة تتناقص بازدياد عدد الوحدات المستهلكة من أي سلعة. فالمنفعة الحدية التي تمثل التغير في المنفعة الكلية عند زيادة الكمية المستهلكة من السلعة وحدة واحدة، تأخذ بالتناقص إلى أن تصل إلى الصفر، ثم تصبح سالبة بعد ذلك. وهذا ما يسمى بقانون تناقص المنفعة الحدية لدى الفرد، وينص القانون أيضا على أنه إذا قام شخص ما باستهلاك كميات متتالية من سلعة ما فإن الإشباع الإضافي الذي يحصل عليه الشخص يأخذ بالتناقص بعد استهلاك حد معين من السلعة.

3. **يمكن استنتاج منحنى الطلب على أي سلعة باستخدام نظرية المنفعة:**

يتم اشتقاق منحنى طلب المستهلك من خلال تتبع التغير في سعر السلعة وكذا الكميات المقابلة لذلك وهذا من خلال وضع الناتج عن التغير في سعر السلعة، ما يلاحظ أن العلاقة بين السعر والكمية هي علاقة عكسية، حيث يؤدي انخفاض السعر إلى زيادة الكمية المطلوبة من السلعة والعكس صحيح، وهذا هو جوهر قانون الطلب.

4. **الانتقادات الرئيسية لنظرية المنفعة:**

هناك انتقادات كثيرة لنظرية المنفعة:

• المنفعة غير قابلة للقياس، لأن قياس الشعور والرضا كميا غير منطقي، وهذا ما افترضته هذه النظرية.

• ركزت هذه النظرية على (المستهلك) جانب الطلب وأهملت جانب العرض.

• عدم قابلية بعض السلع للتجزئة يجعل مقارنة المنفعة الحدية للوحدات المتعاقبة المستهلكة من السلعة غير ممكنة.

• إن فرضية المنفعة الحدية الثابتة للنقود غير عقلانية، لأن منفعة النقود تتأثر حسب مستويات الدخل.

• لا يمكن تعميم فرضية تناقص المنفعة الحدية على جميع السلع والخدمات، وذلك بسبب الرغبة المتزايدة أحياناً لبعض السلع والخدمات، وخاصة الوحدات الأولى منها.

<u>حل التمرين الثاني:</u>

اذا كان لدينا الجدول رقم (5-12) والذي يمثل جدول المنفعة بالنسبة للمستهلك والذي حصل عليه من خلال استهلاك وحدات متتالية من السلعة (x)، خلال فترة زمنية محددة، وبافتراض إمكانية قياس المنفعة عدديا .

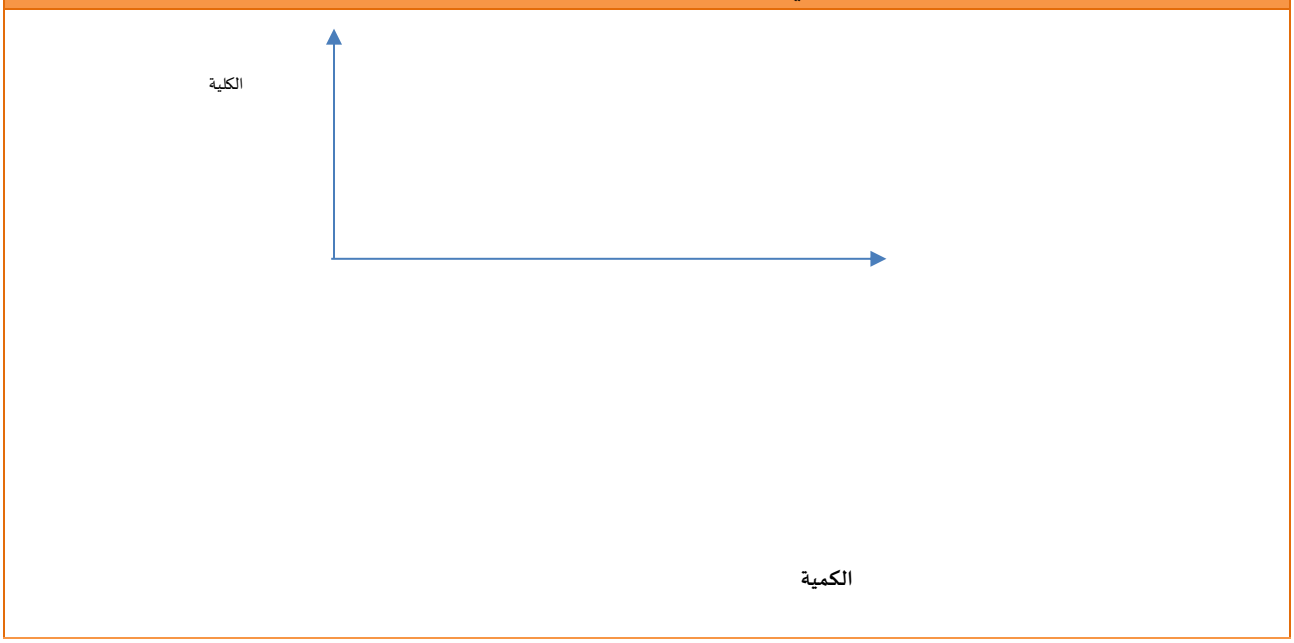
1-ايجاد قيم المنفعة الحدية ورسم منحنى المنفعة الكلية ومنحنى المنفعة الحدية على نفس الرسم البياني.

Q_x	0	1	2	3	4	5	6	7
TU_x	0	4	14	20	24	26	26	24
MU_x	-	4	10	6	4	2	0	-2
$\frac{Mu_x}{P_x}$	-	1	2.5	1.5	1	0.5	0	-0.5
Mu_{Money}		1	1	1	1	1	1	1

يتم حساب قيمة المنعة الحدية بنفس الطريقة التالية لبقية القيم:

$$(MU_x)_1 = \frac{\Delta Tu}{\Delta Q_x} = \frac{(Tu)_2 - (Tu)_1}{(Q_x)_2 - (Q_x)_1} = \frac{4-0}{1-0} = \mathbf{4}$$

الشكل (5-3): التمثيل البياني لكل من المنفعة الكلية (Tu_x) والمنفعة الحدية Mu_x



2- فيما يخص العلاقة بين المنفعة الكلية والمنفعة الحدية من الرسم البياني:

- في البداية مع زيادة عدد الوحدات المستهلكة من السلعة (x)، يزداد إجمالي المنفعة الكلية (Tu_x) كما أن المنفعة الحدية (Mu_x)هي الأخرى تتزايد في البداية.
- مع زيادة استهلاك الوحدات المتتالية من السلعة(x) ، يزداد إجمالي المنفعة الكلية (Tu_x) وينخفض المنفعة الحدية (Mu_x) حتى الوحدة السادسة.
- عندما تكون المنفعة الكلية (Tu_x) أعظمية، تكون المنفعة الحدية (Mu_x)معدومة$(Mu_x = 0)$.
- عندما تتناقص المنفعة الكلية (Tu_x) ، تأخذ المنفعة الحدية (Mu_x) قيم سالبة وهذا عند الوحدة السابعة.

بافتراض أن المنفعة الحدية للنقود هي $(\boldsymbol{MUm = \lambda = 1})$ وأن سعر السلعة $(\boldsymbol{x})$ هو$(\boldsymbol{P_x = 4})$. حساب كمية التوازن لهذا المستهلك وإجمالي المنفعة المحققة حينها.

في هذه الحالة نجد أن المستهلك ينفق دخله على شراء سلعة واحدة بطريقة يحصل على أقصى قدر من الإشباع، ويكون المستهلك في حال توازن إذا تحقق:

$$Mu_x = P_x \times Mu_{Money} => \frac{Mu_x}{P_x} = Mu_{Money}$$

من خلال الجدول السابق وبافتراض أن سعر السلعة (x) هو $(P_x = 4)$، وأن منفعة كل دينار منفق هي $Mu_{Money} = 1$ نجد أن الشرط يتحقق:

$$\frac{Mu_x}{P_x} = Mu_{Money} = 1$$

بالاعتماد على معطيات نجد أن الشرط يتحقق عند الكميتين$(Q_x = 1)$ و$(Q_x = 4)$ ، فالكمية$(Q_x = 1)$ تحقق منفعة كلية قدرها والكمية $(Tu_x = 4)$ ، والكمية $(Q_x = 4)$، تحقق منفعة كلية قدرها $(Tu_x = 24)$ ومنه يمكن قبول الكمية $(Q_x = 4)$ لأنها تحقق شرط التوازن ولكن منفعتها الكلية أكبر.

1- **حل التمرين الثالث:**

من خلال الجدول رقم (5-13) التالي والذي يمثل المنافع الحدية لمستهلكين (A) و (B) من خلال استهلاكهما وحدات متتالية من السلعتين.(y)و(x) :

	Consumer (A)		Consumer (B)	
Q	(MU_x)	(MU_y)	(MU_x)	(MU_y)
1	**16**	**11**	**18**	**16**
2	**14**	**10**	**16**	**15**
3	**12**	**9**	**14**	**14**
4	**10**	**8**	**12**	**13**
5	**8**	**7**	**10**	**12**
6	**6**	**6**	**8**	**11**
7	**4**	**5**	**6**	**10**
8	**2**	**4**	**4**	**9**

مع العلم أن:

المستهلكA $(P_x = 2u.m, P_y = 1u.m, R = 12u.m)$

1- تحديد وضع التوازن للمستهلكين (A).

الشرط الأول للتوازن $\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y}$ وينتج عن ذلك الجدول التالي رقم (5-14):

Q	1	2	3	4	5	6	7	8
$\frac{MU_x}{P_x}$	8	7	6	5	4	3	2	1
$\frac{MU_y}{P_y}$	11	10	9	8	7	6	5	4

من خلال الجدول نجد أن هناك خمس توليفات سلعية تحقق الشرط الأول:

$$\begin{cases} \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = 8 => (1x, 4y) \\ \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = 7 => (2x, 5y) \\ \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = 6 => (3x, 6y) \\ \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = 5 => (4x, 7y) \\ \frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y} = 4 => (5x, 8y) \end{cases}$$

من أجل معرفة التوليفة المقبولة، يجب التحقق من الشرط الثاني وهو دخل المستهلك: $R = P_x \times x + P_y \times y$

$(1x,4y) => \boldsymbol{R = 2 \times (1) + 1 \times (4) = 06 < (R = 12)}$
$(2x,5y) => \boldsymbol{R = 2 \times (2) + 1 \times (5) = 09 < (R = 12)}$
$(3x,6y) => \boldsymbol{R = 2 \times (3) + 1 \times (6) = 12 = (R = 12)}$
$(4x,7y) => \boldsymbol{R = 2 \times (4) + 1 \times (7) = 15 > (R = 12)}$
$(5x,8y) => \boldsymbol{R = 2 \times (5) + 1 \times (8) = 18 > (R = 12)}$

من الشرط الثاني نجد أن التوليفة الثالثة $(3x,6y)$ هي الذي تحقق التوازن لأنها تحقق الشرطين الأول والثاني معا. بينما تحقق التوليفة الأولى $(4x,7y)$ فائض في الدخل لأن $R = 06 > 12$، وكذلك فإن التوليفة الثانية $(2x,5y)$ تحقق فائض في الدخل لأن $R = 09 > 12$.، أما التوليفة الرابعة $(4x,7y)$ تحقق عجزا في الدخل لأن $R = 15 > 12$ ، وكذلك الحال بالنسبة للثنائية الخامسة$(4x,7y)$ تحقق عجزا في الدخل لأن $R = 18 > 12$.

2- معرفة ما إذا كان هناك مجال لمبادلة مربحة، اذا كان المستهلك (B) في حالة توازن باستهلاك 6 وحدات من (x) و3 وحدات من (y)

فيما يخص امكانية التبادل: هناك إمكانية للتبادل المربح بين المستهلكين (A) و (B)لأنه.

$$\left(\frac{\boldsymbol{MU_x}}{\boldsymbol{MU_y}}\right)^{\boldsymbol{A}} \neq \left(\frac{\boldsymbol{MU_x}}{\boldsymbol{MU_y}}\right)^{\boldsymbol{B}} => \left(\frac{\boldsymbol{12}}{\boldsymbol{6}}\right)^{\boldsymbol{A}} \neq \left(\frac{\boldsymbol{8}}{\boldsymbol{14}}\right)^{\boldsymbol{B}}$$

من التبادل يحصل المستهلك (A) على وحدة إضافية من (x) ويتخلى عن وحدة (y)، وفي المقابل يحصل المستهلك (B) على وحدة إضافية من (y) مقابل التنازل عن وحدة من (x) .

فيما يخص امكانية التبادل من جديد: هناك إمكانية للتبادل المربح بين المستهلكين (A) و (B)لأنه.

$$\left(\frac{\boldsymbol{MU_x}}{\boldsymbol{MU_y}}\right)^{\boldsymbol{A}} \neq \left(\frac{\boldsymbol{MU_x}}{\boldsymbol{MU_y}}\right)^{\boldsymbol{B}} => \left(\frac{\boldsymbol{10}}{\boldsymbol{7}}\right)^{\boldsymbol{A}} \neq \left(\frac{\boldsymbol{10}}{\boldsymbol{13}}\right)^{\boldsymbol{B}}$$

بعد التبادل الجديد يحصل المستهلك (A) على وحدة إضافية أخرى من (x) ويتخلى عن وحدة أخرى (y)، وفي المقابل يحصل المستهلك (B) على وحدة إضافية أخرى من (y) مقابل التنازل عن وحدة اخرى من (x) .

1- من أجل معرفة ما إذا كانت عملية التبادل المربح بين الطرفين مستمرة، نطبق شرط التبادل مرة أخرى مع الكميات الجديدة.

$$\left(\frac{\boldsymbol{MU_x}}{\boldsymbol{MU_y}}\right)^{\boldsymbol{A}} \neq \left(\frac{\boldsymbol{MU_x}}{\boldsymbol{MU_y}}\right)^{\boldsymbol{B}} => \left(\frac{\boldsymbol{8}}{\boldsymbol{8}}\right)^{\boldsymbol{A}} = \left(\frac{\boldsymbol{12}}{\boldsymbol{12}}\right)^{\boldsymbol{B}}$$

ويتوقف التبادل ما دامت النسبتان متساويتين، أي أن شرط التبادل الأول غير محقق، أما فيما يخص الشرط الثاني نلاحظ أن كل فرد من الفردين حصل على منفعة أكبر، بحيث أصبحت المنفعة الكلية

المستهلك(A) $\begin{cases} \boldsymbol{TU_{old} = TU_x + TU_y = (16+14+12) + (11+10+9+8+7+6) = 93u.u} & \text{(قبل التبادل)} \\ \boldsymbol{TU_{new} = TU_x + TU_y = (16+14+12+10+8) + (11+10+9+8) = 98u.u} & \text{(بعد التبادل)} \end{cases}$

المستهلك(B) $\begin{cases} \boldsymbol{TU_{old} = TU_x + TU_y = (18+16+14+12+10+8) + (16+15+14) = 123u.u} & \text{(قبل التبادل)} \\ \boldsymbol{TU_{new} = TU_x + TU_y = (18+16+14+12) + (16+15+14+13+12) = 130u.u} & \text{(بعد التبادل)} \end{cases}$

ومن خلال عملية التبادل نجد أن كل واحد من المستهلكين حقق منافع إضافية، فزادت منفعة المستهلك (A) نتيجة التبادل من 93 وحدة منفعة إلى 98 وحدة منفعة، أما المستهلك (B) فقد زادت منفعته من 123 وحدة منفعة إلى 130 وحدة منفعة

حل التمرين الرابع:

إذا كانت لدينا دالة المنفعة لمستهلك ما معطاة بالعلاقة التالية:

$$\boldsymbol{TU_{(x,y)} = 3xy^2}$$

بافتراض أن الدخل النقدي للمستهلك يقدر بـ(600 و.ن) أن أسعار السلعتين (x) و(y) على التوالي: $(P_x = 10)$ و$(P_y = 5)$:

2. كتابة معادلة دخل المستهلك.

$$R = P_x \times x + P_y \times y$$
$$600 = 10 \times x + 5 \times y$$
$$-5 \times y = -600 + 10 \times x$$
$$y = 120 - 2x$$ معادلة قيد دخل المستهلك

3. **حساب التركيبة المثالية (المتوازنة) للسلع (x) و(y) التي تعظم المنفعة لهذا المستهلك باستخدام مضاعف لاغرانج:**

يمكن كتابة دالة لاغرانج بالصيغة التالية:

$$L(x,y,\lambda) = TU(x,y) + \lambda(R - xPx - yPy)$$
$$L(x,y,\lambda) = 3xy^2 + \lambda(600 - 10x - 5y)$$
$$\begin{cases} \frac{\delta L}{\delta x} = 0 => \frac{\delta L}{\delta x} = 3y^2 - 10\lambda = 0 \dots\dots\dots\dots\dots (01) \\ \frac{\delta L}{\delta y} = 0 => \frac{\delta L}{\delta y} = 6xy - 5\lambda = 0 \dots\dots\dots\dots\dots (02) \\ \frac{\delta L}{\delta \lambda} = 0 => \frac{\delta L}{\delta \lambda} = 600 - 10x - 5y = 0 \dots\dots\dots\dots (03) \end{cases}$$
$$=> \begin{cases} 3y^2 = 10\lambda \dots\dots\dots\dots (01) \\ 6xy = 5\lambda \dots\dots\dots\dots (02) \\ 600 = 10x + 5y \dots\dots\dots\dots (03) \end{cases}$$

بقسمة (01) على (02) نجد:

$$\frac{y}{2x} = \frac{2}{1} => y = 4x \dots\dots\dots\dots\dots (04)$$

بالتعويض (04) في (03) نجد

$$600 = 10x + 5(4x) => 30x = 600u.u => x = 20 \text{ و } y = 80u.u$$

كميات التوازن لهذا المستهلك هي $(x = 20u.u \ , y = 80u.u)$ وتحقق منفعة أعظمية (اشباع)قدرها:

$$TU_{(x,y)} = 3(20)(80)^2 = 384000u.u$$

4. كتابة صيغة دالتي الطلب على السلعتين(x) و(y).

