وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

الاقتصاد الجزئي 1

مطبوعة موجهة لطلبة السنة الأولى ليسانس مجال العلوم الاقتصادية والتجارية والمحاسبية وعلوم التسيير

إعداد الدكتورة نيس سعيدة

السنة الجامعية 2023/2022

تقديم

تحتوي هذه المطبوعة على محاضرات في مادة الاقتصاد الجزئي 1، وهي موجهة لطلبة السنة الأولى علوم اقتصادية وتجارية ومحاسبية وعلوم التسيير، وقد تم إعدادها وفقا للبرنامج الرسمي للوزارة الوصية الذي يغطي برنامج السداسي الأول.

تحتوي هذه المحاضرات على سبع فصول، يغطي الفصل الأول المفاهيم الأساسية لعلم الاقتصاد والمشكلة الاقتصادية، من خلال دراسة النظرية الاقتصادية ومنهجها وأدواتها وموضوعها وإبراز الفرق بين التحليلين الكلي والجزئي.

الفصل الثاني يتناول نظرية سلوك المستهلك من خلال دراسة توازن المستهلك باستخدام مفهومي المنفعة القياسية والترتيبية.

الفصل الثالث يتناول نظرية الطلب والعرض وتوازن السوق، أما الفصل الرابع فإنه يتناول مفهوم المرونات من خلال التطرق لمرونة الطلب ومرونة العرض.

الفصل الخامس يتناول التنظيم الحكومي للسوق من خلال دراسة تأثير فرض سعر أعلى أو سعر أدنى، وفرض ضريبة أو منح إعانة على توازن السوق.

الفصل السادس يتناول تحليل سلوك المنتج باستخدام دالة الإنتاج من خلال دراسة هذه الأخيرة في المديين القصير والطويل.

أما الفصل السابع والأخير فإنه يتناول تحليل سلوك المنتج باستخدام دالة التكاليف من خلال دراسة هذه الأخيرة في المديين القصير والطويل.

الفصل الأول: مفهوم علم الاقتصاد والمشكلة الاقتصادية

لمفهوم علم الاقتصـــاد بشـــكل عام أهمية كبيرة في تحديد ســـلوك العناصـــر المكونة للحياة الاقتصـــادية وطبيعة العلاقة بينها، وكيفية علاج المشـكلة الاقتصـــادية ســواء على المســتوى الكلي (المجتمع ككل)، أو على المستوى الجزئي (الوحدات الاقتصادية المتجانسة).

يعتبر التحليل الاقتصـــادي الجزئي فرع من فروع علم الاقتصـــاد يهتم بتحليل وتقدير ســـلوك الوحدات الاقتصـــادية المتجانســـة كالأفراد والوحدات الاقتصـــادية اتجاه المشـــكلة الاقتصـــادية التي تواجههم.

المبحث الأول: النظرية الاقتصادية ومنهجها

تهدف النظرية الاقتصـــادية بشـــكل عام إلى تفســـير وتحليل الوقائع الاقتصـــادية ومحاولة التنبؤ بمساراتها من خلال استخدام منهج علمي يعتمد على التحليل الموضوعي للوقائع والربط المنطقي فيما بينها من أجل صياغة ذلك في قالب علمي.

المطلب الأول: تعريف علم الاقتصاد

يمكننا تعريف علم الاقتصاد أو الاقتصاد السياسي أو الاقتصاد الاجتماعي وفق عدة مفاهيم، هذا التعدد يدل على تعدد التيارات، وأن موضـــوع الدراســـة يتميز بحدود غير ثابتة وقابلة للمناقشـــة والجدال.

فقد عرفه آدم ســـميث من المدرســـة الكلاســـيكية في كتابه ثروة الأمم بأنه: "ذلك العلم الذي يدرس أسباب ثروة الأمة وكيفية زيادتها"، أما ألفريد مارشال في كتابه مبادئ الاقتصاد فقد عرفه بأنه: "العلم الذي يدرس ســـلوك الانســـان وهو ممارس أعماله اليومية فيما يتعلق بإنتاج الثروة وتبادلها" وقد عرفه Lionel Robbins من المدرسة الكلاسيكية الجديدة بأنه: "العلم الذي يدرس السلوك البشري كعلاقة بين أهداف وامكانيات نادرة وقابلة لاستعمالات متنافسة").

أما أسكار لانج من المدرسة الماركسية فقد عرفه كما يلي: "الاقتصاد السياسي أو الاقتصاد الاجتماعي هو علم القوانين الاجتماعية التي تدير انتاج وتوزيع الإمكانيات المادية لإشـــباع الحاجات الإنسانية".

يوجد مفكرون آخرون حاولوا الأخذ بعين الاعتبار وجهتي النظر الكلاسيكية والماركسية حيث عرفه ايدمون ملانفو بأنه: "العلم الذي يدرس كيفية اســـتعمال الموارد النادرة لإشـــباع حاجات الأفراد،

حيث يهتم هذا العلم من جهة بالعمليات الأساسية كالإنتاج والتوزيع واستهلاك الأمتعة الاقتصادية، ومن جهة أخرى يهتم بالمؤسسات والنشاطات التي تهدف إلى تسهيل هذه العمليات".

المطلب الثاني: منهج التحليل الاقتصادي

منهجية التحليل تعني الطريقة العامة المستخدمة في عملية البحث والتحليل والتركيب والاستنتاج للظاهرة المدروسة.

يستخدم علم الاقتصاد الوسائل المعرفية نفسها المستخدمة في العلوم الاقتصادية من أجل اكتشاف الأسباب الحقيقية التي تحكم الظاهرة الاقتصادية محل الدراسة.

تتمثل مناهج البحث العلمي المستخدمة في التحليل الاقتصادي في منهجين: المنهج الاستنباطي أو المنهج الاستنتاجي، والمنهج الاستقرائي **المنهج الاستقرائي:** المنهج الاستقرائي هو عملية استخلاص منطقي ينتقل الباحث بمقتضاها من الخاص إلى العام، من المعطيات الميدانية إلى القاعدة النظرية. تقوم هذه المنهجية على عنصر المشاهدة والملاحظة واستخدام المعطيات والحقائق الواقعية حيث يعتمد الباحث على مشاهدة وملاحظة أكبر عدد ممكن من الوقائع الاقتصادية، ثم تجميعها وتدقيقها وتصنيفها وتعريفها بغية صياغة قواعد خاصة بعد معرفة الأسباب، ثم تعميمها على شكل قوانين أو نظريات.

مثلا: دالة الطلب دالة متناقصة في السعر في ظل ثبات العوامل الأخرى المؤثرة في الطلب.

أ. **المنهج الاستنتاجي أو الاستنباطي:** المنهج الاستنتاجي عملية استخلاص منطقي ينتقل الباحث بموجبها من العام الى الخاص، يعتمد على مسلمات أو فرضيات للوصول الى استنتاجات معينة.

مثلا اذا ثبت أن زيادة العرض من سلعة ما لم يؤدي الى انخفاض سعرها فيجب تفنيد الفرضية والبحث عن السبب. واذا أردنا البحث عن الأسباب التي تدفع الناس للهجرة، فإننا سنعتقد أن العامل ينتقل من مكان تنخفض فيه الأجرة الى مكان ترتفع فيه الأجرة، إذن ظاهرة ارتفاع الأجور في الخارج هي سبب أو دافع للهجرة، هذه الطريقة تبدأ باقتراب صحة بعض المبادئ العامة لاستنتاج بعض المبادئ الخاصة.

يستعمل التحليل الاقتصادي الجزئي أساسا المنهج الاستنتاجي، ويبين النظام الاقتصادي وفق نموذج عام في فرضياته وتعريفاته وأسلوبه، هذا النموذج يسهل لنا عملية معرفة وفهم الواقع الخاص ويسهل عملية التنبؤ والتقدير وأخذ القرار.

النماذج المستخدمة في الاقتصاد الجزئي كانت في بداية الأمر تقريبية ثم أصبحت بالتدريج وبعد إدخال معطيات جديدة وفرضيات إضافية تتميز بالدقة وقابلية التنفيذ.

ينبغي أن تتوفر النماذج المستعملة في الاقتصاد الجزئي على الشروط التالية:

- يجب أن تتميز بترابط منطقي داخلي، أي ينبغي أن يتوصل النموذج إلى حل؛
- الدقة النسبية للنموذج، ينبغي أن يكون النموذج قريب من الواقع بنسبة مقبولة؛
- الترابط المنطقي الخارجي للنموذج، أي عدم التناقض بين النموذج والواقع.

عرف الفكر البشري أصناف متعددة من النماذج، نجد النماذج المادية أو العينية مثل هيكلة أو بنية عمارات ما أو مصفاة للنفط، النماذج البيانية مثل الرسم الصناعي لقطعة ميكانيكية أو رسم شبكة لتوزيع بضاعة ما، والنماذج الرياضية التي نحاول بواسطتها تمثيل ظاهرة ما (مثل الظاهرة الاقتصادية) وهي موضوع دراستنا.

يظهر النموذج الرياضي كمجموعة من المعادلات الجبرية أو التفاضلية، يستعمل هذا النمط من النماذج باستمرار في التحليل الاقتصادي النظري، غير أنه يجب أن ندرك أنه لا يمكن إدخال كل الجوانب في النماذج الرياضية مثل الظواهر النفسية التي تميز الأفراد.

المطلب الثالث: التحليل الاقتصادي الجزئي وموضوعه

التحليل الاقتصادي الجزئي يدرس السلوك الاقتصادي لمراكز القرار التي تشكل اقتصاد السوق كالمستهلك ومالكي الموارد والمؤسسات.

التحليل الاقتصادي الجزئي هو دراسة نشاطات الأفراد أو بعض الفئات المتجانسة من الأفراد لإظهار وتحديد أسعار المنتجات وعوامل الإنتاج ولتحديد كميات الإنتاج والتبادل والاستهلاك من تلك العوامل والمنتجات مع مراعاة توازن اقتصادي عام.

يبين التحليل الاقتصادي الجزئي مجموعة من القوانين والقواعد التي تشكل النظرية الاقتصادية الجزئية، هذه الأخيرة قدمت في بداية الأمر في ظل المنافسة التامة ثم في ظل ظروف انعدام المنافسة التامة.

المطلب الرابع: مقارنة الاقتصاد الجزئي بالاقتصاد الكلي

تنحصر المعايير التي تميز الاقتصاد الجزئي عن الاقتصاد الكلي في العناصر التالية:

- **التميز وفق كيفية ملاحظة النظام الاقتصادي:** يمكن ملاحظة النظام الاقتصادي أو شيء ما من زاويتين، ملاحظته ككل وذلك مثل ملاحظة شي بعيد بواسطة التليسكوب أو ملاحظته رقعة بعد رقعة مثل ملاحظة الشيء بواسطة الميكروسكوب.
- **التميز حسب طبيعة الأعوان الاقتصادية:** النظرية الجزئية تعتبر أعوان النشاط الاقتصادي كأفراد أو مجموعات متجانسة من الأفراد، ويعتبر مركز القرار على مستوى الفرد أو المجموعات المتجانسة، أي أنه يركز على سلوك الأفراد أو الوحدات الاقتصادية الإنتاجية والاستهلاكية، وعلى السوق وكيفية تشكيل الأسعار وبالتالي فإن مركز القرار يكون على مستوى الوحدات الاقتصادية أو الأفراد، بينما مركز القرار في النظرية الكلية فيكون على مستوى الدولة.
- **التميز حسب الكميات المجمعة:** تهتم النظرية الاقتصادية الجزئية بكميات متجانسة أو شبه متجانسة مثل إنتاج الأحذية، إنتاج البترول، إنتاج الأغذية بينما يستعمل التحليل الكلي مجموعات غير متجانسة (المجاميع الاقتصادية الكلية) مثل الإنتاج الوطني، الدخل الوطني، الاستهلاك الكلي، الطلب الكلي، البطالة... الخ.
- **التميز حسب دور الأسعار:** النظرية الاقتصادية الجزئية تهتم بالأسعار وتكوينها وتحديد مستواها، أما الاقتصاد الكلي يهتم بمؤشرات الأسعار.
- **الاقتصاد الكلي مقاربة نظرية تدرس الوضع الاقتصادي** من خلال العلاقات الموجودة بين المجمعات الاقتصادية مثل النمو الاقتصادي، التنمية الاقتصادية، التضخم، البطالة...، بينما الاقتصاد الجزئي فإنه يدرس سلوك الأفراد والمؤسسات وخياراتهم في مجلات الإنتاج والاستهلاك وتحديد الأسعار والدخل.

في الخلاصة نستنتج أن النظرية الاقتصادية الكلية والنظرية الاقتصادية الجزئية تمثلان زاويتين مختلفتين لدراسة المشكلة الاقتصادية، نلجأ للواحدة أو الأخرى حسب أهداف التحليل ومعطياته وخاصة حسب طبيعة موضوع البحث.

المطلب الخامس: تطور التيار الاقتصادي الجزئي

لقد أثر التيار الماركسي في التيار الكلاسيكي ونتج عنه بروز مفهوم الاقتصاد السياسي الحديث أو النيوكلاسيكي حيث ظهر تصور جديد لموضوع الاقتصاد بمساهمة رواد المدرسة

الكلاســـيكية الجديدة انطلاقا من أعمال بعض المفكرين مثل عالم الرياضـــيات والفلك Staney Jevons وعالم الاقتصاد Karl Manger والمهندس Leon Walras .

وقد تميزت المدرســة الكلاســيكية الجديدة باســتعمالها للمنهج الاســتنتاجي وللتحليل الحدي وبتبينها لمفهوم القيمة الذاتية أو القيمة الاعتبارية، وقد قادتهم أبحاثهم إلى التوصل الى نظرية المنفعة الحدية، هؤلاء هم رواد الجيل الأول للمدرسة الكلاسيكية الحديثة أما الجيل الثاني فأشهر رواده عالم الاقتصاد ألفريد مارشال.

التحليل الحدي هو عملية استخلاص للنتائج بناء على الوحدات الأخيرة المضافة من الأمتعة الاقتصـــادية، أما مفهوم القيمة الذاتية فإنه يعني أن قيمة متاع ما مرتبط بالمنفعة التي تزودها الوحدة المضـافة للمسـتهلك، مدلول القيمة الذاتية هو مقابل لمدلول القيمة الموضـوعية للمدرسـة الكلاسـيكية والمدرسة الماركسية الذي بموجبه ترتبط القيمة بتكلفة عوامل الإنتاج.

بعد تأسيس المدرسة الكلاسيكية الجديدة انطلقت بعض التيارات أو المدارس الفرعية:

- مدرسة Louzane أو المدرسة الرياضية مع Léon Walras و Vilfred Pareto.
- مدرسة فيينا أو المدرسة النمساوية مع Bohm Bawerk، Wieser و Karl Menger.
- مدرسة كامبردج مع مؤسسها Alfred Marshall و Stanley Jevons.

المطلب السادس: أدوات التحليل الاقتصادي الجزئي

الأدوات المســـتعملة في التحليل الاقتصـــادي الجزئي هي تلك الأدوات التي تمكننا من فهم طبيعة العلاقات الاقتصادية بين مختلف الظواهر الاقتصادية، يمكن تصنيفها الى أربع أدوات:

- **الأداة الوصفية:** تسمح هذه الأداة بتوضيح وتفسير الظواهر الاقتصادية من خلال المنطق.
- **الأداة البيانية:** تسمح هذه الأداة بتفسير الظواهر الاقتصادية والعلاقات التي تربطها بالاعتماد على الرسومات البيانية والأشكال.
- **الأداة الرياضـية:** اسـتخدام المنطق الرياضـي في تفسـير الظواهر الاقتصـادية من خلال تشـكيل معادلات رياضية تعبر على مختلف العلاقات بين مختلف الظواهر الاقتصادية.
- **الاقتصـاد القياسـي:** اسـتخدام الإحصـاء والرياضـيات لتفسـير الظواهر الاقتصـادية والوصـول إلى نماذج مفسرة للعلاقات التي تربط مختلف الظواهر الاقتصادية.

المبحث الثاني: المشكلة الاقتصادية

بالرجوع إلى تعريف علم الاقتصاد في المبحث السابق رأينا أن بعض علماء الاقتصاد يعرفونه بأنه العلم الذي يدرس كيفية استعمال الموارد النادرة لإشباع حاجات الأفراد. نستنتج من هذا التعريف أن الموضوع الأساسي لعلم الاقتصاد يتكون من شقين متناقضين: من جهة حاجات الأفراد التي تتميز بالاستمرارية والتجدد، ومن جهة أخرى الموارد التي تشبع هذه الحاجات تتميز بالندرة، هذا التعارض بين المفهومين نطلق عليه تسمية المشكلة الاقتصادية.

المطلب الأول: مفهوم المشكلة الاقتصادية

تكمن المشكلة الاقتصادية في عدم قدرة المجتمع على اشباع كافة حاجات الأفراد من السلع والخدمات في ظل ندرة الموارد الاقتصادية.

إذن تكمن المشكلة الاقتصادية في تعدد الحاجات البشرية واستمرار وجودها من جهة، وندرة الوسائل التي يمتلكها الانسان القادرة على إشباع رغباته من جهة أخرى.

أولا: المشكلة الفنية

تظهر المشكلة الاقتصادية في شكل مشكلة فنية أو تكنولوجية، بمعنى توفر الموارد على طبيعتها. تتمثل هذه المشكلة في تحويل الموارد الطبيعية لتصبح صالحة لإشباع رغبة ما، وبالتالي فإن المشكلة الاقتصادية تتضمن الصراع الدائم بين الانسان والطبيعة التي تحكمه قوانين طبيعية ثابتة وعامة وأوضاع فنية تختلف تبعا للزمن والمكان.

ثانيا: التعارض بين الحاجات غير المحدودة والموارد النادرة نسبيا

هذه المشكلة تتمثل في كيفية تحديد الحاجات التي ينبغي إشباعها، وبالتالي فإنها تقتضي أن يدخل الانسان في صراع مع الانسان، وهو ما يثير مشكلة اختيار النظام الاقتصادي والاجتماعي.

ثالثا: مشكلة توزيع الموارد على مختلف الفروع الإنتاجية في ظل ندرتها النسبية

إن إشباع الحاجات البشرية يتطلب ضرورة وجود الإنتاج، إلا أن توزيع المنتجات على المستهلكين يسبقه توزيع آخر وهو توزيع الموارد على فروع الإنتاج المختلفة، لكن هذه الموارد لا تكفي لأنها نادرة نسبيا.

نلاحظ أن المشكلة الاقتصادية تواجه الفرد والمجتمع على حد السواء:

على مســـتوى الفرد (الجزئي): بالنســـبة للفرد فإن دخله محدود وحاجاته كثيرة ومتعددة، ومن ثم عليه إجراء عملية اختيار ووضـــع أولويات والتضـــحية ببدائل أخرى، مثلا إذا اعتبرنا أن الوقت موردا اقتصـادیا فإنك كطالب إذا قضـيت وقتا لتصـفح مواقع التواصـل الاجتماعي على النت فسـيكون ذلك على حساب وقت مراجعة الدروس.

على مستوى المجتمع (الكلي): بالنسبة للمجتمع فإن الموارد التي يتوفر عليها محدودة والحاجات متعددة وكثيرة ومســـتمرة، ومن ثم لابد من وضـــع أولويات، ذلك يعني القيام بتضـــحيات من خلال تخصيص الموارد المتاحة لاستخدامات معينة بحيث يتم استخدام هذه الموارد استخداما كاملا، وتوزيع الخدمات والســلع على الأفراد بأحســن طريقة، بمعنى تحقيق أقصـــى إشـــباع ممكن من خلال تحديد تفضيلات الأفراد ورغباتهم.

المطلب الثاني: أركان المشكلة الاقتصادية

تواجه أي نظام اقتصـــادي ثلاثة أســـئلة ينبغي الإجابة عليها، تختلف هذه الأخيرة من نظام اقتصادي إلى آخر، هذه الأسئلة تكوّن الأركان الأساسية للمشكلة الاقتصادية.

- **ما هي الســـلع والخدمات التي ننتجها ؟** هذا الســـؤال يعني تحديد الســـلع والخدمات التي ينبغي إنتاجها وبأي أسلوب، هل من خلال آليات السوق والثمن أو من خلال جهاز التخطيط.
- **كيف ننتج هذه السلع والخدمات ؟** هذا السؤال يعني اختيار أسلوب الإنتاج المناسب، أي تحديد الطريقة التي يتم من خلالها مزج واستغلال عناصر الإنتاج المتوفرة في المجتمع من أجل انتاج السلع والخدمات القادرة على إشـباع الحاجات المتعددة بأقصـــى إشـــباع ممكن، يعتمد ذلك على مدى توفر عناصر الإنتاج. مثال المجتمع الذي يتوفر على قدرات بشرية كبيرة فإنه سيعمل على اختيار أسلوب انتاجي يعتمد على استخدام الإمكانيات البشرية بنسبة كبيرة أي أسلوب الإنتاج كثيف العمل.
- **لمن تنتج هذه الســـلع ؟** هذا الســـؤال يعني كيفية توزيع الســـلع والخدمات على الأطراف التي تشـــاركت في العلمية الإنتاجية، فإن تم التوزيع عن طريق تفاعل العرض والطلب (قوى الســـوق) فهذا يعني أن القدرة الشرائية للأفراد هي التي ستمكنهم من الحصول على هذه السلع والخدمات، كما يمكن أن تتدخل الدولة باستخدام سياستها الاقتصادية (خاصة السياسة المالية) لإعادة توزيع الدخل لصالح الفئات الهشة ومحدودة الدخل. الإجابة على هذا السؤال مرتبطة بالنظام الاقتصادي السائد.

المطلب الثالث: عناصر المشكلة الاقتصادية

للمشكلة الاقتصادية عنصران أساسيان هي الحاجات البشرية المتعددة، والندرة النسبية للموارد الاقتصادية.

أولا: الحاجات

الحاجة هي الرغبة الملحة لدى الأفراد في الحصـول على السـلع والخدمات، تتحدد أنواع هذه الحاجات بأنواع السلع والخدمات التي يطلبها الانسان وبأهميتها الطبيعية البيولوجية، حتى يحافظ على بقائه على قيد الحياة.

تختلف حاجات الأفراد من مجتمع إلى آخر، وفي نفس المجتمع من حقبة تاريخية إلى أخرى، حيث تنشـأ نتيجة التطور العلمي الذي هو وليد رغبة الانسـان في الخلق والابداع، ثم تنتشـر آثارها بسبب رغبة الانسان في التقليد.

يوجد عوامل عدة تسـاهم في تحديد الحاجات البشـرية مثل الفلسـفة، الديانة، التقاليد، المناخ، التضاريس...الخ.

تنقسـم الحاجات إلى حاجات مادية ومعنوية، حاجات ضـرورية وكمالية، حاجات فردية وجماعية. تظهر أهمية هذا التقسـيم في ضـرورة تدخل الدولة وبالتالي في تحديد النشـاطات التي تقوم بها الدولة (النشاط العام).

للحاجات خصائص عدة نلخصها فيما يلي:

- الحاجات متزايدة بسبب الزيادة السكانية وسرعة التقدم التكنولوجي وقابلية الحاجات للتكرار والتنوع مع مرور الزمن.
- الحاجات القابلة للإحلال: تتوقف قابلية الإحلال على مقدار التقارب بين الحاجتين ووسـيلة الإشباع.
- الحاجات القابلة للانقسـام: يمكن إشـباع الحاجة بقدر محدد من الموارد، كما أنها تقل حدة كلما تلقت قدرا معينا من الإشباع.
- الحاجات غير قابلة للقياس وقابلة للمقارنة: الحاجة مفهوم معنوي غير ملموس، فهو شـعور أو إحساس بالحرمان لا يمكن قياسه حيث لا يوجد وحدة قياس يمكن استعمالها لقياس مدى شدة الحاجة لدى انسـان ما، ولكن يمكن للفرد مقارنة حاجاته المتعددة وترتيبها حسـب أهميتها أو حسـب شـدة إلحاحها، مثل قوله أن الحاجة إلى الأكل أشد الحاحا من الحاجة الى مشاهدة مباراة كرة قدم.

- الحاجات نسبية: تختلف درجة الرغبة أو الحاجة من فرد إلى آخر، وتختلف بالنسبة لنفس الفرد من فترة زمنية إلى أخرى ومن مكان إلى آخر، مثلا الحاجة إلى الطعام تحتل أهمية كبيرة بالنسبة للفقراء وأهمية ثانوية بالنسبة للأغنياء، كما تختلف درجة شدة الحاجة من مكان إلى آخر، مثلا حاجة الفرد إلى كوب من الماء في الصحراء أشد من حاجته إلى نفس الكوب إذا كان بجوار منبع الماء.

ثانيا: الموارد الاقتصادية

الموارد الاقتصادية هي تلك الوسائل والأشياء المستخدمة لإشباع الحاجات الإنسانية، لكن ليست كل الموارد اقتصادية، كي تتصف بهذه الصفة ينبغي أن يحصل عليها الانسان ببذل مجهود وينبغي أن تكون نادرة، أما الموارد الأخرى الضرورية للإنسان والمتوفرة بدون تدخله وغير النادرة تسمى بالموارد الحرة، مثلا الأكسجين ضروري لبقاء الانسان على قيد الحياة ولكنه متوفر وبدون تدخل الانسان لذا لا يعتبر مورد اقتصادي.

يمكن للموارد الاقتصادية أن تكون استهلاكية أو إنتاجية، معمرة أو غير معمرة، سلع كمالية أو ضرورية، سلع قابلة للإحلال أو غير قابلة للإحلال.

المطلب الرابع: النشاط الاقتصادي

النشاط الاقتصادي هو مجموعة المهام التي يقوم بها الانسان لاستخراج الخيرات الطبيعية وتحويلها حتى تصبح صالحة لحل المشكلة الاقتصادية، هذه المهام تتمثل في مجموعة الأفعال التي يقوم بها الانسان من أجل القيام بعمليات الإنتاج والمبادلة والتوزيع والاستهلاك.

أولا: الإنتاج

الإنتاج هو عملية تنسيق عوامل الإنتاج من أجل الحصول على سلع وخدمات صالحة لإشباع حاجات ما وتقسم عوامل الإنتاج الى ثلاثة أقسام:

- **الطبيعة:** الطبيعة هي كل ما يتعلق بما هو موجود في باطن الأرض أو على سطحها، والتي نستخرج منها الموارد الخام.
- **رأس المال:** كافة الأصول والسلع الإنتاجية التي تستخدم لإنتاج سلع وخدمات أخرى في الفترة التالية.
- **العمل:** العمل هو النشاط البشري العقلاني الذي يهدف إلى تحويل الخيرات الطبيعية وغير الطبيعية من أجل تكييفها حتى تصبح قابلة لإشباع حاجات الانسان.

ثانيا: المبادلة

المبادلة عملية تبين حركة السلع والخدمات بين عارض لسلعة أو خدمة معينة وطالب سلعة أو خدمة معينة، تتم عملية المبادلة في مكان يسمى السوق، يستعمل الأفراد في مبادلاتهم وسيلة تمكنهم من إيجاد مقياس موحد للقيمة وهي النقود.

السوق هو المكان الحقيقي أو الافتراضي الذي يلتقي فيه المنتجين بعرض منتجاتهم والمستهلكين بطلب السلع والخدمات وهو المكان الذي تتحدد فيه الأسعار.

ثالثا: الاستهلاك

تتمثل عملية الاستهلاك في استعمال السلع والخدمات بهدف إشباع حاجة ما، نميز نوعين من الاستهلاك:

- **الاستهلاك النهائي:** وهو العملية التي تمكّن الأفراد من إشباع رغباتهم، وتؤدي في نفس الوقت إلى القضاء المباشر على السلع والخدمات أو القيم الاستعمالية لهذه الأخيرة، هذه العملية تعتبر الوظيفة الأساسية للعائلات (المستهلك) في إطار النشاط الاقتصادي.
- **الاستهلاك الوسيط (الانتاجي):** يتمثل الاستهلاك الوسيط في تحويل السلع والخدمات أثناء عملية الإنتاج إلى منتجات قابلة للاستهلاك، هذه العملية تقوم بها المؤسسات الإنتاجية.

الفصل الثاني: نظرية سلوك المستهلك

المستهلك عون اقتصادي وظيفته في النشاط الاقتصادي الحصول على السلع والخدمات واستهلاكها من خلال إنفاق دخله. للمستهلك علاقة مصلحة مع المؤسسات من خلال عمله الذي يسمح له بالحصول على دخل، ومن خلال مشترياته من السلع والخدمات التي تعرضها المؤسسات.

أمام المستهلك خيارات عدة من المركبات (توليفات) الاستهلاكية التي تتشكل من كميات مختلفة من السلع والخدمات، كل توليفة تسمى سلة استهلاك، يوجد عدد لانهائي من السلات المتوفرة لدى المستهلك، يرتبها حسب تفضيلاته. تهدف نظرية المستهلك دراسة وتفسير تصرفات هذا الأخير في إطار السوق من خلال نظرية المنفعة.

المبحث الأول: نظرية المنفعة القياسية

لدراسة سلوك المستهلك تعتمد النظرية الاقتصادية الجزئية على الفرضيات التالية:

– المستهلك يتميز بالرشادة إلى الحد الذي يجعله يعظم إشباع حاجاته في بيئة اقتصادية معينة وفي ظل متطلبات طبيعة واقتصادية معينة، يعني أنه يجري عملية مقارنة بين القيم التي يحصل عليها (الإشباع أو المنفعة) والقيم التي يتخلى عنها (الدخل) ويحاول الحصول على أكبر قدر ممكن من القيم.

مفهوم الرشادة لدى المستهلك يشترط توفر الخواص التالية:

- **خاصية الكلية:** هذه الخاصية تعني أنه يمكن لأي مستهلك المقارنة بين مختلف سلات الاستهلاك وترتيبها، أي لا يوجد سلة استهلاك غير قابلة للترتيب.
- **خاصة الانعكاسية:** هذه الخاصية تعني أن كل سلات الاستهلاك هي سواء لنفسها مثلا سلة الاستهلاك $A \geq$ سلة الاستهلاك A.
- **خاصة التعدي:** هذه الخاصية تعني أن علاقة التفضيل متعدية أي إذا كانت التوليفة $A \geq$ التوليفة B والتوليفة $B \geq$ التوليفة C فهذا يعني أن التوليفة A أكبر أو يساوي التوليفة C.

$$A \geq B \; ; \; B \geq C \Rightarrow A \geq C$$

– رغبات المستهلك معلومة، هي التي تحدد له السلع والخدمات التي يرغب في استهلاكها من خلال تفضيلاته والتعرف على السلع والخدمات المعروضة في السوق.