باستخدام طريقة لاغرانج (**Lagrange**) نتبع الخطوات التالية:

أولا: يجب أن يكون كل من (Px, R, Py) مجاهيل)

$$L(x,y,\lambda) = 3xy^2 + \lambda(R - xP_x - yP_y)$$
$$\begin{cases} \frac{\delta L}{\delta x} = 0 => \frac{\delta L}{\delta x} = 3y^2 - \lambda P_x = 0 \dots\dots\dots\dots (01) \\ \frac{\delta L}{\delta y} = 0 => \frac{\delta L}{\delta y} = 6xy - \lambda P_y = 0 \dots\dots\dots\dots (02) \\ \frac{\delta L}{\delta \lambda} = 0 => \frac{\delta L}{\delta \lambda} = R - xP_x - yP_y = 0 \dots\dots\dots\dots (03) \end{cases}$$
$$=> \begin{cases} 3y^2 = \lambda P_x \dots\dots\dots\dots (01) \\ 6xy = \lambda P_y \dots\dots\dots\dots (02) \\ R = xP_x + yP_y = 0 \dots (03) \end{cases}$$

بقسمة (01) على (02) نجد:

$$\frac{Mu_x}{Mu_y}=\frac{\boldsymbol{y}}{\boldsymbol{2x}}=\frac{P_x}{P_y}=>\boldsymbol{y}=\frac{\boldsymbol{2xP_x}}{\boldsymbol{P_y}}\ldots..(\boldsymbol{04})$$

بتعويض (04) على (03) نجد:

$$\boldsymbol{R}=xP_x+\left(\frac{\boldsymbol{2xP_x}}{\boldsymbol{P_y}}\right)\boldsymbol{P_y}=\boldsymbol{0}=>\boldsymbol{R}=\boldsymbol{3xP_x}=>\boxed{\boldsymbol{x}=\frac{\boldsymbol{R}}{\boldsymbol{3P_x}}}\ldots.(x)$$ دالة الطلب على السلعة

وبتعويض دالة الطلب على السلعة (x) في قيد الدخل أو في المساواة رقم (04) نحصل على دالة الطلب للسلعة (y).

$$\boldsymbol{y}=\frac{2\left(\frac{\boldsymbol{R}}{\boldsymbol{3P_x}}\right)P_x}{\boldsymbol{P_y}}=\frac{\boldsymbol{2R}}{\boldsymbol{3P_y}}=>\boxed{\boldsymbol{y}=\frac{\boldsymbol{2R}}{\boldsymbol{3P_y}}}\ldots.(y)$$ دالة الطلب على السلعة

حل التمرين الخامس:

لدينا دالة المنفعة الكلية معطاة بالشكل:

$$\boldsymbol{TU_{(x,y)}}=\boldsymbol{y(x+1)}$$

1. أ-حساب المعدل الحدي للإحلال $\boldsymbol{MRS_{xy}}$

$$\boldsymbol{MRS_{xy}}=\frac{Mu_x}{Mu_y}=\left|\frac{\Delta Y}{\Delta X}\right|=\frac{y}{x+1}$$

ب-الأهمية الاقتصادية للمعدل الحدي للإحلال

تكمن الأهمية الاقتصادية للمعدل الحدي للإحلال كونه يقيس "المفاضلة" التي يقبلها المستهلك بين سلعتين مع بقاء نفس مستوى المنفعة (الرضا)، وهو ما يجعله أداة أساسية لفهم الاختيار الاستهلاكي وتحديد نقطة التوازن. كما أنه يعبّر عمليًا عن ميل منحنى السواء عند نقطة معينة.

2. حساب سعري (P_x) و (P_y) للسلعتين مع العلم أن دخل المستهلك هو (150 و.ن)، وأن الكميات المثلى المستهلكة هي $x=7u$ و $y=2u$.

باستخدام شرط التوازن (طريقة التعويض) :

$$\begin{cases}\frac{\boldsymbol{MU_x}}{\boldsymbol{MU_y}}=\frac{\boldsymbol{P_x}}{\boldsymbol{P_y}}\ldots\ldots\ldots\ldots(\boldsymbol{01})\\ \boldsymbol{s/to}:\\ \boldsymbol{R}=\boldsymbol{xP_x}+\boldsymbol{yP_y}\ldots\ldots\ldots\ldots(\boldsymbol{02})\end{cases}$$

$$\begin{cases}\frac{y}{x+1}=\frac{\boldsymbol{P_x}}{\boldsymbol{P_y}}=>\frac{(2)}{(7)+1}=\frac{\boldsymbol{P_x}}{\boldsymbol{P_y}}\ldots\ldots\ldots\ldots(\boldsymbol{01})\\ \boldsymbol{s/to}:\\ \boldsymbol{150}=(7)\boldsymbol{P_x}+(2)\boldsymbol{P_y}\ldots\ldots\ldots\ldots(\boldsymbol{02})\end{cases}$$

من (01) نجد

$$\boldsymbol{P_y}=\boldsymbol{4P_x}\ldots\ldots\ldots..(\boldsymbol{03})$$

بتعويض (03) في (02) نجد

$$\boldsymbol{150}=(7)\boldsymbol{P_x}+(2)(\boldsymbol{4P_x})=>\boldsymbol{150}=\boldsymbol{15P_x}$$
$$\boldsymbol{P_x}=\boldsymbol{10}=>\boldsymbol{P_y}=\boldsymbol{40}$$

سعري (P_x) و (P_y) للسلعتين هما: $(\boldsymbol{P_x},\boldsymbol{P_y})=(10,40)$

حل التمرين السادس:

إذا كانت لدينا دالة المنفعة لمستهلك ما معطاة بالعلاقة التالية:

$$\boldsymbol{TU_{(x,y)}}=\boldsymbol{3x^{\frac{3}{4}}y^{\frac{1}{4}}}$$

1. **استخرج دوال الطلب على السلعتين (x) و(y) باستخدام طريقة Lagrange.**

باستخدام طريقة لاغرانج (**Lagrange**) نتبع الخطوات التالية:

أولا: يجب أن يكون كل من (Px, R, Py) مجاهيل):

$$L(x,y,\lambda) = 3x^{\frac{3}{4}}y^{\frac{1}{4}} + \lambda(R - xP_x - yP_y)$$

$$\begin{cases} \frac{\delta L}{\delta x} = 0 => \frac{\delta L}{\delta x} = \frac{9}{4}x^{-\frac{1}{4}}y^{\frac{1}{4}} - \lambda P_x = 0 \dots\dots\dots\dots (01) \\ \frac{\delta L}{\delta y} = 0 => \frac{\delta L}{\delta y} = \frac{3}{4}x^{\frac{3}{4}}y^{-\frac{3}{4}} - \lambda P_y = 0 \dots\dots\dots\dots (02) \\ \frac{\delta L}{\delta \lambda} = 0 => \frac{\delta L}{\delta \lambda} = R - xP_x - yP_y = 0 \dots\dots\dots\dots (03) \end{cases}$$

$$=> \begin{cases} \frac{9}{4}x^{-\frac{1}{4}}y^{\frac{1}{4}} = \lambda P_x \dots\dots\dots\dots (01) \\ \frac{3}{4}x^{\frac{3}{4}}y^{-\frac{3}{4}} = \lambda P_y \dots\dots\dots (02) \\ R = xP_x + yP_y = 0 \dots (03) \end{cases}$$

بقسمة(01) على (02) نجد:

$$\frac{Mu_x}{Mu_y} = \frac{3y}{x} = \frac{P_x}{P_y} => x = \frac{3yP_y}{P_x} \dots\dots (04)$$

بتعويض(04) على (03) نجد:

$$R = \left(\frac{3yP_y}{P_x}\right)P_x + yP_y = 0 => R = 4yP_y => y = \frac{R}{4P_y} \dots (y)$$ دالة الطلب على السلعة

وبتعويض دالة الطلب على السلعة(y) في قيد الدخل أو في المساواة رقم (04) نحصل على دالة الطلب للسلعة(x).

$$x = \frac{3\left(\frac{R}{4P_y}\right)P_y}{P_x} = \frac{3R}{4P_x} => x = \frac{3R}{4P_x} \dots (x)$$ دالة الطلب على السلعة

2. حساب الكميات المثلى التي تحقق التوازن لهذا المستهلك. وكذا قيمة الدخل اللازم للحصول على هذه المنفعة، في حال ما إذا أراد المستهلك الحصول على منفعة قدرها ($TU = 9\ U.U$) ، وكانت أسعار السلعتين(x) و(y) التي يرغب المستهلك في الحصول عليها هي: $P_x = 375$ و $P_y = 125$:

في هذه الحالة يسعى المستهلك للوصول إلى منفعة معلومة بأقل دخل ممكن باستخدام **Lagrange:**

بشكل عام كتابة لاغرانج:

$$L(x,y,\lambda) = 375\,x + 125\,y + \lambda(9 - 3x^{\frac{3}{4}}y^{\frac{1}{4}})$$

$$\begin{cases} \frac{\delta L}{\delta x} = 0 => \frac{\delta L}{\delta x} = 375 - \lambda\frac{9}{4}x^{-\frac{1}{4}}y^{\frac{1}{4}} = 0 \dots\dots\dots\dots (01) \\ \frac{\delta L}{\delta y} = 0 => \frac{\delta L}{\delta y} = 125 - \lambda\frac{3}{4}x^{\frac{3}{4}}y^{-\frac{3}{4}} = 0 \dots\dots\dots\dots (02) \\ \frac{\delta L}{\delta \lambda} = 0 => \frac{\delta L}{\delta \lambda} = 9 - 3x^{\frac{3}{4}}y^{\frac{1}{4}} = 0 \dots\dots\dots\dots (03) \end{cases}$$

$$=> \begin{cases} 375 = \lambda\frac{9}{4}x^{-\frac{1}{4}}y^{\frac{1}{4}} \dots\dots\dots\dots (01) \\ 125 = \lambda\frac{3}{4}x^{\frac{3}{4}}y^{-\frac{3}{4}} \dots\dots\dots\dots (02) \\ 9 = 3x^{\frac{3}{4}}y^{\frac{1}{4}} \dots\dots\dots\dots (03) \end{cases}$$

بقسمة (01) على (02) نجد:

$$\frac{375}{125}=\frac{\lambda\frac{9}{4}x^{-\frac{1}{4}}y^{\frac{1}{4}}}{\lambda\frac{3}{4}x^{\frac{3}{4}}y^{-\frac{3}{4}}} => 3=\frac{3y}{x} => y=x \dots\dots(04)$$

بتعويض (04) في (03) نجد كلاً من قيم (x)و (y) التوازنية، والتي تجعل المستهلك يصل الى منفعة معينة وبأقل دخل ممكن.

$$9=3x^{\frac{3}{4}}(x)^{\frac{1}{4}} => 9=3\times x^{\frac{3}{3}}$$
$$x=3 => y=3;$$

الكميات التوازنية هي$y=3$ و$x=3$

حساب الدخل الأدنى:

$$R=375(3)+125(3)=1500 => R=1500$$

3. ايجاد دالة منحنى السواء المتضمنة لهذا المستوى الاشباعي:

لدينا:

$$TU_{(x,y)}=9=3x^{\frac{3}{4}}y^{\frac{1}{4}} => y^{\frac{1}{4}}=\frac{9}{3x^{\frac{3}{4}}}=\frac{3}{x^{\frac{3}{4}}}$$

$$y=\left(\frac{3}{x^{\frac{3}{4}}}\right)^{\frac{4}{1}} => y=\frac{3^4}{\left(x^{\frac{3}{4}}\right)^4}=\frac{81}{x^3}$$

$$y=\frac{81}{x^3}$$

وهي دالة منحنى السواء المطلوبة

4- **حساب المعدل الحدي للإحلال MRS_{xy} عند نقطة التوازن**

$$MRS_{xy}=\frac{Mu_x}{Mu_y}=-\frac{\Delta Y}{\Delta X}=\frac{P_x}{P_y}=\frac{375}{125}=3$$
$$MRS_{xy}=3$$

الشرح: يجب التنازل عن استهلاك (**03 وحدات**) من السلعة (y) مقابل زيادة استهلاك وحدة واحدة اضافية من السلعة (x) مع المحافظة على نفس مستوى الاشباع.

5- حسب قيمة المنفعة الحدية للنقود لهذا النموذج:

لدينا:

$$\frac{Mu_x}{P_x}=\frac{\frac{9}{4}x^{-\frac{1}{4}}y^{\frac{1}{4}}}{P_x}=\frac{\frac{9}{4}(3)^{-\frac{1}{4}}(3)^{\frac{1}{4}}}{375} => Mu_{Money}=\frac{3}{500}$$
$$\frac{Mu_y}{P_y}=\frac{\frac{3}{4}x^{\frac{3}{4}}y^{-\frac{3}{4}}}{P_y}=\frac{\frac{3}{4}(3)^{\frac{3}{4}}(3)^{-\frac{3}{4}}}{125} => Mu_{Money}=\frac{3}{500}$$

6--. حساب الكميات التوازنية الجديدة اذا علمت أن سعر السلعة (y) قد ارتفع من $P_y=125$ إلى $P_y=250$، وبقيت الأشياء الأخرى ثابتة.

يمكن التعويض مباشرة في دوال الطلب:

أولا: السلعة (x):

$$x = \frac{3R}{4P_x} => \frac{3(1500)}{4(375)} = 3 => x = 3$$

ثانيا: السلعة (y):

$$y = \frac{R}{4P_y} = \frac{1500}{4(250)} = 1.5$$

أعظم قيمة للمنفعة يمكن الوصول إليها بعد هذا التغيير في الأسعار: بتعويض القيم التوازنية الجديدة في دالة المنفعة نجد:

$$TU'_{(x,y)} = 3(3)^{\frac{3}{4}}(1.5)^{\frac{1}{4}} = 7.56u.u$$

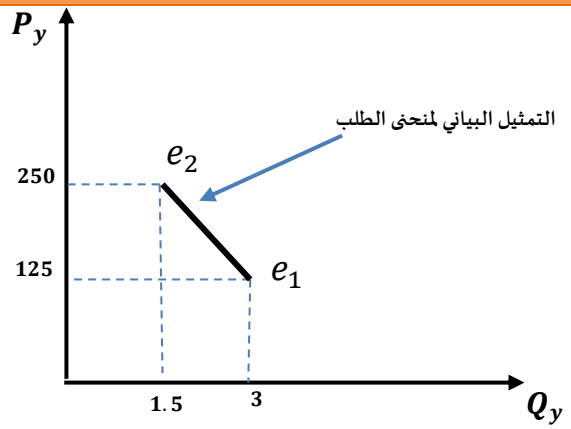
1- اشتقاق منحنى الطلب على السلعة (y).

بيانيا يتم تمثيل منحنى الطلب على السلعة (y) من خلال نقطتي التوازن:

	e_1	e_2
السعر P_y	125	**250**
الكمية المطلوبة Q_y	3	**1.5**

الجدول رقم (5-15): احداثيات نقطتي التوازن

الشكل (5-4): اشتقاق منحنى الطلب على السلعة (y) بيانيا



المحور السادس:

سلوك المستهلك-نظرية منحنيات السواء

(المنفعة الترتيبية)

Consumer Behavior

Indifference Curves Theory

(Ordinal Utility)

المحور الخامس: نظرية منحنيات السواء(نظرية المنفعة الترتيبية) (Indifference Curves Theory)

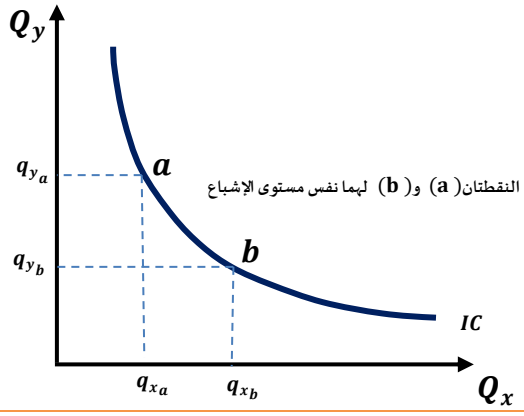
يعد الاقتصادي الإنجليزي **فرانسيس إيدجورث** (**Francis Edgeworth**) أول من استخدم تحليل منحنيات السواء(**Indifference Curves**) سنة(**1881**) عندما قدم نظريته المقايضة لإظهار إمكانية التبادل، وفي سنة 1906 الاقتصادي الإيطالي **فيلفريدو باريتو**(**Vilfredo Pareto**))(1848-1923) قام بتنقيح هذه الفكرة في كتابه "**الاقتصاد السياسي**" ، وفي (1915) نشر الخبير الاقتصادي الروسي **سلاتسكي** (**Slatsky**) بحثًا تعامل فيه مع العلاقات المتبادلة بين تغيير السعر والدخل من جهة ومشتريات المستهلك أو الطلب من ناحية أخرى، ولكن الانتهاء من هذه النظرية وأصبحت أداة تحليل قوية كان فقط في عام 1934 على أيدي الاقتصاديين البريطانيين جون ر. هيكس (**John R. Hicks**) و ألن(**R.G.D. Allen**).

تقوم فكرة منحنيات السواء هذه على إمكانية التعبير عن المنفعة تعبيراً نسبياً لأن في التعبير عنها أو قياسها كمياً يعتبر من الصعوبة بمكان، والفكرة الأساسية هنا هي أن نقارن بين الإشباع الذي يعود على المستهلك من مجموعة معينة من السلع أو الخدمات وبين الإشباع الذي يعود عليه من مجموعة أخرى(**Combinations**) .

1- تعريف منحنى السواء

منحنى السواء (**Indifference Curves**) هو رسم بياني يوضح التركيبات المختلفة من سلعتين تمنح المستهلك رضا وفائدة متساوية. فكل نقطة على منحنى السواء تمنح المستهلك نفس مستوى الإشباع، على افتراض أن المستهلك يعتمد على السلع (x) و (y) ، ويرسم بين محورين لتوضيح العلاقة بين السلعتين وعلى كل محور إحدى السلعتين، وهو يدلنا على تفضيلات المستهلك بالنسبة للسلعتين موضع الدراسة، وعليه غالبا ما يكون منحنى السواء على النحو التالي:

الشكل (6-1): التمثيل البياني لمنحنى السواء

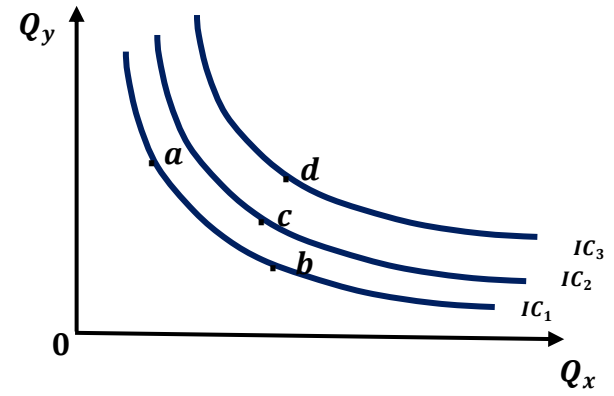


2- خارطة السواء (Indifference Curve Map):

هي عبارة عن مجموعة من منحنيات السواء التي تمثل المستويات المختلفة لإشباع المستهلك، أي أنها تعكس تفضيلات وأذواق المستهلك، حيث كل منحنى منها يعبر عن القدر نفسه من الاشباع (المنفعة للمستهلك)، وكلما ارتفع منحنى السواء في خريطة السواء (الأعلى جهة اليمين) كان ذلك دليلاً على تحقيق قدر أكبر من الاشباع (المنفعة) وكلما انخفض المنحنى كان ذلك دليلا على قدر أقل من الاشباع (المنفعة) وكقاعدة عامة، يزداد مستوى الاشباع (المنفعة) كلما تحركنا الى الأعلى من جهة اليمين بعيداً عن نقطة الأصل.

من الشكل البياني نلاحظ أن النقطة (c)الواقعة على منحنى السواء (IC_2) تعطي للمستهلك قدرا من الاشباع أقل من النقطة (d) الواقعة على منحنى السواء (IC_3)، وفي نفس الوقت النقطة(c) الواقعة على منحنى السواء (IC_2)تعطي قدرا من الاشباع أكبر من النقطتين (a) و(b) الواقعتين على منحنى السواء (IC_1)، كما أن النقطتين (a) و(b) الواقعتين على منحنى السواء(IC_1) تعطيان نفس القدر من الإشباع لهذا المستهلك.

الشكل (6-2): التمثيل البياني لخارطة السواء



3- خصائص منحنيات السواء **Characteristics Of Indifference Curves** :

تتميز منحنيات السواء بمجموعة من الخصائص هي:

- **منحنيات السواء سالبة الميل Indifference Curves are Negatively Sloped-**

ينحدر منحنى السواء إلى الأسفل ومن اليسار إلى اليمين وهذه الخاصية ضرورية في منحنى السواء من أجل المحافظة على نفس مستوى الإشباع، فعند إضافة وحدات من السلعة الأولى فإن وحدات أقل من السلعة الأخرى تكون مطلوبة من أجل تحقيق نفس الاشباع، وهذا الميل يسمى بالمعدل الحدي للإحلال **(The Marginal Rate of Substitution)** الذي يُعرف بأنه الانخفاض في إحدى السلعتين الذي يعوض بالزيادة من السلعة الأخرى مع البقاء على نفس مستوى الإشباع. لذا فإن الحركة على طول المنحنى تعكس تناقص الميل الحدي للإحلال، كما أن هذه الخاصية رياضيا تعني الانحدار السالب لمنحنى السواء.

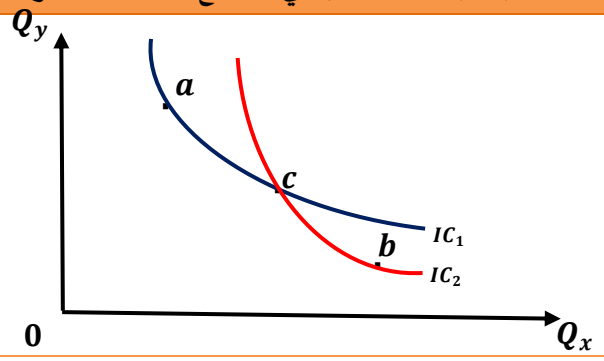
- **منحنى السواء الأعلى يمثل إشباع أكبر A higher indifference curve represents greater satisfaction**

منحنى السواء الأبعد عن نقطة الأصل يمثل أعلى مستوى إشباع (منفعة)، وبعبارة أخرى، يمكننا القول أن مجموعة السلع التي تقع على منحنى السواء الأعلى سوف يفضلها المستهلك على المجموعة التي تقع على منحنى السواء الأدنى وهذا بالنسبة إلى نقطة الأصل.

- **منحنيات السواء لا تتقاطع Indifference curves do not intersect:**

لا يمكن لمنحنيات السواء أن تتقاطع مع بعضها البعض. وذلك لأنه عند نقطة التقاطع أو التماس، فإن المنحنى الأعلى سيعطي من السلعتين نفس القدر الذي يعطيه منحنى السواء الأدنى. وهذا أمر مستحيل.

الشكل (6-3): التمثيل البياني لتقاطع منحنيات السواء



في الشكل رقم (6-3) نلاحظ أن منحنيا السواء (IC_1) و (IC_2) يتقاطعان في النقطة (C)، فالنقطة(C) تعطي نفس درجة الإشباع التي تعطيها من (a) الواقعة على منحنى السواء(IC_1) ، كما أن النقطة (C)تعطي نفس درجة الإشباع التي تعطيها من (b) الواقعة على منحنى السواء(IC_2) أما النقطتان (a) و(b) لا تعطيان نفس القدر من الإشباع وهذا مناقض لفرضية رشادة ووعي المستهلك.

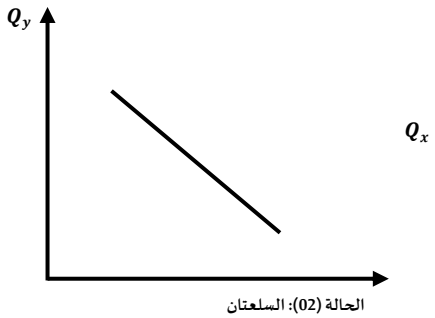
- **منحنيات السواء محدبة بالنسبة لنقطة الأصل Indifference Curve are Convex to the Origin:**

هذه خاصية مهمة لمنحنيات السواء وهي محدبة إلى الأصل (شكل قطع مكافئ)، وتعكس هذه الخاصية تناقص المعدل الحدي للإحلال، فالمستهلك عندما يستبدل السلعة (x) بالسلعة (y)، فإن المعدل الحدي للإحلال يتناقص على طول منحنى السواء، فلو كان مقعرا بالنسبة لنقطة الأصل فإن هذا يعني تزايد المعدل الحدي للإحلال وهذا مناقض للخاصية الأولى من خصائص منحنيات السواء.

4- أشكال خاصة منحنيات السواء Shapes indifference curves:

هناك استثناءات لحالة تحدب منحنى السواء تجاه نقطة الأصل، فقد تتخذ منحنيات السواء أشكالاً خاصة ومختلفة سواء من حيث تقعرها أو من حيث استقامتها، وهذا يعتمد على طبيعة العلاقة بين السلعتين.

الشكل (6-4): أشكال منحنيات السواء



الحالة (01): السلعتان متكاملتان بشكل تام (Perfect Complements)

هناك استثناءات لحالة تحدب منحنى السواء تجاه نقطة الأصل وذلك في حالة ما إذا كانت السلعتين متكاملتين تماما، ومعنى ذلك أن إستخدام وحدات إضافية من إحدى السلعتين يقتضي ضرورة الحصول على وحدات إضافية من السلعة الأخرى . فوحدات إحدى السلعتين لا يمكن أن تحل محلها وحدات من السلعة الأخرى ويبقى مستوى الإشباع واحدا، ومن أمثلة السلع المتكاملة هي إستخدام البنزين والزيت في السيارة ...، فإن هذه السلع تستخدم بنسب ثابتة، ويتخذ منحنى السواء في هذه الحالة شكل الزاوية القائمة.

الحالة (02): السلعتان بديلتان بشكل تام (Perfect Substitutes)

في هذه الحالة يمكن لأحد السلعتين أن تحل محل الأخرى إحلالا تاما. ومعنى ذلك أن معدل الإحلال الحدي ثابت لا يتغير مهما كانت الكمية المستهلكة من أي من السلعتين؛ أي أن معدل الإحلال الحدي بين السلعتين يكون ثابتا مهما كانت الكمية التي لدينا من كل من السلعتين، فالسلعتان في هذه الحالة ليست بدائل تامة فقط بل يمكن اعتبارها سلعة واحدة من وجهة نظر المستهلك مثال ذلك صنفان من المشروبات الغازية لعلامة حمود بوعلام وهما (**Slim**) و(**Selecto**).

5- خط الميزانية (budget line:)

يعرف خط الميزانية على أنه خط مستقيم من خلاله يستطيع المستهلك التعرف على المجموعات من السلع والخدمات التي يستطيع استهلاكها والمجموعات التي لا يستطيع استهلاكها وفقاً للمبلغ المخصص للإنفاق من ناحية وأسعار هذه السلع في السوق من ناحية أخرى، ما يعني أن الدخل المخصص للإنفاق يجب أن ينفق بأكمله على السلعتين (x و y) بحيث يساوي الكمية المشتراة من

السلعة(x) مضروبة بسعرها والكمية المشتراة من السلعة (y) مضروبة بسعرها أيضاً، بحيث أن هذه الكميات تستنفد كامل الدخل المخصص للأنفاق على السلعتين حيث أن:

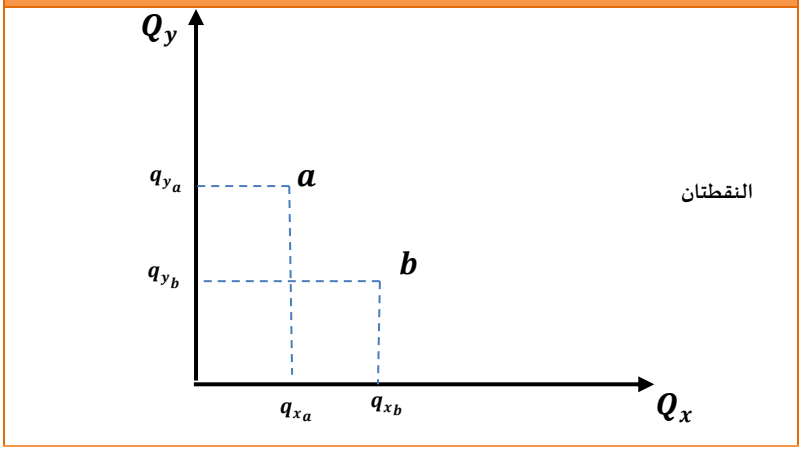
$$R = (Px)(Qx) + (Py)(Qy)$$

فالمبلغ المنفق على السلعة(x) هو(Qx) (Px) والمبلغ المنفق على السلعة(y)هو(Qy) (Py) يجب ألا يتجاوز مبلغ الدخل النقدي المحدد، ومنه تصبح معادلة قيد الدخل:

$$Q_y = \frac{R}{Py} - \frac{Px}{Py} Qx \dots (1)$$

فالمعادلة (1) يمكن أن تمثل بيانياً بخط مستقيم سالب الميل يدعى (خط الميزانية) كما مبين في الشكل رقم (6-5):

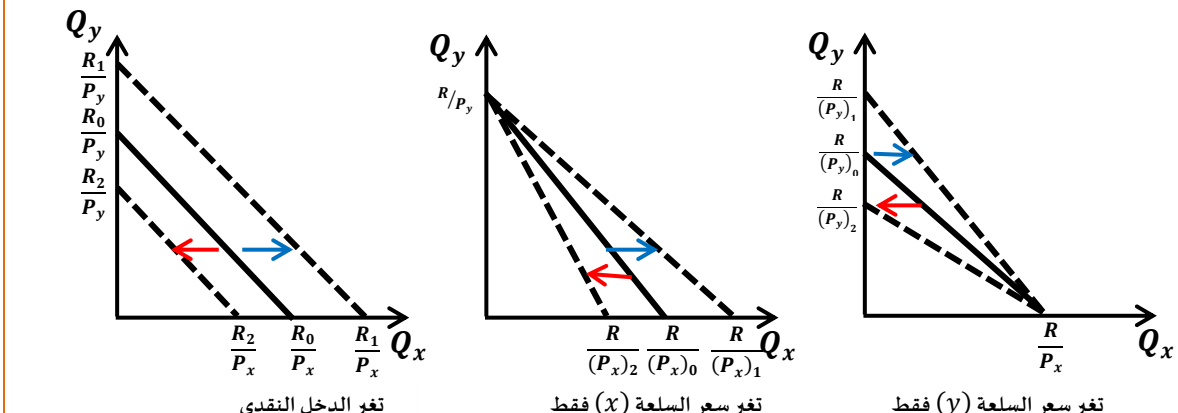
الشكل (6-5): التمثيل البياني لخط الميزانية



انتقال خط الميزانية:

ترتبط حركة خط الميزانية (قيد الدخل) بالتغيير في محدداته. فإذا تغيرت دخل المستهلك (R) مثلا مع بقاء أسعار السلعتين الثابتة، ينتقل خط الميزانية إلى الأعلى من اليمين في حالة الزيادة وإلى أسفل من اليسار في حالة الانخفاض، ونفس الشيء إذا تغير سعر **احدى** السلعتين (Px) أو (Py) مع ثبات الدخل(R) ثابت وسعر السلعة الأخرى والشكل رقم (6-6): يوضح كل عمليات الانتقال لهذا المنحنى.

الشكل (6-6): التمثيل البياني لانتقال خط الميزانية



6- المعدل الحدي للإحلال MRS_{xy} Marginal Rate of Substitution-

يتم تعريف المعدل الحدي للإحلال (x) محل(y)على أنه عدد وحدات السلع(y) التي يجب التخلي عنها في مقابل زيادة استهلاك وحدة واحدة إضافية من السلعة (x) مع المحافظة على نفس مستوى الإشباع.

$MRS_{xy} = \frac{Mu_x}{Mu_y} = -\frac{\Delta Y}{\Delta X} =$ يتخلى المستهلك عن وحدات(y) في مقابل وحدة إضافية من (x)...

$MRS_{yx} = \frac{Mu_y}{Mu_x} = -\frac{\Delta X}{\Delta Y} =$ يتخلى المستهلك عن وحدات(x) في مقابل وحدة إضافية من (y)...