– للمستهلك دخل يمكنه التصرف فيه بإنفاقه على السلع والخدمات التي يشتريها.

– المستهلك على دراية بأسعار السلع والخدمات المتوفرة في السوق، وبالتغيرات التي قد تحدث مستقبلا مما يمنحه حرية الاختيار بينها.

وعليه عند معرفة دخل المستهلك وأسعار السلع والخدمات ستعتمد مشترياته على ذوقه، فقد يرغب في الحصول على وحدة واحدة من السلعة x بدلا من الحصول على وحدة من السلعة y لأنه يحصل على إشباع أكبر من تناوله للوحدة x وبهذا يصبح المقصود بالمنفعة القدرة على إشباع حاجة (منفعة ذاتية).

المطلب الأول: تعريف المنفعة

مفهوم المنفعة بالمعنى الاقتصادي يعني مقدار الشعور أو درجة الرضى النفسي التي يشعر بها المستهلك نتيجة استهلاك كمية معينة من سلعة ما في ظروف محددة.

نستنتج من هذا التعريف أن المنفعة ذاتية لا يمكن قياسها وبالتالي لا يمكن مقارنة مستوى المنفعة بين شخص وآخر.

في البداية استعمل علماء الاقتصاد مفهوم المنفعة وافترضوا أنه قابل للقياس بوحدات خيالية تسمى "utils"، من أجل ذلك استخدموا مفهوم المنفعة العددية أو القياسية.

نتيجة للانتقادات التي وجهت لهذه المقاربة استخدم علماء الاقتصاد فيما بعد مفهوم المنفعة الترتيبية بفرض أنه باستطاعة المستهلك ترتيب المنافع التي يحصل عليها من جراء استهلاك توليفات معينة.

أولا: تعريف المنفعة القياسية

مفهوم المنفعة العددية أو القياسية يعني أنه باستطاعة المستهلك قياس مستوى الإشباع الذي يحصل عليه نتيجة استهلاك سلعة أو خدمة معينة أو توليفة استهلاكية معينة. مثلا يحصل المستهلك على :

$x \xrightarrow{U} U(x) = 10$ أي x 10 درجات إشباع عند استهلاك كمية معينة من السلعة

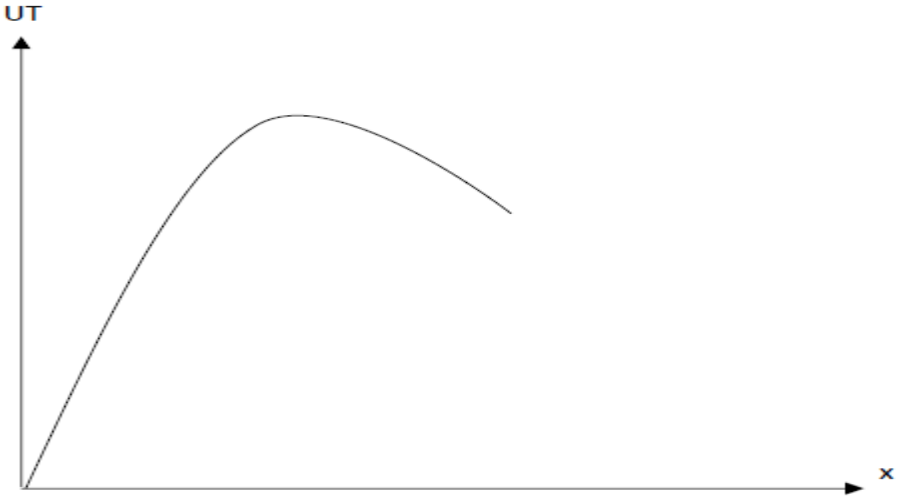
$y \xrightarrow{U} U(y) = 18$ أي y و18 درجة إشباع عند استهلاك كمية معينة من السلعة

المطلب الثاني: فرضيات دالة المنفعة

دالة المنفعة هي الصيغة الرياضية التي توضح العلاقة بين مستويات الإشباع المختلفة الناتجة عن استهلاك كميات معينة من سلعة ما، نعبر عليها بالصيغة التالية: $U = f(x)$، حيث U تعبر على مستوى الإشباع و x تعبر على الكمية المستهلكة من هذه السلعة. وقد تم دراسة هذه الدالة في ظل بعض الفرضيات).

أ- دالة المنفعة دالة مستمرة ومتزايدة: تكون الدالة ذات متغير واحد مستمرة إذا كان بالإمكان رسم منحنى الدالة بدون انقطاع

الشكل 1: دالة المنفعة



يقال عن الدالة $U = f(x)$ أنها مستمرة من أجل $x=x_0$ إذا كانت الدالة معينة في جوار النقطة x_0 وتحقق الشرط التالي:

1) $\lim_{\Delta x \to 0} \Delta U = 0$

2) $\lim_{\Delta x \to 0} [U(X_0 + \Delta_x) - U(x_0)] = 0$

3) $\lim_{x \to 0} x = x_0$

يقال عن الدالة أنها متزايدة إذا تحققت العلاقة التالية:

$x_1 > x_2 \rightarrow U(x_1) > U(x_2)$

المعنى الاقتصادي لتزايد واستمرارية دالة المنفعة:

- الدالة متزايدة: هذه الفرضية تعني أنه كلما استهلك المستهلك وحدة إضافية من سلعة أو خدمة ما كلما زاد مستوى الإشباع.

$x_1 > x_2 \Rightarrow U(x_1) > U(x_2)$

هذه الفرضية تعني أننا أمام مستهلك جشع لا يشبع ولا يتوقف عن الاستهلاك وهذا غير منطقي من الناحية العملية ولا يمكن تطبيقه في أرض الواقع.

- دالة مستمرة: يعني أننا نستطيع تجزئة كل الأمتعة الاقتصادية وهذا غير واقعي من الناحية العملية.

ب- دالة المنفعة U(x) قابلة للتفاضل للدرجة الثانية على الأقل ومشتقاتها الجزئية من الدرجة الأولى تختلف عن الصفر

مثلا إذا كان إشباع مستهلك ما يتعلق باستهلاك مركب (توليفة) اقتصاديَ A يتكون من n سلعة ودالة المنفعة ممثلة بالعلاقة التالية: $U(A) = u(x_1, x_2, x_3 \ldots x_n)$ ينبغي أن تكون المشتقات الجزئية لهذه الدالة تختلف عن الصفر.

$$\frac{\partial U}{\partial x_1} \neq 0 \; ; \; \frac{\partial U}{\partial x_2} \neq 0 \; ; \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots ; \; \frac{\partial U}{\partial x_n} \neq 0$$

هذه الفرضية تعني أن كل الأمتعة الاقتصادية صالحة للاستهلاك (غير ضارة)، وهذا غير منطقي على سبيل المثال فإن استهلاك الكحول أو التدخين هو ضار بصحة الانسان.

ت- دالة المنفعة U دالة شبه مقعرة

عندما يكون المستهلك أمام مركبتين A و B حيث يفضل A على B هذا يعني أنه سوف يفضل حتما مركب وسيط C بين A و B.

إذا كان درجة إشباع التوليفة A أكبر أو يساوي درجة إشباع التوليفة B

$U(A) \geq U(B)$

ولدينا توليفة وسيطية C فإن: درجة إشباع التوليفة A أكبر من درجة إشباع التوليفة C وأن درجة إشباع التوليفة B أقل من درجة لإشباع التوليفة C

$U(A) > U(C)$
$U(B) < U(C)$

مثال

التوليفات A, B, C, تتكون من بدلات وسراويل رجالية $A=(x_A ; y_A)$, $B=(x_B ;y_B)$, $C=(x_c ;y_c)$

A = (3 بدلات؛ سروالي)

B = (بدلة واحدة؛ 6 سراويل)

عادة يفضل المستهلك المركب A على المركب B لأن

$U(A) > U(B)$

$X_A < X_B$

$y_A > y_B$

وإذا قدمنا له مركب وسيط C فإنه سيفضل التوليفة C على التوليفة B

C = (بدلتين ؛ 4 سراويل)

$U(C) > U(B)$

$X_C < X_B$

$Y_C > y_B$

المطلب الثالث: المنفعة الكلية والمنفعة الحدية

نرجع لمفهوم المنفعة العددية حيث يمكن لكل مستهلك معرفة مستوى الإشباع الذي تزوده له كمية معينة من استهلاك سلعة ما، مستوى الإشباع هذا الناتج عن استهلاك كميات مختلفة من سلعة ما في وحدة زمن محددة يسمى بالمنفعة الكلية (UTx).

مثال: لدينا الجدول التالي:

الكمية المستهلكة x	0	1	2	3	4	5	6
مستوى الإشباع UT	0	10	16	18	18	16	12

نلاحظ من الجدول أن المنفعة الكلية تتزايد مع زيادة الوحدات المستهلكة من السلعة x حتى نصل إلى حد معين، ثم تبدأ هذه الزيادة بالتناقص عند الوحدة (4). نفرض أن للمستهلك مستوى إشباع هو U(x)، وأن كمية الاستهلاك انتقلت من x إلى $(x + \Delta x)$ ، Δx تدل على الكمية المضافة من السلعة x، ونفرض أن Δx كمية صغيرة جدا، إذن تصبح المنفعة كالتالي: $U \rightarrow U(x) + \Delta x$

هذا يعني أن مستوى المنفعة انتقل من UX إلى (UX + ΔUX) أي أن كل زيادة في الاستهلاك تؤدي إلى زيادة في درجة الإشباع. إذن ما العلاقة بين التزايد في كمية الاستهلاك Δx والتزايد في مستوى الإشباع ΔU ؟

يمكن إيجاد علاقة بين المقدارين بنسبة التغير في استهلاك السلعة إلى التغير في مستوى المنفعة الكلية (ΔU/ΔX)، هذه النسبة تعني المنفعة الإضافية التي يحصل عليها المستهلك الناتجة عن استهلاك وحدة إضافية واحدة (Δx)، هذا المفهوم نعبر عليه بالمنفعة الحدية umx

إذن المنفعة الحدية تعني الاشباع الاضافي الذي يحصل عليه المستهلك نتيجة استهلاك وحدة إضافية من سلعة ما

أشهر من توصل لمفهوم المنفعة الحدية هم رواد المدرسة الحدية الإنجليزي

Stanley Jevons (1871) والنمساوي karl Menger (1871) والفرنسي Léon walras.

للتعبير عن الإشباع الكلي U الذي يحصل عليه المستهلك نتيجة استهلاكه كمية معينة من سلعة x نستخدم ثلاثة طرق:

1-الصيغة الرياضية: نعبر على إشباع المستهلك باستخدام دالة المنفعة الكلية.

في حالة استهلاك سلعة أو خدمة واحدة $U = f(x)$

مثال $U = X^3 + 10X^2 + 10X$

في حالة استهلاك أكثر من سلعة $U = f(x,y,\dots)$

مثال $U = 10X + 12Y - X^2 - Y^2$

2-جدول المنفعة الكلية: جدول المنفعة الكلية أداة للتعبير على مستويات الإشباع المختلفة التي يحصل عليها المستهلك عند استهلاكه لكميات مختلفة من سلعة ما.

مثال

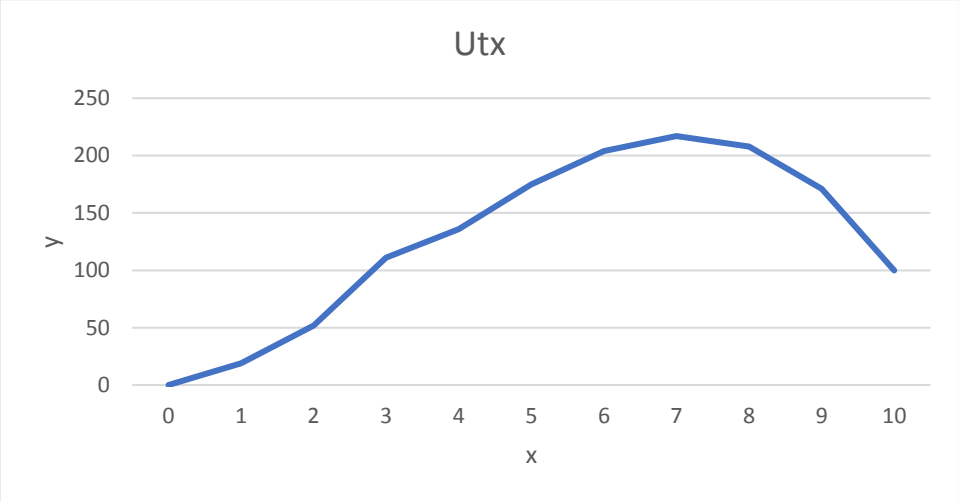
الجدول التالي يعرض مستويات المنفعة الكلية الناجمة عن استهلاك وحدات متتالية من سلعة ما

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UTx	0	19	52	111	136	175	204	217	208	171	100

3-منحنى المنفعة الكلية: منحنى المنفعة الكلية يعبر على التمثيل البياني لمستويات الإشباع المختلفة عند استهلاك كميات مختلفة من سلعة أو خدمة ما.

مثال

أرسم منحنى المنفعة الكلية اعتمادا على بيانات جدول المنفعة الكلية أعلاه



المطلب الرابع: قانون تناقص المنفعة الحدية والعلاقة بين المنفعة الكلية والمنفعة الحدية

يعتمد قانون تناقص المنفعة الحدية على مبدأ سيكولوجي يتمثل في أن الانسان يطلب السلع والخدمات التي يرغب فيها بشغف كبيرة في بداية الأمر، بعد استهلاكه وحدات متزايدة منها تبدأ رغبته في الاستهلاك تتناقص وبالتالي يضعف طلبه (فرحي، 2007، ص 26)، تناقص المنفعة الحدية يعني أنه كلما زادت الكمية المستهلكة قلت أهمية الوحدات المتبقية.

مثال

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8
UTX	0	10	18	24	28	30	30	28	25
UMX	-	10	8	6	4	2	0	-2	-3

المنفعة الحدية Umx تعبر على المنفعة الإضافية التي يحصل عليها المستهلك الناتجة عن استهلاك وحدة إضافية من السلعة X، أي التغيير في المنفعة الكلية ΔU الناجم عن التغيير في الكميات المستهلكة Δx.

عموما إذا كان عدد الوحدات المستهلكة يتراوح بين صفر وحدة و n وحدة فإننا نحصل على المنفعة الحدية بالقانون التالي:

المنفعة الحدية = التغيير في المنفعة الكلية ÷ التغيير في كمية الاستهلاك

$$Umx = \frac{\Delta U}{\Delta x} = \frac{U_{(n)} - U_{(n-1)}}{x_N - x_{(n-1)}}$$

بما أن التغير في الكمية المستهلكة (Δx) يساوي دائما الواحد فإن المنفعة الحدية تساوي التغير في المنفعة الكلية:

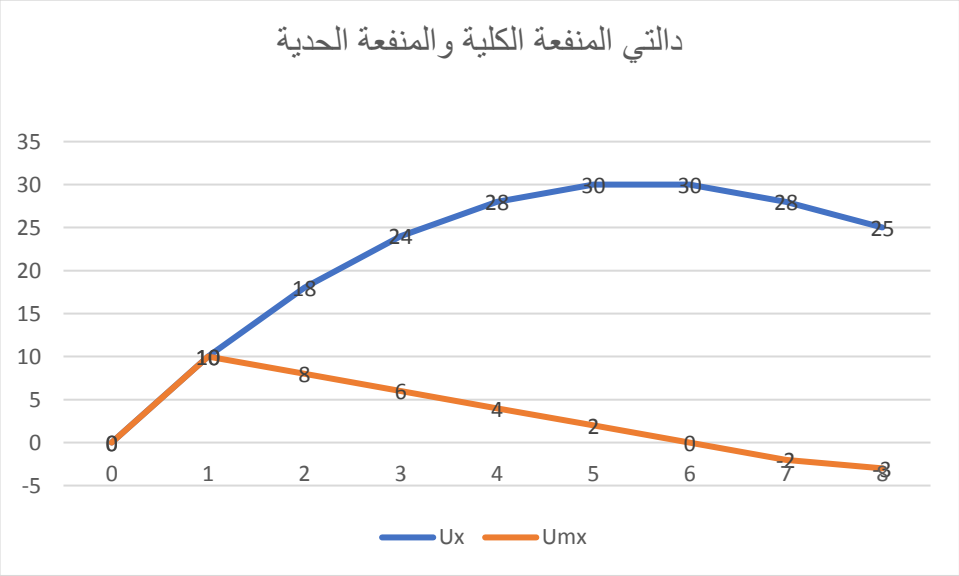
$$Umx = \Delta U = U_{(n)} - U_{(n-1)}$$

نلاحظ من الجدول أن المنفعة الحدية تتناقص كلما زادت الكمية المستهلكة، وأن المستهلك يحقق أقصى إشباع (30) عند الوحدة (6)، عند هذا المستوى من الاستهلاك تنعدم المنفعة الحدية (Umx=0)، بعد الوحدة السادسة تصبح المنفعة الحدية سالبة.

من الناحية الاقتصادية فإن المنفعة الحدية السالبة تعني أن كل وحدة إضافية مستهلكة سوف تضر المستهلك.

نعبر عن العلاقة بين المنفعة الحدية والمنفعة الكلية بالاعتماد على التمثيل البياني

الشكل 2: دالة المنفعة الكلية ودالة المنفعة الحدية



يسمح التمثيل البياني أعلاه إبراز العلاقة بين تغير عدد الوحدات المستهلكة من السلعة x وتغير مستوى المنفعة الإضافية المنتظرة من كل وحدة مستهلكة.

إن انحدار منحنى المنفعة الحدية يختلف من مستهلك إلى آخر، ومن سلعة إلى أخرى، لأن المنفعة نسبية للشخص المستهلك، ولطبيعة السلعة وللظرف البيئي والزمني لاستهلاكها.

يشير التمثيل البياني لأعلاه إلى تناقص المنفعة الحدية، وأنها تنعدم عندما تبلغ المنفعة الكلية أقصاها (30) عند الوحدة السادسة ثم تصبح سالبة وفي نفس الوقت تتناقص المنفعة الكلية ومن هنا جاء قانون تناقص المنفعة الحدية.

العلاقة بين المنفعة الكلية والمنفعة الحدية بيانيا

من الناحية الرياضية فإن دالة المنفعة الحدية ماهي إلا المشتق من الدرجة الأولى لدالة المنفعة الكلية، أما من الناحية الاقتصادية فإن المنفعة الحدية تعبر عن الإشباع الإضافي الذي يحصل عليه المستهلك عند استهلاكه وحدة إضافية من سلعة ما، وبالتالي هناك علاقة وطيدة بين المفهومين حيث من خلال إحداهما يمكن تحديد الأخرى.

ومنه يمكن تلخيص العلاقة بين المفهومين بتقسيم التمثيل البياني أعلاه إلى ثلاث مراحل:

التمثيل البياني يبين لنا أنه عندما تكون المنفعة الحدية موجبة تتزايد المنفعة الكلية ولكن بوتيرة سريعة (معدلات متزايدة) أحيانا وبوتيرة بطيئة (معدلات متناقضة) أحيانا أخرى، لما تنعدم المنفعة الحدية تبلغ المنفعة الكلية ذروتها، وعندما تصبح المنفعة الحدية سالبة تبدأ المنفعة الكلية بالتناقص. يمكن تقسيم العلاقة بين المفهومين الى المراحل التالية:

أ. **المرحلة الأولى:** تبدأ من الوحدة صفر إلى الوحدة واحد، في هذه المرحلة المنفعة الحدية موجبة ومتزايدة وبالتالي فإن المنفعة الكلية تتزايد بمعدلات متزايدة (وتيرة سريعة).

ب.المرحلة الثانية: هذه المرحلة تبدأ عند الوحدة الأولى وتنتهي عند الوحدة السادسة، تتميز بتناقص المنفعة الحدية ولكنها تبقى موجبة أما المنفعة الكلية فإنها تتزايد باستمرار ولكن بمعدلات متناقصة (وتيرة بطيئة)، عند الوحدة السادسة تنعدم المنفعة الحدية (تقطع محور x عند الوحدة 6) وتبلغ المنفعة الكلية أقصاها.

ت.المرحلة الثالثة: تبدأ هذه المرحلة بعد الوحدة السادسة حيث تصبح المنفعة الحدية سالبة وتبدأ المنفعة الكلية بالتناقص.

المطلب الخامس: دالة المنفعة الحدية

لقد ذكرنا ســـابقا أنه يمكن التعبير على المنفعة الكلية بثلاثة طرق، من هذه الطرق التعبير الرياضــي للمنفعة الكلية وذلك باســتعمال علاقة رياضــية كما يلي: $U = f(x)$ أو $U = f(x,y\ldots)$، وبما أن المنفعة الحدية تقاس بالتغير الذي يحدث في المنفعة الكلية (Δu) المترتب عن التغير في الكمية المستهلكة من السلعة x (Δx) فإننا نحصل على المنفعة الحدية لدالة المنفعة الكلية كالتالي:

- في حالة اســتهلاك ســلعة واحدة x، فإن دالة المنفعة الحدية هي عبارة على المشــتق الأول لدالة المنفعة الكلية.

إذا كانت دالة المنفعة معرفة بالعلاقة $U = f(x)$ فإن دالة المنفعة الحدية تصاغ كالتالي:

$$\mathbf{Umx = f'_x = \frac{du}{dx}}$$

- في حالة استهلاك أكثر من سلعة، $U = f(x,y,z)$ في هذه الحالة لدينا ثلاث دوال للمنفعة الحدية نحصل على هذه الأخيرة بالاشتقاق الجزئي لدالة المنفعة الكلية.

دالة المنفعة الحدية بالنسبة لـ x:

$$\mathbf{Umx = f'_x = \frac{\partial u}{\partial x}}$$

دالة المنفعة الحدية بالنسبة لـ y:

$$\mathbf{Umy = f'_y = \frac{\partial u}{\partial y}}$$

دالة المنفعة الحدية بالنسبة لـ z:

$$\mathbf{Umz = f'_z = \frac{\partial u}{\partial z}}$$

<u>مثال:</u>

لدينا دوال المنفعة التالية : $U_1 = -2x^3 + 20x^2 + 20x$; $U_2 = 10x + 12y - x^2 - y^2$

أحسب المنفعة الحدية

- دالة المنفعة الكلية $U_1 = -2x^3 + 20x^2 + 20x$ دالة مستمرة بدلالة متغير واحد x، نحصل على دالة المنفعة الحدية بتطبيق قانون الاشتقاق الكلي كالتالي:

$$Umx = \frac{du}{dx} = -6x^2 + 40x + 20$$

- دالة المنفعة الكلية $U_2 = 10x + 12y - X^2 - y^2$: دالة مســتمرة بدلالة متغيرينx و y نحصــل على دالة المنفعة الحدية للمتغيرين بتطبيق قانون الاشتقاق الجزئي لدالة المنفعة الكلية.

$$Umx = \frac{\partial U}{\partial x} = 10 - 2x$$

$$Umy = \frac{\partial U}{\partial y} = 12 - 2y$$

المطلب السادس: توازن المستهلك

مفهوم توازن المستهلك يشير إلى السلوك الرشيد لهذا الأخير عند إنفاقه لدخله من أجل الحصول على السلع والخدمات التي تحقق له أقصى إشباع، حيث يجد نفسه أمام مشكلة اقتصادية تتمثل من جهة في دخله المحدود الذي لا يمكن زيادته خلال فترة زمنية محدودة، وأسعار السلع والخدمات التي تتحدد في السوق ولا يمكن التأثير عليها، ومن جهة في كونه يسعى إلى تحقيق أكبر إشباع ممكن من جراء إنفاقه لدخله، وبالتالي فإن مفهوم الرشادة يعني المقارنة بين المنافع التي يحصل عليها والمنافع التي يضحي بها.

الحالة الأولى: المستهلك ينفق كامل دخله لشراء سلعة واحدة

يتحقق توازن المستهلك في حال انفاق كامل الدخل على سلعة واحدة عندما يتحقق الشرط التالي:

المنفعة الحدية للسلعة = المنفعة الحدية للنقود (λ) × سعر السلعة

أي عندما تتساوى المنفعة الحدية التي يكتسبها المستهلك من السلعة المستهلكة مع المنفعة الحدية المضحى بها في سبيل حصوله على منفعة السلعة (المنفعة الحدية للنقود).

مثال: الجدول التالي يعبر على المنفعة الكلية التي يحصل عليها المستهلك عند استهلاكه لوحدات متتالية من السلعة x مع العلم أن الدخل يساوي 20 دج وسعر السلعة 7 والمنفعة الحدية للنقود 1.

حدد توازن المستهلك

Qx	0	1	2	3	4	5	6	7
UT	0	12	21	29	36	43	50	55

الحل: يتحقق توازن المستهلك لما المنفعة الحدية للسلعة = المنفعة الحدية للنقود × سعر السلعة

X	0	1	2	3	4	5	6	7
UT	0	12	21	29	36	44	50	55
Umx	–	12	9	8	7	8	6	5

يتحقق توازن المستهلك في حالة سلعة واحدة عند تحقق الشرط التالي: $Umx = \lambda \times P_x$

بما أن السعر $P_x = 7$ والمنفعة الحدية للنقود 1 فإن التوازن يتحقق لما $Umx = 7$ عند استهلاكه 4 وحدات.

الحالة الثانية: المستهلك ينفق كامل دخله على أكثر من سلعة

في حالة إنفاق الدخل على أكثر من سلعة يتحقق توازن المستهلك عندما تتساوى المنافع الحدية لآخر وحدة نقدية منفقة على مختلف السلع.

نفرض أن دخل المستهلك R يساوي 84 دج، وأنه ينفقه في شراء السلعتين X و Y حيث سعر كل منهما هو على التوالي: $P_x = 4$ و $P_y = 6$، نفرض أن المستهلك يقدر لكل وحدة نقدية ما قيمته 3 وحدات منفعة (أي 1دج = 3 وحدات منفعة).

يتحقق توازن المستهلك في هذه الحالة عند توفر الشرط :

$$\mathbf{Umx/P_x = Umy/P_y}$$

لدينا الجدول التالي:

Qx	UT_x	UT_y	Umx	Umy	Umx/P_X	Umy/P_y
1	22	45	22	45	5.5	7.5
2	42	87	20	42	5	7
3	60	126	18	39	4.5	6.5
4	76	162	16	36	4	6
5	90	195	14	33	3.5	5.5
6	102	225	12	30	3	5
7	112	252	10	27	2.5	4.5
8	120	276	8	24	2	4
9	126	297	6	21	1.5	3.5
10	130	315	4	18	1	3

نلاحظ أن شرط توازن المستهلك وفقا للعلاقة (Umy/P_y) = (Umx/P_x) تتحقق عند عدة مستويات، على سبيل المثال:

- $\frac{umx}{px} = \frac{umy}{py} = 5.5$ فإن الكمية المستهلكة من x و y هي على التوالي وحدة واحدة من x و 5 وحدات من y

الفرضية تقول أن المستهلك ينفق كامل دخله

$R = xp_x + yP_y$

R = (1)(4) + (5)(6) = 4+30 = 34

هذه التوليفة (x ; y) = (1 ; 5) لا تسمح بإنفاق كامل الدخل وبالتالي لا تحقق توازن المستهلك ومن ثم هي مرفوضة

- $\frac{umx}{px} = \frac{umy}{py}$ = 5 في هذه الحالة فإن الكمية المستهلكة من x و y هي على التوالي x = 2 و y = 6 نحسب الدخل المنفق R = (2)(4) + (6)(6) = 8 + 36 = 44

هذه التوليفة (x, y)=(2, 6) لا تسمح بإنفاق كامل الدخل وبالتالي فهي لا تحقق توازن المستهلك.

- $\frac{umx}{px} = \frac{umy}{py}$ = 4.5 في هذه الحالة فإن الكمية المستهلكة هي x = 3 و y = 7 نحسب الدخل المنفق : R = (3)(4) + (7)(6) = 12 + 42 = 54

الدخل المنفق في هذه الحالة أقل من دخل المستهلك (R = 84) وبالتالي فإن هذه التوليفة لا تحقق توازن المستهلك.

توازن المستهلك يتحقق لما تتساوى المنفعة الحدية لآخر وحدة نقدية (والتي افترضنا أنها تساوي 3 وحدات منفعة) مع المنفعة الحدية للسلعتين x و y أي لما $\frac{umx}{px} = \frac{umy}{py}$ = 3

هذا الشرط يتحقق لما x = 6 و y = 10

نحسب الدخل المنفق R = (6)(4) + (6)(10) = 24 + 60 = 84

إذن هذه التوليفة **(x ; y) = (6 ,10)** تكلف المستهلك انفاقا مساويا للدخل المخصص للاستهلاك وبالتالي فإن توازن المستهلك يتحقق عند تعظيم منفعة من جراء استهلاكه لكميات معينة من السلعتين بشرط انفاق كامل الدخل.

نلاحظ أنه عند استهلاك 6 وحدات من السلعة x فإن المنفعة الحدية للوحدة النقدية المنفقة في شراء السلعة x ($\frac{umx}{px}$ = 3) تساوي 3، وعند استهلاك 10 وحدات من السلعة y فإن المنفعة الحدية للوحدة النقدية المنفقة على السلعة y ($\frac{umy}{py}$ = 3) تساوي 3.

وقد فرضنا في البداية أن المنفعة الحدية لآخر وحدة نقدية تساوي ثلاث وحدات منفعة وهي المنفعة المضحى بها.

وهكذا فإن توازن المستهلك يتحقق عندما تتساوي المنفعة الحدية التي يحصل عليها مع المنفعة الحدية المضحى بها.

فإذا فرضنا أن المنفعة الحدية للنقود هي λ، وأن لدينا L سلعة، و L تتراوح بين 1 و n

فإنه يمكن كتابة شرط التوازن في حالة L سلعة كالتالي:

$$\frac{umx1}{px1} = \frac{umx2}{px2} = \dots\dots\dots\dots\dots\dots = \frac{umxn}{pxn} = \lambda$$

هذا الشرط يعني تعادل المنفعة الحدية للسلع منسوبة إلى أسعارها مع بعضها البعض ومع المنفعة الحدية للنقود.

إذا توفرت قيمة المنفعة الحدية للنقود (λ) فإن هذا الشرط يكون كافيا لتحقيق توازن المستهلك، أما إذا كانت قيمة المنفعة الحدية للنقود مجهولة فإن شرط توازن المستهلك يكون مرهونا بإنفاق كامل الدخل R. وعليه فإن شرط توازن المستهلك في هذه الحالة هو:

الشرط الأول:

$$\frac{umx1}{px1} = \frac{umx2}{px2} = \dots\dots\dots\dots\dots\dots = \frac{umxn}{pxn} = \lambda$$

الشرط الثاني:

$$R = x_1p_{x1} + x_2p_{x2} + \dots\dots\dots + x_np_{xn}$$

نستنتج من هذا كله أنه توجد توليفة واحدة فقط تحقق توازن المستهلك وهي التي تسمح بإنفاق كل الدخل.