$\left|\frac{\Delta Y}{\Delta X}\right|$

$\left|\frac{\Delta X}{\Delta Y}\right|$

وبما أن المستهلك يستبدل إحدى السلعتين بالأخرى مع الحفاظ على نفس مستوى الإشباع (المنفعة)، فإن التغير في مستوى الإشباع يكون صفراً.

$$Tu = f(xy)$$

$$dTu = \frac{\delta Tu}{\delta x}dx + \frac{\delta Tu}{\delta y}dy = (Mu_x)dx + (Mu_y)dy$$

$$dTu = (Mu_x)dx + (Mu_y)dy = 0$$

بتبسيط العبارة نحصل على:

$$-\frac{dy}{dx} = \frac{Mu_x}{Mu_y} = MRS_{xy} \; or \; -\frac{dx}{dy} = \frac{Mu_y}{Mu_x} = MRS_{yx}$$

نلاحظ أن ميل منحنى السواء يكون سلبيا، وهذا يعني أن أنه ينحدر دائما من أعلى اليسار الى أسفل اليمين، وهو ما يعكس تفضيل المستهلك لاستهلاك كميات أكبر من إحدى السلعتين مع كميات أقل من السلعة الأخرى، مع الحفاظ على نفس مستوى الإشباع (المنفعة) الشكل رقم (6-7).

مثال (01):

إذا كان لدينا الجدول التالي رقم (6-1) والذي يمثل التوليفات المختلفة من السلعتين $(x$ و $y)$ والتي تحقق نفس القدر من الاشباع (المنفعة) للمستهلك.

التوليفات المختلفة	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
(Qx)	1	2	3	4	**5**
(Qy)	10	6	4	3	**2**

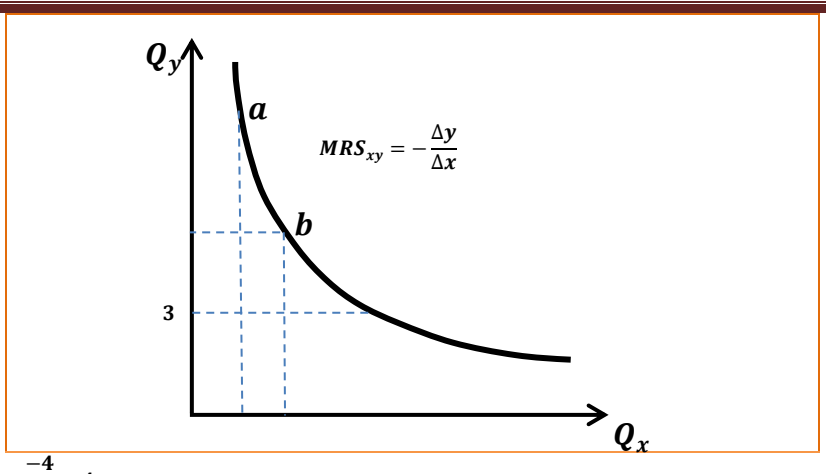
المطلوب :

احسب المعدل الحدي للإحلال MRS_{xy} بين النقطتين $(a$ و $b)$ وبين $(d$ و $e)$. واشرحه

الحل :

الشكل (6-7): التمثيل البياني لتناقص المعدل الحدي للإحلال MRS_{xy}

7- المعدل الحدي للإحلال MRS_{xy} بين النقطتين $(a$ و $b)$:



$$MRS_{xy} = -\frac{\Delta y}{\Delta x} = -\frac{6-10}{2-1} - \frac{-4}{1} = 4$$

يجب التنازل عن (04 وحدات) من السلعة (y) مقابل زيادة استهلاك وحدة واحدة إضافية من السلعة (x) مع المحافظة على نفس مستوى الإشباع

- المعدل الحدي للإحلال MRS_{xy} بين النقطتين $(d$ و $e)$:

$$MRS_{xy} = -\frac{\Delta y}{\Delta x} = -\frac{2-3}{5-4} - \frac{-1}{1} = 1$$

يجب التنازل عن (01 وحدة واحدة) من السلعة (y) مقابل زيادة استهلاك وحدة واحدة إضافية من السلعة (x) مع المحافظة على نفس مستوى الإشباع

7- توازن المستهلك باستخدام نظرية منحنيات السواء Consumer Equilibrium Using Indifference Curves Theory

يملك المستهلك خارطة سواء تبين درجة تفضيلاته لتوليفات مختلفة من السلع التي يريد شراءها، كما إنه يملك دخلا محدودا يمكن أن ينفقه على شراء السلعتين، ويكون هذا المستهلك في حال توازن عندما يتساوى معدل الإحلال الحدي بين السلعتين مع النسبة السعرية لهما أي:

$$\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y}$$

ميل منحنى السواء = ميل خط الميزانية (قيد الدخل)

بالإضافة الى ذلك يجب أن يكون مجموع الإنفاق على السلع المشتراة يساوي الدخل النقدي للمستهلك أي.

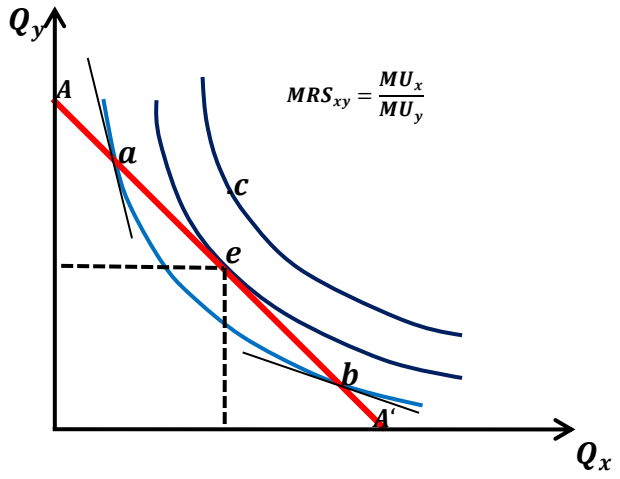
$$R = (Px)(Qx) + (Py)(Qy)$$

ففي الشكل رقم (6-8) تظهر خارطة السواء المتمثلة بثلاث منحنيات سواء تبين تفضيل المستهلك بين جميع الميزانيات في خارطة السواء. أما الخط (AA') فهو يوضح قيد الدخل(الميزانية) للمستهلك نفسه. وبالنسبة للنقطة (c)الواقعة على منحنى السواء الثالث(IC_3) فإنها تحمل مستوى إشباع عال لا يمكن أن يبلغه المستهلك في حدود دخله الذي يعكسه قيد الدخل، أما النقطتان(a) و(b)الواقعة على منحنى السواء الأول(IC_1) فإنها وان كانت تحمل إشباعا يمكن أن يصل إليه المستهلك في حدود دخله إلا انه يقع دون المستويات القصوى لتلك الحدود، بمعنى أنه يمكن أن يبلغ مستوى إشباعا أعلى باستخدام دخله النقدي وفي ظل أسعار السلعتين. لذا فان النقطة (e) على منحنى السواء الثاني (IC_2)وقيد الدخل (AA') هي نقطة توازن المستهلك، لأن أي نقطة أخرى هي إما دون أو أعلى إشباعا للفرد أو أدنى أو أقل من مستوى دخله النقدي. وعند هذه النقطة(e) يتساوى معدل الإحلال الحدي بين السلعتين مع النسبة السعرية لهما:

ميل منحنى السواء = ميل خط الميزانية (قيد الدخل)

ورياضيا وبالرجوع الى الشكل رقم (6-8) نجد أن توازن المستهلك يتحقق عندما يتساوى ميل منحنى السواء مع ميل خط الميزانية $\frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y}$ وهو ما يقابل النقطة (e) والتي **يمسّ** فيها منحنى السواء منحنى قيد الدخل، أما النقطة (a) ليست نقطة توازن لأن ميل منحنى السواء أكبر من ميل خط الميزانية أي $\frac{MU_x}{MU_y} > \frac{P_x}{P_y}$ ، أما النقطة (b) ليست نقطة توازن لأن ميل منحنى السواء أقل من ميل خط الميزانية أي $\frac{MU_x}{MU_y} < \frac{P_x}{P_y}$.

الشكل (6-8): التمثيل البياني لتناقص المعدل الحدي للإحلال MRS_{xy}

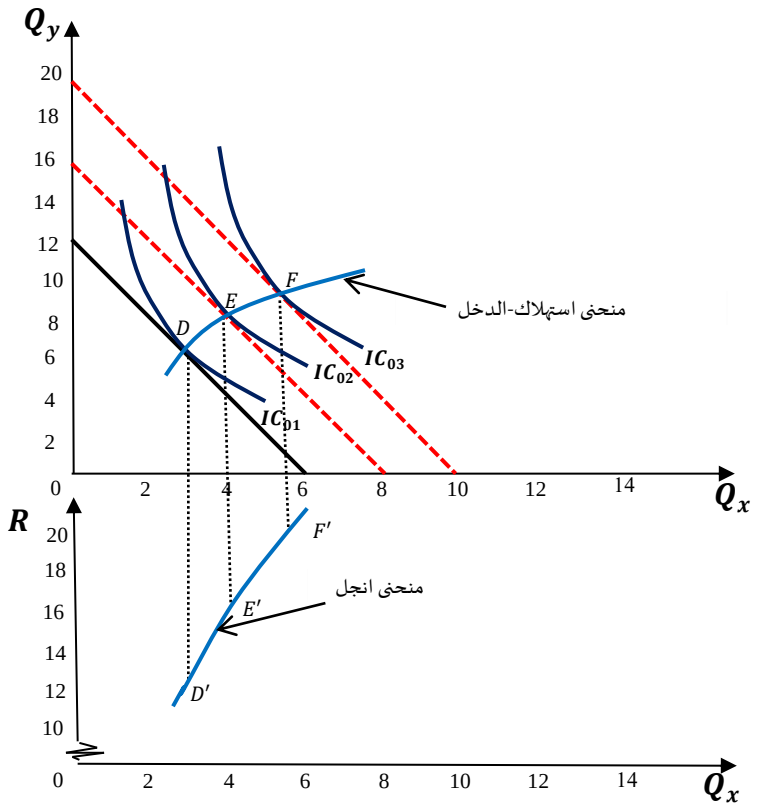


8- منحنى استهلاك- الدخل The income consumption curve:

منحنى استهلاك الدخل هو المحل الهندسي لنقاط التوازن المختلفة الناتجة عن التغير في دخل النقدي فقط (R)، مع ثبات أسعار السلعتين (P_x) و(P_y) .

ومن خلال الشكل (6-9) نجد أن التحرك عن نقطة التوازن الأولى (D) والتي تمثل نقطة التوازن الأصلية حيث يلامس منحنى قيد الدخل منحنى السواء الأول (IC_1) كان نتيجة زيادة الدخل، فعندما ارتفع الدخل (R)، تم الانتقال إلى نقطة توازن أعلى (E)، حيث يرتفع مستوى الإشباع كذلك بمعنى منحنى سواء أعلى ، وعندما يزداد الدخل إلى مستوى أعلى مرة أخرى فإن ذلك يؤدي إلى الانتقال إلى نقطة توازن أعلى (F) ومستوى إشباع أعلى بمعنى منحنى سواء أعلى، وبالتالي فإن الخط الذي يصل بين نقاط التوازن المختلفة يسمى **منحنى استهلاك- الدخل**.

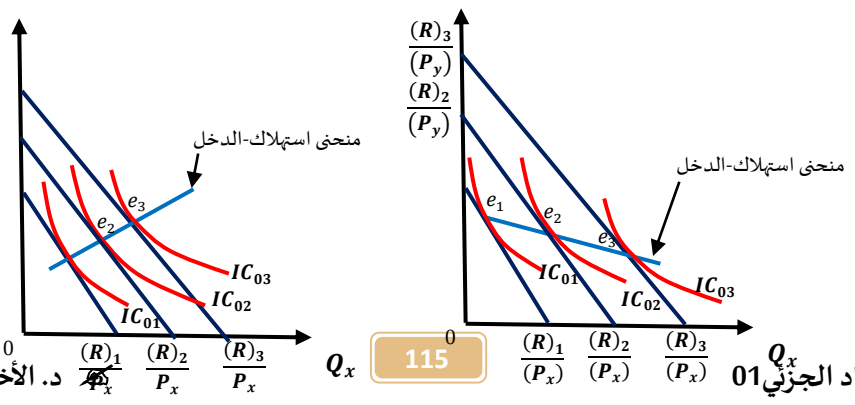
الشكل (6-9): التمثيل البياني لمنحنى استهلاك-الدخل ومنحنى أنجل



وتكمن الأهمية الاقتصادية لمنحنى الاستهلاك - الدخل في إبراز أهمية السلع والخدمات بالنسبة للمستهلك في ما إذا كانت سلع عادية (ضرورية وكمالية) أو سلع دنيا. الشكل (6-10) يوضح الحالات التي يكون عليها منحنى الاستهلاك - الدخل حسب أهمية السلعتين (x) و (y) بالنسبة للمستهلك ونميز الحالات التالية:

- عندما يكون منحنى استهلاك-الدخل موجب الميل تكون السلعتان (x) و (y) عاديتان.
- عندما يكون منحنى الاستهلاك - الدخل سالب الميل تكون السلعة (x) عادية والسلعة (y) دنيا.
- عندما يكون منحنى استهلاك - الدخل أفقي تماما تكون السلعة (x) عادية والسلعة (y) ضرورية.
- عندما كون منحنى استهلاك - الدخل عمودي تماما تكون السلعة (y) عادية والسلعة (x) ضرورية.

الشكل (6-10): الأشكال المختلفة لمنحنيات استهلاك-الدخل



السلعتان

9- **اشتقاق منحنى انجل من منحنى استهلاك الدخل** Derive the Angel curve from the income consumption curve

يرجع أصل التسمية الى الإحصائي الألماني، **إرنست إنجل Ernst Engel** (1821 - 1896)، حيث قام بإجراء دراسة رائدة عن العلاقة بين دخل المستهلك والكمية المشتراة من سلعة معينة؛ وقد اطلِق على العرض البياني لتلك العلاقة **منحنى انجل Engel Curve**، والذي يُظهر العلاقة بين المستويات المختلفة من الدخل النقدي و وبين الكميات المشتراة من سلعة معينة الجزء السفلي من الشكل رقم (6-9).

إن منحنى استهلاك-الدخل يوفر بعض المعلومات الضرورية لرسم منحنى **Engel**، والذي بدوره يساعد في معرفة نوع السلعة التي يشتريها المستهلك أو يطلبها.

أنواع السلع بحسب ميل منحنى أنجل Types of commodities according to the Angel Curve :

السلعة العادية:Normal Goods يكون منحنى أنجل موجب الميل ويظهر العلاقة الطردية بين الكمية المشتراة من سلعة عند مستويات مختلفة من الدخل النقدي (R)، وهنا نميز حالتين:

السلع العادية الضرورية:Necessary ordinary goods منحنى أنجل يكون ميله موجب ويقطع محور الكميات، وتكون مرونة الطلب الدخلية $(0 \leq E_R \leq 1)$.

السلع العادية الكمالية:Ordinary luxury goods منحنى أنجل يكون ميله موجب ويقطع محور الدخل، وتكون مرونة الطلب الدخلية $(E_R > 1)$..

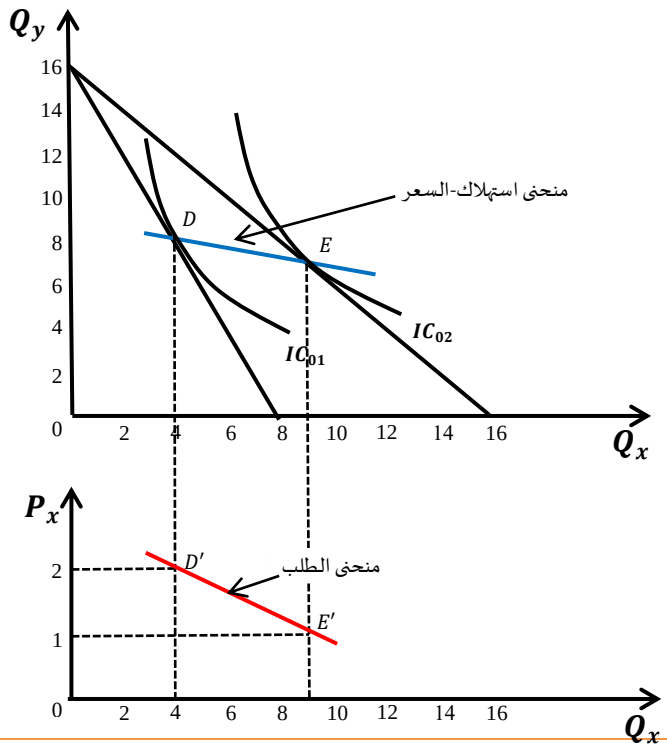
السلعة الرديئة: Inferior Goods تكون السلعة رديئة أو دنيا اذا كان هناك تناسب عكسي بين الكميات المشتراة من السلعة وبين الدخل النقدي، ويظهر منحنى انجل في هذه الحالة سالب الميل، وتأخذ مرونة الطلب الدخلية قيم سالبة أي أن $(E_R < 0)$.

10- منحنى استهلاك-السعر Price Consumption Curve:

منحنى استهلاك-السعر هو المحل الهندسي لنقاط التوازن المختلفة الناتجة عن التغير في سعر إحدى السلعتين (P_x) أو (P_y) فقط ، مع ثبات كل العوامل الأخرى، سعر السلعة الأخرى والدخل النقدي (R) .