المطلب السابع: فائض المستهلك

قد يشعر المستهلك أن السعر الذي دفعه للحصول على سلعة ما أقل من المنفعة التي حصل عليها، ومن ثم فإنه مستعد لدفع سعر أعلى من سعر السوق للحصول على هذه السلعة، من منظور المنفعة، هذا يعني أن المنفعة التي يرجوها المستهلك أكبر من السعر الذي دفعه، ومن هذا المنطلق يمكن الحديث عن فائض المستهلك.

مفهوم فائض المستهلك جاء به عالم الاقتصاد ألفريد مارشال، يعرفه بأنه الفرق بين النقد الذي دفعه المستهلك للحصول على كمية معينة من سلعة أو خدمة ما وبين مقدار النقد الذي كان مستعدا أن يدفعه مقابل حصوله على نفس الكمية من تلك السلعة أو الخدمة.

عند دراستنا لتوازن المستهلك رأينا أن هذا المفهوم مبني على فرضية مفادها أن المستهلك يستطيع تقدير المنفعة الحدية للنقود.

بناء على هذه الفرضية فإن فائض المستهلك هو الفرق بين المنفعة التي يتحصل عليها (منفعة السلع التي يستهلكها) والمنفعة التي يضحي بها (منفعة النقود التي ينفقها على هذه السلع).

أولا: في حالة البيانات على شكل جدول

لدينا الجدول التالي يوضح الكميات المستهلك من السلعة x وأسعارها P_x والمنفعة الحدية

4	3	2	1	**X**
2	2.1	2.25	2.5	**P_x**
40	42	45	50	**Umx**

مع العلم أن المنفعة الحدية للنقود $\lambda = 20$. أحسب فائض المستهلك بالوحدات والقيمة

لحساب فائض المستهلك نحتاج إلى المنفعة المتحصل عليها عند استهلاك كميات متتالية من منفعة (v) للحصول على المنفعة الكلية UT_x نطبق القانون التالي:

$UTx_1 = Umx_1$

$UTx_2 = Umx_1 + Umx_2$

$UTx_3 = Umx_1 + Umx_2 + Umx_3$

$UTx_4 = Umx_1 + Umx_2 + Umx_3 + Umx_4$

التعميم

$$UTx_n = Umx_1 + Umx_2 + \dots + Umx_n$$
$$= \sum_{i=1}^{n} Umxi$$

وبالتالي فإن فائض المستهلك (s) يساوي الفرق بين المنفعة التي يحصل عليها المستهلك (UT) والمنفعة المضحى بها (v)

$$\mathbf{S = \sum_{i=1}^{n} Umxi - v}$$

قيمة الفائض الكلي	**كمية الفائض الكلي**	**المنفعة الكلية المضحى بها**	**Umx**	**المنفعة كلية UTx**	**النفقات الكلية (x)(P)**	**P_x**	**X**
0	0 وحدة	50	50	50	2.5	2.5	1
0.35	5	90	45	95	4.5	2.25	2
0.55	11	126	42	137	6.3	2.1	3
0.85	17	160	40	177	8	2	4
8	6 − 47	$\lambda \times 3 = 6$	5	4	$2 \times 1 = 3$	2	1

إن قراءة معطيات الجدول تبين أن استهلاك وحدة واحدة (السطر الأول) من السلعة تزود المستهلك بمنفعة قدرها 50 وحدة منفعة (يوتيل)، وبما أننا افترضنا أن منفعة كل وحدة نقدية تساوي 20 (λ = 20) وحدة منفعة فإن المستهلك يكون مستعدا لدفع (2.5 × 20 = 50) وحدة نقدية للحصول على الوحدة الأولى من السلعة، هذا يعني أن المستهلك لم يحصل على فائض عند استهلاكه للوحدة الأولى.

بالنسبة للسطر الثاني من الجدول فإننا نلاحظ أن استهلاك وحدتين من السلعة يزود المستهلك بمنفعة قدرها 95 وحدة، وبما أننا افترضنا أن منفعة كل وحدة نقدية تساوي 20 فإن المستهلك يكون مستعدا لدفع (2 × 2.5 × 20 = 90)، وبالتالي يكون قد حصل على فائض قدره 95 – 90 = 5 وحدات.

نفس التحليل بالنسبة للسطرين الثالث والرابع.

أما بالنسبة للعمود الذي يمثل قيمة فائض المستهلك فإننا نحصل عليه بقسمة فائض المستهلك بالوحدات على المنفعة الحدية للنقود (λ = 20).

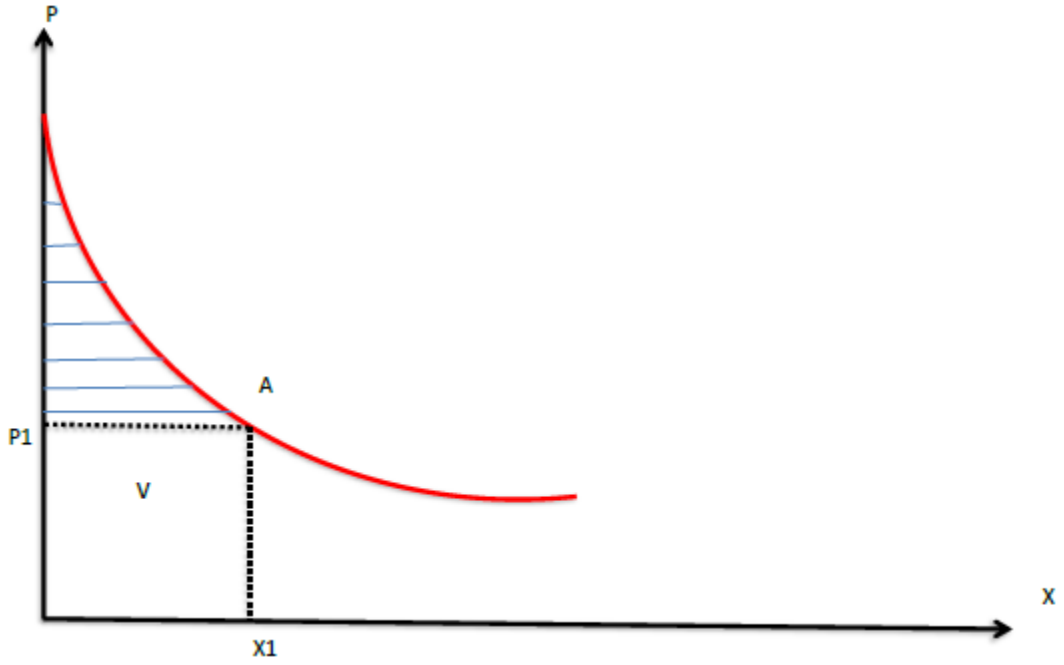
عند عدم معرفة المنفعة الحدية للنقود يتم حساب قيمة فائض المستهلك بجمع الأسعار الواردة في العمود الثاني، ثم طرح النفقات الكلية للكمية المستهلكة كالتالي:

- السطر الأول: 2.5 – (2.5)(1) = 0
- السطر الثاني: (2.5 + 2.25) – 4.5 = 0.25
- السطر الثالث: (2.5 + 2.25 + 2.1) – 6.3 = 0.55
- السطر الرابع: (2.5 + 2.25 + 2.1 + 2) – 8 = 0.85

ثانيا: في حالة البيانات على شكل دالة

في حالة وجود علاقة رياضية من الشكل P = f(x) حيث P السعر x الكميات المستهلكة، فإنه يمكننا حساب فائض المستهلك عن طريق التكامل، كما يمكن تمثيل هذه العلاقة P = f(x) في الرسم البياني التالي:

الشكل 3: فائض المستهلك



نلاحظ من الشـــكل أنه إذا كان الســـعر (P_1) فإن الكمية التي يمكن شـــراؤها هي (x_1)، أما القيمة (v) التي يجب دفعها فهي ($v = P_1.x_1$)أي مسـاحة المسـتطيل OP_1Ax_1، أما المنفعة الكلية فتمثلها مساحة المنحنى والنقطتين o و x_1

وبالتالي فإن فائض المســـتهلك هو الفرق بين المنفعة الكلية وبين القيمة المدفوعة الممثلة بالمساحة المضللة.

وباستعمال قانون التكامل يمكن الحصول على المنفعة الكلية كالتالي:

$$UT_{0\text{-}X_1} = \int_0^{x_1} f(x)d_x$$

وعندها يحسب فائض المستهلك والممثل بالمساحة المضللة كالتالي:

$$\mathbf{S = UT_{0\text{-}x1} - V_{0\text{-}x1} = \int_0^{x_1} f(x)d_x - P_1x_1}$$

مثال:

لدينا دالة الطلب التالية: $P = 100 - 5x - x^2$

$$P = -x^2 - 5x + 100$$

حيث P: السعر.

X: الكمية المطلوبة (المستهلكة).

المطلوب:

- حساب فائض المستهلك عندما يكون السعر 50 ون.

- التمثيل البياني.

الحل:

1- حساب الكمية المطلوبة عند السعر P = 0

الدالة من الدرجة الثانية لحلها نحسب Δ

$P = 100 - 5x - x_2 = 0$

$= 425\ \Delta = (-5)^2 - 4(-1)(100)\ B^2 - 4ac \Rightarrow \Delta =$

$\Rightarrow \sqrt{\Delta} = 20.61$

$X_1 = \frac{-(-5)+20.61}{2(-1)} = 12.8 < 0$ مرفوضة

$X_2 = \frac{-(-5)-20.61}{2(-1)} = 7.8$

وبالتالي إذا كان السعر يساوي الصفر فإن الكمية المشتراة هي **x = 7.8**

2- حساب الكمية التي يمكن شراءها عند السعر P = 50

$P = 100 - x2 - 5x + 100 = 50$

$-x^2 - 5x + 100 = 0$

$\Delta = (-5)^2 - 4\ (-1)(50) = 225 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 15$

$x_1 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} \rightarrow x_1 = \frac{-(-5)+15}{2(-1)} = \frac{+20}{-2} = -10 < 0$ **مرفوضة**

$x_2 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} \rightarrow x_2 = \frac{-(-5)-15}{2(-1)} = \frac{-10}{-2} = 5$

وبالتالي إذا كان السعر P = 50 فإن الكمية **x = 5**

3- فائض المستهلك

$S = \sum_{i=1}^{n} Umx_i - V_{0\text{-}5}$

$S = \int_0^5 (100 - 5x - x^2)d_x - px \Rightarrow \quad S = [100x - \frac{5x^2}{2} - \frac{x^3}{3}]_0^5 - (50)(5)$

$S = [100(5) - \frac{5(5)^2}{2} - \frac{(5)^3}{3}] - [100(0) - \frac{0}{2} - \frac{0}{2}] - 50 \times 5$

S = 145.84

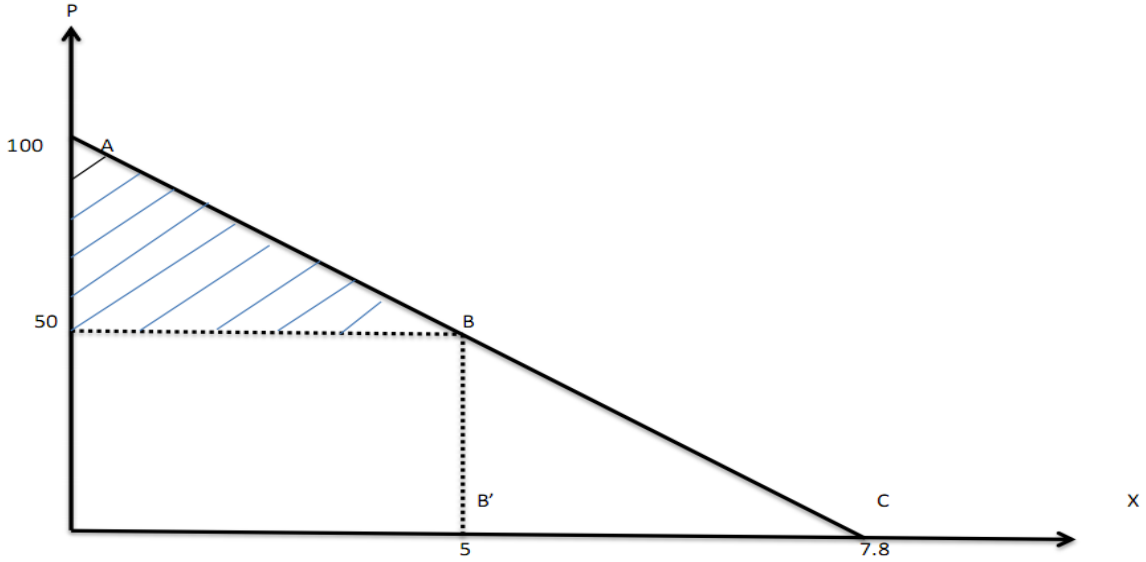
4- التمثيل البياني لفائض المستهلك

الاحداثيات:

A = (0 - 100)

B = (5 - 50)

C = (7.8 - 0)



- المساحة المضللة هي فائض المستهلك
- المنفعة الكلية تمثلها المساحة تحت المنحنى
- أما المربع DOB'D فيمثل المبلغ المنفق على السلعة.

المطلب الثامن: عملية التبادل

عند الوضـع التوازني فإن المسـتهلك يعظم منفعته، ولكن يمكن لهذا الأخير أن يتبادل بعض الوحدات مع مسـتهلك آخر بهدف زيادة مقدار المنفعة، من أجل تحقيق ذلك لابد من توفر بعض الشروط:

- أن تكون الأطراف المتبادلة في وضع توازني.
- أن تحقق عملية المبادلة منافع إضافية للطرفين.
- اختلاف الأسعار.
- أن تكون نسبة المنافع الحدية Umx/Umy مختلفة بالنسبة لكل طرف.

وتبقى عملية التبادل مربحة إلى أن تتحقق المساواة بين نسبة المنافع الحدية Umx/Umy بالنسبة للطرفين، هنا تتوقف عملية المبادلة.

مثال:

الجدول التالي يعبر على المنافع الحدية لسلعتين ولمستهلكين

المستهلك B		المستهلك A		
Umy	Umx	Umy	Umx	X
16	18	11	16	1
15	16	10	14	2
14	14	9	**12**	**3**
13	12	8	10	4
12	10	7	8	5
11	**8**	**6**	6	6
10	6	5	4	7
9	4	4	2	8

مع العلم أن دخل المستهلك A :12 دج، وسعر السلعة X = 2 دج والسلعة Y = 1 دج.

بناء على هذه المعطيات فإن المستهلك A يكون بوضع توازني عند استهلاكه المركب (x,y) = A حيث x يساوي 3 وحدات و y تساوي 6 وحدات، (6-3) =A

نفرض أن المستهلك B يواجه أسعارا مختلفة وأنه يكون في وضع توازن عند استهلاكه التوليفة (x,y)=B حيث x تساوي 6 وحدات و y تساوي 3، (6-3)=B

المطلوب:

- هل يوجد إمكانية لإجراء مبادلة مربحة بين المستهلكين A و B ؟
- إلى أي مدى تستمر عملية المبادلة بين المستهلكين إذا اتفقا على استبدال وحدة واحدة من السلعة x مقابل وحدة واحدة من السلعة y.

الحل:

- تحديد إمكانية المبادلة بين المستهلكين:

لتحديد إمكانية المبادلة بين الطرفين يجب تحقق الشرط التالي:

$$(\frac{Umx}{Umy})A \neq (\frac{Umx}{Umy})B$$

- عند المستهلك A $\frac{Umx}{Umy} = \frac{12}{6} = 2$
- عند المستهلك B $\frac{Umx}{Umy} = \frac{8}{14} = 0.57$

الشرط محقق وبالتالي يوجد إمكانية مبادلة مربحة بين الطرفين

- تحديد مقدار الوحدات المتبادلة بين المستهلكين A و B

بالنسبة للمستهلك A:

إذا قام باستبدال وحدة واحدة من السلعة y مقابل حصوله على وحدة واحدة من السلعة x، فإنه سيفقد 6 وحدات منافع (Umx = 6) عند تنازله على الوحدة السادسة من y، وسيحصل بالمقابل على 10 وحدات منفعة (Umy=10) عند استهلاكه للوحدة الرابعة من x، والنتيجة سيحصل المستهلك A على منفعة صافية قدرها 4 وحدات من المنافع (10-6).

بالنسبة للمستهلك B:

المستهلك B سيحصل على 13 وحدة منفعة (Umy = 13) عند استهلاكه للوحدة الرابعة من y، وسيفقد بالقابل 8 وحدات منفعة (Umx = 8) عند تنازله على الوحدة السادسة من x، والنتيجة سيحصل على منفعة صافية قدرها 5 وحدات منفعة (13-8).

بعد عملية التبادل أصبح للمستهلك A 4 وحدات من x (Umx = 10) و5 وحدات من y (Umx = 7) وأصبحت النسبة كالتالي: $\frac{Umx}{Umy} = \frac{10}{7} = 1.43$

أما بالنسبة للمستهلك B أصبح لديه 5 وحدات من x (Umx = 10) و 4 وحدات من y (Umy = 13)، تصبح النسبة كالتالي: $\frac{Umx}{Umy} = \frac{10}{13} = 0.77$

طالما أن النسبة $\frac{U_{mx}}{U_{my}}$ مازالت مختلفة عند المستهلكين فإن إمكانية التبادل مازالت ممكنة.

فإذا استبدل المستهلك A وحدة أخرى من y مقابل استهلاكه وحدة إضافية من x مع المستهلك B فإنه سيفقد 7 وحدات منفعة (Umy = 7) عند تنازله على الوحدة الخامسة من y، وسيحصل في المقابل على 8 وحدات منفعة (Umx = 8) عند استهلاكه الوحدة الخامسة من السلعة x، والنتيجة أن سيحصل على منفعة صافية قدرها وحدة منفعة (8-7).

أما المستهلك B سيفقد 10 وحدات منفعة (Umx = 10) عند تنازله على الوحدة الخامسة من x وسيحصل على 12 وحدة منفعة (Umy = 12) عند استهلاكه الوحدة الخامسة من y، والنتيجة سيحصل على منفعة صافية قدرها 2 (12-10).

تم استبدال وحدتين من y مع وحدتين من x بين المستهلكين A و B وبالتالي أصبح لدى المستهلك A 5 وحدات من x (Umx = 8) و 4 وحدات من y (Umy = 8) ; A = (5-4)

وأصبحت نسبة المنافع الحدية لدية كالتالي: $\frac{Umx}{Umy} = \frac{8}{8} = 1$

وبالنسبة للمستهلك B أصبح لديه 4 وحدات من السلعة (Umx = 12 x) و5 وحدات من السلعة y (Umy=12) ; B = (4−5)، وأصبحت نسبة المنافع الحدية لديه كالتالي:

$$\frac{Umx}{Umy} = \frac{12}{12} = 1$$

بما أن نسبة المنافع الحدية عند المستهلكين أصبحت متساوية فإن عملية المبادلة تتوقف لأنها غير مربحة للطرفين.

من أجل التحقق من هذه النتيجة نحسب المنفعة الكلية عند المستهلكين قبل وبعد المبادلة:

عند المستهلك A:

- قبل المبادلة: A = (x y) = (3-6)

UT = $\sum_{x=1}^{3} Umx + \sum_{y=1}^{6} Umy$ = (16+14+12) + (11+10+9+8+7+6) = 93

- بعد المبادلة: A =(x y) = (4-5)

UT = $\sum_{x=1}^{5} Umx + \sum_{y=1}^{4} Umy$ = (16+14+12+10+8) + (11+10+9+8) = 98

بالنسبة للمستهلك B:

- بعد المبادلة: B =(x y) = (4-5)

UT=$\sum_{x=1}^{4} Umx + \sum_{y=1}^{5} Umy$=(18+16+14+12)+(16+15+14+13+12) = 130

- قبل المبادلة: B =(x y) = (6-3)

UT= $\sum_{x=1}^{6} Umx + \sum_{y=1}^{3} Umy$ = (18+16+14+12+10+8)+(16+15+14) = 123

نلاحظ أن المنفعة الكلية بالنسبة للمستهلكين هي أكبر بعد القيام بعملية المبادلة.

المطلب التاسع: الانتقادات الموجهة لنظرية المنفعة العددية

رغم أهمية دراسة سلوك المستهلك باستخدام نظرية المنفعة العددية غير أنها واجهت بعض الانتقادات أهمها:

- عدم قابلية تجزئة السلع يجعل عملية مقارنة المنفعة الحدية للوحدات المتتالية المستهلكة من سلعة ما غير ممكن.
- فرضية قياس المنفعة بوحدات وهمية (يوتيل) غير واقعية لأنه لا يمكن قياس الشعور بالرضا أو التذمر لأنه يخضع لتقييم ذو طابع شخصي يختلف من شخص إلى آخر.
- فرضية استمرارية دالة المنفعة غير واقعية لأنها تعني أننا أمام مستهلك جشع لا يتوقف على الاستهلاك وهذا غير واقعي.

- فرضية عقلانية المستهلك غير واقعية أحيانا لأن الواقع يشير إلى ظهور الكثير من العوامل التي تأثر على سلوك المستهلك وتبعده عن الرشادة مثل العادات والتقاليد والدعاية.

المبحث الثاني: نظرية المنفعة الترتيبية أو منحنيات السواء

لقد انتقد الاقتصاديون المحدثون J.Hichs و R.G Allen الأساس الذي قام عليه تحليل سلوك المستهلك، ذلك أنه يستحيل قياس المنفعة، لذلك استبدلوا التحليل القائم على المنفعة العددية أو القياسية بتحليل يستند الى إمكانية ترتيب المنفعة وهو ما يطلق عليه المنفعة الترتيبية.

المطلب الأول: مفهوم المنفعة الترتيبية

مفهوم المنفعة الترتيبية يعني إمكانية المستهلك معرفة تفضيلاته من استهلاك كميات معينة من سلعة ما وترتيبها، لكنه لا يمكنه قياس الإشباع الذي يحصل عليه جراء استهلاكه لهذه السلع مثلا نقول أن المستهلك يفضل استهلاك التوليفة A بدلا من التوليفة B لأن إشباع A هو أكبر من إشباع B

$$A > B \Rightarrow U(A) > U(B)$$

المطلب الثاني : فرضيات نظرية المنفعة الترتيبية

تعتمد نظرية المنفعة الترتيبية على فكرتين أساسيتين:

- قدرة المستهلك على ترتيب تفضيلاته لاستهلاك كميات معينة من سلعة معلومة على كميات أخرى.

إذا كان أمام المستهلك توليفتين A و B، فإنه يمكن إيجاد ثلاث حالات:

– علاقة التفضيل التام: التوليفة A مفضلة تماما على التوليفة B $(A > B)$ لأن إشباع A أكبر تماما من إشباع B $U(A) > U(B)$.

– علاقة السواء: هذه العلاقة تعني سواء المستهلك استهلك التوليفة A أو التوليفة B فإنه يحصل على نفس الإشباع، أي

$$\mathbf{A \sim B \Rightarrow U(A) \sim U(B)}$$

– علاقة التفضيل والسواء: هذه العلاقة تشمل العلاقتين السابقتين معا، وتعني أن التوليفة A هي على الأقل مفضلة على التوليفة B

$$\mathbf{A \geq B \Rightarrow U(A) \geq U(B)}$$

- استخدام التمثيل البياني لتوضيح سلوك المستهلك.

يعتمد تحليل سلوك المستهلك القائم على مفهوم المنفعة الترتيبية أو تحليل السواء على مجموعة من الفرضيات أهمها:

أولا: رشادة المستهلك

السلوك الرشيد للمستهلك يعني أن يتمتع بدرجة كافية من العقلانية وحسن الادراك بحيث يحاول دوما اختيار مجموعة سلع من بين المجموعات المتاحة والتي تحقق له أكبر منفعة ممكنة.

المستهلك الذي يتمتع بالرشادة يجب أن تتوفر فيه البديهيات الثلاثة التالية:

- **بديهية الكل:** هذه البديهية تعني أنه باستطاعة كل مستهلك مقارنة كل التوليفات الاقتصادية مع بعضها البعض واختيار التوليفة التي تزوده أكبر إشباع بحيث إذا كان لدينا توليفتين A و B فإن المستهلك سوف يختار A على B (A > B) لأن إشباع التوليفة A أكبر من إشباع التوليفة B $U(A) \geq U(B)$.

- **بديهية الانعكاسية:** هذه البديهية تعني أن أي التوليفة هي سواء لنفسها أي $A \geq A$.

- **بديهية التعدي:** هذه البديهية تعني أن تفضيلات المستهلك متعددة فإذا كان أمام المستهلك التوليفات التالية: C,B,A وإذا فضل A على B و B على C فإنه منطقيا سيفضل A على C

$$\mathbf{A \geq B \; ; \; B \geq C \Rightarrow A \geq C}$$

ثانيا: المنفعة مفهوم ترتيبي

يفترض أن المستهلك قادرا على تقييم مستوى الإشباع الذي تزوده له توليفة من مجموع توليفات بحيث يستطيع مقارنة المستويات المختلفة من الإشباع.

ثالثا: تناقص المعدل الحدي للإحلال

يعبر المعدل الحدي للإحلال على قاعدة سلوكية مفادها بأن المستهلك سوف يرغب دائما في الحصول (أو التخلي) على كميات متزايدة من سلعة ما مقابل تنازله (أو طلبه) على وحدة إضافية من السلعة الأخرى شرط بقاء إشباعه ثابت.

رابعا: المنفعة الكلية لأي مجموعة سلعية تعتمد على كمية السلع المختلفة داخل المجموعة

هذه الفرضية تعني أن المنفعة هي دالة في كميات السلع التي يستهلكها المستهلك . $U=f(x_1,x_2.....x_3)$

يفترض أن دالة المنفعة وفقا لمفهوم المنفعة الترتيبية تتمتع بنفس الخصائص التي تتمتع بها دالة المنفعة وفقا للمفهوم العددي من حيث أنها دالة متزايدة.

خامسا: وجود سلعتين فقط

هذه الفرضية هدفها تبسيط التحليل حيث تقتصر دراسة المنفعة الترتيبية وجود سلعتين فقط من أجل إمكانية التمثيل البياني لدالة المنفعة الترتيبية.

المطلب الثالث: جدول السواء

جدول السواء هو جدول يوضح التوليفات السلعية المختلفة (x,y) التي تزود المستهلك بنفس مستوى الإشباع UT

مثال:

لدينا دالة المنفعة التالية: UT = xy، حدد التوليفات السلعية التي تزود المستهلك إشباعا قدره UT=24

التوليفة	A	B	C	D	E
X	24	12	8	6	4
Y	1	2	3	4	6

التوليفات التي تزود المستهلك إشباعا قدره TU = 24 :

A = (x ; y) = (24 ; 1); B = (x,y) = (12 ; 2); C = (x,y) = (8 ; 3) ;
D = (x,y) = (6,4); E = (x,y) = (4,6)

المطلب الرابع: منحى السواء وخريطة السواء

أولا: منحى السواء

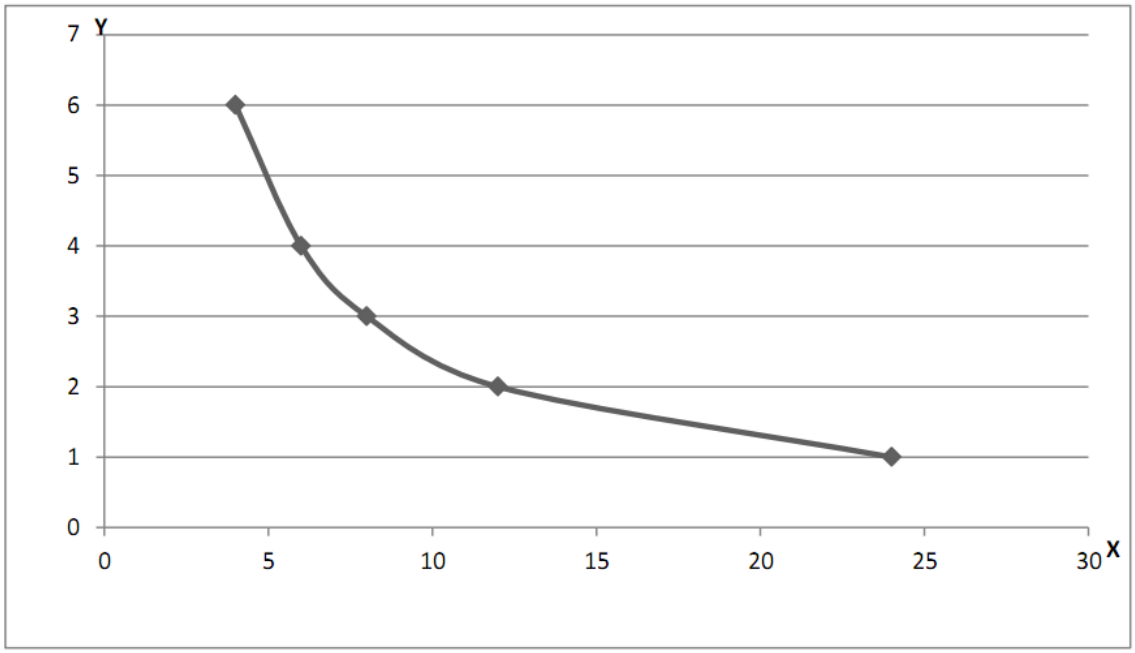
منحى السواء هو التمثيل البياني لمختلف التوليفات السلعية التي تزود المستهلك نفس مستوى الإشباع حيث لا يفضل أي توليفة على الأخرى لأن كل التوليفات لديه سواء .

$$A \sim B \sim C \sim D \sim E$$

وبالتالي يصبح المستهلك مترددا بين مختلف التوليفات لأنها تزوده نفس مستوى الاشباع.

التمثيل البياني لمنحنى السواء

الشكل 4: منحنى السواء



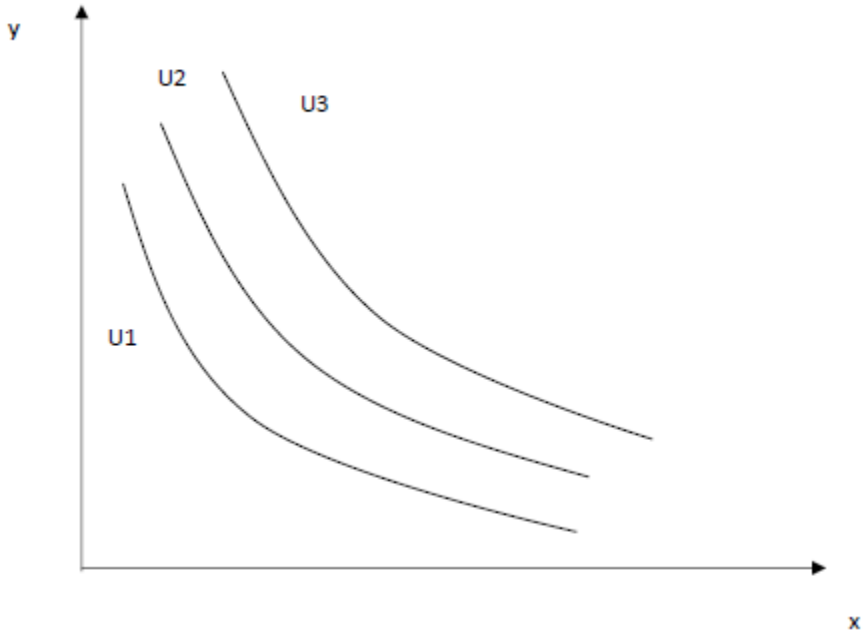
منحنى الســـواء يتكون من التوليفات المختلفة A,B,C,D,E التي تتســـاوى من حيث درجة الإشباع، وبالتالي كل النقاط الموجودة على هذا المنحنى تزود المستهلك نفس درجة الإشباع.

ثانيا: خريطة السواء

بالاعتماد على المثال السابق، فإذا تغير عدد الوحدات المستهلكة من إحدى السلع مع ثبات عدد الوحدات المستهلكة للسلعة الأخرى، أو تغير عدد الوحدات المستهلكة من السلعتين في نفس الاتجاه فإننا نحصل على جدول آخر للتوليفات السابقة وبالتالي منحنى سواء آخر، أي أننا أمام عدد كبير من منحنيات الســواء حيث يمثل كل منحنى جدول ســواء معين. وإذا مثلنا هذه التوليفات بيانيا نحصل على خريطة السواء.

ومنه خريطة السواء تعطينا صورة بيانية على أذواق المستهلك وتفضيلاته حيث تكون جميع النقاط التي تقع على نفس منحنى السواء متساوية من حيث درجة الإشباع، وتعطي ترتيبا تفضيليا لمستويات الإشباع بغض النظر عن الكميات المستهلكة في المستوى الواحد.

الشكل 5: خريطة السواء



كلما كان منحنى السواء في الأعلى على اليمين كان مستوى الإشباع أكبر وبالتالي فإن $U_3>U_2>U_1$

ثالثا: المعدل الحدي للإحلال

نعلم أن كل نقطة على منحنى السواء تكوّن توليفة من السلعتين x و y تزود المستهلك نفس مستوى الإشباع، وبالتالي الانتقال من نقطة إلى أخرى على نفس منحنى السواء يتطلب من المستهلك التخلي عن كمية معينة من سلعة ما واستبدالها بكمية أخرى من السلعة الأخرى للحصول على نفس الإشباع.

ومنه يعرف المعدل الحدي للإحلال بين السلعتين (x و y) TMS بأنه المقدار الذي يضحي به المستهلك من سلعة ما مقابل حصوله على وحدة واحدة من سلعة أخرى شرط بقاءه على نفس منحنى السواء (الحفاظ على نفس درجة الإشباع).

نفرض أنه لدينا دالة المنفعة التالية: $U = f(x,y)$، نحاول استخراج المنفعة الإضافية الناجمة عن تغير في استهلاك السلعتين x و y.

نرمز لتغير x بـ dx، وبتغير y بـ dy

نحسب التغيير الكلي du لدالة المنفعة U باستعمال التفاضل الكلي لدالة المنفعة كالتالي:

$$du = \frac{\partial U}{\partial x}. dx + \frac{\partial U}{\partial y}. dy$$

التفاضل الكلي (du) لدالة المنفعة يعني التغير في مستوى الإشباع الناتج عن تغير الوحدات المستهلكة من السلعتين x و y.

بما أن المعدل الحدي للإحلال x بـ y TMS_{xy} يشترط الحفاظ على نفس مستوى الإشباع أي أن التغير في الإشباع الكلي du يساوي الصفر والتغير في الكميات المستهلكة من x و y يختلف عن الصفر فإن تفاضل دالة الإشباع الكلي يصبح كالتالي:

$$du = U'_x dx + U'_y dy = 0 \Rightarrow U'_x dx = -U'_y dy \Rightarrow \frac{U'_x}{U'_Y} = -\frac{d_y}{d_x}$$

هذه القيمة تعبر على المعدل الحدي للإحلال x بـ y، أي الوحدات المضحى بها من السلعة y (dy) مقابل استهلاك وحدة واحدة من السلعة x (dx) مع المحافظة على نفس مستوى الإشباع أي إحلال السلعة x محل السلعة y ومنه نكتب صيغة المعدل الحدي للإحلال x بـ y كالتالي:

$$\mathbf{TMS_{x,y}} = \frac{-\mathbf{d}_y}{d_x} = \frac{Umx}{Umy}$$

الإشارة سالب لا تدل على أن المعدل الحدي للإحلال سالب وإنما هي دلالة على تناقص هذا المعدل، بما أن الإشباع يبقى ثابت فإن كل زيادة في الكمية المستهلكة من x(dx) سوف تؤدي إلى التضحية بكمية معينة من السلعة y (dy) وبالتالي فإن الإشارة " ناقص" ناتجة عن التغير في الاتجاه المعاكس لكلتا السلعتين.

رابعا: خصائص منحنيات السواء

من خلال التمثيل البياني أعلاه نستنتج أن منحنيات السواء تتميز بخصائص معينة نلخصها فيما يلي:

1)منحنى السواء متناقص من اليسار إلى اليمين

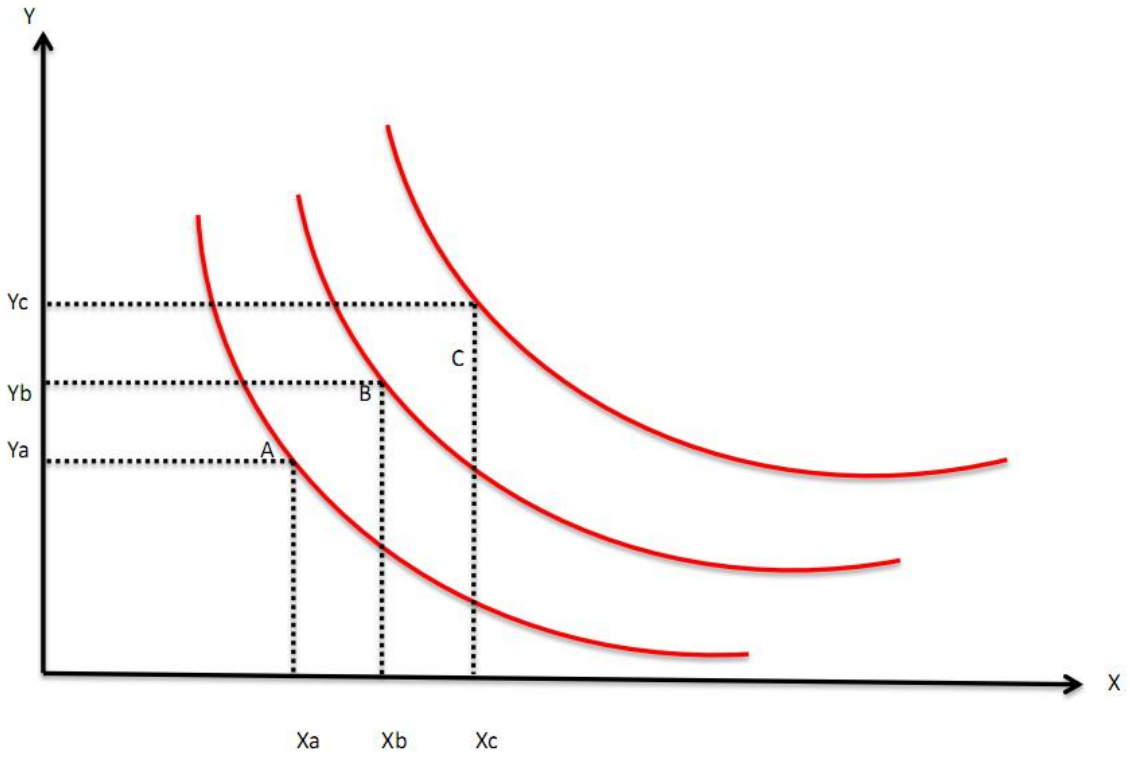
التناقص من اليسار إلى اليمين ناتج عن الميل السالب لمنحنى السواء. بما أن منحنى السواء هو مجموعة من التوليفات الاقتصادية المختلفة من سلعتين x و y حيث يكون المستهلك مترددا في الاختيار بين هذه التوليفات المتعددة، لأنه لا يفضل أي منها عن الأخرى لأنها تتساوى من حيث درجة الإشباع، وبالتالي إذا أراد استهلاك المزيد من السلعة x لابد له أن يتنازل على وحدات من السلعة y كي يحافظ على نفس مستوى الإشباع وهذا ما يجعل منحنى السواء ذو ميل سالب.

2)منحنى السواء محدب نحو نقطة الأصل

تحدب منحنى السواء يرجع لتناقص المعدل الحدي للإحلال بين السلعتين x و y. حيث كلما انتقل المستهلك على نفس منحنى السواء من اليسار إلى اليمين فإن عدد الوحدات من السلعة y التي يكون المستهلك مستعدا للتنازل عليها يكون متناقصا، وهو ما يعكس الأهمية الحدية لكل سلعة مقدرة بالسلعة الأخرى، حيث كلما كان امتلاك المستهلك لسلعة ما أقل كلما كان شعوره بمنفعتها أكبر وبالتالي يكون مستعدا للتنازل على كمية أقل مقابل حصوله على كميات متساوية من سلعة أخرى.

3)منحنيات السواء تتوالى حسب درجات الإشباع

الشكل 6: منحنيات السواء تتوالى حسب درجات الإشباع



تشكل هذه المنحنيات في مجموعها خريطة السواء بالنسبة لمستهلك واحد، تتغير هذه الخريطة بناء على تفضيلات المستهلك.

يصف لنا منحنى السواء تفضيلات المستهلك عند مستوى معين من الدخل، كلما ابتعدت منحنيات السواء عن نقطة الأصل كلما ارتفع مستوى الإشباع، وبالتالي كان المنحنى أعلى وفي يمين خريطة السواء، كما دل ذلك على أن التوليفات بالنسبة للمستهلك هي أفضل لأنها تزوده إشباعا أكبر.

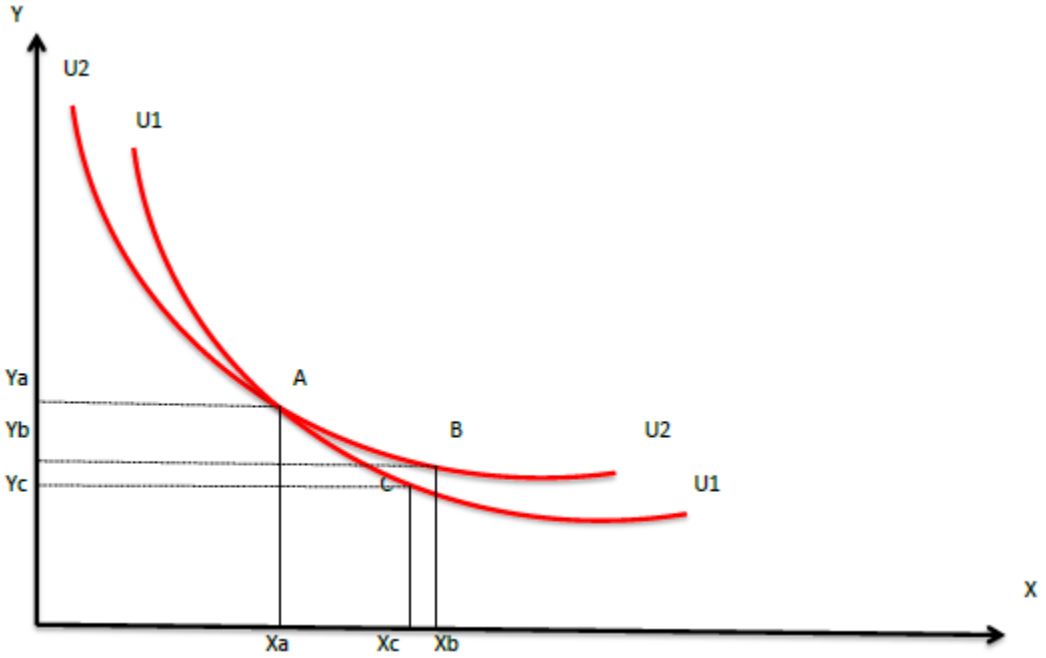
مثلا إشباع التوليفة C أفضل من إشباع التوليفة B، إشباع التوليفة B أفضل من إشباع التوليفة A وهكذا.....الخ

$$U(C) > U(B) > U(A)$$

4)منحنيات سواء نفس المستهلك لا تتقاطع

لإثبات أن منحنيات سواء نفس المستهلك لا تتقاطع نحاول ذلك عن طريق البرهان النقيض، لدينا منحنيي سواء U_1 و U_2 نحاول أن نبرهن أنهما لنفس المستهلك.

شكل 7: تقاطع منحنيات السواء



كي يكون المنحنيين U_1 وU_2 لنفس المستهلك يجب تحقق الخاصيتين التاليتين:

- **خاصية التعدي (العبور)**

خاصية التعدي تعني تحقق العلاقة التالية:

$$\begin{cases} A \sim B \\ B \sim C \end{cases} \Rightarrow A \sim C$$

– إذا كانت التوليفات A و B تنتميان لنفس منحنى السواء U_2 *نقول* أن A يوافق (A~B)

– إذا كانت التوليفات B و C تنتميان لنفس منحنى السواء U_1 نقول أن B يوافق C (B~C)

– بالتعدي إذا كان A يوافق B و B يوافق C فإن A يوافق C نلاحظ أن إشباع التوليفتين A و B متساوي لأنهما يقعان على نفس منحنى السواء U_2، ومستوى إشباع التوليفتين A و C متساوي

لأنهما يقعان على نفس منحنى السواء U_1، هذا يعني أن المستهلك يفاضل بين التوليفة B و C وفي نفس الوقت يفاضل بين التوليفتين A و C. وفقا لخاصية التعدي فإنه يفاضل بين A و C، لكن هذا غير صحيح لأن التوليفتين B و C تختلفان من حيث درجة الإشباع (لا يقعان على نفس منحنى السواء). وبالتالي فإن خاصة التعدي غير محققة لذا فإن المنحنيات U_1 و U_2 ليسا لنفس المستهلك.

- **خاصية عدم التشبع**

إذا كانت كمية السلعة X في التوليفة B أكبر منها في التوليفة C، وإذا كانت كمية السلعة Y في التوليفة B أكبر منها في التوليفة C فهذا يعني أن إشباع التوليفة B أكبر من إشباع التوليفة C.

$$\begin{cases} XB > XC \\ YB \geq YC \end{cases} \Rightarrow B > C$$

كي نقول أن المنحنيات U_1 و U_2 لنفس المستهلك يجب أن تتحقق خاصيتي التعدي وعدم التشبع معا، لكن في هذا المثال فإن الخاصية الأولى غير محققة وبالتالي فإن هذه المنحنيات ليست لنفس المستهلك ومن ثم فإن منحنيات سواء نفس المستهلك لا تتقاطع.

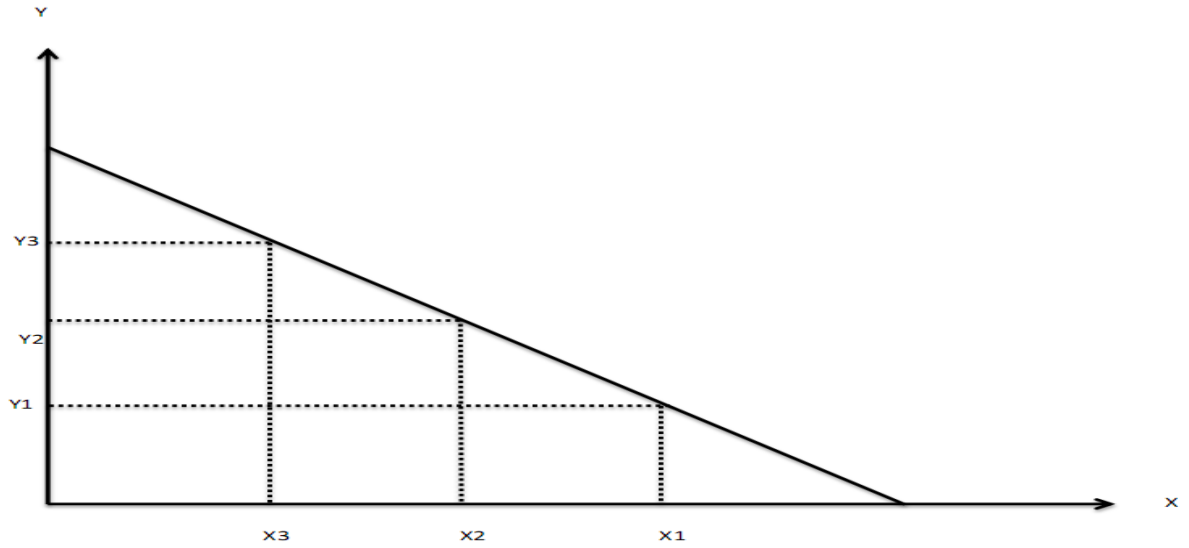
خامسا: أشكال استثنائية لمنحنيات السواء

إن خاصيتي الميل السالب والتحدب نحو نقطة الأصل لمنحنيات السواء تنطبقان على أغلب أنواع السلع التي يستهلكهما المستهلك، لكن يوجد أنواع أخرى من السلع لا تنطبق عليها هذان الخاصيتان ، وبالتالي فإن علاقة السلع المكونة للتوليفة ببعضها البعض هي التي تحدد شكل منحنى السواء حيث يمكن أن تكون السلعتين x و y بديلتين أو متكاملين أو عدم وجود أي علاقة بين السلعتين.

1- منحنى السواء على شكل خط مستقيم متناقص من اليسار إلى اليمين:

يكون شكل منحنى السواء خطا مستقيما ذو ميل سالب إذا كانت العلاقة بين السلعتين x و y علاقة إحلال تام لأنهما يشبعان نفس الرغبة، مثال إذا خير المستهلك بين نوعين من الفاكهة التفاح والموز، فإنه يعتقد أن هذه السلع متشابهة وتشبع نفس الرغبة وبالتالي هو على استعداد لاستبدال إحداهما بالأخرى بشكل ثابت لذلك المعدل الحدي للإحلال ثابت عند جميع النقاط (التوليفات) أي التنازل على نفس الكمية x من أجل الحصول على وحدة إضافية من سلعة أخرى (y)

الشكل رقم 8: منحنى السواء في حالة السلع البديلة بشكل تام



2- منحنى سواء على شكل زاوية قائمة:

منحنى السواء قائم الزاوية يميز السلع المتكاملة، إذا كانت السلعتان x و y متكاملتين، ويستهلكان مع بعضهما البعض بنسب ثابتة حيث لا يمكن إحلال وحدات إحدى السلع محل وحدات السلع الأخرى للحصول على نفس مستوى الإشباع، مثلا لا يحقق المستهلك منفعة من سيارة بدون عجلات، في هذه الحالة فإن قيمة المعدل الحدي للإحلال تساوي الصفر

الشكل 9: منحنى السواء في حالة السلع المكملة بشكل تام

3- منحنى السواء على شكل خط مستقيم رأسي أو أفقي:

تحدث هذه الحالة عندما يقوم المستهلك بالمفاضلة بين سلعة يرغبها وأخرى لا يهمه أمرها، فإذا أعطى المستهلك الاختيار بين العصير (x) الذي يحبه ويرغب فيه والمشروبات الغازية (y) التي

لا تهمه ولا يرغب في استهلاكها، فإن إشباعه يزيد كلما ازدادت الكمية المستهلكة من العصير بغض النظر عن كمية المشروب الغازي، في هذه الحالة سيكون منحنى السواء خطا مستقيما موازيا للمحور الذي يمثل المشـــروب الغازي (y)، أما إذا كان يرغب في المشـــروب الغازي (y) ولا يريد اســـتهلاك العصير (x) فإن منحنى السواء سيكون خطا مستقيما موازيا للمحور الذي يمثل العصير (x).

شكل 10: منحنى السواء في حالة تفضيل المستهلك لسلعة على الأخرى

المستهلك يرغب في السلعة *X* ولا يرغب في السلعة *Y*.

المستهلك يرغب في السلعة y ولا يرغب في السلعة x

المطلب الخامس: قيد الميزانية وتوازن المستهلك

لقد افترضنا أن المستهلك جشع وذلك استنادا إلى الفرضية الأولى لدالة المنفعة (دالة متزايدة) وسنؤكد الآن أن تصرف المستهلك يصدر في إطار قيود من صنفين:

- القيود الطبيعية التي تؤدي إلى استخراج مجموعة الاستهلاكات الممكنة.

- القيود الاقتصادية التي تؤدي إلى استخراج قيد الميزانية.

فيما يخص المجموعة الأولى من القيود، فان الواقع يبين أن المستهلك يستهلك في إطار حدود طبيعية حيث لا يستطيع أن يختار البرتقال في أي وقت من السنة، لا بد له اختيار هذه السلعة في فصل الشتاء، من جهة أخرى، فإن الانسان يختار في إطار السلع الممكنة (مثلا: لا يختار مستهلك عادي دبابة أو بارجة حربية).

أولا: قيد الميزانية

لا يمكن للمستهلك اقتناء الامتعة الاقتصادية (السلع والخدمات) إلا إذا كان قادرا على تسديد سعر السلعة، وقدرته الشرائية مرتبطة بدخله وبأسعار السلع.

نفترض أننا في حالة المنافسة التامة، ولكل متاع اقتصادي سعر في السوق، مع العلم أن الأسعار مستقلة عن تصرفات الاعوان الاقتصاديون.

نفرض أنه لدينا l متاع اقتصادي، P_h سعر المتاع حيث h يتراوح بين 1 و l

$h = 1,2\ldots. l$

فإذا افترضنا أن المستهلك يستهلك الكمية x من المتاع h بالضرورة يجب عليه تسديد المبلغ $P_h.x_h$.

وفي حالة استهلاكه للتوليفة A التي يتكون من السلع $(x_1, x_2, \ldots.,x_l)$ يجب عليه تسديد المبلغ التالي:

$P_1x_1 + P_2x_2 + \ldots\ldots+P_lx_l \leq R$

حيث R يقصد به دخل المستهلك أو ميزانية المستهلك أو الطاقه الاقتصادية للمستهلك. إذن الدخل هو قيد الميزانية بالنسبة للمستهلك، يمكن صياغته بالشكل التالي:

$$\sum_{h=1}^{l} P_h\, x_h = P_1x_1 + P_2x_2 + \cdots +. P_lx_l$$

لتبسيط التحليل نفترض أن عدد الامتعة التي يستهلكها المستهلك هي اثنين x و y.

نحصل على معادلة قيد الميزانية بالصيغة التالية:

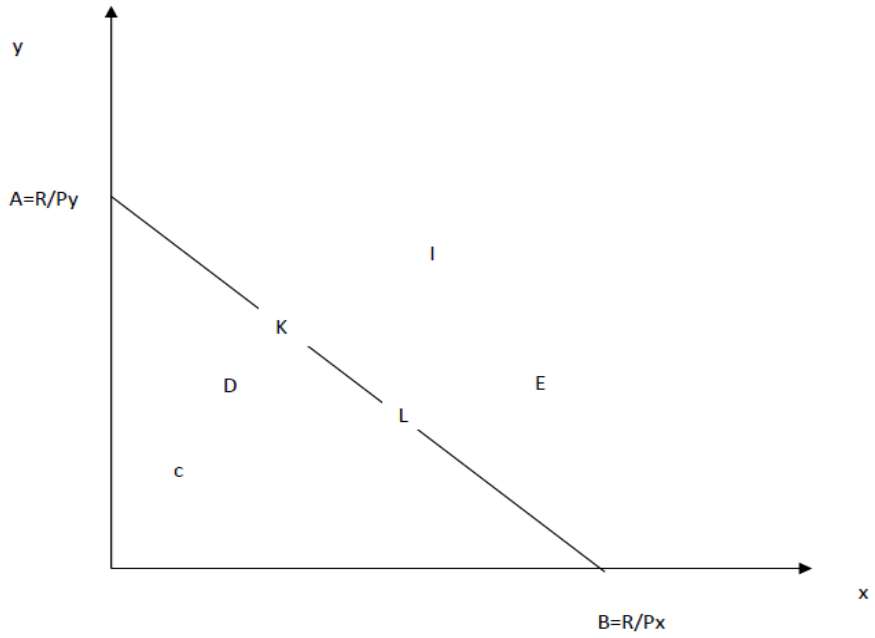
$P_x.x + P_yy \leq R$

إذا خصص المستهلك كل الدخل لشراء السلعة x فإن السعر الذي يدفعه هو (R/P_x).

وإذا خصص كل الدخل على شراء السلعة y فإن السعر الذي يدفعه هو (R/P_y).

	X	Y
A	0	(R/P_y)
B	(R/P_x)	0

شكل 11: التمثيل البياني لقيد الميزانية



خط الميزانية (قيد الميزانية) هو المســـتقيم AB، يبين هذا الأخير جميع الإمكانيات المتوفرة لدى المستهلك لإنفاق الدخل على السلعتين x و y تبعا لأسعارهما.

يمكن للمستهلك استهلاك أي كمية من السلعتين x و y (التوليفات C و D) الموجودة داخل فضـاء الميزانية (المثلث AOB)، لكن في هذه الحالة لا ينفق كامل دخله على شـراء السـلعتين x و y، كما يمكن له شراء التوليفات الموجودة على قيد الميزانية (Z,L,K)، لكن في هذه الحالة فإنه ينفق كامل دخله. اما التوليفات الموجودة على يمين قيد الميزانية (I و E) لا يمكن للمسـتهلك شـراؤها لأن سعرها يتجاوز إمكانياته الاقتصادية (الدخل).

يعبر قيد الميزانية عن النسـبة بين سـعري السـلعتين، نلاحظ من التمثيل البياني لقيد الميزانية أن انحدار المستقيم سالب يساوي التغير في الكمية المستهلكة من السلعة $(\Delta y)y$ مقسوم على التغير في الكمية المستهلكة من السلعة $(\Delta x)x$

مع العلم أن $\Delta y > 0 \; ; \; \Delta x < 0$ وبالتالي فإن القيمة ($\Delta y / \Delta x$) هي سالبة

نحاول إيجاد معادلة انحدار قيد الميزانية:

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

من الناحية الرياضية فإن الصيغة العامة للخط المستقيم AB تعطى بالشكل التالي :

$$y = ax + b$$

- حيث:

- b تعبر عن تقاطع الخط المستقيم مع المحور y ، أي في نقطة التقاطع $y = b$ فإن x تساوي الصفر.

- a يمثل انحدار الخط المستقيم ($-\Delta y / \Delta x$).

- ومن المعادلة $y = R/P_y$ نحصل على قيمة b كالتالي: $\boldsymbol{b = R/P_y}$

- ومن معادلة انحدار قيد الميزانية $(-P_x/P_y)$ نحصل على قيمة a.

$$\boldsymbol{a = (-P_x/P_y)}$$

- بتعويض كل من a و b بقيمهما بدلالة الدخل والاسعار نتوصل للصيغة العامة لمعادلة قيد الميزانية بدلالة R و P_x و P_y كالتالي:

$$Y = \frac{R}{P_y} + (\frac{-P_x}{P_y})x \Rightarrow Y = \frac{R}{P_y} - \frac{P_x}{P_y}x$$

ويضرب طرفي المعادلة في المقدار P_y نحصل على الصيغة التالية:

$$yP_y = P_y (\frac{R}{P_y} - \frac{P_x}{P_y} x) \Rightarrow yP_y = R-(P_x)(x)$$

$$\Rightarrow \mathbf{R = yP_x + yP_y}$$

<u>مثال:</u>

مستهلك ما خصص دخله المقدر بـــ 48 وحدة نقدية لإنفاقه على السلعتين x و y مع العلم أن أسعارها كانت على التوالي $P_x = 3$ و $P_y = 2$. حدد عبارة قيد الميزانية ومثلها بيانيا واحسب ميل المستقيم.

<u>الحل:</u>

- الصيغة العامة لقيد الميزانية

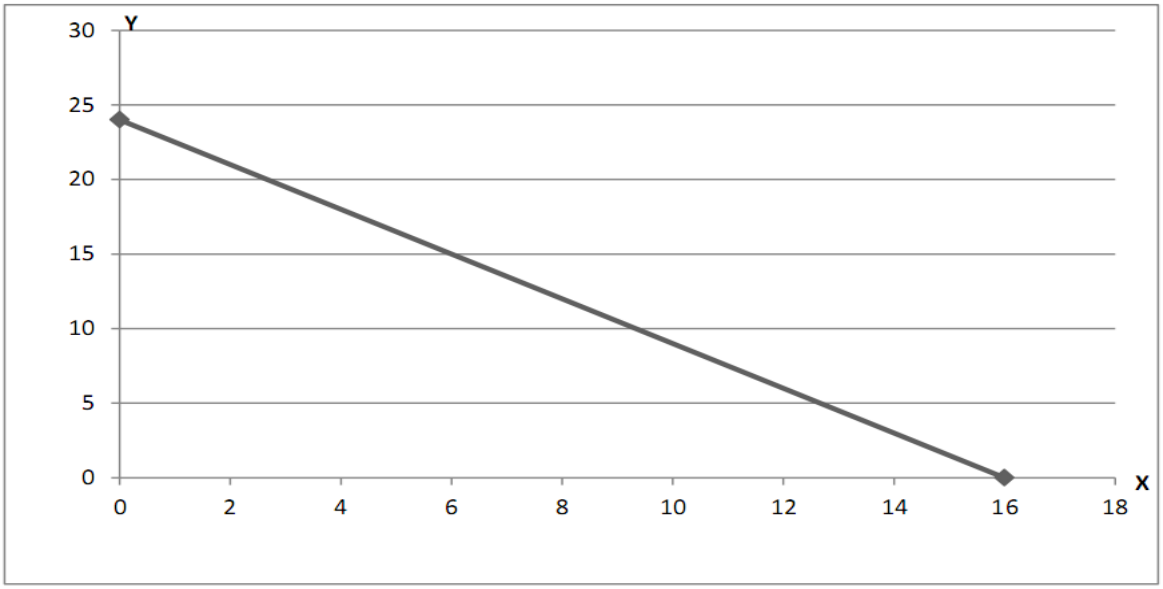
$$R = xP_x + yP_y$$

وبتعويض الدخل والأسعار بقيمهما نحصل على صيغة قيد الميزانية : $\mathbf{48 = 3x + 2y}$

- التمثيل البياني لقيد الميزانية.