من خلال الشكل رقم (6-11)، نجد أن هذه النقطة (D) تمثل نقطة التوازن الأولى، حيث يكون ميل منحنى السواء(IC_{01}) مساوياً لميل منحنى خط الميزانية(الدخل) ، ولكن الانخفاض في سعر السلعة (P_x) أدى إلى زيادة في الدخل الحقيقي، (زيادة في القدرة الشرائية) ، مما جعل المستهلك ينتقل إلى نقطة توازن جديدة(E) لتحقيق مستوى أعلى من الإشباع حيث يكون التوازن على منحنى سواء أعلى (IC_{02}). يسمى الخط الذي يربط النقطتين(D) و (E)منحنى استهلاك-السعر.

الشكل (6-11): التمثيل البياني لمنحنى استهلاك-السعر وكذا اشتقاق منحنى الطلب

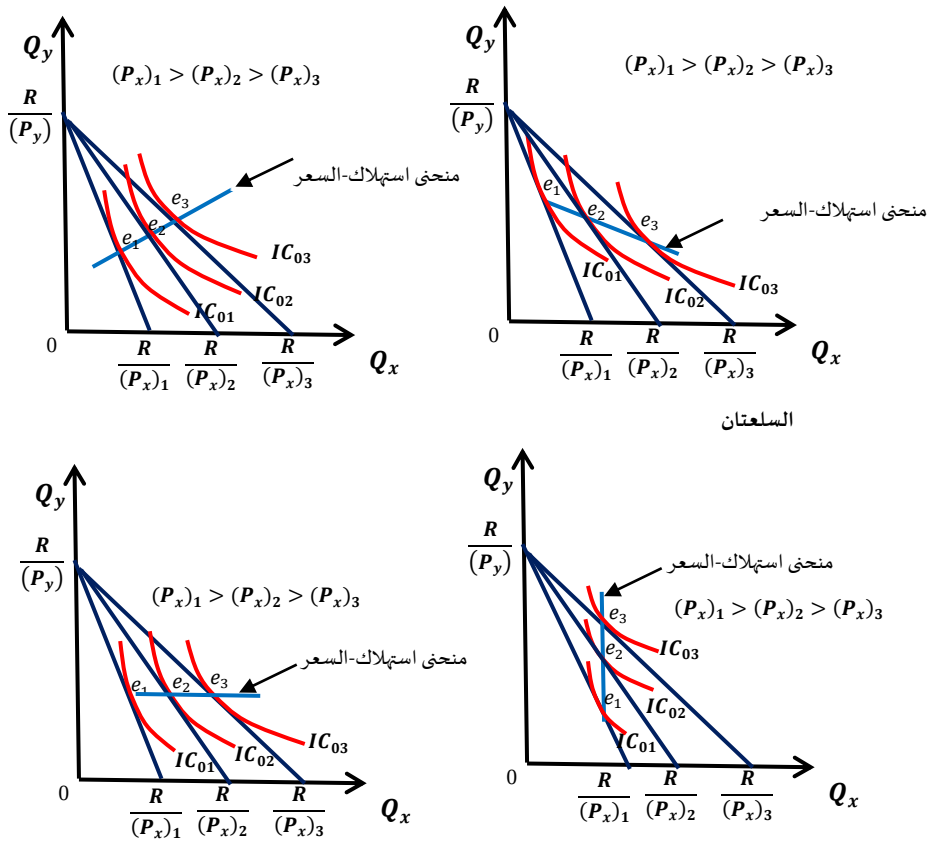


وتكمن أهمية الاقتصادية لمنحنى الاستهلاك-السعر في إبراز طبيعة العلاقة بين السلع والخدمات المشكلة للتركيبة السلعية للمستهلك فيما إذا كانت علاقة تبادل أو علاقة تكامل أو استقلالية، ويأخذ منحنى المستهلك - السعر الحالات التالية:

- عندما يكون منحنى الاستهلاك - السعر موجب الميل تكون متكاملتان
- عندما يكون منحنى الاستهلاك - السعر سالب الميل تكون السلعتان (x) و(y) بديلتان
- عندما يكون منحنى الاستهلاك - السعر أفقي تماما أو عمودي تماما تكون السلعتان (x) و(y) مستقلتان

والشكل رقم (6-12)يوضح هذه الحالات :

الشكل (6-12): الأشكال المختلفة لمنحنيات استهلاك-السعر



11- اشتقاق منحنى الطلب من منحنى السعر-الاستهلاك Derive the demand curve from the price-consumption curve

يتم اشتقاق منحنى الطلب على أحد السلعتين (x) و (y) من منحنى استهلاك-السعر الذي يوضح التغيرات المختلفة في السعر والكميات المقابلة المطلوبة من سلعة يتغير سعرها (x) أو (y) منحنى جديد يسمى منحنى الطلب وهو منحنى يوضح الكميات المشتراة من سلعة ما عند مستويات أسعار مختلفة، مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة. والشكل رقم (6-11) يوضح كيفية اشتقاق منحنى الطلب من منحنى استهلاك- السعر بيانيا.

12- أثر الإحلال و أثر الدخل Substitution Effect and Income Effect:

عندما ينخفض سعر سلعة ما فإن الزيادة في الكمية المطلوبة من هذه السلعة نتيجة لانخفاض السعر إنما هي في حقيقة الأمر، نتيجة لعاملين أثنين العامل الأول هو أن إنخفاض سعر السلعة ترتب عليه زيادة في الدخل الحقيقي للمستهلك أو القوة الشرائية، والعامل الثاني هو أن إنخفاض سعر السلعة جعل المستهلك يقوم بإحلال هذه السلعة محل سلع أخرى نظرا لانخفاض سعر السلعة الأولى. ويسمى العامل الأول أثر الدخل والعامل الثاني أثر الاحلال، كما أن منحنيات السواء تساعدنا كثيرا في توضيح كل من أثر الدخل وأثر الاحلال كل على حدى.

12-1- أثر الإحلال Substitution effect:

ينشأ أثر الإحلال من حقيقة أنه يتعين على الناس الاختيار بين مجموعات من السلع التي تقع ضمن ميزانياتهم، ويقوم المستهلكون باستبدال السلعة - أي أنهم يشترون المزيد منها إذا انخفض سعرها والتي أصبحت أرخص نسبيًا، ويشترون كميات أقل السلعة الأخرى (التي يظل سعرها ثابتاً) والتي أصبح سعرها مرتفعاً جداً من وجهة نظرهم، والعكس في حالة ارتفاع سعرها.

12-2- أثر الدخل Income Effect:

أثر الدخل هو التغير في الطلب على السلعة أو الخدمة بسبب التغير في القوة الشرائية للمستهلك والذي بدوره يرجع إلى التغير في دخله الحقيقي. وفي حالة ارتفاع السعر وبقاء الدخل النقدي ثابتا، ينخفض الدخل الحقيقي$\left(\frac{R}{P_x}\right)$- -القوة الشرائية-، فتزداد الكميات المطلوبة من السلع (السلع الرديئة) وتقل الكميات المطلوبة من السلع العادية. أما في حال انخفاض السعر وبقاء الدخل النقدي ثابتا، يرتفع الدخل الحقيقي$\left(\frac{R}{P_x}\right)$- -القوة الشرائية-، فتنخفض الكميات المطلوبة من السلع (السلع الرديئة) وتزداد الكميات المطلوبة من السلع العادية.

13- العلاقة بين أثر الإحلال و أثر الدخل ونوع السلعة, The relationship between the substitution effect, the income effect, and the type of commodity

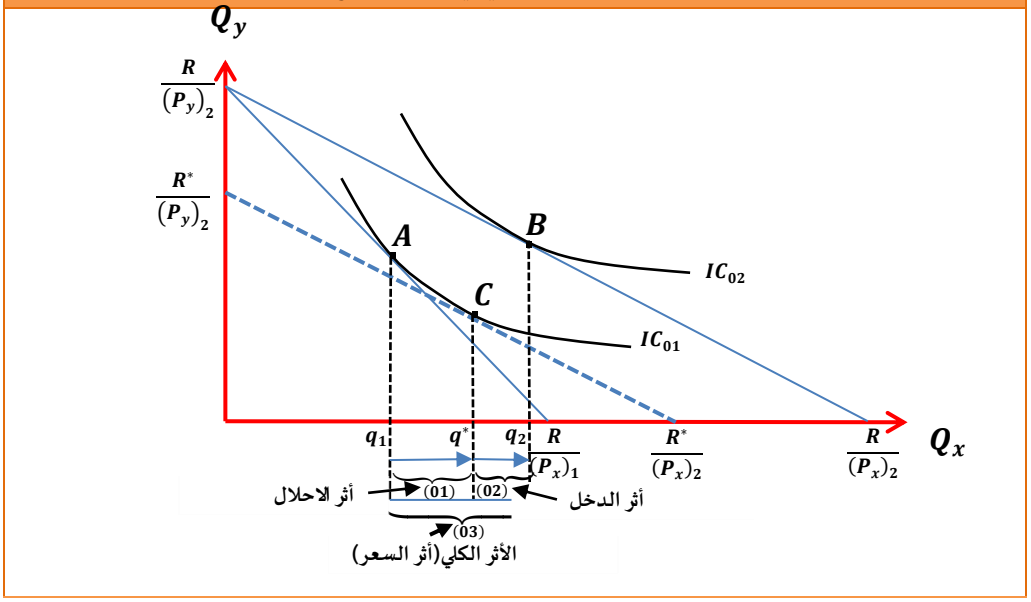
من أجل معرفة العلاقة التي تربط بين أثر الاحلال وأثر الدخل ونوع السلعة يجب أولا معرفة أن الأثر الكلي هو مجموع الأثرين، أثر الإحلال، وأثر الدخل (حسب تحليل **هيكس Hicks**).

الأثر الكلي (أثر السعر) = أثر الاحلال + أثر الدخل

13-1- حالة السلع العادية Normal Goods:

في حالة السلع العادية، يعمل أثر الاحلال وأثر الدخل في نفس الاتجاه، ففي حالة انخفاض السعر يعمل أثر الإحلال على زيادة الكمية المطلوبة من السلعة التي انخفض سعرها، ويزيد أثر الدخل من الكمية المطلوبة أيضا بسبب زيادة الدخل الحقيقي (القدرة الشرائية) الشكل رقم (6-13)، كما أن الأثر الكلي يزيد أيضاًمن الكمية المطلوبة أيضًا. وفي حالة ارتفاع الأسعار، يعمل الأثر الاحلالي، وأثر الدخل كلاهما يعمل على تخفيض الكمية المطلوبة بالإضافة إلى الأثر الكلي.

الشكل (6-13): أثر الاحلال و أثر الدخل والأثر الكلي في حال السلع العادية عند انخفاض السعر



من خلال التمثيل البياني في الشكل رقم (6-13) نجد أن أثر الإحلال يمثل فرق الكمية المطلوبة من السلعة (x) بين النقطتين (A) و (C) الواقعتين على نفس منحنى السواء(**زيادة في الكمية** Q^+) ، أما الأثر الدخلي فهو يمثل فرق الكمية المطلوبة من السلعة (x) بين النقطتين(C) و (B) حيث أن النقطة(B) تقع على منحنى سواء أعلى(**زيادة في الكمية** Q^+)، ويمثل فرق الكمية المطلوبة من السلعة (x) بين النقطتين (A) و (B)الأثر الكلي(**زيادة في الكمية** Q^+).

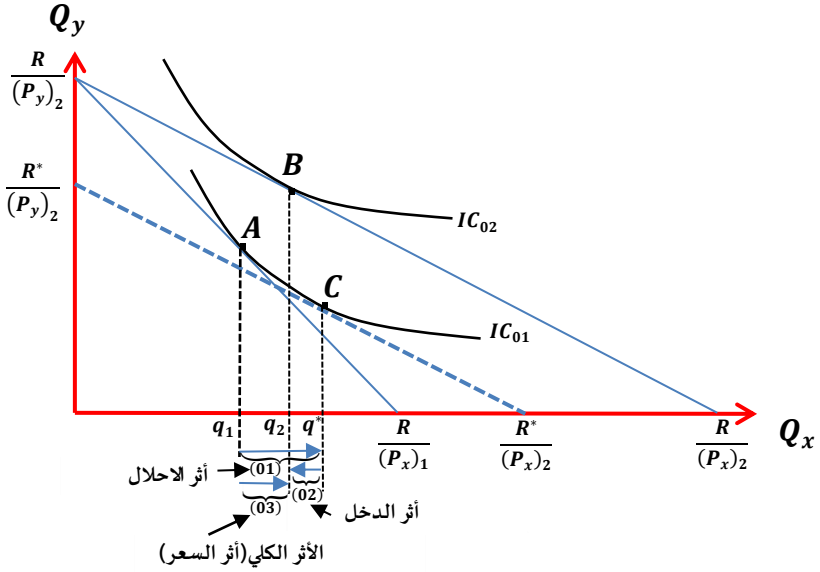
يتم الحصول على احداثيات النقطة (C) من خلال سحب منحنى قيد الدخل بشكل موازي لنفسه وعند آخر نقطة يلمسها من منحى السواء الأدنى تلك هي النقطة الوسيطية (C).

13-2- حالة السلع الدنيا(الرديئة)Inferior Goods :

يعمل أثر الإحلال وأثر الدخل في اتجاهين متعاكسين. ففي حالة انخفاض في السعر يزيد أثر الإحلال من الكمية المطلوبة، ويقلل أثر الدخل من الكمية المطلوبة بسبب ارتفاع الدخل الحقيقي (القدرة الشرائية) ، وفي حالة ارتفاع الأسعار ، أثر الإحلال يقلل

من الكمية المطلوبة ويزيد أثر الدخل من الكمية المطلوبة بسبب انخفاض الدخل الحقيقي (القدرة الشرائية)، والأثر الكلي ، هو دائمًا لصالح أثر الإحلال ، مما يعني أن الأثر الكلي يعمل على زيادة الكمية المطلوبة في حالة انخفاض في السعر وتخفيض الكمية المطلوبة في حالة ارتفاع السعر.

الشكل (6-14): أثر الاحلال و أثر الدخل والأثر الكلي في حال السلع الدنيا عند انخفاض السعر



من خلال التمثيل البياني في الشكل رقم (6-14) نجد أن أثر الإحلال يمثل فرق الكمية المطلوبة من السلعة (x) بين النقطتين (A) و (C) الواقعتين على نفس منحنى السواء (**زيادة في الكمية** Q^+) ، أما الأثر الدخلي فهو فرق الكمية المطلوبة من السلعة (x) بين النقطتين (C) و (B) حيث أن النقطة (B) تقع على منحنى سواء أعلى(**تخفيض في الكمية** Q^-)، ويمثل فرق الكمية المطلوبة من السلعة (x) بين النقطتين (A) و (B) الأثر الكلي(**زيادة في الكمية** Q^+).

يتم الحصول على احداثيات النقطة (C) من خلال سحب منحنى قيد الدخل بشكل موازي لنفسه وعند آخر نقطة يلمسها من منحنى السواء الأدنى تلك هي النقطة الوسيطية (C).

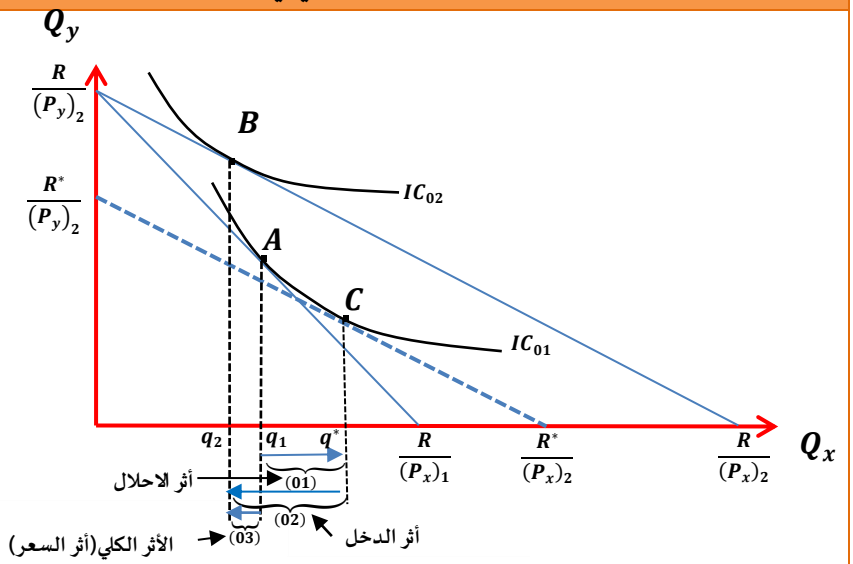
13-3- حالة سلع جيفن Geffen Goods:

يعمل أثر الاحلال وأثر الدخل في اتجاهين متعاكسين، ففي حالة انخفاض السعر، يؤدي أثر الاحلال إلى زيادة في الكمية المطلوبة، ويقلل أثر الدخل من الكمية المطلوبة بسبب زيادة الدخل الحقيقي (القدرة الشرائية) ، والأثر الكلي دائمًا في صالح تأثير الدخل في حال سلع جيفن، أي أن الأثر الكلي يعمل على تخفيض الكمية المطلوبة في حالة تخفيض الأسعار و زيادة الكمية المطلوبة في حالة زيادة في سعر.

من خلال التمثيل البياني في الشكل رقم (6-15) نجد أن أثر الإحلال يمثل فرق الكمية المطلوبة من السلعة (x) بين النقطتين (A) و (C) الواقعتين على نفس منحنى السواء(**زيادة في الكمية** Q^+) ، أما الأثر الدخلي فهو فرق الكمية المطلوبة من السلعة (x) بين النقطتين (C) و (B) حيث أن النقطة (B) تقع على منحنى سواء أعلى(**تخفيض في الكمية** Q^-)، ويمثل فرق الكمية المطلوبة من السلعة (x) بين النقطتين (A) و (B) الأثر الكلي(**تخفيض في الكمية** Q^-).

يتم الحصول على احداثيات النقطة (C) من خلال سحب منحنى قيد الدخل بشكل موازي لنفسه وعند آخر نقطة يلمسها من منحنى السواء الأدنى تلك هي النقطة الوسيطية (C).

الشكل (6-15): أثر الاحلال و أثر الدخل والأثر الكلي في حال سلعة جيفن عند انخفاض السعر



ملاحظة هامة:

كل سلع جيفن هي سلع رديئة(دنيا) والعكس غير صحيح.

جدول رقم (2-6) يلخص العلاقة بين أثر الاحلال و أثر الدخل والأثر الكلي ونوع السلعة في حال ارتفاع الاسعاروفي حال انخفاض الأسعار

	ارتفاع السعر ↑ $P_x(+)$			انخفاض السعر↓ $P_x(-)$		
أثر الإحلال	$Q_x(-)\downarrow$	$Q_x(-)\downarrow$	$Q_x(-)\downarrow$	$Q_x(+)\uparrow$	$Q_x(+)\uparrow$	$Q_x(+)\uparrow$
أثر الدخل (القدرة الشرائية)	$Q_x(-)\downarrow$	$Q_x(+)\uparrow$	$Q_x(+)\uparrow$	$Q_x(+)\uparrow$	$Q_x(-)\downarrow$	$Q_x(-)\downarrow$
الأثر الكلي (أثر السعر)	$Q_x(-)\downarrow$	$Q_x(-)\downarrow$	$Q_x(+)\uparrow$	$Q_x(+)\uparrow$	$Q_x(+)\uparrow$	$Q_x(-)\downarrow$
نوع السلعة	سلعة عادية	سلعة دنيا	سلعة جيفن*	سلعة عادية	سلعة دنيا	سلعة جيفن*

***سلع جيفن: أثر الدخل أكبر من أثر الإحلال**

تمرين شامل:

ليكن لدينا دالة المنفعة للمستهلك ما، حيث أن هذه المنفعة الكلية محصلة من استهلاك سلعتين (x) و(y):

$$TU_{(x,y)} = 15x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}$$

- إذا علمت أن دخل النقدي للمستهلك يقدر بـ(200و.ن) وأن أسعار السلعتين (x) و(y)على التوالي: $P_x = 2$ و $P_y = 1$

المطلوب:

1. ما معنى السلوك العقلاني للمستهلك؟
2. اكتب معادلة دخل المستهلك.
3. احسب الكميات التوازنية (المثلى) من السلعتين (x) و(y)والتي تعظم منفعة (الاشباع) لهذا المستهلك.

- لنفترض أن سعر السلعة (y) ارتفع وأصبح $(P_y = 2)$

4. ابحث عن قيمة أثر الإحلال وأثر الدخل نتيجة لتغير سعر السلعة (y) وفقًا لتحليل هيكس **Hicks**، ما نوع السلعة (y) ؟ مع التبرير؟

الحل:

لدينا المعطيات التالية:

- $TU_{(x,y)} = 15x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}},$
- $P_x = 2$
- $P_y = 1$
- $R = 200$

1- السلوك العقلاني للمستهلك:

نعني بالسلوك العقلاني للمستهلك قدرة المستهلك على إنفاق دخله على السلعتين (x) و(y)من أجل الوصول إلى أعظم منفعة (أقصى إشباع)(Max) في الدخل النقدي المتاح والأسعار، أو الوصول إلى منفعة محددة بأقل دخل ممكن(Min)، في حدود الأسعار السائدة.

2- **كتابة معادلة دخل المستهلك:**

$$\boldsymbol{R = P_x \times x + P_y \times y => P_y \times y = P_x \times x - R}$$

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

$$y = \frac{200}{1} - \frac{\boldsymbol{2 \times x}}{\boldsymbol{1}} = 200 - 2x$$

$$y = 200 - 2x$$

3- **حساب الكميات التوازنية (المثلى) من السلعتين (x) و(y)والتي تعظم منفعة (الاشباع) لهذا المستهلك**

باستخدام شرط التوازن (طريقة التعويض) :

$$\begin{cases} \frac{\boldsymbol{MU_x}}{\boldsymbol{MU_y}} = \frac{\boldsymbol{P_x}}{\boldsymbol{P_y}} \dots\dots\dots\dots (\boldsymbol{01}) \\ \boldsymbol{s/\ to}: \\ \boldsymbol{R = xP_x + yP_y} \dots\dots\dots\dots (\boldsymbol{02}) \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{\frac{\boldsymbol{15}}{\boldsymbol{2}}\boldsymbol{x^{-\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}}}{\frac{\boldsymbol{15}}{\boldsymbol{2}}\boldsymbol{x^{\frac{1}{2}}y^{-\frac{1}{2}}}} = \frac{\boldsymbol{2}}{\boldsymbol{1}} => \frac{\boldsymbol{y}}{\boldsymbol{x}} = \frac{\boldsymbol{2}}{\boldsymbol{1}} \dots\dots\dots\dots (\boldsymbol{01}) \\ \boldsymbol{s/\ to}: \\ \boldsymbol{200 = 2x + y} \dots\dots\dots\dots (\boldsymbol{02}) \end{cases}$$

من (01) نجد

$$\boldsymbol{y = 2x} \dots\dots\dots (\boldsymbol{03})$$

بتعويض (03) في (02) نجد

$$\boldsymbol{200 = 2x + (2x) => 200 = 4x}$$

$$\boldsymbol{x_1 = 50 => y_1 = 100}$$

الكميات التوازنية لهذا المستهلك والتي تعظم منفعته هي:$(\boldsymbol{x_1, y_1}) = (50,100)$

اعظم منعة يمكن الوصول اليها: بتعويض القيم التوازنية في دالة المنفعة نجد

$$TU_{(x_1,y_1)} = 15(50)^{\frac{1}{2}}(100)^{\frac{1}{2}} = 1060.66\ u.u$$

4- **البحث عن قيمة أثر الاحلال و أثر الدخل والأثر الكلي نتيجة لتغير سعر السلعة (y) والذي أصبح $(\boldsymbol{P_y = 2})$ وهذا وفقًا لتحليل هيكس Hicks :**

أولا: حساب تأثير الإحلال (يعني البقاء على نفس المنحنى)

14- تحديد كميات التوازن (الجديدة) باستخدام شرط التوازن (طريقة التعويض):

$$MU_x = \frac{15}{2}x^{-\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}$$
$$MU_y = \frac{15}{2}x^{\frac{1}{2}}y^{-\frac{1}{2}}$$
$$TU_0 = 1060.66 = 15x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}$$
$$\frac{\frac{15}{2}x^{-\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}}{\frac{15}{2}x^{\frac{1}{2}}y^{-\frac{1}{2}}} = \frac{2}{2} => \frac{y}{x} = \frac{2}{2} = y = x \dots\dots\dots\dots (01)$$

بتعويض (01) في دالة المنفعة نجد:

$$TU_0 = TU_0 = 1060.66 = 15x^{\frac{1}{2}}(x)^{\frac{1}{2}} => 1060.66 = 15\,(x^1) => x_2 = 70.71$$
$$y_2 = 70.71$$

الكميات التوازنية لهذا المستهلك والتي تعظم منفعته هي $(x_2, y_2) = (70.71, 70.71)$

حساب أثر الدخل يعني وضع توازن جديد عند السعر الجديد $(\underline{P_y = 2})$ ، قيمة منفعة جديدة تكون أقل في حال ارتفاع السعر:

باستخدام شرط التوازن:

$$\frac{\frac{15}{2}x^{-\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}}}{\frac{15}{2}x^{\frac{1}{2}}y^{-\frac{1}{2}}} = \frac{2}{2} => \frac{y}{x} = \frac{2}{2} \dots\dots\dots\dots (01)$$

$$S/\,to:$$
$$200 = 2x + 2y \dots\dots\dots\dots (02)$$

من (01) نجد

$$y = x \dots\dots\dots (03)$$

بتعويض (03) في (02) نجد

$$200 = 2x + 2(x) => 200 = 4x$$
$$x_3 = 50 => y_3 = 50$$

الكميات التوازنية لهذا المستهلك والتي تعظم منفعته في حال السعر الجديد هي: $(x_3, y_3) = (50, 50)$

أعظم منعة يمكن الوصول اليها في حال السعر الجديد: بتعويض القيم التوازنية في دالة المنفعة نجد

$$TU_{(x,y)} = 15x^{\frac{1}{2}}y^{\frac{1}{2}} = 15(50)^{\frac{1}{2}}(50)^{\frac{1}{2}} = 750\ u.u$$

الكميات التوازنية لهذا المستهلك والتي تعظم منفعته هي $(x_2, y_2) = (70.71, 70.71)$

أثر الإحلال $\begin{cases} x_1 = 50, & x_2 = 70.71 \\ y_1 = 100, & y_2 = 70.71 \end{cases}$, $\Delta y = y_2 - y_3 = 70.71 - 100 = -29.29$

and

أثر الدخل $\begin{cases} x_2 = 70.71, & x_3 = 50 \\ y_2 = 70.71, & y_3 = 50 \end{cases}$ =>, $\Delta y = y_3 - y_2 = 50 - 70.71 = -20.71$

يعمل كل من أثر الاحلال وأثر الدخل على تقليل الكمية المطلوبة من السلعة (y) التي ارتفع سعرها.

بما أن أثر الاحلال وأثر الدخل يعملان في نفس الاتجاه، فكل منهما يعمل على تقليل الكمية المطلوبة من السلعة، فالسلعة هي **سلعة عادية**

السلسلة رقم (04): سلوك المستهلك – نظرية المنفعة

Consumer Behavior Analysis- Indifference Curves Theory

التمرين الأول (الأسئلة النظرية):

1. ما هي الاختلافات الرئيسية بين نظرية المنفعة القياسية ونظرية منحنيات السواء (المنفعة الترتيبية)؟
2. ما هي أهم خصائص منحنيات السواء؟
3. كيف يتم تحقيق توازن المستهلك بيانيا باستخدام منحنيات السواء؟
4. كيف يتم معرفة سلعة جيفن في حالة انخفاض السعر وارتفاع السعر باستخدام أثر الإحلال وأثر الدخل؟

التمرين الثاني:

البيانات التالية في الجدول رقم (3-6) تمثل ترتيب مستهلك ما لمختلف التركيبات السلعية من (x) و(y) حسب درجة الاشباع:

المستوى الأول		المستوى الثاني	
السلعة (x)	السلعة (y)	السلعة (x)	السلعة (y)
2	14	4	16
3	10	6	11
4	8	7	9
5	7	8	8
9	6	10	7

اذا علمت أن $(P_x = 80)$ و $(P_y = 40)$ و$(R = 640)$

المطلوب:

1- حدد التركيبة السلعية من (x, y) التي تحقق التوازن لهذا المستهلك.

2- ما هو تأثير انخفاض سعر السلعة (x) بنسبة 50 ٪ على توازن لمستهلك؟

3- قم بتحليل التأثير الكلي لانخفاض سعر السلعة (x) على سلوك المستهلك (وفقًا لتحليل Hicks)، وما نوع السلعة (x)؟

4- اشتق منحنى الطلب على السلعة (x).

التمرين الثالث:

بعد دراسة معمقة لذوق مستهلك ما، تم التوصل إلى أنه ينفق كامل دخله على السلعتين (x) و(y) ، ويرتب مختلف التركيبات السلعية حسب درجة الإشباع، كل تركيبة ممثلة على منحنى سواء مستقل وجاءت على النحو التالي حسب الجدول رقم (4-6) :

$IC_1(A.B.C)$, $IC_2(D.E.F.G)$, $IC_3(H.I.J.K)$, $IC_4(L.M.N)$

التركيبة	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Q_x	2	4	8	4	5	7	12	4	6	9	13	5	7	10
Q_y	5	2	1	5	3	2	1	7	4	3	2	9	5	4

المطلوب:

1- حدد الكميات المثلى للسلعتين (x, y) إذا كانت $(P_x = P_y = 5)$، وما هي الطبيعة الاقتصادية لكل سلعة؟

2- مثل منحنيات السواء بيانياً وحدد نقاط التوازن؟

3- بعد تعريف منحنى الاستهلاك - الدخل، ارسم هذا المنحنى؟

4- بعد تحديد منحنى أنجل، ارسم هذا المنحنى للسلعة (x)، ماذا تستنتج؟

التمرين الرابع:

إذا كانت لدينا دالة المنفعة لمستهلك ما معطاة بالعلاقة التالية:

$$TU_{(x,y)} = 2xy$$

إذا علمت أن دخل المستهلك يقدر بـ(**10 و.ن**) أن أسعار السلعتين (x) و(y) على التوالي: $(P_x = 2)$ و$(P_y = 1)$:

المطلوب:

1. ما معنى سلوك المستهلك العقلاني؟
2. متى يصل المستهلك الى مستوى الاشباع الأعظمي ؟
3. أوجد دالة منحنى السواء المتضمنة لهذا المستوى الاشباعي؟
4. احسب التركيبة المثلى (التوازنية) من السلع (x) و(y) للوصول إلى نفس مستوى الإشباع الذي تم تحقيقه في الطلب الثاني إذا أصبحت أسعار السلعتين $(P_x = 2)$ و$(P_y = 2)$. وما هي قيمة الدخل عندئذ؟
5. ما هي قيمة المعامل الذي يضاعف به المستهلك طلبه على السلعة (x) حتى يتمكن من مضاعفة اشباعه ب (05 مرة) دون تغيير طلبه على السلعة (y).

التمرين الخامس:

اذا اخذنا بعين الاعتبار أن مستهلك ما لديه دالة المنفعة الكلية هي:

$$TU_{(x,y)} = Q_x Q_y$$

حيث أن(Q_x) و(Q_y) الكمية المطلوبة من السلعتين (x) و(y) على التوالي

اذا علمت أن المستهلك يملك دخلا قدرة ($R = 2400$) ينفقه كاملا في استهلاك السلعتين (x) و(y)، **كما أن أسعار السلعتين السائدة في السوق هي:** $P_{Q_y} = 40$; $P_{Q_x} = 80$:

المطلوب:

أسئلة:

1- احسب الكميات المستهلكة للسلعتين (Q_x) و(Q_y) التي تحقق أكبر قدر من المنفعة لهذا المستهلك.

2- لنفترض أن سعر السلعة (Q_y) تغير وأصبح $(P_{Q_y} = 10)$، مع ثبات العوامل الأخرى، أحسب أثر الإحلال وأثر الدخل واشرح النتيجة.

3- اشرح كيف يعمل أثر الاحلال والدخل عندما يرتفع سعر السلع الدنيا (الرديئة).

التمرين السادس:

إذا كانت لدينا دالة المنفعة لمستهلك ما معطاة بالعلاقة التالية:

$$TU_{(x,y)} = 2xy + 3y$$

1. اذا علمت أن $(P_x = 12)$ و$(P_y = 21)$ حدد معادلة منحنى استهلاك- الدخل؟
2. باستخدام المعادلة السابقة حدد قيمة الدخل الذي يدفعه المستهلك في حال عدم استهلاك السلعة (x).
3. حدد معادلة منحنى إنجل لكل من السلعتين (y)و (x)وبين الطبيعة الاقتصادية للسلعة سلعتين؟

حل السلسلة رقم (04): سلوك المستهلك – نظرية المنفعة

Consumer Behavior Analysis- Indifference Curves Theory

حل التمرين الأول (الأسئلة النظرية):

1. الاختلافات الرئيسية بين نظرية المنفعة القياسية ونظرية منحنيات السواء (المنفعة الترتيبية):

- تعتمد نظرية المنفعة القياسية إمكانية القياس العددي والكمي للمنفعة، وهو ما لم يكن مقبولا من الناحية المنطقية لأنه شعور معنوي لا يمكن تجسيده ماديا؛ في حين يعتمد أسلوب المنفعة الترتيبية على قياس الاشباع الذي يحصل عليه المستهلك من خلال انفاق دخله مجموعة معينة من السلع والخدمات بناء على التفضيلات بين تلك السلع ومقارنتها بمجموعات سلعية وخدمية أخرى خلال فترة زمنية معينة.
- نظرية المنفعة الترتيبية تفترض وجود سلعتين فقط وهذا لتبسيط الدراسة، حيث نقتصر في تحليل منحنيات السواء على وجود سلعتين فقط أمام المستهلك، وذلك لإمكانية التمثيل البياني، في حين نظرية المنفعة القياسية لا يحدد عدد السلع التي يتم دراسة توازن المستهلك عندها.
- تتضمن المنفعة القياسية تعيين قيمة عددية للمنفعة، في حين تتضمن المنفعة الترتيبية تفضيلات الترتيب.
- تسمح المنفعة القياسية بقياس ومقارنة المنفعة بدقة، بينما توفر المنفعة الترتيبية مقارنات نسبية للتفضيلات.
- تساعد المنفعة القياسية في تحديد توازن المستهلك من خلال تحليل المنفعة الحدية، بينما تساعد المنفعة الترتيبية في فهم تفضيلات المستهلك واختياراته.
- تلعب المنفعة القياسية دورًا في اقتصاديات الرفاهية وصنع السياسات، بينما تساعد المنفعة الترتيبية في فهم التفضيلات الفردية في صنع القرار.
- تتطلب المنفعة القياسية دوال المنفعة الأساسية للتحليل، في حين أن المنفعة الترتيبية لا تتطلب مثل هذه الدوال.