لرسم أي مستقيم نحتاج إلى إحداثيتين على الأقل

X	0	16
y	24	0



- ميل المستقيم : ميل المستقيم (قيد الميزانية) يساوي نسبة الأسعار $(\frac{Px}{Py})$ وهو سالب أي $-\frac{3}{2}$

1. انتقال قيد الميزانية

ينتقل قيد الميزانية من مكانه بسبب تغير الدخل النقدي مع ثبات الأسعار، أو بسبب تغير أحد السعرين مع بقاء الدخل والسعر الآخر ثابت.

أ. تغير الدخل النقدي

إذا تغير دخل المستهلك فإن خط الميزانية سينتقل إلى أعلى إذا ارتفع الدخل، وإلى اسفل إذا انخفض السعر.

لدينا معادلة خط الميزانية الأصلي:

$$R = xP_x + yP_y \Rightarrow y = (R-xP_x) / P_y$$

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

نفرض أن الدخل تغير وأصبح R1 وبالتالي فإن معادلة خط المستقيم ستتغير وتصبح:

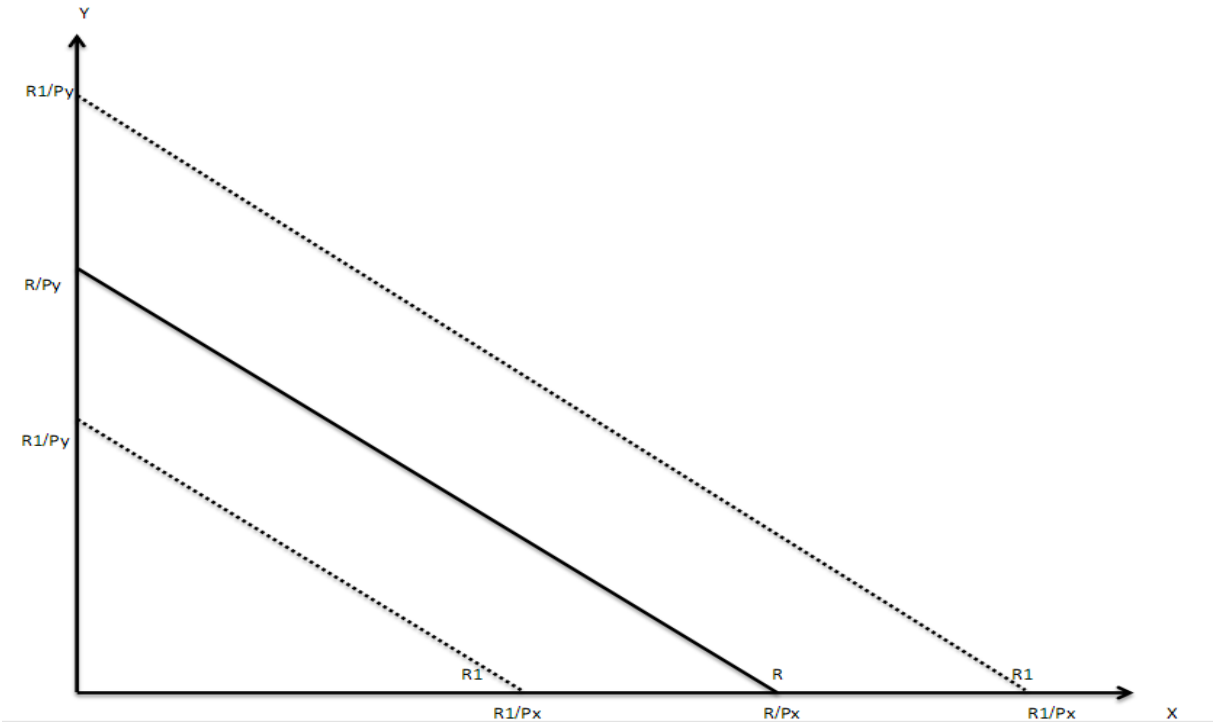
$$\mathbf{y = \frac{R1}{P_x} - \frac{P_x}{P_y}x}$$

ومن ثم فإن خط الميزانية الجديد سيأخذ نفس شكل خط الميزانية الأصلي، ولكن سيكون موازيا له.

لدينا حالتين:

- $R < R_1$: خط الميزانية الجديد ينتقل بشكل موازي إلى الأعلى.
- $R > R_1$: خط الميزانية الجديد ينتقل بشكل موازي إلى الأسفل.

شكل رقم 12: إنتقال قيد الميزانية



مثال:

نعتمد على معطيات المثال السابق ونفترض أن الدخل الجديد يأخذ القيم التالية 60 دج و42 دج. حدد الصيغة الرياضية لخط الميزانية ومثلهما بيانيا.

الحل

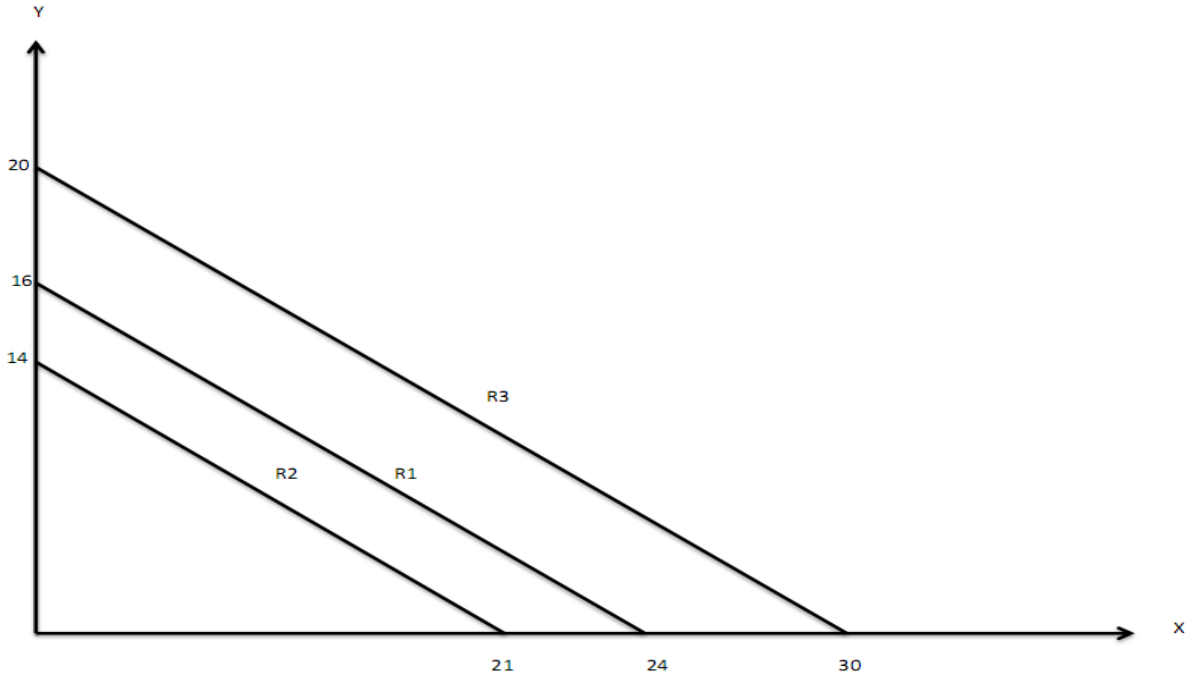
- الصيغة الرياضية (الأسعار Py = 3 ; Px = 2)

$42 = 2x + 3y \rightarrow R_2$

$60 = 2x + 3y \rightarrow R_3$

- التمثيل البياني

	R_2		R_1		R_3	
X	0	21	0	24	0	30
y	14	0	16	0	20	0



ب.تغير الأسعار

في حالة تغير السعر فإن الدخل النقدي (الدخل الاسمي) لا يتغير ولكن الدخل الحقيقي (القدرة الشرائية) سيتغير، لذا فإن خط الميزانية سينتقل من مكانه إلى أسفل في حالة ارتفاع سعر إحدى السلعتين (انخفاض في الدخل الحقيقي) وإلى أعلى (ارتفاع الدخل الحقيقي) في حال انخفاض سعر إحدى السلعتين.

لدينا حالتين:

- إذا تغيرت أسعار السلعتين والدخل بنفس النسبة وفي نفس الاتجاه فإن دخل المستهلك لا يتغير وبالتالي خط الميزانية لا ينتقل من مكانه.

نفترض أن سعري السلعتين والدخل تضاعفوا بنسبة t في هذه الحالة فإن الصيغة الرياضية لقيد الميزانية تصبح كالتالي:

$$Y = \frac{R}{P_{y(t)}}(t) - \frac{P_{x(t)}}{P_{y(t)}}x \Rightarrow Y = \frac{R}{P_y} - \frac{P_x}{P_Y}x$$

- إذا تغير أحد أسعار السلعتين، فإن الدخل الحقيقي للمستهلك سيتغير وبالتالي فإن خط الميزانية سينتقل من مكانه إلى مكان آخر ولكن ليس بشكل موازي.

نفترض أن سعر السلعة x تغير وأصبح Px_1، الصيغة الرياضية لقيد الميزانية ستتغير وتصبح :

$$Y = \frac{R}{P_y} - \frac{P_{x1}}{P_y}X$$

وهكذا نستنتج أن منحنى خط الميزانية سوف يستدير إلى اليمين في حال انخفاض سعر السلعة x (ارتفاع القدرة الشرائية)، أو إلى اليسار في حال ارتفاع سعر السلعة x (انخفاض القدرة الشرائية) في شكل دوران مركزه النقطة R/P_y، يحدث نفس الشيء في حال تغير سعر السلعة y حيث يستدير خط الميزانية بشكل دوران مركزه النقطة R/P_x.

مثال:

نفترض قيد الميزانية التالي $48 = 2x + 3y$ وأن سعر السلعة x تغير وأصبح 3 دج ثم 1 دج. مثل قيد الميزانية بيانيا.

الحل:

في حالة انخفاض سعر السلعة x إلى 1 دج يرتفع الدخل الحقيقي للمستهلك وبالتالي فإن خط الميزانية سيستدير إلى اليمين، أما في حال ارتفاع سعر السلعة x إلى 3 دج ينخفض الدخل الحقيقي وبالتالي فإن خط الميزانية سيستدير إلى اليسار.

- الصيغة الرياضية لقيود الميزانية:

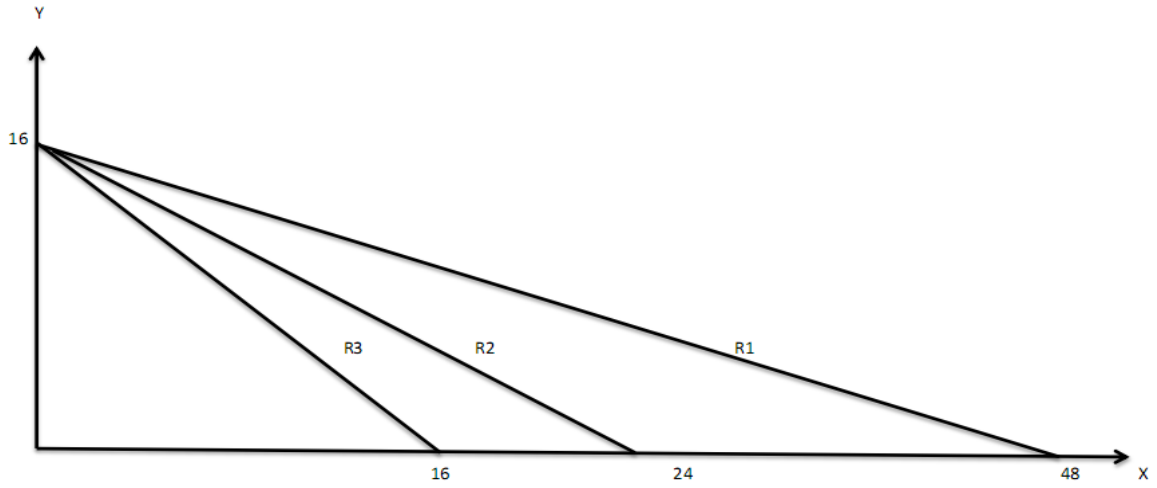
$P_x = 2 \Rightarrow R = 48 = 2x + 3y \rightarrow R_2$

$P_x = 1 \Rightarrow R = 48 = x + 3y \rightarrow R_1$

$P_x = 3 \Rightarrow R = 48 = 3x + 3y \rightarrow R_3$

	$P_{x2} = 1$		$P_{x1} = 2$		$P_{x3} = 3$	
X	0	48	0	24	0	16
Y	16	0	16	0	16	0

شكل 13: استدارة قيد الميزانية



ثانيا: توازن المستهلك

1- توازن المستهلك باستخدام طريقة لاغرينج

انطلاقا من خريطة السواء التي تبين لنا تفضيلات المستهلك لمختلف التوليفات الاقتصادية، وبناء على معطيات السوق (أسعار السلع) والدخل المخصص للاستهلاك الذي يحدد بقيد الميزانية، يستطيع المستهلك تحديد وضعه التوازني عند جمع هذه المعطيات كلها في رسم بياني واحد، وعليه يتحقق التوازن عندما يكون خط الميزانية مماسا لأعلى منحنى السواء.

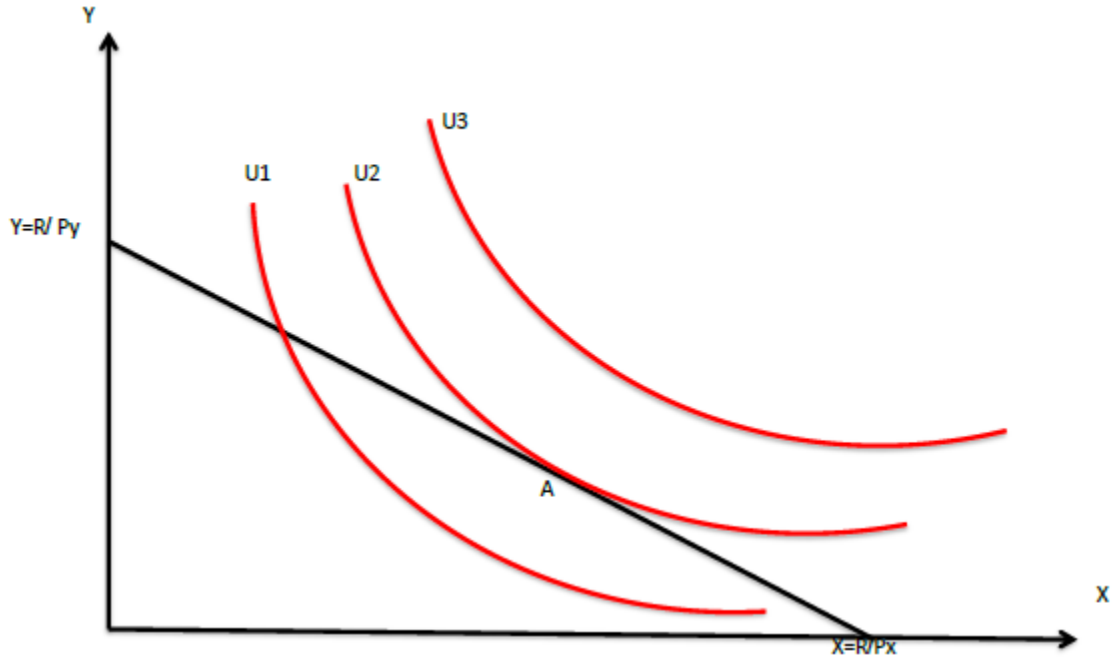
نقطة التماس A تبين التوليفة الاقتصادية التي تحقق أقصى إشباع ممكن للمستهلك في إطار دخله المحدود والأسعار التي لا يستطيع التأثير عليها.

توازن المستهلك هو ذلك المقدار من استهلاك توليفة معينة والتي تحقق أقصى منفعة ممكنة في حدود دخله وأسعار السلع، أي تعظيم مستوى الإشباع U(x) في ظل القيود الطبيعية والاقتصادية.

إذا كان أمام المستهلك h سلعة بحيث تتراوح قيمة h بين (1 –l) فإن المشكلة الاقتصادية للمستهلك تصاغ بالشكل التالي: تعظيم دالة المنفعة U في ظل (S/C) وجود قيد الميزانية R

$$\begin{cases} Max\ U(x_1, x_2 \dots \dots \dots x_l) \\ \text{S/C)} \\ \sum_{h=1}^{l} P_h x_h \ \leq R \end{cases}$$

شكل 14: التمثيل البياني لتوازن المستهلك



لحل المشكلة الاقتصادية للمستهلك نعيد صياغة المشكلة الاقتصادية بالشكل التالي وذلك بإدخال مضاعف لاغرنج λ.

$$L(x1,..xl) = U(x1,x2 \dots..xl) + \lambda\,(R - x1p1 - x2p2 - \cdots - xl\,pl)$$

حيث $L(x_1, \dots x_l)$ دالة لاغرينج، وهي عبارة على الجمع بين الدالة المراد تعظيمها (دالة المنفعة) ودالة القيد (دالة الدخل) مضروبة في مضاعف لاغرنج λ.

لإيجاد الكميات المستهلكة من x و y التي تعظم دالة الإشباع في ظل قيد الميزانية (الدخل والأسعار) ينبغي تحقق شرطين.

- **الشرط الضروري:** المشتقات الجزئية الأولى لدالة لاغرنج معدومة.
- **الشرط الكافي:** دالة لاغرينج L تملك نهاية عظمى.

لتبسيط التحليل نفرض أنه أمام المستهلك توليفة اقتصادية تتكون من سلعتين وبالتالي فإن دالة المنفعة هي $U(x,y)$ ودالة قيد الميزانية هي $R = xP_x + yP_y$.

- المشكلة الاقتصادية لهذا المستهلك تصاغ بالشكل التالي:

$$\begin{cases} Max\ U(x,y) \\ s/c \\ R = xpx + ypy \end{cases}$$

- لإيجاد الكميات المستهلكة من السلعتين التي تحقق توازن المستهلك (الكميات المستهلكة من السلعتين التي تحقق للمستهلك أكبر إشباع ممكن في ظل قيد الميزانية) نطبق طريقة لاغرنج كالتالي:

نشكل دالة لاغرينج L

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

- **الشرط الأول:** المشتقات من الدرجة الأولى تساوي الصفر

$$\frac{\partial l}{\partial x} = 0 \Rightarrow \frac{\partial l}{\partial x} = U'_x - \lambda P_x = 0 \Rightarrow \lambda = \frac{U'_x}{P_x} = \frac{Umx}{P_x} \quad \ldots\ldots 1$$

$$\frac{\partial l}{\partial y} = 0 \Rightarrow \frac{\partial l}{\partial y} = U'_y - \lambda P_y = 0 \Rightarrow \lambda = \frac{U'_y}{P_y} = \frac{Umy}{P_y} \quad \ldots\ldots 2$$

$$\frac{\partial l}{\partial \lambda} = 0 \Rightarrow \frac{\partial l}{\partial \lambda} = R - xP_x - yP_y = 0 \quad \ldots\ldots\ldots 3$$

من المعادلتين 1 و 2 نستنتج أن : $\lambda = \frac{Umx}{P_x} = \frac{Umy}{P_y}$

من الشرط الضروري نستنتج أنه حتى يكون المستهلك في حالة توازن ينبغي أن تتساوي نسبة المنفعة الحدية للسلعة x إلى سعرها P_x مع نسبة المنفعة الحدية للسلعة y إلى سعرها P_y وتساوي أيضا المنفعة الحدية لآخر وحدة نقدية λ.

-**الشرط الضروري:** يحدد لنا كمية الاستهلاك من السلعتين x و y التي تعظم الإشباع.

-**الشـــرط الكافي:** دالة لاغرينج تملك نهاية عظمى للتحقق من أن دالة لاغرينج تملك نهاية يجب ان تكون قيمة المحدد موجبة

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

مثال

لدينا دالة المنفعة التالية $U = xy + 2x + y + 2$، قيد الميزانية $48 = 4x + 2y$.

- ما هي المشكلة الاقتصادية للمستهلك ؟

-إيجاد التوليفة الاقتصادية التي تحقق توازن المستهلك.

-أحسب قيمة أقصى منفعة في حالة التوازن.

الحل

-المشكلة الاقتصادية للمستهلك

المشـــكلة الاقتصـــادية للمســـتهلك هي تعظيم دالة المنفعة في ظل وجود قيد الميزانية وتصـــاغ بالشكل التالي :

$$\text{Max } U = (xy + 2x + y + 2)$$
$$S/C$$
$$4x + 2y = 48$$

-التوليفة الاقتصادية التي تحقق توازن المستهلك

لإيجاد التوليفة الاقتصادية التي تحقق توازن المستهلك نشكل دالة لاغرينج L

$$L = U + \lambda(R - xP_x - yP_y)$$
$$L = xy + 2x + y + 2 + \lambda(48 - 4x - 2y)$$

لتعظيم دالة لاغرينج يجب تحقق شرطين:

أ. **الشرط الضروري:** المشتقات الجزئية الأولى للدالة L معدومة

$$\frac{\partial L}{\partial x} = 0 \Rightarrow y + 2 - 4\lambda = 0 \Rightarrow \lambda = \frac{y+2}{4} \dots\dots 1$$
$$\frac{\partial L}{\partial y} = 0 \Rightarrow x + 1 - 2\lambda = 0 \Rightarrow \lambda = \frac{x+1}{2} \dots\dots 2$$
$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = 0 \Rightarrow 48 - 4x - 2y = 0 \dots\dots\dots\dots\dots\dots 3$$

من المعادلتين 1 و 2 نستنتج أن:

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

نعوض x بقيمتها في المعادلة 3

$$48-4x-2y = 0 \Rightarrow 48-4(\frac{2y}{4})-2y = 0 \Rightarrow 48-4y = 0 \Rightarrow y = 12 \dots\dots 3$$

نعوض y بقيمتها في المعادلة 4

$$X = \frac{2y}{4} \Rightarrow x = \frac{2(12)}{4} \Rightarrow x = 6$$

من الشرط الضروري توصلنا إلى التوليفة التي تحقق توازن المستهلك

$$\mathbf{(x\ ;\ y) = (6\ ;\ 12)}$$

ب.الشرط الكافي: قيمة محددة المصفوفة الهيسية موجبة

$$\begin{pmatrix} \frac{\partial^2 L}{\partial x \partial x} & \frac{\partial^2 L}{\partial x \partial y} & \frac{\partial^2 L}{\partial x \partial \lambda} \\ \frac{\partial^2 L}{\partial y \partial x} & \frac{\partial^2 L}{\partial y \partial y} & \frac{\partial^2 L}{\partial y \partial \lambda} \\ \frac{\partial^2 L}{\partial \lambda \partial y} & \frac{\partial^2 L}{\partial \lambda \partial y} & \frac{\partial^2 L}{\partial \lambda \partial \lambda} \end{pmatrix} > 0 \Rightarrow \begin{pmatrix} 0 & 1 & -4 \\ 1 & 0 & -2 \\ -1 & -2 & 0 \end{pmatrix} > 0$$

لحساب قيمة هذه المصفوفة نشكل محددة مصفوفة أخرى تتكون من العمودين الأول والثاني للمصفوفة الأصلية ونضرب مختلف عناصر المحددتين ببعضهما كالتالي:

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & -4 \\ 1 & 0 & -2 \\ -1 & -2 & 0 \end{pmatrix} > 0 \Rightarrow D = \begin{vmatrix} 0 & 1 & -4 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & -2 & 1 & 0 \\ -1 & -2 & 0 & -1 & -2 \end{vmatrix}$$

D = [(0)(0)(0)+(1)(-2)(-1)+(-4)(1)(-2)]
-[(-1)(0)(4)+(-2)(-2)(0)+(0)(1)(1)]
= [0+2+4]-[0+0+0]

D = 6

قيمة محددة المصفوفة موجبة (6) وبالتالي دالة لاغرنج تملك نهاية عظمى.

- **أقصى منفعة يحصل عليها المستهلك في حالة التوازن**

لإيجاد أقصى منفعة يحصل عليها المستهلك في حالة التوازن نعوض *x* و *y* بقيمهما في دالة المنفعة.

U = xy + 2x + y + 2
U = (6)(12) + 2(6) + 12 + 2
U = 98

2 - توازن المستهلك باستخدام طريقة التعويض

طريقة التعويض تقتضي أن تكون دالة المنفعة بدلالة سلعة واحدة، يعني تحويل دالة المنفعة من شكلها الأصلي U = f(x,y) إلى الشكل U = f(x) أو U = f(y).

توازن المستهلك باستخدام طريقة التعويض يتطلب تحقق الشرطين:

- **الشرط الضروري:** المشتق الأول لدالة المنفعة U = f(x) أو U = f(y) يساوي الصفر.
- **الشرط الكافي:** دالة المنفعة U = f(x) أو U = f(y) تملك نهاية عظمى أي أن المشتق الثاني سالب.

مثال

نفرض نفس المثال السابق ونحسب الكميات المستهلكة من السلعتين x و y التي تحقق توازن المستهلك.

الحل

-تحويل دالة المنفعة من دالة ذات متغيرين إلى دالة ذات متغير واحد

لتحويل دالة المنفعة $U = f(x,y) = xy + 2x + y + 2$ إلى دالة ذات متغير واحد x أو y، نستخرج قيمة y من دالة القيد.

$48 = 4x + 2y \Rightarrow y = \frac{48-4x}{2} \Rightarrow \mathbf{y = 24 - 2x}$

ثم نعوض y بقيمتها في دالة المنفعة.

$U = xy + 2x + y + 2 \Rightarrow x(24 - 2x) + 2x + (24 - 2x) + 2$

$\Rightarrow \mathbf{U = -2x^2 + 24x + 26}$

كي تكون دالة المنفعة هذه في قيمتها العظمى يجب أن تكون مشـــتقتها الأولى معدومة ومشـــتقتها الثانية سالبة.

أ. الشرط الضروري

$\frac{du}{dx} = \mathbf{0} \Rightarrow \frac{du}{dx} = -4x+24 = 0 \Rightarrow \mathbf{x= 6}$

ب. الشرط الكافي

$\frac{d^2U}{d(X)^2} < 0 \Rightarrow \mathbf{-4x < 0}$

ولإيجاد عدد الوحدات المستهلكة من السلعة y نعوض x بقيمتها في دالة القيد.

$48 = 4x + 2y \Rightarrow 48 = 4(6) + 2y \Rightarrow y = \frac{48-24}{2} \Rightarrow \mathbf{y = 12}$

إذن الوليفة التي تحقق توازن المستهلك هي

$(x : y) = (6 ; 12)$

3- الدلالة الاقتصادية لمضاعف لاغرنج

لدينا دالة قيد الميزانية: R

السلع المستهلكة: x

عدد السلع: I

سعر السلع: P_x

دالة المنفعة: $U = f(x1,x2,\ldots,xl)$

نعلم أن دالة قيد الميزانية تصاغ بالعلاق التالية.

$R = x_1P_{x1} + x_2P_{x2} + \ldots\ldots\ldots + x_lP_{xl} \Rightarrow R = \sum_{x=1}^{l} P_x$

نفرض أن المستهلك يستهلك كمية إضافية قدرها dx، هذا الاستهلاك الإضافي سينتج عنه إنفاق إضافي قدره dr، وبناء على الفرضيات أعلاه نحصل على القيمتين كالتالي:

الانفاق الإضافي $dr = \sum_{x=1}^{l} d_x P_x$

الإشباع الإضافي $du = \sum U'_x d_x$

وفي الوضع التوازني يجب تحقق الشرط

$$\frac{U'_{x1}}{P_{x1}} = \frac{U'_{x2}}{P_{x2}} = \cdots \ldots \ldots \ldots \ldots \frac{U'_{xl}}{P_{xl}} = \lambda$$

من هذه المساواة نحصل على:

$$\frac{U'_{x1}}{P_{x1}} = \lambda \Rightarrow U'x_1 = \lambda Px_1$$

نعوض U'x بقيمتها في دالة الإشباع الإضافي du نحصل على:

$$du = \sum U'_x d_x \Rightarrow du = \sum \lambda P_x d_x \Rightarrow du = \lambda \sum_{x=1}^{l} d_x P_x$$

$$\Rightarrow \boldsymbol{\lambda = \frac{dU}{dR}}$$

هذه العبارة تدل على الإشـــباع الإضـــافي الناجم عن زيادة الميزانية بوحدة نقدية أي المنفعة الحدية للنقود. وبالتالي فإن مضاعف لاغرنج (λ) هو عبارة على المنفعة الحدية للنقود.

4- الدلالة الاقتصادية للمعدل الحدي للإحلال y بـ x في حالة التوازن

بشكل عام لدينا:

$$TMS_{y,x} = -\frac{d_y}{d_x} = \frac{U'_x}{U'_y} = \frac{U_{mx}}{U_{my}}$$

وفي حالة التوازن لدينا:

$$\lambda = \frac{U_{mx}}{P_x} = \frac{U_{my}}{P_y}$$

$\Rightarrow Umx = \lambda P_x$

$\Rightarrow Umy = \lambda P_y$

نعوض المنفعة الحدية (Umx) للسلعة x والمنفعة الحدية (Umy) للسلعة y بقيمتها في الصيغة العامة للمعدل الحدي للإحلال:

$$TMS_{y,x} = -\frac{d_y}{d_x} = \frac{U_{mx}}{U_{my}} = \frac{\Delta P_x}{\Delta P_y}$$

$$\Rightarrow \mathbf{TMS_{y,x}} = -\frac{\boldsymbol{d_y}}{\boldsymbol{d_x}} = \frac{\boldsymbol{P_x}}{\boldsymbol{P_y}}$$

إذن في حالة التوازن فإن المعدل الحدي للإحلال x بـ y يساوي دائما نسبة السعرين.

المطلب السادس: اشتقاق منحنى طلب المستهلك

لقد رأينا عند دراستنا لتوازن المستهلك باستخدام منحنيات السواء كيف يمكن له اختيار التوليفة الاقتصادية التي تحقق له أكبر إشباع في ظل وجود القيود الطبيعية والاقتصادية (الدخل والأسعار).

تحتوي التوليفة التي تجعل المستهلك في وضع توازني على كميات الاستهلاك التي تعظم الإشباع، والاستهلاك ما هو الا طلب السلع والخدمات الذي يظهر كدالة للأسعار والدخل.