2. أهم خصائص منحنيات السواء:

- منحنيات السواء سالبة الميل.
- منحنى السواء الأعلى يمثل مستوى إشباع أكبر.
- منحنيات السواء لا تتقاطع.
- منحنيات السواء محدبة بالنسبة لنقطة الأصل.

3. يتم تحقيق توازن المستهلك بيانيا باستخدام منحنيات السواء:

يتحقق التوازن باستخدام منحنيات السواء عند النقطة التي **يمسّ** فيها منحنى قيد الدخل(قيد الميزانية) منحنى سواء المستهلك، فمنحنيات السواء العليا تحمل مستوى إشباع عال لا يمكن أن يبلغه المستهلك في حدود دخله الذي يعكسه قيد الدخل ، أما منحنيات السواء الدنيا تحمل إشباعا يمكن أن يصل إليه المستهلك في حدود دخله إلا انه يقع دون المستويات القصوى لتلك الحدود، بمعنى أنه يمكن أن يبلغ مستوى إشباعا أعلى باستخدام دخله النقدي وفي ظل أسعار السلعتين ، فالنقطة الوحيدة التي تحقق التوازن لهذا المستهلك هي النقطة التي يتساوى معدل الإحلال الحدي بين السلعتين مع النسبة السعرية لهما :

ميل منحنى السواء = ميل خط الميزانية (قيد الدخل)

4. يتم معرفة سلعة جيفن في حالة انخفاض السعر وارتفاع السعر باستخدام أثر الإحلال و أثر الدخل:

<u>أولا: في حال ارتفاع السعر :</u>

عن ارتفاع السعر يعمل أثر الإحلال على تقليل الكمية من السلعة التي ارتفع سعرها وأثر الدخل يزيد من الكمية أي متعاكسين في الاتجاه وأثر الدخل أكبر من أثر الإحلال.

ثانيا: في حال انخفاض السعر :

عند انخفاض السعر يعمل أثر الإحلال على زيادة الكمية من السلعة التي انخفض سعرها وأثر الدخل يقلل من الكمية أي متعاكسين في الاتجاه وأثر الدخل أكبر من أثر الإحلال.

التمرين الثاني:

البيانات التالية في الجدول رقم (6-5)تمثل ترتيب مستهلك ما لمختلف التركيبات السلعية من (x) و(y) حسب درجة الاشباع:

المستوى الثاني			المستوى الأول		
MRS_{xy}	السلعة (y)	السلعة (x)	MRS_{xy}	السلعة (y)	السلعة (x)
-	16	4	-	14	2
5	11	6	4	10	3
2	9	7	2	8	4
1	8	8	1	7	5
0.5	7	10	0.25	6	9

إذا علمت أن $(P_x = 80)$ و $(P_y = 40)$ و$(R = 640)$

1- تحديد التركيبة السلعية من (x, y) التي تحقق التوازن لهذا المستهلك:

الشرط الأول للتوازن:

$$MRS_{xy} = \frac{-\Delta y}{\Delta x} = \frac{P_x}{P_y} = \frac{80}{40} = 2$$

الشرط الأول للتوازن محقق عند ثنائيتين الأولى في المستوى الأول والثانية في المستوى الثاني.

الشرط الثاني للتوازن محقق وهو تناقص المعدل الحدي للحلالMRS_{xy} ، ويظهر من خلال الجدول السابق وفي العمود الثالث عند كل مستوى.

تركيبة التوازن:

عند المستوى الأول:

$$R = P_x \times x + P_y \times y => (80)4 + (40)8 = 640$$

عند المستوى الثاني:

$$R = P_x \times x + P_y \times y => (80)7 + (40)9 = 920$$

نجد أن الثنائية$(x = 4, y = 8)$ هي المقبولة لأنها في حدود الدخل (الميزانية) أما الثانية $(x = 7, y = 9)$ الموجودة في المستوى مرفوضة لأنه لا يمكن تحقيقها لأنها تتطلب دخلا أكبر.

1- دراسة تأثير انخفاض سعر السلعة (x) بنسبة 50 ٪ على توازن لمستهلك:

أولا : تحديد قيمة سعر السلعة (x) الجديد :

$$P_x' = 80 \times \frac{50}{100} = 40$$

تحديد التركيبة الجديدة من (x, y) التي تحقق التوازن لهذا المستهلك:

الشرط الأول للتوازن:

$$MRS_{xy} = \frac{-\Delta y}{\Delta x} = \frac{P_x'}{P_y} = \frac{40}{40} = 1$$

الشرط الأول للتوازن محقق عند ثنائيتين الأولى في المستوى الأول والثانية في المستوى الثاني.

الشرط الثاني للتوازن محقق وهو تناقص المعدل الحدي للحلال MRS_{xy} ، ويظهر من خلال الجدول السابق وفي العمود الثالث عند كل مستوى.

تركيبة التوازن الجديدة:

عند المستوى الأول:

$$R = P_x' \times x + P_y \times y => (40)5 + (40)7 = 480$$

عند المستوى الثاني:

$$R = P_x' \times x + P_y \times y => (40)8 + (40)8 = 640$$

نجد أن الثنائية $(x = 5, y = 7)$ الموجودة في المستوى مرفوضة لأنه هناك فائض في الدخل وبالتالي فهي ليست مثلى، أما الثنائية $(x = 8, y = 8)$ فهي الثنائية المقبولة لأنها في حدود دخل المستهلك (الميزانية).

2- تحليل التأثير الكلي لانخفاض سعر السلعة (x) على سلوك المستهلك (وفقًا لتحليل Hicks):

أثر الإحلال $\begin{cases} x_1 = 4, \\ y_1 = 8, \end{cases} \quad \begin{matrix} x' = 5 \\ y' = 7 \end{matrix}$, $\Delta x = x' - x_1 = 5 - 4 = 1$

and

أثر الدخل $\begin{cases} x' = 5, \\ y' = 7, \end{cases} \quad \begin{matrix} x_2 = 8 \\ y_2 = 8 \end{matrix}$ $=>$, $\Delta x = x_2 - x' = 8 - 5 = 3$

تحديد نوع السلعة (x):

يعمل كل من أثر الاحلال وأثر الدخل على زيادة الكمية المطلوبة من السلعة (x) التي انخفض سعرها .

بما أن أثر الاحلال وأثر الدخل يعملان في نفس الاتجاه، فكل منهما يعمل على زيادة الكمية المطلوبة من السلعة، فالسلعة (x) هي **سلعة عادية**

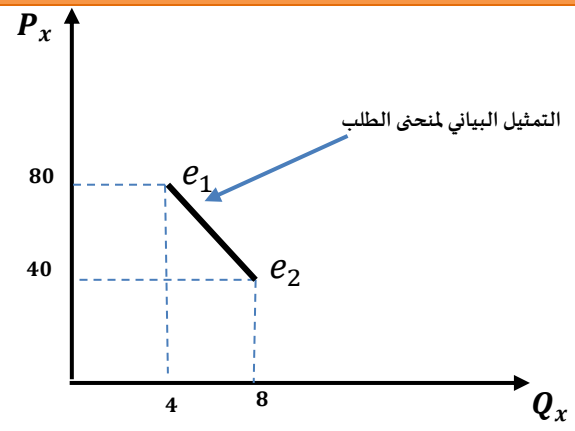
3- اشتقاق منحنى الطلب على السلعة (X).

بيانيا يتم تمثيل منحنى الطلب على السلعة (x) من خلال نقطتي التوازن:

	e_1	e_2
السعر P_x	80	**40**
الكمية المطلوبة Q_x	4	**8**

الجدول رقم (6-7): احداثيات نقطتي التوازن

الشكل (6-16): اشتقاق منحنى الطلب بيانيا



حل التمرين الثالث:

بعد دراسة معمقة لذوق مستهلك ما، تم التوصل إلى أنه ينفق كامل دخله على السلعتين (x) و(y) ، ويرتب مختلف التركيبات السلعية حسب درجة الإشباع، كل تركيبة ممثلة على منحنى سواء مستقل وجاءت على النحو التالي في الجدول رقم (6-8) :

$IC_1(A.B.C)$, $IC_2(D.E.F.G)$, $IC_3(H.I.J.K)$, $IC_4(L.M.N)$

التركيبة	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Q_x	2	4	8	4	5	7	12	4	6	9	13	5	7	10
Q_y	5	2	1	5	3	2	1	7	4	3	2	9	5	4

1- أولا: تحديد الكميات المثلى للسلعتين (x, y) إذا كانت $(P_x = P_y = 5)$:

اختيار التركيبة المثلى من مستوى الاشباع الأول:

التركيبة A: $R = P_x \times Q_x + P_y \times Q_y = 5 \times 2 + 5 \times 5 = 35$

التركيبة B: $R = P_x \times Q_x + P_y \times Q_y = 5 \times 4 + 5 \times 2 = 30$

التركيبة C: $R = P_x \times Q_x + P_y \times Q_y = 5 \times 8 + 5 \times 1 = 45$

لتركيبة المثلى عند مستوى الاشباع الأول هي التركيبة $B(x = 4, y = 2)$ ، لأنها تحقق نفس مستوى الاشباع للنقطتين A وC ولكن بدخل أقل قدره $R = 30$.

اختيار التركيبة المثلى من مستوى الاشباع الثاني:

التركيبة D: $R = P_x \times Q_x + P_y \times Q_y = 5 \times 4 + 5 \times 5 = 45$

التركيبة E: $R = P_x \times Q_x + P_y \times Q_y = 5 \times 5 + 5 \times 3 = 40$

التركيبة F: $R = P_x \times Q_x + P_y \times Q_y = 5 \times 7 + 5 \times 2 = 45$

التركيبة G: $R = P_x \times Q_x + P_y \times Q_y = 5 \times 12 + 5 \times 1 = 65$

لتركيبة المثلى عند مستوى الاشباع الثاني هي التركيبة $B(x = 5, y = 3)$ ، لأنها تحقق نفس مستوى الاشباع للنقطتين A وC ولكن بدخل أقل قدره $R = 40$.

اختيار التركيبة المثلى من مستوى الاشباع الثالث:

التركيبة H: $R = P_x \times Q_x + P_y \times Q_y = 5 \times 4 + 5 \times 7 = 55$

التركيبة I: $R = P_x \times Q_x + P_y \times Q_y = 5 \times 6 + 5 \times 4 = 50$

التركيبة J: $R = P_x \times Q_x + P_y \times Q_y = 5 \times 9 + 5 \times 3 = 60$

التركيبة K: $R = P_x \times Q_x + P_y \times Q_y = 5 \times 13 + 5 \times 2 = 75$

لتركيبة المثلى عند مستوى الاشباع الثالث هي التركيبة $B(x = 6, y = 4)$ ، لأنها تحقق نفس مستوى الاشباع للنقطتين A وC ولكن بدخل أقل قدره $R = 50$.

اختيار التركيبة المثلى من مستوى الاشباع الرابع:

التركيبة L: $R = P_x \times Q_x + P_y \times Q_y = 5 \times 5 + 5 \times 9 = 70$

التركيبة M: $R = P_x \times Q_x + P_y \times Q_y = 5 \times 7 + 5 \times 5 = 60$

التركيبة N: $R = P_x \times Q_x + P_y \times Q_y = 5 \times 10 + 5 \times 4 = 70$

لتركيبة المثلى عند مستوى الاشباع الرابع هي التركيبة $B(x = 7, y = 5)$ ، لأنها تحقق نفس مستوى الاشباع للنقطتين A وC ولكن بدخل أقل قدره $R = 60$.

ثانيا: الطبيعة الاقتصادية للسلعتين

نلاحظ أن الكميات المثلى من السلعتين كلاهما يتناسب طرديا مع الدخل النقدي، وبالتالي فالسلعتان (x)و(y) عاديتان .

2- التمثيل البياني لمنحنيات السواء وتحديد نقاط التوازن:

انظر الشكل رقم (6-17).

3- تعريف منحنى الاستهلاك – الدخل:

منحنى استهلاك الدخل هو المحل الهندسي لنقاط التوازن المختلفة الناتجة عن التغير في الدخل النقدي فقط (R)، مع ثبات أسعار السلعتين (P_x) و(P_y).

رسم هذا المنحنى:

انظر الشكل رقم (6-17).

4- تحديد منحنى أنجل:

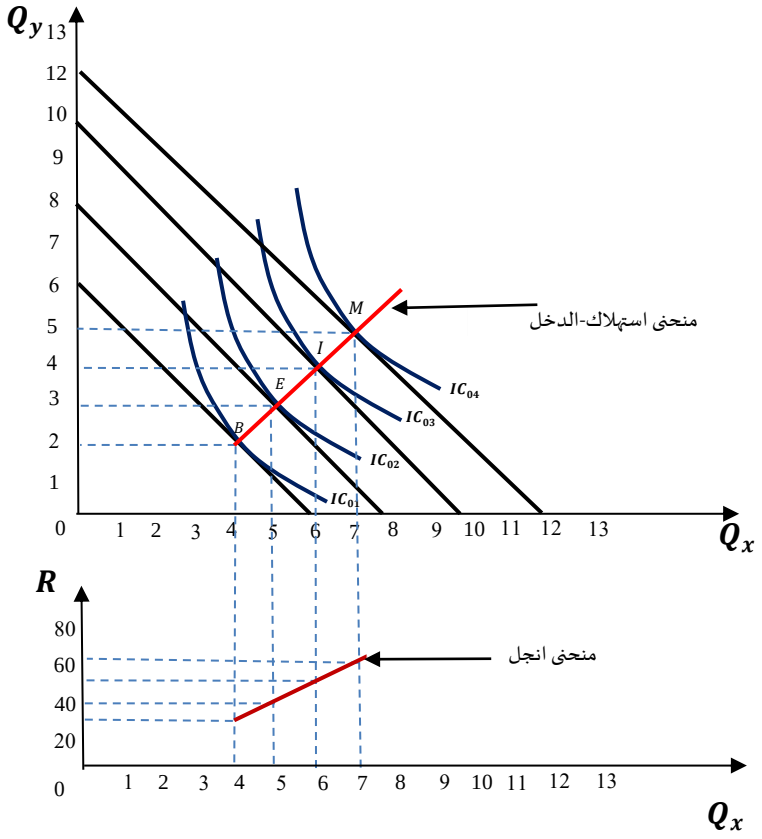
انظر الشكل رقم (6-17).

رسم منحنى انجل الذي يمثل السلعة (x)،

انظر الشكل رقم (6-17).

نستنتج أن السلعة (x) هي سلعة عادية لأن منحنى انجل موجب الميل ويعكس العلاقة الطردية بين الدخل النقدي والكمية المطلوبة من السلعة (x).

الشكل (6-17): التمثيل البياني لمنحنى استهلاك-الدخل ومنحنى أنجل



حل التمرين الرابع:

إذا كانت لدينا دالة المنفعة لمستهلك ما معطاة بالعلاقة التالية:

$$TU_{(x,y)} = 2xy$$

ولدينا دخل المستهلك يقدر بـ(**10** و.ن) أن أسعار السلعتين (x) و(y) على التوالي: $(P_x = 2)$ و$(P_y = 1)$:

1- معنى السلوك العقلاني للمستهلك:

السلوك العقلاني يقضي بأن يختار المستهلك أعلى منحنى سواء ممكن لأن حريته في الاختيار مقيدة بموارده المحدودة أي الدخل النقدي وأسعار السلع.

2- حساب أعلى مستوى اشباع يمكن أن يصل اليه هذا المستهلك

باستخدام شرط التوازن:

$$\begin{cases} \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y} \dots\dots\dots\dots (01) \\ s/\ to: \\ R = xP_x + yP_y \dots\dots\dots\dots (02) \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{2y}{2x} = \frac{2}{1} => \frac{y}{x} = \frac{2}{1} \dots\dots\dots\dots (01) \\ s/\ to: \\ 10 = 2x + y \dots\dots\dots\dots (02) \end{cases}$$

من (01) نجد

$$y = 2x \dots\dots\dots (03)$$

بتعويض (03) في (02) نجد

$$10 = 2x + (2x) => 10 = 4x$$
$$x_1 = 2.5 => y_1 = 5$$

الكميات التوازنية لهذا المستهلك والتي تعظم منفعته هي:$(x_1, y_1) = (2.5,5)$

أعظم منفعة يمكن الوصول اليها: بتعويض القيم التوازنية في دالة المنفعة نجد

$$TU_{(x_1,y_1)} = 2(2.5)(5) = 25\ u.u$$

3- ايجاد دالة منحنى السواء المتضمنة لهذا المستوى الاشباعي:

لدينا:

$$TU_{(x,y)} = 25 = 2xy => y = \frac{25}{2x}$$
$$y = \frac{25}{2x}$$

وهي دالة منحنى السواء المطلوبة .

حساب التركيبة المثلى (التوازنية) من السلع (x) و(y) للوصول إلى نفس مستوى الإشباع الذي تم تحقيقه في الطلب الثاني إذا أصبحت أسعار السلعتين $(P_x = 2)$ و$(P_y = 2)$.

باستخدام شرط التوازن:

$$\begin{cases} \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_{y'}} \dots\dots\dots\dots (01) \\ s/\ to: \\ TU_0 = TU(x,y) \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{2y}{2x} = \frac{2}{2} => \frac{y}{x} = \frac{2}{2} \dots\dots\dots\dots (01) \\ s/\ to: \\ TU_0 = 25 = 2xy \dots\dots\dots\dots (02) \end{cases}$$

من (01) نجد

$$y = x \dots\dots\dots (03)$$

بتعويض (03) في (02) نجد

$$25 = 2x(x) => 12.5 = x^2$$
$$x_2 = 3.53 => y_2 = 3.53$$

الكميات التوازنية لهذا المستهلك والتي تعظم منفعته هي:$(x_2, y_2) = (3.53, 3.53)$

حساب قيمة الدخل (R):

$$R = xP_x + yP_y = 2(3.53) + 2(3.53) = 14.12$$

4- حساب قيمة المعامل الذي يضاعف به المستهلك طلبه على السلعة (x) حتى يتمكن من مضاعفة اشباعه ب (05 مرة) دون تغيير طلبه على السلعة (y).

$$TU_{(x,y)} = 2xy$$
$$(5)\ TU_{(x,y)} = 2y(bx)$$
$$(5)\ TU_{(x,y)} = b2y(x)$$
$$(5)\ TU_{(x,y)} = b(5)\ TU_{(x,y)}$$
$$b = 5$$

حتى يضاعف المستهلك منفعته الكلية ب 05 مرات يجب عليه مضاعفة طلبه عل السلعة (x) ب 05 مرات

<u>حل التمرين الخامس:</u>

مستهلك ما لديه دالة المنفعة الكلية هي:

$$TU_{(x,y)} = Q_xQ_y$$

حيث أن(Q_x) و(Q_y) الكمية المطلوبة من السلعتين (x) و(y) على التوالي

اذا علمت أن المستهلك يملك دخلا قدرة ($R = 2400$) ينفقه كاملا في استهلاك السلعتين (x) و(y)، **كما أن أسعار السلعتين السائدة في السوق هي:** $P_{Q_y} = 40$; $P_{Q_x} = 80$:

1- حساب الكميات المستهلكة للسلعتين (Q_x) و(Q_y) التي تحقق أكبر قدر من المنفعة لهذا المستهلك.

باستخدام شرط التوازن (طريقة التعويض) :

$$\begin{cases} \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{P_x}{P_y} \dots\dots\dots\dots (01) \\ s/\ to: \\ R = P_xQ_x + P_yQ_y \dots\dots\dots\dots (02) \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{Q_y}{Q_x} = \frac{80}{40} => \frac{Q_y}{Q_x} = \frac{2}{1} \dots\dots\dots\dots (01) \\ s/\ to: \\ 2400 = 80Q_x + 40Q_y \dots\dots\dots\dots (02) \end{cases}$$

من (01) نجد

$$Q_y = 2Q_x \dots\dots\dots (03)$$

بتعويض (03) في (02) نجد

$$2400 = 80Q_x + 40(2Q_x) => 2400 = 160Q_x$$
$$Q_{x1} = 15 => Q_{y1} = 30$$

الكميات التوازنية لهذا المستهلك والتي تعظم منفعته هي:$(Q_{x1}, Q_{y1}) = (15,30)$

أعظم منعة يمكن الوصول اليها: بتعويض القيم التوازنية في دالة المنفعة نجد

$$TU_{(x,y)} = (15)(30) = 450\ u.u$$

2- حساب أثر الإحلال وأثر الدخل واشرح النتيجة. بافتراض أ ن سعر السلعة (Q_y) تغير وأصبح $(P_{Q_y}' = 10)$، مع ثبات العوامل الأخرى،

أولا: الأثر الاحلالي: من خلال هذا الأثر لا يجب أن تتغير المنفعة الكلية بل تبقى نفسها (بحسب تحليل **هيكس**Hicks)

باستخدام شرط التوازن:

$$\begin{cases}\frac{MU_x}{MU_y}=\frac{P_x}{P_y'} \dots\dots\dots\dots(01)\\ s/\,to:\\ TU_0=TU(x,y)\end{cases}$$

$$\begin{cases}\frac{Q_y}{Q_x}=\frac{80}{10}=>\frac{Q_y}{Q_x}=\frac{8}{1}\dots\dots\dots\dots(01)\\ s/\,to:\\ TU_0=450=Q_xQ_y\dots\dots\dots\dots(02)\end{cases}$$

من (01) نجد

$$Q_y=8Q_x\dots\dots\dots(03)$$

بتعويض (03) في (02) نجد

$$450=Q_x(8Q_x)=>56.25=(Q_x)^2$$
$$Q_x=7.5=>Q_y=60$$

الكميات التوازنية لهذا المستهلك والتي تعظم منفعته هي: $(Q_x',Q_y')=(7.5,60)$ **(وهي تعتبر النقطة الوسيطية)**

حساب قيمة الدخل (R):

$$R=80Q_x+10Q_y=80(7.5)+10(60)=1200$$

ثانيا: الأثر الدخلي: من خلال هذا الأثر يجب أن تزيد المنفعة الكلية ويبقى الدخل النقدي ثابت (بحسب تحليل **هيكس**Hicks)

باستخدام شرط التوازن (طريقة التعويض) نحصل على نقطة التوازن الجديدة :

$$\begin{cases}\frac{MU_x}{MU_y}=\frac{P_x}{P_y'} \dots\dots\dots\dots(01)\\ s/\,to:\\ R=Q_xP_x+Q_yP_y'\dots\dots\dots\dots(02)\end{cases}$$

$$\begin{cases}\frac{Q_y}{Q_x}=\frac{80}{10}=>\frac{Q_y}{Q_x}=\frac{8}{1}\dots\dots\dots\dots(01)\\ s/\,to:\\ 2400=80Q_x+10Q_y\dots\dots\dots\dots(02)\end{cases}$$

من (01) نجد

$$Q_y=8Q_x\dots\dots\dots(03)$$

بتعويض (03) في (02) نجد

$$2400=80Q_x+10(8Q_x)=>2400=160Q_x$$
$$Q_{x2}=15=>Q_{y2}=120$$

الكميات التوازنية الجديدة لهذا المستهلك والتي تعظم منفعته هي: $(Q_{x2},Q_{y2})=(15{,}120)$

اعظم منفعة يمكن الوصول اليها بالسعر الجديد للسلعة (Q_y) : بتعويض القيم التوازنية في دالة المنفعة نجد

$$TU_{(x,y)}=(15)(120)=1800\ u.u$$

ثالثا: تحليل التأثير الكلي لانخفاض سعر السلعة (x) على سلوك المستهلك (وفقًا لتحليل Hicks):

$$\begin{cases}\text{أثر الإحلال}\ \begin{cases}Q_{x_1}=15, & Q_x'=7.5\\ Q_{y_1}=30, & Q_y'=60\end{cases}, \Delta Q_y=Q_y'-Q_{y_1}=60-30=30\\ \\ and\\ \\ \text{أثر الدخل}\ \begin{cases}Q_x'=7.5, & Q_{x2}=15\\ Q_y'=60, & Q_{y2}=120\end{cases} =>, \Delta Q_y=Q_{y2}-Q_y'=120-60=60\end{cases}$$

تحديد نوع السلعة (x):

يعمل كل من أثر الاحلال وأثر الدخل على زيادة الكمية المطلوبة من السلعة (y) التي انخفض سعرها.

بما أن أثر الاحلال وأثر الدخل يعملان في نفس الاتجاه، فكل منهما يعمل على زيادة الكمية المطلوبة من السلعة، فالسلعة (y) هي **سلعة عادية**

3- شرح كيف يعمل أثر الاحلال والدخل عندما يرتفع سعر السلع الدنيا (الرديئة).

عندما يرتفع سعر السلعة الدنيا فإن الأثر الإحلال يعمل على تخفيض الكمية المطلوبة بينما يعمل الأثر الدخل على زيادة الكمية المطلوبة بسبب انخفاض القدرة الشرائية، كما أن الأثر لإحلالي يجب أن يكون أكبر من الأثر الدخلي (غالبا) وبالتالي فإن الأثر الكلي سيعمل على تخفيض الكمية المطلوبة. وفي حال كان الأثر الدخلي أكبر من الأثر الاحلالي فإن الأثر الكلي سيعمل على زيادة الكمية المطلوبة وفي هذه الحالة تعتبر السلعة سلعة رديئة من نوع جيفن.

<u>حل التمرين السادس:</u>

إذا كانت لدينا دالة المنفعة لمستهلك ما معطاة بالعلاقة التالية:

$$\boldsymbol{TU_{(x,y)} = 2xy + 3y}$$

1. تحديد معادلة منحنى استهلاك- الدخل إذا كان لدينا $(\mathrm{P_x} = 12)$ و$(\mathrm{P_y} = 21)$:

باستخدام شرط التوازن:

$$\frac{\boldsymbol{MU_x}}{\boldsymbol{MU_y}} = \frac{\boldsymbol{P_x}}{\boldsymbol{P_y}} \ldots\ldots\ldots\ldots (\mathbf{01})$$

$$\begin{cases} \dfrac{\boldsymbol{2y}}{\boldsymbol{2x+3}} = \dfrac{\boldsymbol{P_x}}{\boldsymbol{P_y}} => \dfrac{\boldsymbol{2y}}{\boldsymbol{2x+3}} = \dfrac{\boldsymbol{12}}{\boldsymbol{21}} \ldots\ldots\ldots\ldots (\mathbf{01}) \\ \boldsymbol{s/\,to}: \\ \boldsymbol{2y} = \dfrac{\boldsymbol{(2x+3)12}}{\boldsymbol{21}} \ldots\ldots\ldots\ldots (\mathbf{02}) \end{cases}$$

بتبسيط (02) نجد

$$\mathrm{y} = \frac{12}{21}\mathrm{x} + \frac{36}{42} \ldots\ldots\ldots\ldots$$ معادلة استهلاك –الدخل

2. تحديد قيمة الدخل الذي يدفعه المستهلك في حال عدم استهلاك السلعة (x).

أولا : في حال عدم استهلاك السلعة (x) نجد أن الكمية المستهلكة من السلعة (y) هي:

$$\mathrm{y} = \frac{12}{21}(0) + \frac{36}{42} = \frac{36}{42} => \mathrm{y} = \frac{36}{42}$$

بتعويض قيمة السلعة (y) في قيد الدخل نجد:

$$\boldsymbol{R = 12x + 21y} = 12(0) + 21\left(\frac{36}{42}\right) = 18$$

قيمة الدخل الذي يدفعه المستهلك في حال عدم استهلاك السلعة (x)هو$\boldsymbol{R = 18}$.

3- تحديد معادلة منحنى إنجل لكل من السلعتين (x)و(y) :

أولا :منحنى أنجل على السلعة (x):

بالاستعانة في معادلة قيد الدخل، وكذا قيد الدخل نجد:

$$\boldsymbol{R = 12x + 21}\left(\frac{12}{21}\mathrm{x} + \frac{36}{42}\right) = 12x + 12x + 18 = 24x + 18$$

$$\boldsymbol{R} = 24x + 18 => 24x = R - 18$$

$$x = \frac{1}{24}R - \frac{3}{4}$$

$R = 24x + 18 <=$ معادلة منحنى أنجل على السلعة(x) .

نستنتج أن السلعة (x) عادية كمالية لأن منحنى أنجل يقطع محور الدخل أولا ثم محور الكميات في الجزء السالب.

ثانيا: منحنى أنجل على السلعة (y):

$$y = \frac{12}{21}\left(\frac{1}{24}R - \frac{3}{4}\right) + \frac{36}{42} = \frac{1}{42}R + \frac{36}{84}$$

$$y = \frac{1}{42}R + \frac{3}{7}$$

$R = 42y - 18$.<= معادلة منحنى أنجل على السلعة(y)

نستنتج أن السلعة(y) عادية ضرورية لأن منحنى أنجل يقطع محور الكميات أولا ثم محور الدخل في الجزء السالب منه.

قائمة المراجع:

1. أحمد بركات(2014)، مدخل للاقتصاد، دار بلقيس، الجزائر
2. جي هولتن ولسون ترجمة كامل سلمان العاني(1987)، الاقتصاد الجزئي المفاهيم والتطبيقات، دار المريخ للنشر والتوزيع، الرياض-المملكة العربية السعودية .
3. حسام على داود وآخرون(2002)، مبادئ الاقتصاد الجزئي، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان الأردن .
4. دومينيك سلفادور (1994) نظرية اقتصاديات الوحدة ترجمة سعد الدين محمد الثيال ديوان المطبوعات الجامعية، القاهرة، مصر.
5. سامي خليل (1993) نظرية اقتصادية جزئية، مكتبة النهضة العربية لجنة البحوث والتدريب مصر.
6. سعيدة بوسعدة وأخريات(2016)،التحليل الاقتصاد الجزئي ملخصات دروس وتمارين محلولة(الجزء الأول)، دار هومة-الجزائر.
7. عبد الحكيم كراجة وآخرون(1999) ، مبادئ الاقتصاد الجزئي، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان الأردن .
8. عبد الحميد برحومة(2013) مبادئ الاقتصاد الجزئي(الجزء الأول)، دار الهدى للنشر والطباعة والتوزيع، عين مليلة -الجزائر.
9. عفاف عبد الجبار سعيد ومجيد على حسين(2004)، مقدمة في التحليل الاقتصادي الجزئي، دار وائل للنشر ، عمان –الأردن .
10. عمار عماري (2002) تطبيقات محلولة في الاقتصاد الجزئي، دار المناهج، الطبعة الأولى، عمان، الأردن
11. عمر صخري (2004)، مبادئ الاقتصاد الجزئي ،الوحدوي ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 6
12. عيسى خليفي ، و فرحات سميرة (2016)، الاقتصاد الجزئي بين النظرية والتطبيق، دار المعتز للنشر والتوزيع، عمان الأردن.
13. عيسى خليفي(2013)، مبادئ الاقتصاد الجزئي، دار أسامة للنشر والتوزيع ، عمان الأردن.
14. غراب رزيقة(2005) ، تطبيقات في الاقتصاد الجزئي، دار الأمل للطباعة والنشر والتوزيع، تيزي وزو –الجزائر .
15. مبارك بلالطة (2013)، مبادئ الاقتصاد الجزئي-محاضرات وتمارين محلولة ،منشورات بغدادي ،الجزائر.
16. محمد جصاص (2024) مبادئ الاقتصاد الجزئي، ألفا للوثائق للنشر والتوزيع، قسنطينة –الجزائر.
17. محمود حسين صوان (1999) أساسيات الاقتصاد الجزئي، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان الأردن .
18. مداني بن شهرة(2012)، النظرية الاقتصادية الجزئية (الجزء الأول)،دار الخلدونية للنشر والتوزيع ، الجزائر.
19. مصطفى يوسف كافي وآخرون(2012) مبادئ الاقتصاد الجزئي، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان الأردن
20. مناور فريد حداد وحازم بدر الخطيب(2015) مبادئ الاقتصاد الجزئي، دار حامد للنشر والتوزيع ، عمان الأردن.
21. نجاة جمان سقني وبلنوار البشير، محاضرات وتمارين في الاقتصاد الجزئي، منشورات دار الأديب، الجزائر.
22. النذير طروبيا (2023)،دروس وتطبيقات محلولة في الاقتصاد الجزئي، دار الكتاب العربي، الجزائر.
23. هارون الظاهر، بلمرابط أحمد (1997) التحليل الاقتصادي الجزئي، منشورات جامعة باتنة.
24. BENHAMOUDA Youcef (2022), **Micro-économie Résumés de cours Et exercices avec solutions completes**, Université de Mostaganem, Belgique. Algeria
25. Gregory Mankiw (2009), **Principles of Microeconomics**, South-Western Cengage Learning,USA.
26. Hal R. Varian (2006), **Introduction à la microéconomie**, traduction de la 7 édition
27. Muhammad Sirajul Haque and Mostafa Azad Kamal (2008), **Microeconomics**, SCHOOL OF BUSINESS, Bangladesh Open University, Bangladesh.
28. Robert S. Pindyck, Daniel L. Rubinfeld,(2013), **Microeconomics**, DUNOD, Pearson Education ,usa.
29. Serge Percheron(2006), **Exercices microéconomie**, Armand Colin Cursus, paris france.