إذن توازن المستهلك يظهر كدالة للأسعار والميزانية، وحسب منهج Ceteris Paribus المستعمل كثيرا في التحليل الاقتصادي نفترض تغير متغيرة واحدة وبقاء العوامل الأخرى على حالها.

أولا: منحنى دخل الاستهلاك واشتقاق منحنى أنجل

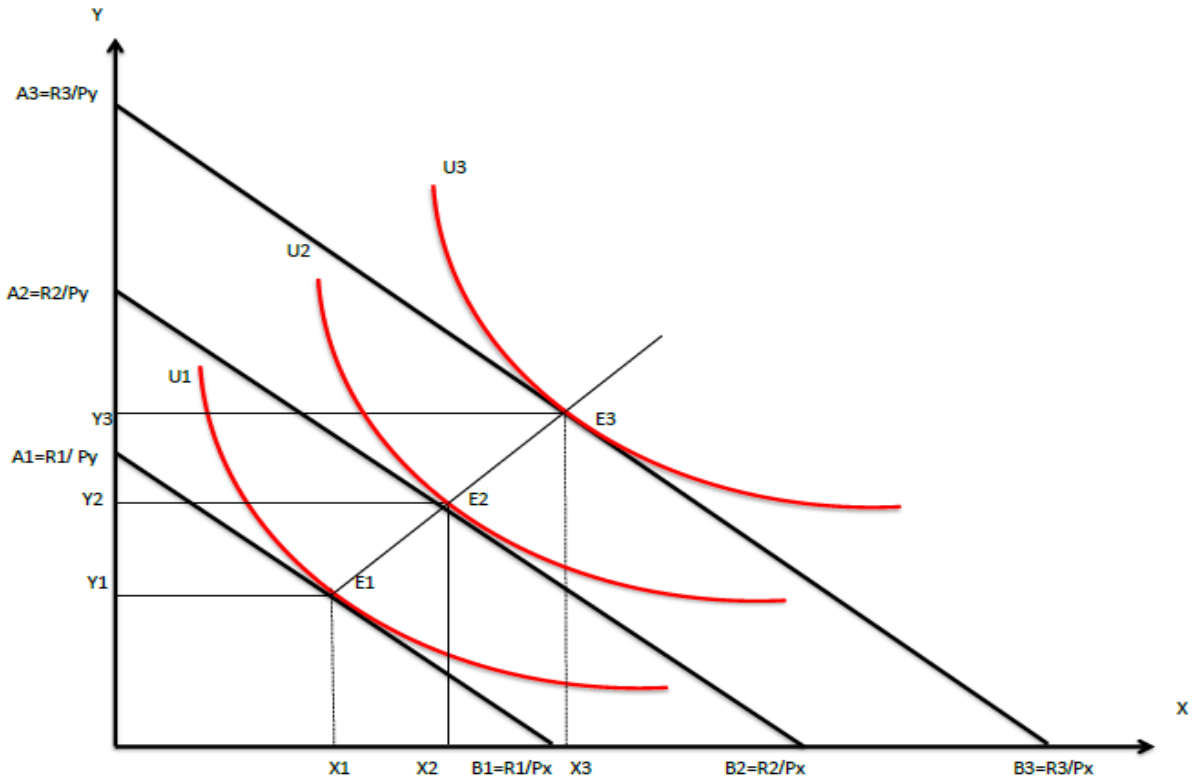
1. منحنى الدخل الاستهلاك

راينا سابقا أنه عندما يتغير الدخل من R_1 الى R_2 فإن خط الميزانية سيتحرك إلى أعلى في حالة ارتفاع الدخل وإلى الأسفل في حالة انخفاض الدخل، انتقال خط الميزانية من مكانه ينجم عنه وضع توازني جديد، في حالة الارتفاع فإن الكميات التي تحقق توازن المستهلك ترتفع، وفي حالة الانخفاض يحدث العكس.

لو افترضنا إن الدخل ارتفع من R_1 إلى R_2 إلى R_3 فإن الوضع التوازني للمستهلك سوف ينتقل من التوليفة $E_1 = (x_1 ; y_1)$ الى التوليفة $E_2 = (x_2 ; y_2)$ الى التوليفة $E_3 = (x_3 ; y_3)$. نقاط التوازن E_1, E_2, E_3 تشكل منحنى الاستهلاك الدخل.

إذن منحنى الاستهلاك الدخل هو عبارة على مجموعة من النقاط التي يتحقق عندها توازن المستهلك عندما يكون الدخل هو المتغير الوحيد، أي عند افتراض ثبات الأسعار وذوق المستهلك

الشكل 15: منحنى الاستهلاك الدخل



حســب منهج Ceteris Paribus نفترض أن كل المتغيرات ثابتة ما عدا الدخل الذي يتغير من R_1 إلى R_2 إلى R_3. عند ارتفاع الدخل تبين لنا معادلة قيد الميزانية أن المســتقيم A_1B_1 انتقل من مكانه إلى أعلى بشكل موازي وأصبح A_2B_2 ثم A_3B_3.

نلاحظ أن ميل المستقيم A_1B_1 و A_2B_2 و A_3B_3 ثابت لا يتغير يساوي نسبة الأسعار $\left(-\frac{P_x}{P_y}\right)$ وهذا طبيعي لأننا افترضنا أن الأسعار لا تتغير.

هذا التمثيل البياني يبين لنا ثلاث مستويات للدخل:

- **المســتوى الأول:** الدخل R_1 ممثل بالمســتقيم A_1B_1، نفرض أن المســتهلك ينفق كامل دخله، يحصــل تماس بين المســتقيم A_1B_1 ومنحنى الســواء U_1 في النقطة E_1 التي تمثل التوليفة التوازنية $E_1=(x_1 ; y_1)$.
- **المستوى الثاني:** عند ارتفاع الدخل إلى R_2 ينتقل قيد الميزانية إلى أعلى ويصبح A_2B_2، في هذا المستوى يحدث تماس لهذا المستقيم مع منحنى السواء U_2 عند النقطة E_2 التي تمثل الوضع التوازني

للمستهلك $E_2=(x_2 ; y_2)$. نلاحظ أن الكميات التي تحقق توازن المستهلك عند ارتفاع الدخل ارتفعت من x_1 إلى x_2 ومن y_1 إلى y_2.

- **المستوى الثالث:** عند ارتفاع إلى R_3، ينتقل قيد الميزانية إلى أعلى ويصبح A_3B_3، وبنفس الكيفية نستخرج التوليفة التي تحقق توازن المستهلك في نقطة المماس $E_3=(x_3 ; y_3)$، وهكذا تتوالى التوليفات التوازنية حسب تغير مستويات الدخل.

التوليفات التوازنية E_1,E_2,E_3 تشكل منحنى الاستهلاك الدخل عند المستويات المختلفة من الدخل، إذن منحنى الاستهلاك الدخل هو المنحنى الذي يعطي كميات الطلب بالنسبة للمستهلك عندما يتغير الدخل النقدي (الاسمي).

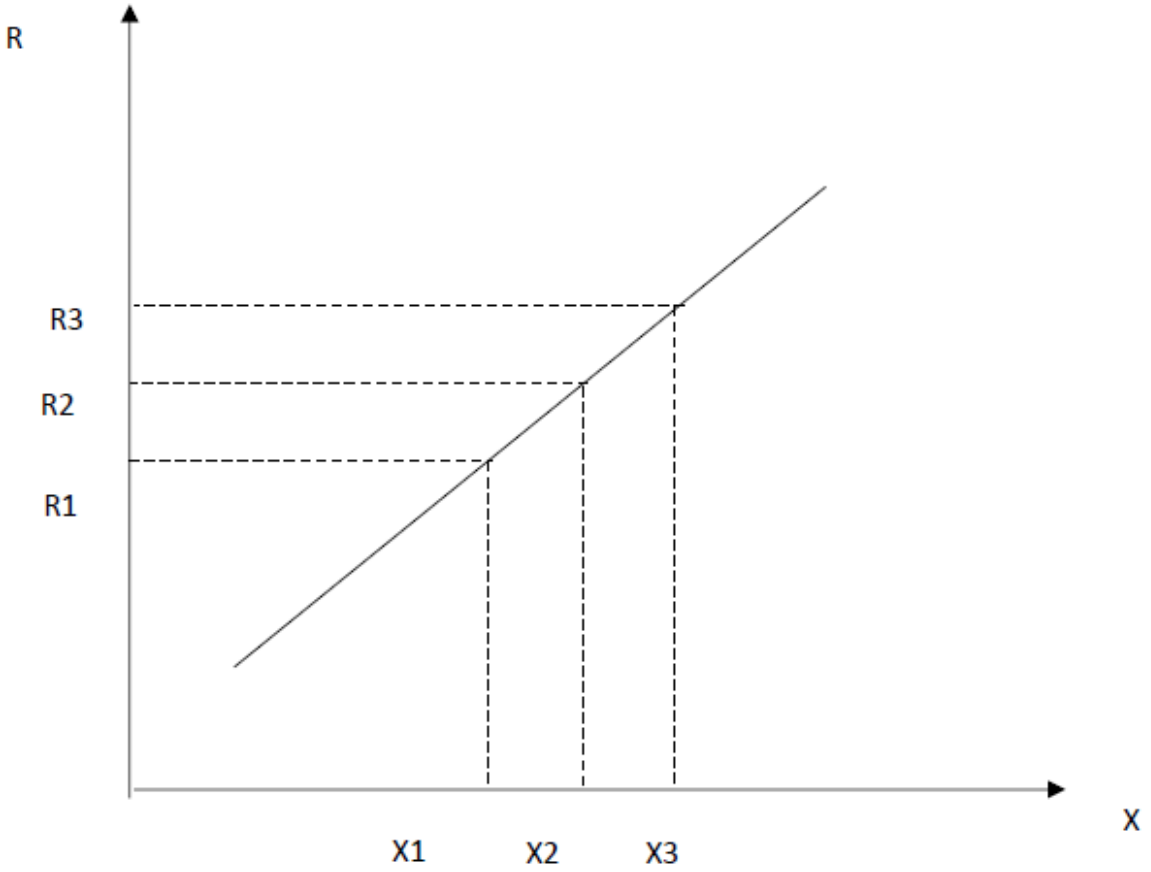
2.منحنى أنجل

لقد توصلنا أعلاه إلى أن منحنى الاستهلاك الدخل هو المحل الهندسي للتوليفات التوازنية المختلفة عندما يكون الدخل هو المتغير الوحيد (ثبات الأسعار وذوق المستهلك)، حيث تبين لنا أن هذا المنحنى يتكون من الكميات التي يطلبها المستهلك عندما يتغير الدخل.

واعتمادا على هذا الاستنتاج يمكن اشتقاق منحنى آخر يمكّن من الربط بين الكميات المستهلكة من سلعة ما والتغير الذي يحدث في الدخل، هذا المنحنى يطلق عليه منحى أنجل.

وبالتالي فإن منحنى أنجل يصور لنا العلاقة بين الكميات التي يطلبها المستهلك من سلعة ما ومستويات الدخل المختلفة في فترة زمنية معينة، إذن منحنى أنجل هو منحنى الطلب بالنسبة للدخل، وعليه يمكن رسم منحنى أنجل للسلعتين x أو y كالتالي:

شكل 16: منحنى أنجل



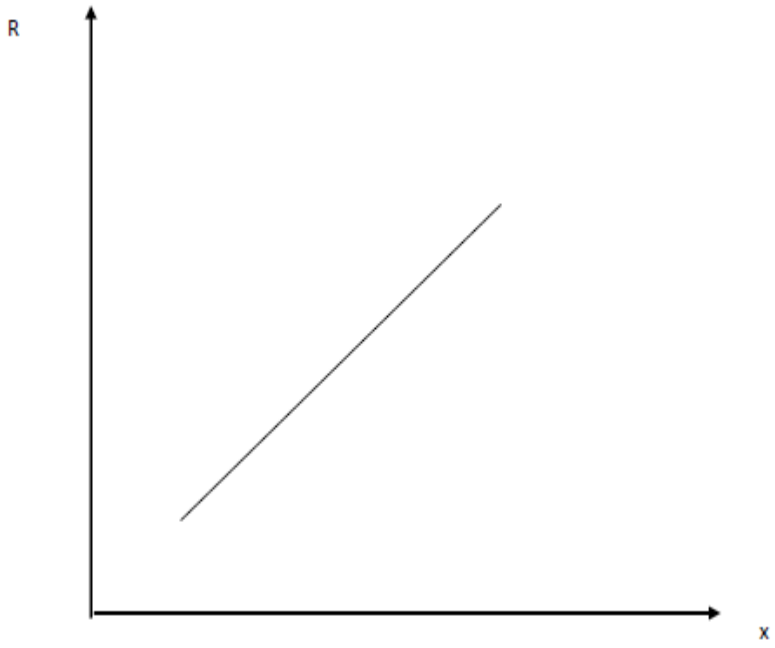
يبين لنا منحنى الاســـتهلاك الدخل أن الكميات التي تحقق توازن المســـتهلك تتزايد كلما زاد الدخل وبالتالي نستنتج أن الكميات المطلوبة هي دالة في الدخل، وأن هذا المنحنى متزايد لأنه يعكس العلاقة الطردية بين الكميات المطلوبة والمستويات المختلفة للدخل.

إن القاعدة العامة لمنحنى أنجل أنه متزايد (ميل موجب) ولكن قد يكون متناقصـــا بشـــكل استثنائي إذا كانت السلعة رديئة (دنيا)، حيث يؤدي ارتفاع الدخل إلى انخفاض الكمية المستهلكة من سلعة معينة واستبدالها كليا أو جزئيا بسلعة أخرى.

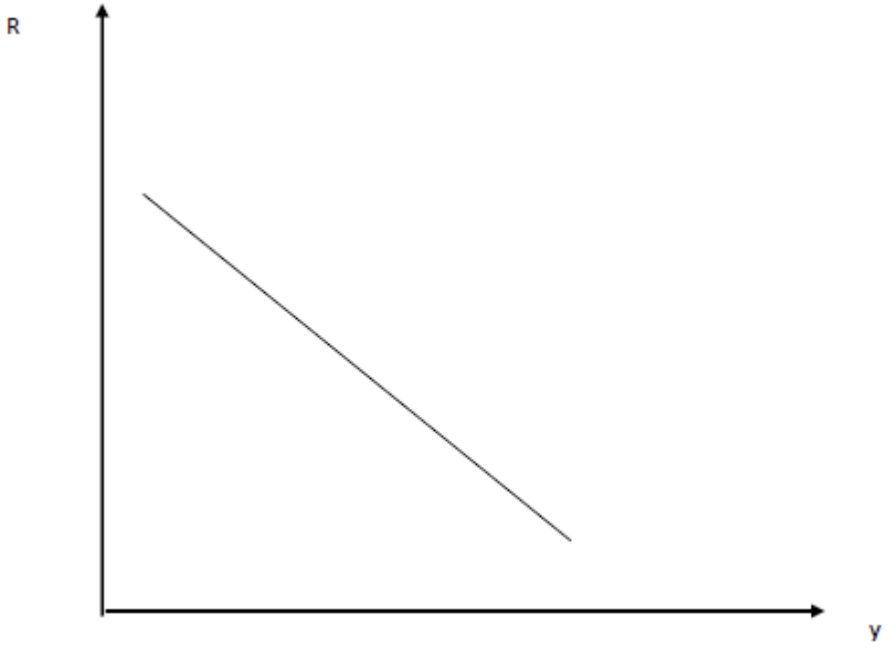
لقد توصـل بعض علماء الاقتصـاد خاصـة Engel في أواخر القرن 19 إلى اسـتخراج هيكلة لدوال الطلب بالنسبة للدخل وقد توصل إلى تصنيف السلع الإستهلاكية إلى ثلاثة أصناف.

الشكل التالي يوضح منحنى أنجل لسلعتين: x عادية و y رديئة.

شكل 17: منحنى أنجل لسلعتين عادية ورديئة



سلعة عادية



سلعة رديئة

من خلال الشكل أعلاه نلاحظ أن منحنى أنجل بالنسبة للسلعة العادية (x) متزايدا نظرا لوجود علاقة طردية بين الدخل والطلب (الميل موجب).

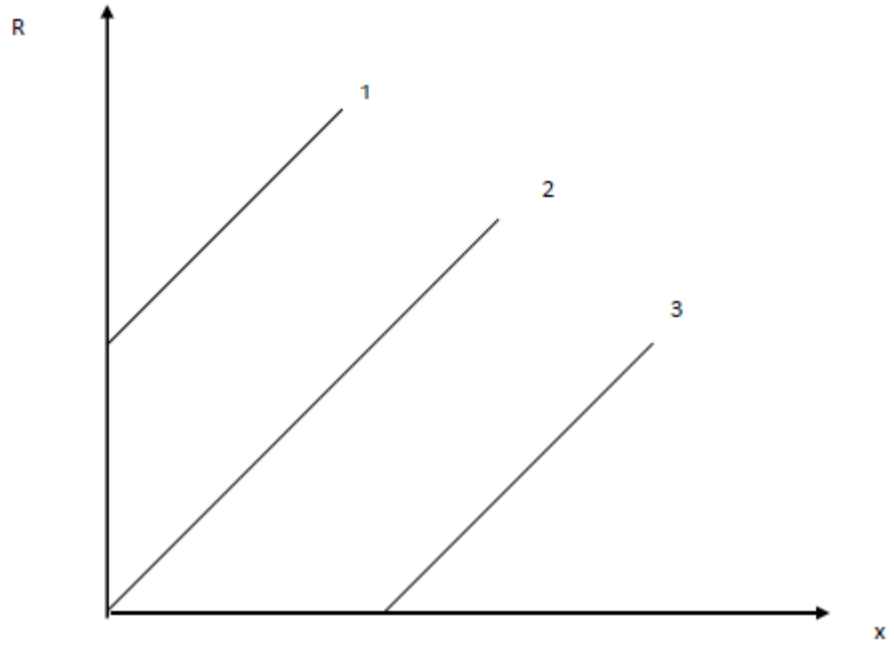
أما منحنى أنجل بالنسبة للسلعة الرديئة (y) فإنه متناقصا وذلك نظرا للعلاقة العكسية بين الطلب والدخل (الميل سالب).

لقد صنف عالم الاقتصاد Engel السلع الاستهلاكية إلى ثلاثة أصناف كالتالي:

- **الصنف الأول:** خاص بالأمتعة الأساسية كالسلع الغذائية (ضرورية).
- **الصنف الثاني:** خاص باللباس والسكن (سلع عادية).
- **الصنف الثالث:** خاص بالصحة والنظافة والنقل وأمتعة التسلية (كمالية).

التمثيل البياني لدوال الطلب للأصناف الثلاثة حسب أنجل

شكل 18: الأصناف السلعية لأنجل



- **المنحنى 1:** يمثل منحنى الطلب بالنسبة للدخل للصنف الأول، نلاحظ أنه يبدأ من أصل موجب R1، وهذا يعني أنه عند انعدام الدخل (R = 0) فإن المستهلك يطلب هذا الصنف لأنه ضروري ولا يمكنه الاستغناء عنه.
- **المنحنى 2:** يمثل منحنى الطلب بالنسبة للدخل للصنف الثاني، هنا نلاحظ أن العلاقة هي طردية بين الطلب والدخل وهذا ينطبق على السلع العادية.
- **المنحنى 3:** يمثل منحنى الطلب بالنسبة للدخل للصنف الثالث، نلاحظ أن الطلب معدوم عند مستوى معين من الدخل وعند وصول الدخل إلى المستوى R1 يبدأ المستهلك بطلب هذا الصنف لأن هذا الأخير من النوع الرفيع (الكمالي)، يمكن للمستهلك الاستغناء عن هذا الصنف عند مستوى ضعيف من الدخل.

ثانيا: منحنى استهلاك السعر ومنحنى الطلب

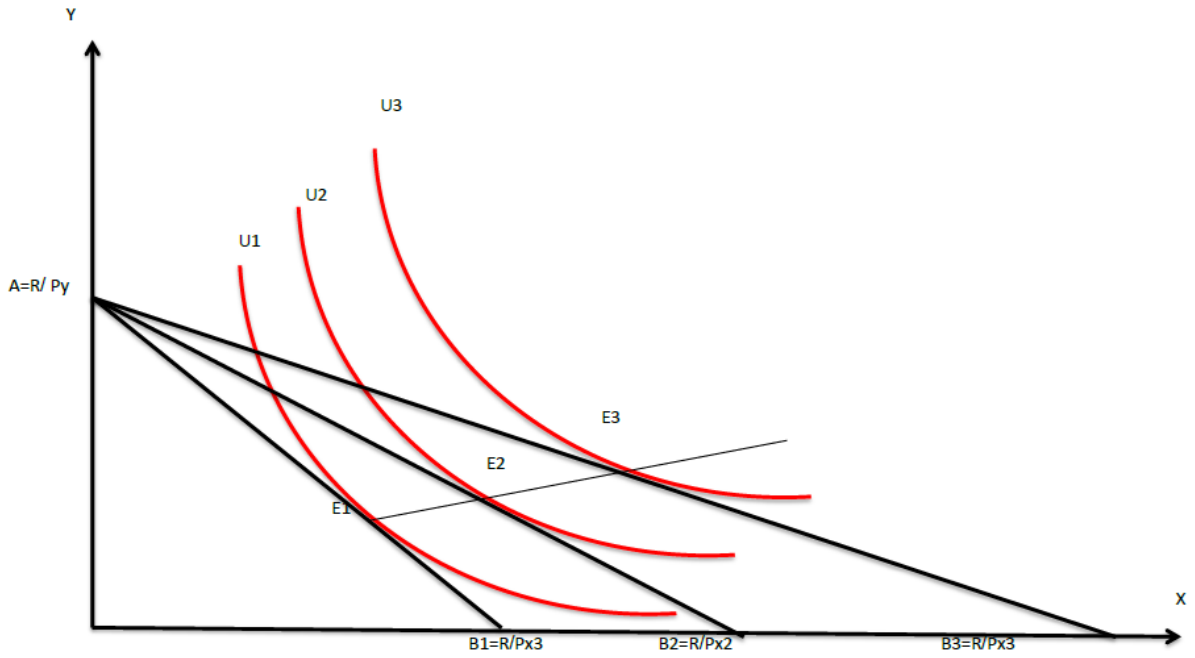
لقد رأينا سابقا أنه عندما يتغير سعر سلعة ما من px_1 إلى px_2 فإن خط الميزانية سيستدير إلى اليمين في حال انخفاض السعر وألى اليسار في حالة ارتفاع السعر. استدارة قيد الميزانية من مكانه ينجم عنه وضع توازني جديد، في حالة ارتفاع سعر السلعة فإن الكمية المستهلكة من هذه السلعة تنخفض وفي حالة انخفاض سعر السلعة يحدث العكس.

1- منحنى الاستهلاك – السعر

يعرف منحنى الاستهلاك السعر بأنه مجموعة نقاط التوازن عندما يكون سعر السلعة هو المتغير الوحيد. يعبر هذا المنحنى على السلوك الاقتصادي للمستهلك نتيجة تغير أسعار السلع التي يرغب في طلبها.

نفترض أنه لدينا دالة المنفعة $U = f(xy)$، دخل المستهلك R وأسعار السلعتين P_x و P_y، فإذا ارتفعت أسعار السلعة x من Px_1 الى Px_2 إلى Px_3، هذا سيؤدي إلى استدارة منحنى قيد الميزانية إلى اليسار، وبالتالي انتقال نقاط التوازن $E_3 = (x_1 ; y_1)$ إلى $E_2 = (x_2 ; y_2)$ إلى $E_1 = (x_3 ; y_3)$، ويربط مختلف نقاط التوازن هذه نحصل على منحنى يسمى منحنى الاستهلاك السعر.

الشكل 19: منحنى الاستهلاك السعر



إن تغير سعر السلعة x سيؤدي إلى انتقال قيد الميزانية من AB_3 إلى AB_2 الى AB_1 وبالتالي لدينا ثلاث مستويات:

- **المستوى الأول:** السعر Px_1 ينجم عنه قيد الميزانية R_1 الممثل بالمستقيم AB_3، نفرض أن المستهلك ينفق كامل دخله، يحصل تماس بين هذا المستقيم ومنحنى السواء U_3 في النقطة E_3 التى تمثل التوليفة التوازنية $E_3 = (x_3 ; y_3)$.
- **المستوى الثاني:** عند ارتفاع سعر السلعة x ويصبح Px_2 فإن قيد الميزانية R_2 الممثل بالمستقيم AB_2 يستدير إلى اليسار ويحصل تماس مع منحنى السواء U_2 في النقطة E_2 التي تمثل التوليفة التوازنية الجديدة $E_2 = (x_2 ; y_2)$. نلاحظ أن الكمية المستهلكة من السلعة x تنخفض نتيجة لانخفاض الدخل الحقيقي (القدرة الشرائية) بينما تبقى الكمية المستهلكة من السلعة y ثابتة.
- **المستوى الثالث:** عند ارتفاع سعر السلعة x الى Px_3 يستدير قيد الميزانية R_3 الممثل بالمستقيم AB_1 إلى اليسار، ويحصل تماس مع منحنى السواء U_1 في النقطة E_1 التي تمثل التوليفة التوازنية الجديدة $E_1 = (x_1 ; y_1)$، مع ملاحظة أن الكمية المستهلكة من y تبقى ثابتة بينما الكمية المستهلكة من السلعة x تنخفض، وهكذا تتوالى التوليفات التوازنية حسب تغير مستوى الدخل الحقيقي (القدرة الشرائية).

إن استدارة قيد الميزانية من مكانه وانتقاله إلى اليسار من R_1 إلى R_2 إلى R_3 لا يعني انخفاض الدخل النقدي (الدخل الإسمي) لأنه لم يتغير، ولكن حدث ذلك نتيجة لارتفاع سعر السلعة x الذي أدى إلى انخفاض الكميات المستهلكة من هذه السلعة الناجم بدوره عن انخفاض الدخل الحقيقي للمستهلك (القدرة الشرائية).

إذن عند كل مستوى من السعر Px لدينا توليفة توازنية جديدة، هذه التوليفات تكوّن منحنى الاستهلاك السعر، هذا المنحنى يمكننا من استخراج الكميات التي يطلبها المستهلك من السلعة x عند الأسعار المختلفة بشرط بقاء العوامل الأخرى ثابتة. وهكذا فإن منحنى الاستهلاك السعر يمكننا من اشتقاق منحنى الطلب الذي يوضح طلب المستهلك عند المستويات المختلفة من السعر.

2- منحنى طلب المستهلك

منحنى طلب المستهلك بالنسبة للسعر يوضح لنا العلاقة بين الكميات التي يطلبها المستهلك من سلعة ما عند المستويات المختلفة من السعر مع بقاء العوامل الأخرى على حالها خلال فترة ومنية معينة.

يبين لنا منحنى الاستهلاك السعر أن الكميات التي تحقق توازن المستهلك من السلعة x تتناقص كلما ارتفع السعر Px وبالتالي نستنتج أن طلب المستهلك هو دالة في السعر وأن المنحنى متناقصا لأنه يعكس العلاقة العكسية بين الكميات المطلوبة والمستويات المختلفة من السعر.

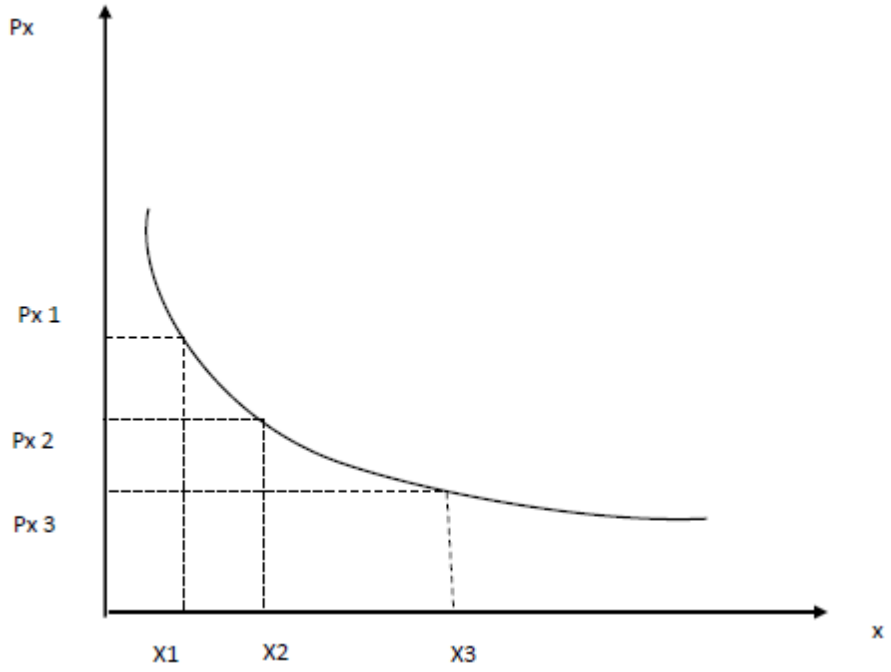
إن القاعدة العامة لمنحنى الطلب بالنسبة للسعر أنه متناقصا (ميل سالب) ولكن قد يكون متزايدا بشكل استثنائي إذا كانت السلعة من نوع " غيفن " Giffen.

تعتبر سلعة غيفن حالة شاذة تخالف التوقعات النظرية للطلب بالنسبة للسعر، حيث لاحظ عالم الاقتصاد غيفن أن ارتفاع سعر البطاطا أيام المجاعة في إيرلاندا أدى إلى زيادة الكمية المطلوبة، وبعد دراسات دقيقة من طرفه ومن علماء آخرين جاؤوا بعده تبين أن سلعة البطاطا تختلف عن بقية السلع في أمرين، أولا أنها سلعة رديئة جدا بالنسبة لبقية السلع التي كانت موجودة، وأنها المصدر الأساسي لغذاء الفقراء.

عندما يرتفع سعر السلع من نوع غيفن، ينخفض الدخل الحقيقي (القدرة الشرائية) للفقراء بشكل كبير نسبيا، وبما أنه لا يوجد سلع بديلة، فإن الكميات المطلوبة منها تتزايد مع ارتفاع السعر.

الشكل التالي يوضح لنا الكميات التي يطلبها المستهلك من السلعة x عند المستويات المختلفة من السعر Px، وأن هذا المنحنى متناقص

شكل 20: منحنى الطلب بالنسبة للسعر



2- أثر الدخل وأثر الإحلال

إن انخفاض سعر سلعة x يدفع المستهلك إلى زيادة مشترياته من هذه السلعة رغم أن دخله النقدي لم يتغير، ذلك لأنه يشعر أن دخله الحقيقي قد ارتفع، هذا ما يسمى بأثر الدخل. وبما أن هذه السلعة أصبحت أقل غلاء من السلع الأخرى (y) فإنه سيستبدل كمية من هذه السلعة (y) بتلك التي انخفضت أسعارها وهذا ما يسمى بأثر الاستبدال.

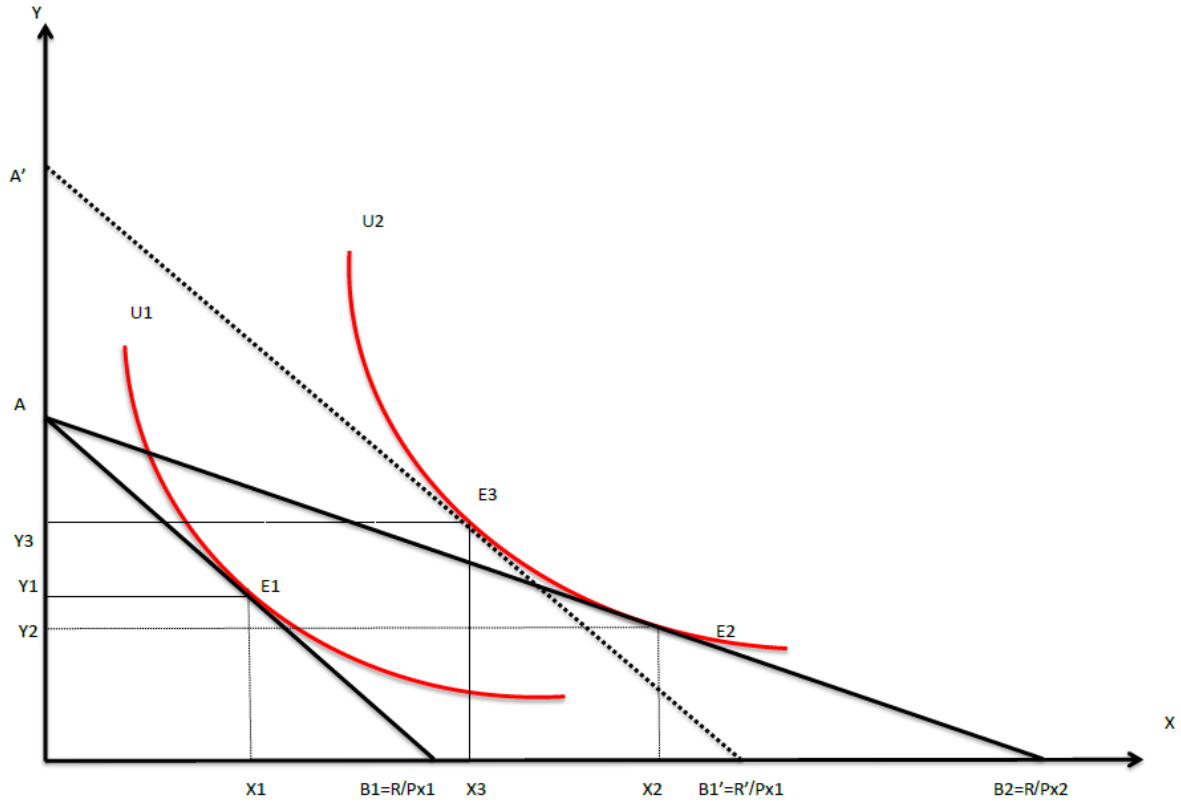
لقد عمل علماء الاقتصـــاد على تطوير المبادئ المتعلقة بهاتين الظاهرتين وهما البريطاني جون هيكس والروسي يوجين سلاتزكي

دائما حسب منهج Ceteris Paribus نفترض أن الأسعار والدخل لا يتغيروا باستثناء سعر السلعة x الذي يتناقص، في حالة انخفاض السعر يمكننا استنتاج ما يلي:

- **الاستنتاج الأول:** الاستنتاج الأول يتمحور حول الدخل حيث انخفاض سعر السلعة x سيؤدي إلى زيادة الدخل الحقيقي أي زيادة القدرة الشـــرائية للمســـتهلك (الدخل النقدي ثابت)، هذه الزيادة ســـوف تعطي للمستهلك إمكانية إضافية لشراء كمية إضافية من السلعة x، هذه الزيادة في طلب المستهلك على السلعة x الناتجة عن انخفاض السعر Px تسمى زيادة ناتجة عن أثر الدخل، إذن أثر الدخل ناتج عن تغير في الدخل الحقيقي.

- **الاستنتاج الثاني:** الاستنتاج الثاني يتمحور حول الإحلال (الاستبدال) حيث انخفاض سعر السلعة x يجعلها أرخص نسبيا من السلع الأخرى، وهذا ما يعطي للمستهلك إمكانية استبدال هذه السلع بالسلعة x، وينتج عن هذا ارتفاع في طلب السلعة x، هذه الزيادة في الطلب ناتجة عن أثر الإحلال.
- **الاستنتاج الثالث:** في حالة انخفاض السعر Px فإن طلب السلعة x سيرتفع نتيجة للأثرين (الدخل والإحلال) ويسمى هذا بالأثر الإجمالي أو أثر السعر، والنتيجة هو أن دالة الطلب تصبح دالة متناقصة في السعر.

الشكل 21: أثر الدخل وأثر الإحلال



يتضح من الشكل أعلاه أن توازن المستهلك يتحقق في البداية عند النقطة $E_1 = (x_1 ; y_1)$ (التماس بين خط الميزانية AB_1 ومنحنى السواء U_1)، وعند انخفاض السعر Px يستدير خط الميزانية إلى اليمين ويصبح AB_2، عند تماس هذا المستقيم بمنحنى السواء U_2 في النقطة $E_2 = (x_2 ; y_2)$ يحقق المستهلك توازنه. نلاحظ أن انخفاض سعر السلعة x أدى إلى زيادة الكمية المستهلكة من السلعة x والممثلة بالمستقيم x_1x_2 وهو يعبر على الأثر الكلي لانخفاض السعر Px

$$\mathbf{ET = \Delta U = x_2 - x_1}$$

أ. أثر الدخل

انخفاض سعر السلعة x أدى إلى ارتفاع الدخل الحقيقي (القدرة الشرائية) للمستهلك، في هذه الحالة يمكن تحديد ارتفاع الدخل الحقيقي باعتبار زيادة خيالية (وهمية) في الدخل النقدي وهو افتراض سلاتزكي، وعليه ينتقل خط الميزانية إلى أعلى وبشكل موازي للمستقيم AB_1 ويصبح $A'B'_1$، فرضية سلاتزكي تؤدي إلى استخراج توليفة توازنية جديدة $E_3 = (x_3 ; y_3)$ (نقطة التماس بين قيد الميزانية $A'B'_1$ ومنحنى السواء U_2) التي تعبر على سلوك المستهلك في حالة ارتفاع الدخل.

الانتقال من التوليفة E_1 إلى التوليفة E_3 ناتج عن افتراض ارتفاع الدخل النقدي، انتقال نقطة التوازن يؤدي إلى زيادة الطلب على السلعة x من x_1 إلى x_3، وزيادة الطلب على السلعة y وهذا ما يسمى بأثر الدخل **(ER)**.

$$\mathbf{ER_x = \Delta_x = x_3 - x_1}$$
$$\mathbf{ER_y = \Delta_y = y_3 - y_1}$$

ب. أثر الإحلال

الانتقال من التوليفة E_3 الى التوليفة E_2 يؤدي إلى زيادة الطلب على السلعة x من x_3 إلى x_2 (نفس منحنى السواء U_2)، وانخفاض الطلب على السلعة y من y_3 الى y_2 أي استبدال الكمية y_3y_2 من السلعة y بالكمية x_3x_2 من السلعة x، أي أن انخفاض سعر السلعة x جعلها أرخص من السلعة y وبالتالي فإن المستهلك يستبدل الكمية y_3y_2 من السلعة y بالكمية x_3x_2 من السلعة x، هذا ما يسمى أثر الإحلال **(ES)**.

$$\mathbf{ES_x = \Delta_x = x_2 - x_3}$$
$$\mathbf{ES_y = \Delta_y = y_3 - y_2}$$

وهكذا فإن أثر الإحلال سالب لأن انخفاض السعر يصاحبه زيادة في الطلب، أما أثر الدخل فيكون موجبا لأن الزيادة في الدخل الحقيقي ينتج عنها زيادة في طلب السلعة x.

وعليه فإن الأثر الكلي (أثر السعر) لانخفاض السعر الممثل بالمستقيم x_1x_2 يتكون من أثر الدخل الممثل بالمستقيم x_1x_3 وأثر الاستبدال الممثل بالمستقيم x_3x_2.

من خلال أثر الدخل وأثر الإحلال يمكن معرفة نوعية السلعة بالنسبة للمستهلك، نميز حالتين:

- إذا كان أثر الدخل مدعما لأثر الإحلال (الأثرين موجبين أو سالبين) نستنتج أن السلعة عادية.

- إذا كان أثر الدخل غير مدعم لأثر الإحلال (أحد الأثرين سالب والآخر موجب) نستنتج أن السلعة رديئة، وفي هذه الحالة نميز وضعيتين:
- إذا كان أثر الدخل أكبر من أثر الإحلال، السلعة هي ضرورية.
- إذا كان أثر الدخل أقل من أثر الإحلال، السلعة من نوع غيفن.

يمكن تلخيص التراكيب المختلفة لأثري الدخل والإحلال في الجدول التالي:

جدول رقم 1: علاقة أثر الدخل وأثر الاحلال بطبيعة السلعة

	1	2	3	4
أثر الإحلال	سالب	سالب	سالب	سالب
أثر الدخل	موجب	صفر	سالب وأقل من أثر الإحلال	سالب وأكبر من أثر الإحلال
الأثر الكلي	زيادة	زيادة	زيادة	انخفاض
نوع السلعة	عادية	عادية	رديئة	غيفن Giffen

المثال الاول

لدينا دالة المنفعة لمستهلك ما معطاة بالصيغة التالية: $U = 6xy$، الدخل 144 دج وسعر السلعة x دينارين وسعر السلعة y أربع دنانير. نفترض حصول تذبذب في تموين السوق بالسلعة x مما أدى إلى ارتفاع سعرها إلى 5 دج. ما هو تأثير ارتفاع سعر السلعة x على توازن المستهلك؟

الحل

إن ارتفاع سعر السلعة x يؤدي إلى تغيير اختيارات المستهلك وبالتالي تغيير التوليفة التوازنية، ينتج عن هذا التغير أثرين:

– أثر الاحلال أو الاستبدال الذي يقاس بالتغير في الكمية المطلوبة من السلعة الناتج عن ارتفاع سعرها والذي يؤدي إلى إحداث تغير في الطلب على السلع الأخرى البديلة بحيث يحافظ المستهلك على نفس درجة الاشباع في ظل ثبات محددات الطلب الأخرى على هذه السلعة.

– أثر الدخل الذي يقاس بالتغير في الكمية المطلوبة من السلعة X الناتج عن انخفاض الدخل الحقيقي (القدرة الشرائية) للمستهلك والناتج بدوره عن ارتفاع سعر السلعة x في ظل بقاء العوامل الأخرى المحددة للطلب على حالها.

- الأثر الكلي أو أثر السعر الذي يقاس بجمع الاثرين مع.

لفصل الأثرين عن بعضهما البعض يوجد طريقتين، طريقة جون هيكس وطريقة ستلاتزكي.

1- حساب أثر الاحلال وأثر الدخل حسب طريقة جون هيكس

قبل عزل أثر الاحلال وأثر الدخل يجب إيجاد التوليفة التوازنية قبل وبعد ارتفاع السعر.

أ. توازن المستهلك قبل ارتفاع السعر:

- حساب التوليفة التي تحقق توازن المستهلك

UT = 6xy ; px = 2 ; py = 4 ; R = 144

كي يكون المستهلك في حالة توازن ينبغي تحقق شرطين:

$$\frac{Umx}{P_x} = \frac{Umy}{P_y} \Rightarrow \frac{6y}{2} = \frac{6x}{4} \Rightarrow y = \frac{x}{2} \ldots . 1$$

$R = xP_x + yP_y \Rightarrow 144 = 2x + 4y \ldots . 2$

نعوض y بقيمتها في دالة القيد نحصل على قيمة x :

$144 = 2x + 4(\frac{x}{2}) \Rightarrow 144 = 2x + 2x$

$\Rightarrow$ **x = 36**

بتعويض x بقيمتها في المعادلة 1: نحصل على قيمة y

$y = \frac{x}{2} \Rightarrow y = \frac{36}{2}$

$\Rightarrow$ **y = 18**

إذن التوليفة التي تحقق توازن المستهلك قبل ارتفاع السعر هي: **A= (x ; y) =(36 ; 18)**

- حساب الإشباع الأقصى:

لحساب أقصى اشباع نعوض x و y بقيمهما في دالة المنفعة

UT = 6xy $\Rightarrow$ 6(36)(18)

UT = 3888

ب.توازن المستهلك بعد ارتفاع السعر

إن ارتفاع سعر السلعة x من 2 دج إلى 5 دج ينتج عنه أثران:

أثر الإحلال: انخفاض الطلب على السلعة x وارتفاع الطلب على السلعة y أو بقاءه دون تغيير.

أثر الدخل: انخفاض الطلب على السلعة x وبالتالي انخفاض الإشباع الكلي.

- حساب التوليفة التي تحقق توازن المستهلك بعد ارتفاع سعر السلعة x

لدينا دالة المنفعة

U = 6xy

قيد الميزانية بعد ارتفاع السعر

R = 144 = 5x + 4y

ننطلق من شرط التوازن

$\frac{Umx}{P_x} = \frac{Umy}{P_Y} \Rightarrow \frac{6y}{5} = \frac{6x}{4} \Rightarrow y = \frac{5x}{4}$ 1

نعوض y بقيمتها في دالة القيد نحصل على قيمة x:

$144 = 5x + 4(\frac{5x}{4}) \Rightarrow 144 = 10x$

$\Rightarrow$ **x = 14.4**

نعوض x بقيمتها في المعادلة $y = \frac{5x}{4}$

$y = \frac{5(14.4)}{4}$

$\Rightarrow$ **y = 18**

اذن التوليفة التي تحقق توازن المستهلك بعد ارتفاع سعر السلعة x هي:

B = (x ; y) = (14.4 ; 18)

- حساب أقصى منفعة

UT = 6xy $\Rightarrow$ UT = 6(14.4)(18) $\simeq$ 1555 ; **U = 1555**

نلاحظ أن ارتفاع سعر السلعة x من 2 دج إلى 5 دج أدى إلى انخفاض طلب المستهلك من السلعة x من 36 وحدة إلى 14.4 وحدة مع بقاء طلبه على السلعة y ثابت 18 وحدة، وبذلك يحقق منفعة كلية قدرها 1555 وهي أقل من المنفعة قبل ارتفاع السعر (3888)، وهنا نقول أن القدرة الشرائية للمستهلك قد انخفضت وهو المعبر عليه بأثر الدخل (انخفاض الدخل الحقيقي).

أما إذا كان المستهلك يرغب في المحافظة على نفس المنفعة الكلية المحققة قبل ارتفاع سعر السلعة x (U=3888)، فإنه يحتاج إلى وحدات إضافية من الدخل.

إذن ما هو أقل دخل لازم لتحقيق منفعة قدرها UT = 3888 بعد ارتفاع السعر؟

U = 6xy = 3888

R = 5x + 4y

لحل هذه الإشكالية نستخدم صيغة كوهن وتولر (نعكس صيغة لاغرينج)

$L = R + \lambda(U-6xy) \Rightarrow L = 5x+4y-\lambda(3888-6xy)$

كي تصل دالة لاغرنج إلى أقصى حد لها يجب تحقق شرطين :

– المشتقات الجزئية الأولى تساوي الصفر

$$\frac{\delta L}{\delta x} = 0 \Rightarrow 5 - 6y\lambda = 0 \Rightarrow \lambda = \frac{5}{6y} \dots\dots\dots\dots 1$$

$$\frac{\delta L}{\delta y} = 0 \Rightarrow 4 - 6x\lambda = 0 \Rightarrow \lambda = \frac{4}{6x} \dots\dots\dots\dots 2$$

$$\frac{\delta L}{\delta \lambda} = 0 \Rightarrow 3888 - 6xy = 0 \dots\dots\dots\dots\dots 3$$

من المعادلتين (1) و(2) نستنتج أن:

$$\frac{5}{6y} = \frac{4}{6x} \Rightarrow 5x = 4y \Rightarrow x = \frac{4y}{5}$$

نعوض x بقيمتها في الدالة (3)

$$3888 - 6(\frac{4y}{5})y = 0 \Rightarrow 3888 - \frac{24}{5}y^2 = 0 \Rightarrow 19440 - 24y^2 = 0$$

$$\Rightarrow y^2 = 810 \Rightarrow y = \sqrt{810}$$

$$\mathbf{y \approx 28.5}$$

نعوض y بقيمتها في المعادلة $x = \frac{4y}{5}$

$$x = \frac{4(28.5)}{5} \Rightarrow \mathbf{x = 22.8}$$

إذن التوليفة التوازنية التي يمكن للمستهلك شراءها في ظل ارتفاع السعر والمحافظة على نفس درجة الاشباع قبل ارتفاع السعر هي توليفة وهمية **C =(x ; y) =(22.8 ; 28.5)**، وبالتالي الدخل اللازم لتحقيق درجة الإشباع الأصلية (UT = 3888) نحصل عليه بتعويض x و y بقيمتها في قيد الميزانية كالتالي:

$$R = 5x + 4y \Rightarrow R = 5(22.8) + 4(28.5)$$

$$\mathbf{R= 228}$$

لعزل أثر الاحلال وأثر الدخل هيكس يفترض المحافظة على نفس درجة الاشباع (UT = 3888) بعد ارتفاع سعر السلعة x وذلك لعزل أثر الدخل وبالتالي فإن التوليفة التوازنية الوهمية c ستكون نتيجة لأثر الدخل.

نلخص هذه النتائج في الجدول التالي:

جدول رقم 2 : أثر تغيير السعر على توازن المستهلك حسب تحليل هيكس

الوضعية الأولى	الوضعية الثانية Δp_x	الوضعية الثالثة ΔR
$P_x = 2$; $P_y = 4$ $R = 144$	$P_x = 5$; $P_y = 4$ $R = 144$	$P_x = 5$; $P_y = 4$ $R = 228$
$UT = 3888$	$UT \approx 1555$	$UT = 3888$
$A = (x ; y) = (36 ; 18)$	$B = (x ; y) = (14.4 ; 18)$	$C = (x ; y) = (22.8 ; 28.5)$

- أثر الإحلال

$ES_x = \Delta x = x_c - x_a = 22.8 - 36$; $\mathbf{ES_x = -13.2}$

$ES_y = \Delta y = y_c - y_a = 28.5 - 18$; $\mathbf{ES_y = 10.5}$

- أثر الدخل

$ER_x = \Delta x = x_b - x_c = 14.4 - 22.8$; $\mathbf{ER_x = -8.4}$

$ER_y = \Delta y = y_b - y_c = 18 - 28.5$; $\mathbf{ER_y = -10.5}$

- الأثر الكلي

$ET = (ER_x + ER_y) + (ES_x + ES_y)$

$ET = (-8.4 - 10.5) + (-13.2 + 10.5)$

$\mathbf{ET = -21.6}$

2- حساب أثر الاحلال وأثر الدخل وفقا لتحليل ستلاتزكي

سلاتزكي يفترض ثبات الدخل الحقيقي (القدرة الشرائية) في ظل الأسعار الجديدة، وبالتالي يجب حساب الدخل اللازم لشراء التوليفة التوازنية قبل ارتفاع السعر $A = (x ; y) = (36 ; 18)$ في ظل ارتفاع السعر.

$R = p_x x + p_y y$

$R = 5(36) + 4(18)$; $\mathbf{R = 252}$

يمكن للمستهلك شراء التوليفة التوازنية قبل ارتفاع السعر $A = (36 ; 18)$ بـ 252 دج، أي بعجز في الدخل قيمته $144 - 252 = -108$، غير أن المستهلك لن يشتري التوليفة A ولكنه سيبحث على توليفة وسيطية وهمية D والتي تحقق له اشباعا أكبر مما تمنحه التوليفة A وبالتالي التوليفة D تكون نتيجة لأثر الاحلال.

ننطلق من شرط التوازن الجديد (بعد ارتفاع السعر)

$\frac{Umx}{P_x} = \frac{Umy}{P_Y} \Rightarrow \frac{6y}{5} = \frac{6x}{4} \Rightarrow y = \frac{5x}{4}$

نعوض y بقيمتها في دالة الدخل اللازم لشراء التوليفة التوازنية A بعد ارتفاع السعر

$R = 5x + 4y \Rightarrow 252 = 5x + 4(\frac{5x}{4}) \Rightarrow$ **x =25.2**

نعوض x بقيمتها في المعادلة $y= \frac{5x}{4}$

$y = \frac{5(25.2)}{4} \Rightarrow$ **y = 31.5**

إذن التوليفة التوازنية الوسيطية الوهمية تساوي **D=(x ; y)= (25.2 ; 31.5)**

التوليفة التوازنية الوهمية D تحقق اشباعا قدره:

$UT = 6xy \Rightarrow UT = 6(25.2)(31.5)$

UT = 4762.8

نلخص هذه النتائج في جدول كالتالي :

جدول رقم 3 : أثر تغيير السعر على توازن المستهلك حسب تحليل سلاتزكي

الوضعية الأولى	الوضعية الثانية Δp_x	الوضعية الثالثة ΔR
$P_x = 2$; $P_y = 4$ $R = 144$	$P_x = 5$; $P_y = 4$ $R = 144$	$P_x = 4$; $P_y = 4$ $R = 252$
$UT = 3888$	$UT \approx 1555$	$UT = 4762.8$
A = (x ; y) = (36 ; 18)	B = (x ; y) = (14.4 ; 18)	D = (x ; y) = (25.2 ; 31.5)

- أثر الإحلال:

$ES_x = \Delta x = x_d - x_a = 25.2 - 36$; **ES_x = -10.8**

$ES_y = \Delta y = y_d - y_a = 31.5 - 18$; **ES_y = 13.5**

- أثر الدخل:

نفترض أن المســـتهلك يســـتطيع تغطية العجز في الدخل (- 108 دج) ومن ثم يمكنه الانتقال من التوليفة الوهمية *D* إلى التوليفة النهائية *B* ومنه أثر الدخل

$ER_x = \Delta x = x_b - x_d = 14.4 - 25.2$; **ER_x = -10.8**

$ER_y = \Delta y = y_b - y_d = 18 - 28.5$; **ER_y = -13.5**

-الأثر الكلي:

$ET = (ER_x + ER_y) + (ES_x + ES_y)$

$ET = (-10.8 - 13.5) + (-10.8 + 13.5)$

ET = -21.6

3- تحديد طبيعة السلعة اعتمادا على أثر الاحلال وأثر الدخل

- في حالة السلع العادية (الضرورية أو الكمالية) فإن ارتفاع سعر السلعة x يؤدي إلى انخفاض الدخل الحقيقي (القدرة الشرائية) للمستهلك وبالتالي فإن الكمية المطلوبة من السلعة x ستنخفض نتيجة لاثر الدخل (أثر الدخل للسلعة x سالب) كما يمكن أن يجعل المستهلك استبدال هذه السلعة بالسلع البديلة، أي انخفاض الطلب على هذه السلعة سيكون نتيجة لأثر الاحلال (أثر الاحلال سالب).

في حالة السلع العادية فإن أثر الاحلال وأثر الدخل يدعمان بعضهما البعض (يؤثران في نفس الاتجاه أي نفس الإشارة) وبالتالي فإن الأثر الكلي (أثر السعر) يكون موجبا.

- في حالة السلع الرديئة (الدنيا) فإن أثر الاحلال السالب الذي يعمل على انخفاض الطلب عند ارتفاع السعر أقوى من أثر الدخل السالب الذي يعمل على انخفاض الكمية المطلوبة وبالتالي فإن الأثر الكلي يكون موجبا.
- في حالة سلعة جيفن فإن أثر الدخل الناجم عن ارتفاع السعر يكون أكبر من أثر الاحلال مما يجعل الأثر الكلي سالبا.

4- تحديد العلاقة بين السلع اعتمادا على الأثر الكلي للسلعتين

- إذا كان للأثر الكلي للسلعتين الناجم عن تغيير السعر نفس الإشارة فإن السلعتين متكاملتين.
- إذا كان للأثر الكلي للسلعتين الناجم عن تغير السعر إشارتين متعاكستين إحداهما موجبة والأخرى سالبة فإن السلعتين بديلتين.
- إذا كان الأثر الكلي لتغير السعر معدوم فإن السلعتين مستقلتين.

الفصل الثالث: الطلب والعرض وتوازن السوق

المبحث الأول: الطلب

عند دراستنا لتوازن المستهلك باستخدام منحنيات السواء وعند افتراض تغيير سعر سلعة ما توصلنا إلى اشتقاق طلب المستهلك الذي يكون دالة في سعر السلعة أو في دخل المستهلك، والآن سوف نتطرق لمفهوم الطلب ومحدداته.

المطلب الأول: مفهوم الطلب

الطلب هو الكميات المختلفة من سلعة ما التي يرغب المستهلكون في شرائها ومستعدون وقادرون على دفع الأسعار المختلفة في فترة زمنية معينة بفرض بقاء العوامل الأخرى المؤثرة على الطلب ثابتة.

من خلال هذا التعريف نستنتج أن الطلب يتميز بخصائص معينة نذكر منها:

- رغبة المستهلكون في الحصول على السلعة.
- قدرة المستهلكون على تسديد سعر السلعة.
- الطلب لا يقتصر على سلعة ما بل يشمل كل المنتجات التي يرغب المستهلكون في الحصول عليها.
- الكمية المطلوبة من السلعة لا تقتصر على عامل واحد.

أولا: العوامل المحددة للطلب

بالإضافة إلى العوامل (سعر السلعة والدخل) المحددة للطلب التي تناولناها سابقا يوجد عوامل أخرى تؤثر على الطلب.

- **سعر السلعة:** سبق ورأينا أن طلب السلعة مرتبط بسعرها بعلاقة عكسية حيث كلما انخفض السعر ارتفعت الكمية المطلوبة والعكس صحيح.
- **دخل المستهلك:** عند دراستنا لتوازن المستهلك عند المستويات المختلفة من الدخل استنتجنا أن العلاقة بينه وبين طلب السلعة طردية، وبالتالي كلما ارتفع الدخل ارتفعت الكمية المطلوبة.
- **أسعار السلع الأخرى:** يوجد سلعا تشبع عند نفس الفرد نفس الحاجة، وبالتالي فإن أي تغيير في سعر إحدى هذه السلع سيؤثر على الكمية المطلوبة من السلعة الأخرى.

يمكن إيجاد الحالات التالية:

السلع المكملة: السلع المكملة هي تلك التي تستعمل مع بعضها البعض حيث لا يحقق المستهلك إشباعا لو اقتصر استهلاكه على سلعة واحدة مثل القهوة والسكر، وبالتالي فإن العلاقة بين الكمية المطلوبة من سلعة ما وسعر السلعة المكملة لها علاقة عكسية.

السلع البديلة: السلع البديلة هي السلع التي يمكن استبدال واحدة بأخرى أي تشبع نفس الحاجة مثل القهوة والشاي، وبالتالي فإن ارتفاع سعر سلعة ما سيؤدي الى ارتفاع الطلب على السلعة البديلة، وهكذا فإن العلاقة بين سعر إحدى السلع والكمية المطلوبة من السلعة البديلة علاقة طردية.

- **ذوق المستهلك:** يشمل هذا العامل العادات والتقاليد والتفضيلات المرتبطة بالمستهلك، حيث تتوقف الكمية المطلوبة من سلعة ما على مدى رغبة وميل المستهلك لهذه السلعة، فإذا تغير ذوق المستهلك نتيجة مثلا لعادات جديدة فإن هذا يؤدي إلى تغير الطلب.
- **توقعات المستهلكين:** عندما يتوقع المستهلك أن سعر سلعة ما سيرتفع في المستقبل القريب فإن طلبه على هذه السلعة سيرتفع، أما إذا توقع أن سعر السلعة سينخفض فإن طلبه عليها سوف ينخفض.

ثانيا: جدول ومنحنى الطلب

1.جدول الطلب:

جدول الطلب هو قائمة توضح الكميات التي سيطلبها المستهلك واسعارها المختلفة.

مثال: الجدول التالي يبين طلب المستهلك للسلعة (x)

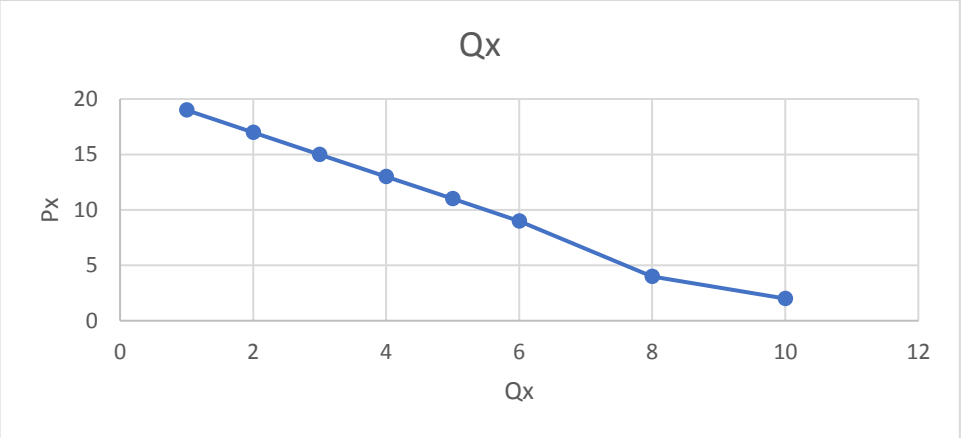
P_x	10	8	6	5	4	3	2	1
Qx	2	4	9	11	13	15	17	19

يوضح هذا الجدول وجود علاقة عكسية بين الكميات المطلوبة من السلعة x وأسعارها.

2.منحنى الطلب:

منحنى الطلب هو التمثيل البياني للكميات المطلوبة من سلعة ما عند المستويات المختلفة من السعر.

الشكل 1: منحنى الطلب



نلاحظ من التمثيل البياني أن منحنى الطلب بالنسبة للسعر متناقص من اليسار إلى اليمين (ميل سالب) وهذا راجع للعلاقة العكسية بين الطلب والسعر.

ثالثا: قانون الطلب

يعبر قانون الطلب على العلاقة العكسية بين الكميات المطلوبة والأسعار المختلفة. مثلما أوضحنا سابقا عندما عرّفنا الطلب حيث افترضنا أن سعر السلعة المتغير الوحيد، بينما تبقى العوامل الأخرى المحددة للطلب على حالها، هذا حتى يكون التغيير الذي يحدث في لكمية المطلوبة ناتجا عن تغير السعر فقط. من هذا المنطلق نلاحظ أن مفهوم قانون الطلب يركز على العلاقة التي يؤثر فيها السعر على الكمية المطلوبة، أي أن السعر هو المتغير المستقل.

من خلال جدول ومنحنى الطلب استنتجنا أنه كلما ارتفعت الأسعار انخفضت الكميات المطلوبة وهذا ما جعل منحنى الطلب متناقص (ذو ميل سالب)، إذن قانون الطلب يعكس العلاقة العكسية بين السعر والكميات المطلوبة، هذه الأخيرة تعكس السلوك العقلاني للمستهلك في اتخاذ قراراته، وبالتالي لا يعقل أن تزيد مشتريات المستهلك من سلعة ما إذا ارتفع سعرها إلا في الحالات الاستثنائية.

حالة ظروف الحرب والأزمات: في هذه الحالة قانون الطلب لا يؤخذ به حيث لوحظ زيادة الطلب على السلع الغذائية رغم الارتفاع المستمر لأسعارها وبالتالي فإن العلاقة بين السعر والطلب هي طردية.

حالة التقليد والمحاكاة: في بعض الأحيان يرغب الأفراد في شـراء السـلع مرتفعة الأسـعار بغرض المباهاة والافتخار مثل التحف واللوحات الفنية.

رابعا: دالة الطلب

عندما تناولنا العوامل المحددة للطلب استنتجنا أن أي تغير يحدث في عامل من هذه العوامل سـيؤثر على الكمية المطلوبة، وبالتالي يمكن صـياغة العلاقة بين الكمية المطلوبة من سـلعة ما والعوامل المحددة لها في علاقة رياضـية حيث الكمية المطلوبة x هي المتغير التابع، والعوامل المؤثرة على الكمية المطلوبة هي المتغيرات المسـتقلة كالدخل (R) والسـعر (P_x) وأسـعار السـلع البديلة P_A والمكملة P_B وذوق المستهلك G ومنه تصاغ دالة الطلب كالتالي:

$$Q_x = f(P_x, R, P_A, P_B, G)$$

عند دراسـة دالة الطلب يفترض رواد النظرية الاقتصـادية الجزئية تغيير عامل واحد من هذه العوامل وبقاء العوامل الأخرى على حالها، وبافتراض تغير سـعر السـلعة فقط P_x تصـبح دالة الطلب كالتالي:

$$Q_x = f(P_x)$$

تسمى هذه الصيغة دالة الطلب السعرية وهي عبارة على علاقة رياضية بين الكمية المطلوبة من السلعة x وأسعارها Px. لتبسيط الدراسة يمكن التعبير على دالة الطلب بالنسبة للسعر بعلاقة خطية كالتالي:

$$Q_x = f(P_x) = a - bP_x$$

حيث:

- الكمية المطلوبة من السلعة x.
- سعر السلعة P_x.
- المقدار الثابت الذي يطلبه المستهلك في حالة السعر يساوي الصفر: a.
- التغيير في الكمية المطلوبة من السلعة الناتج عن تغير السعر بوحدة واحدة: b.

أي: $b = \frac{\Delta_x}{\Delta P_x}$

مثال

لدينا دالة الطلب على السلعة x معرفة بالعلاقة التالية: $Q_x = 80 - 5P_x$

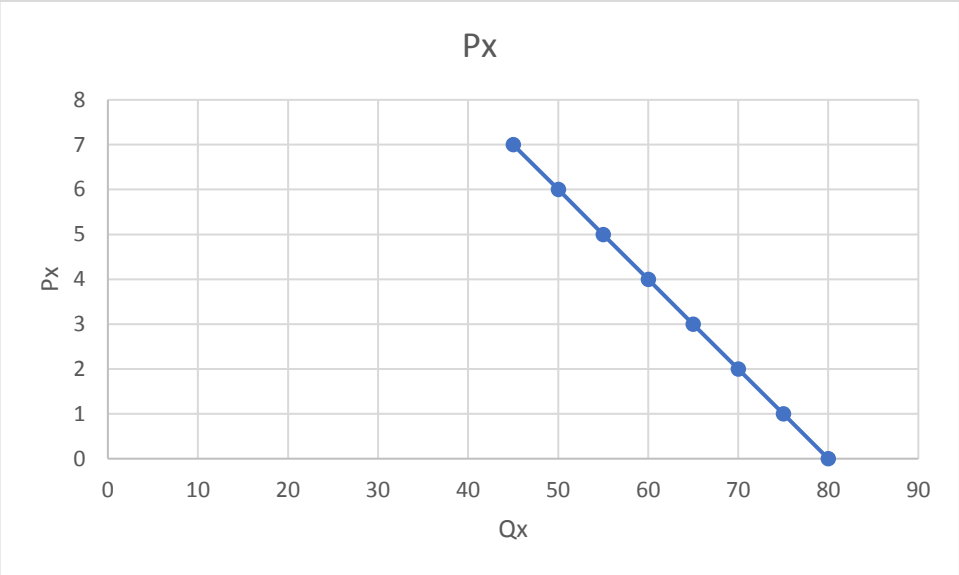
شكل جدول طلب المستهلك وارسم منحنى الطلب.

1- جدول الطلب

لتشكيل جدول الطلب نفترض قيما مينة للسعر.

P_x	0	1	2	3	4	5	6	7
Q_X	80	75	70	65	60	55	50	45

2- التمثيل البياني لمنحنى الطلب



تاسعا: الطلب الكلي

يعرف الطلب الكلي بأنه مجموعة طلبات المستهلكين الموجودين في السوق أو الذين يمكنهم الدخول إليه عند الأسعار المختلفة للسلعة في فترة زمنية معينة، وبالتالي فإن محددات الطلب الكلي (السوقي) هي نفسها محددات طلب المستهلك (الطلب الفردي) بالإضافة إلى عدد المستهلكين.

يفرض أن لدينا n مستهلك، Q_n,..... Q_1,Q_2 الكميات المستهلكة من السلعة x، عند مختلف الأسعار فإننا نحصل على الطلب الكلي بجمع الطلبات الفردية

$$Q = Q_1 + Q_2 + \ldots + Q_n \Rightarrow \mathbf{Q} = \sum_{i=1}^{n} \boldsymbol{Q}$$

مثال

نفترض سوق السلعة x يتكون من ثلاثة مستهلكين، دوال طلبهم كالتالي:

$X_3 = 10 - P_x$; $x_2 = 20 - 2P_x$; $x_1 = 15 - P_x$

شكل جدول الطلب الفردي والسوقي ودالة الطلب السوقي.

الحل

- جدول الطلب الفردي والسوقي ودالة الطلب السوقي

لتشكيل جدول الطلب السوقي نشكل أولا دالة الطلب السوقي، استنادا إلى تعريف الطلب السوقي فإنه يتكون من مجموع طلبات المستهلكين.

$X = x_1 + x_2 + x_3$

وبالتالي فإن دالة الطلب السوقي تعطى بالصيغة التالية:

$X = (15-P_x) + (20-2P_x) + (10-P_x)$

$\mathbf{X = 45 - 4P_x}$

- **جدول الطلب الفردي والسوقي**

P_x	0	1	2	3	4	5	6	7
X_1	15	14	13	12	11	10	9	6
X_2	20	18	16	14	12	10	8	6
X_3	10	9	8	7	6	5	4	3
X	45	41	37	33	29	25	17	15

ملاحظة

تجدر الإشـــــارة إلى أنه لا ينبغي الخلط بين مفهوم التغير في الكمية المطلوبة والتغير في الطلب. التغيير في الكمية المطلوبة من سلعة x يعني الانتقال من نقطة إلى أخرى على نفس منحنى الطلب نتيجة للتغيير الذي يطرأ على سعر السلعة x (العوامل الأخرى تبقى ثابتة).

أما التغير في الطلب فيعني انتقال منحنى الطلب من مكانه، حيث ينتقل إلى اليمين في حالة ارتفاع الطلب وإلى اليسار في حالة انخفاض الطلب، انتقال منحنى الطلب ناجم عن تغير في العوامل الأخرى المحددة للطلب أو على الأقل في عامل آخر مع بقاء سعر السلعة x ثابت.

المبحث الثاني: العرض

سنتناول في هذه الجزئية مفهوم العرض الفردي والسوقي ومختلف الطرق للتعبير على هذا المفهوم والعوامل المحددة له.

المطلب الأول: مفهوم العرض والعوامل المحددة له

أولا: مفهوم العرض الفردي

المقصود بالعرض الكمية المنتجة من سلعة ما التي يرغم المنتجون في بيعها عند المستويات المختلفة للأسعار في فترة زمنية معينة، وهو بالتالي يختلف عن حجم الانتاج وحجم المبيعات.

ثانيا: العوامل المحددة للعرض

- هدف المؤسسة: تهدف المؤسسة من جراء عرضها لمنتجاتها إلى تحقيق مستوى معين من الارباح، والتمييز بعرض سلعة بديلة لكسب شهرة عالية واكتساب نصيب أكبر في السوق.
- سعر السلعة: السعر المرتفع يؤدي إلى زيادة الارباح ومن ثم تعمل المؤسسة على زيادة الاستثمار والانتاج وبالتالي ارتفاع العرض.
- أسعار السلع الاخرى البديلة والمكملة
- أسعار عوامل انتاج: في الظروف العادية، انخفاض أسعار عوامل الإنتاج التي تستخدمها المؤسسة يؤدي إلى انخفاض التكاليف ومن ثم تحفيز المؤسسة على زيادة إنتاجها وبالتالي ارتفاع العرض.
- مستوى التقدم والتكنولوجي: مستوى التكنولوجيا من شانه أن يقود إلى حدود تغيرات في مستوى التكاليف التي تؤثر بدورها على عرض السلعة.
- بالإضافة إلى العوامل السالفة الذكر يمكن إيجاد عوامل أخرى مثل حالة الطقس والاضطرابات العمالية وحوادث مؤقتة أخرى سريعة الزوال.

ثالثا: جدول ومنحنى العرض

1- جدول العرض

جدول العرض هو قائمة توضح الكميات التي تعرضها المؤسسة من سلعة ما عند المستويات المختلفة للسعر (ثبات كل العوامل الاخرى المحددة للعرض).

مثال

الجدول التالي يبين عرض سلعة ما عند مختلف الأسعار.

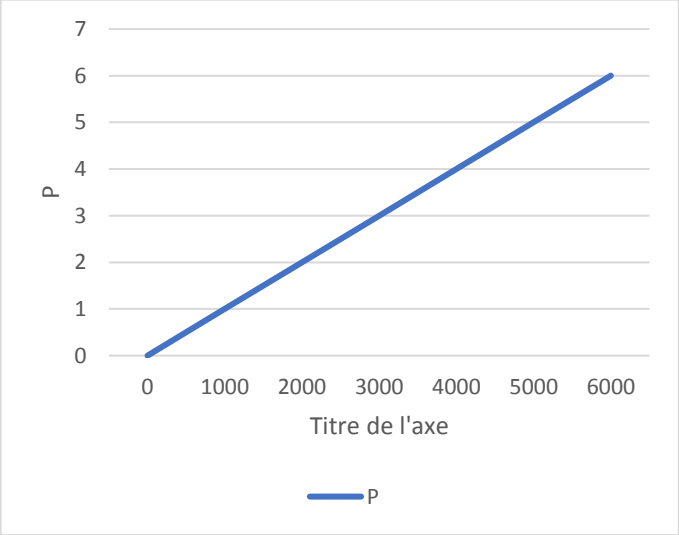
Px	0	1	2	3	4	5	6
Qo	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000

جدول العروض يبين وجود علاقة طرديه بين الكميات المعروضة من السلعة وأسعارها.

2- منحنى العرض

منحنى العرض هو التمثيل البياني للكميات المعروضة من السلعة عند المستويات المختلفة للسعر.

الشكل 2: منحنى العرض



عندما تطرقنا للعوامل المحددة للعرض استنتاجنا أن أي تغيير يحدث في أي عامل من هذه العوامل سيؤثر على الكمية المعروضة، ومنه يمكن صياغه العلاقة بين الكمية المعروضة من سلعة ما والعوامل المحددة لها بعلاقة رياضية، حيث الكمية المطلوبة من السلعة (Qo) المتغير التابع، والعوامل المؤثرة على الكمية المعروضة هي المتغيرات المستقلة، كالسعر (P) وتكلفة عوامل انتاج (C) وأسعار السلع الأخرى البديلة والمكملة (Pa, Pb) وهدف المؤسسة (G) ومستوى التكنولوجيا (T)

$$Qo = f(P, Pa, Pb, C, T, G)$$

عند دراسة دالة العرض يفترض رواد النظرية الاقتصادية الجزئية تغيير عامل واحد من هذه العوامل وبقاء العوامل الاخرى على حالها. وبافتراض تغيير سعر السلعة تصبح دالة العرض كالتالي:

$$Qo=f(P)$$

تسمى هذه الصيغة دالة العرض وهي عبارة على علاقة رياضية بين الكمية المعروضة من السلعة وسعرها. لتبسيط الدراسة يمكن التعبير على دالة العرض بالنسبة للسعر بعلاقة خطية كالتالي:

Qo=f(P) ; Qo = aP + b

حيث:

- الكمية المعروضة من السلعة Qo
- سعر السلعة P
- التغيير في الكمية المعروضة الناتج عن تغيير سعر السلعة بوحدة واحدة $a = \frac{\Delta Qo}{\Delta P}$

مثال

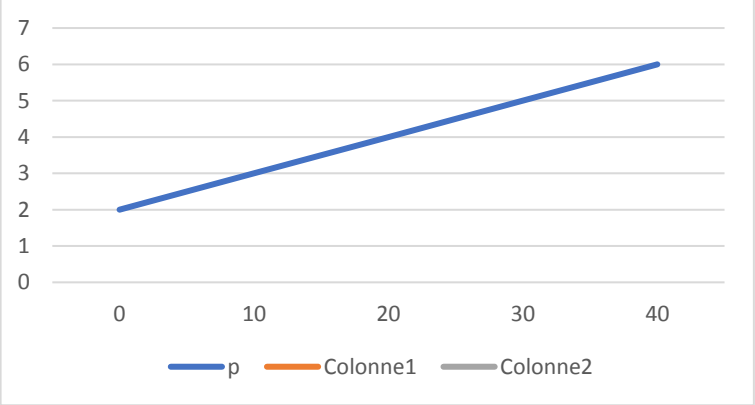
نفترض أن دالة عرض مؤسسة ما معطاة بالعلاقة التالية: Qo = 10 P – 20

شكل جدول العرض ومثله بيانيا

أ- جدول العرض

Px	2	3	4	5	6
Q_o	0	10	20	30	40

ب- التمثيل البياني



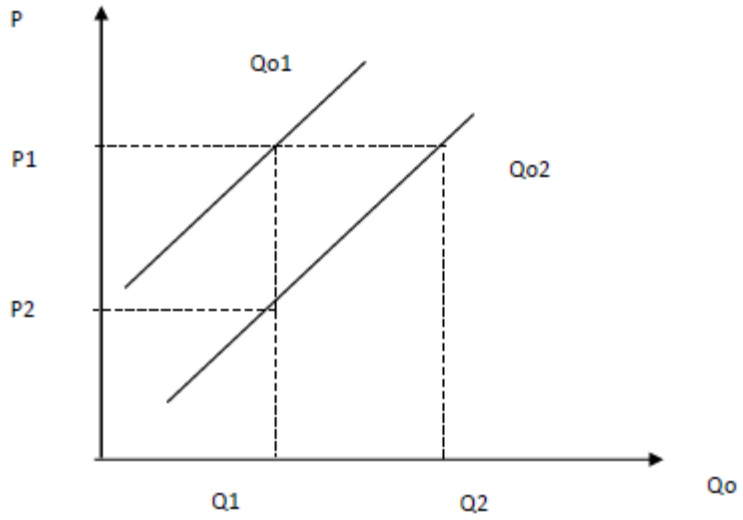
نلاحظ من جدول العرض والتمثيل البياني أنه كلما انخفض السعر قلت الكمية المعروضة والعكس صحيح وبالتالي نستنتج وجود علاقة طردية بين الكمية المعروضة وسعرها، ويعبر عن هذه العلاقة بالميل الموجب لمنحنى العرض، ومنه دالة العرض متزايدة.

رابعا: انتقال منحنى العرض

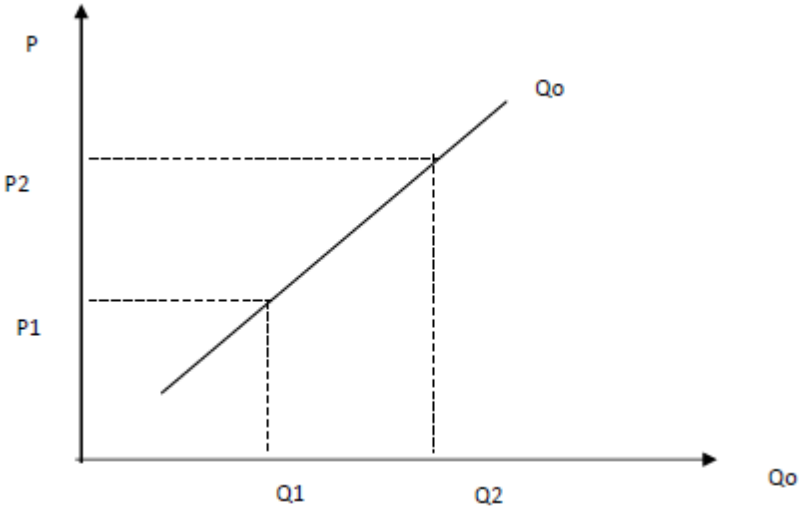
منحنى العرض يعبر على المحل الهندسي لمجموع التوليفات (P, Qo) التي تعبر عن الكميات المعروضة من السلعة عند المستويات المختلفة للسعر.

إذا انتقلنا من نقطة إلى أخرى على نفس منحنى العرض سيكون ذلك ناتجا عن تغيير في سعر السلعة، أما إذا انتقل منحنى العرض من مكانه فيكون ذلك نتيجة لتغيير أحد العوامل الاخرى المحددة للعرض. ولكن كلاهما يعبر على تغيير في حجم العرض.

شكل 3: أثر تغيير العوامل الاخرى على العرض (انتقال منحنى العرض)



الشكل 4: أثر تغيير السعر على العرض (الانتقال على منحنى العرض)



الشكل 3 يوضح انتقال منحنى العرض من مكانه الناتج عن تغيير أحد العوامل الاخرى المحددة للطلب. إذا كان الأثر هو زيادة العرض المنحنى ينتقل نحو اليمين بشكل متوازي، أما إذا كان الأثر انخفاض العرض فإن المنحنى ينتقل بشكل موازي نحو اليسار.

يشير الجزء الأيمن من الشكل إلى أن الكمية Q1 التي كانت تعرض بالسعر P1 أصبح يمكن عرضها بسعر أقل P2، كما يمكن عرض كمية أكبر Q2 بدل الكمية Q1 بنفس السعر.

خامسا: العرض الكلي

يعرف العرض الكلي أو العرض السوقي للسلعة بأنه مجموع الكميات المعروضة من السلع من قبل جميع المنتجين لها عند المستويات المختلفة للسعر في فتره زمنيه معينه. وعليه فإن الكميات المعروضة في السوق تتحدث بنفس العوامل المحددة للعرض الفردي بالإضافة لعدد العارضين لها.

فإذا كان لدينا n عدد المنتجين، Q1, Q2,.....Qn الكميات المعروضة من السلعة عند مختلف الاسعار فإننا نحصل على العرض الكلي (السوقي) بجمع العروض الفردية.

$$Q = Q1 + Q2 + \ldots\ldots + Qn$$

مثال

نفترض أن سوق السلعة يتكون من 30 منتجا، دوال عرضهم متماثله معرفه بصيغة التالية:

$$Qo = 10P - 20$$

دالة العرض السوقي

$$Q = 30 \times Qo = 30(10P - 20) = 30P - 60$$

من معادلة العرض الكلي يمكننا تشكيل جدول العرض الكلي والتمثيل البياني له.

- جدول العرض الكلي

Px	2	3	4	5
Qo	0	30	60	90

المبحث الثالث: توازن السوق

توازن السوق يقصد به الوضع الذي عنده تتعادل الكمية المعروضة مع الكمية المطلوبة من نفس السلعة خلال فترة زمنية معينة

المطلب الأول: تعريف السوق وانواعه

السوق هو المجال الذي تتفاعل فيه ظروف العرض والطلب للسلع والخدمات من أجل عملية التبادل، يمكن التمييز بين ثلاث أنواع للأسواق.

أولا : سوق المنافسة التامة

سوق المنافسة التامة يعتبر سوق مثالي تحدد فيه الأسعار والكميات وفقا لقوى العرض والطلب فقط ودون تدخل أي قوى أخرى، حيث لا يمكن لأي بائع أو مشتري التأثير من بعيد أو من قريب على تحديد مستوى السعر والكمية المتبادلة في السوق.

ثانيا: سوق المنافسة غير التامة

سوق المنافسة غير التامة يتضمن مجموعة غير متجانسة من أشكال السوق تختلف فيما بينها، تنقسم بدورها إلى سوق المنافسة الاحتكارية وسوق احتكار القلة.

ثالثا: السوق الاحتكارية

السوق الاحتكارية هي السوق التي يمكن فيها لبائع واحد أو عدد قليل من البائعين، أو مشتري واحد أو عدد قليل من المشترين التحكم في سعر السوق وكميات السلعة التي يتم تبادلها.

السوق الاحتكارية تأخذ عدة أشكال منها الاحتكار التام والاحتكار التبادلي.

المطلب الثاني: مفهوم التوازن وأنواعه

أولا: مفهوم التوازن

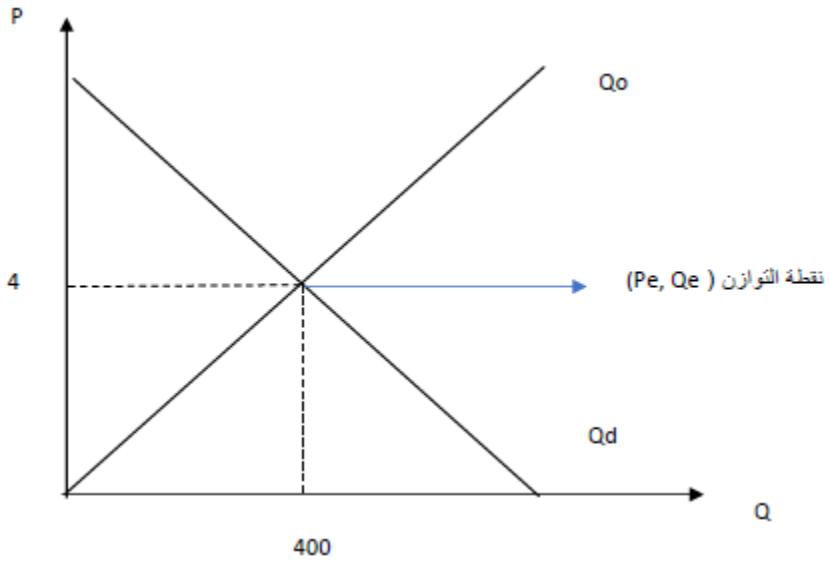
يتحقق توازن السوق عندما يرغب المشترون في شراء كمية معينة من سلعة ما ويرغب البائعون في بيع نفس الكمية خلال فترة زمنية معينة، وعندئذ يخلو السوق من السلعة، وبالتالي لا يوجد فائض ولا عجز في السوق.

يعبر عن توازن السوق بيانيا بتقاطع منحنى الطلب الاجمالي ومنحنى العرض الاجمالي للسلعة عند نقطة التوازن التي تحتوي على سعر التوازن وكمية التوازن.

مثال1

الجدول التالي يعبر على الطلب و العرض الاجماليين للسلعة.

Px	2	3	4	5	6
Qd	600	500	400	300	200
Qo	0	200	400	600	800



حسب الشكل أعلاه يتحقق توازن السوق عند تقاطع منحنى الكمية المطلوبة مع منحنى الكمية المعروضة عند نقطة التوازن (سعر التوازن Pe وكمية التوازن Qe).

ثانيا: أنواع التوازن

1- التوازن المستقر

لدينا حالتين، منحنى العرض موجب الميل ومنحنى العرض سالب الميل.

أ- منحنى العرض موجب الميل

تعتبر السوق في حالة توازن مستقر إذا كان عند مستوى سعر يفوق سعر التوازن تصبح الكمية المعروضة أكبر من الكمية المطلوبة، وبالتالي يقود الفائض إلى دفع السعر إلى الأسفل نحو سعر التوازن. أما إذا كان السعر أقل من سعر التوازن فتصبح الكمية المعروضة أقل من الكمية المطلوبة، وسيؤدي النقص في عرض السلعة إلى دفع السعر إلى الاعلى باتجاه سعر التوازن.

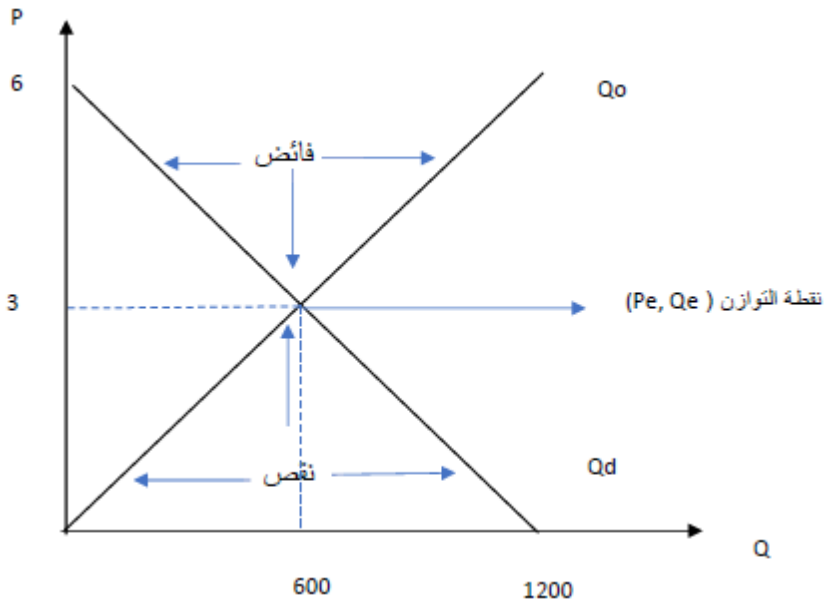
مثال 2

الجدول التالي يعرض الكميات المطلوبة والمعروضة للسلعة عند مختلف الأسعار.

السعر	الكمية المطلوبة	الكمية المعروضة	اتجاه السعر
6	0	1200	نحو الأسفل
5	200	1000	نحو الأسفل
4	400	800	نحو الأسفل
3	600	600	التوازن
2	800	400	نحو الأعلى

1	1000	200	نحو الأعلى
0	1200	0	نحو الأعلى

شكل 5 : التوازن المستقر: منحنى العرض موجب الميل



نستنتج من الجدول والتمثيل البياني أن توازن السوق مستقر لأنه عند مستوى سعر يفوق سعر التوازن تصبح الكمية المعروضة أكبر من الكمية المطلوبة، مثلا عند السعر Px = 5 والكميات المعروضة والمطلوبة Qo =1000 ; Qd = 200 فإن الفائض (1000 – 200 = 800) يقود إلى دفع السعر إلى أسفل نحو سعر التوازن. أما اذا كان السعر أقل فإن الكمية المعروضة تصبح أقل من الكمية المطلوبة، مثلا عند السعر Px = 1 والكميات المعروضة والمطلوبة Qo ; Qd = 1000 =200 فإن النقص (200 – 1000 = –800) في عرض السلعة سيؤدي إلى دفع السعر إلى أعلى باتجاه سعر التوازن.

ب- منحنى العرض سالب الميل

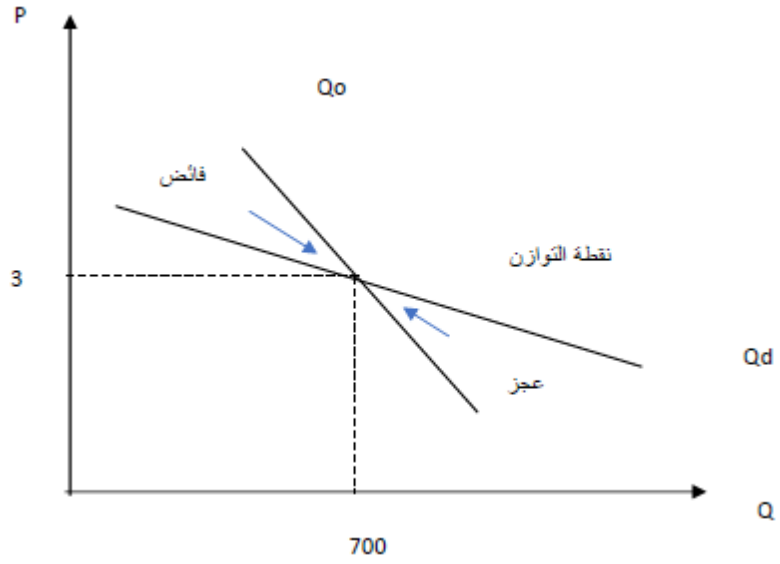
يمكن أن يتحقق استقرار توازن السوق إذا كان منحنى عرض السوق سالب الميل وأكثر انحدارا من منحنى طلب السوق سالب الميل.

مثال 3

الجدول التالي يعبر على الطلب والعرض السوقيين لسلعة معينة.

السعر	الكمية المطلوبة	الكمية المعروضة	اتجاه السعر
5	100	500	نحو الأسفل
4	400	600	نحو الأسفل
3	700	700	التوازن
2	1000	800	نحو الأعلى
1	1300	900	نحو الأعلى

شكل 6 : التوازن المستقر: منحنى العرض سالب الميل



يتضح من هذا الرسم البياني أن التوازن مستقر لأن عند مستوى سعر يفوق سعر التوازن تصبح الكمية المعروضة أكبر من الكمية المطلوبة (فائض)، وبالتالي يقود الفائض إلى دفع السعر إلى الأسفل نحو سعر التوازن. أما إذا كان السعر أقل من سعر التوازن تصبح الكمية المعروضة أقل من الكمية المطلوبة (عجز)، سيؤدي النقص في الكمية المعروضة لدفع السعر إلى أعلى باتجاه سعر التوازن.

2- التوازن غير مستقر

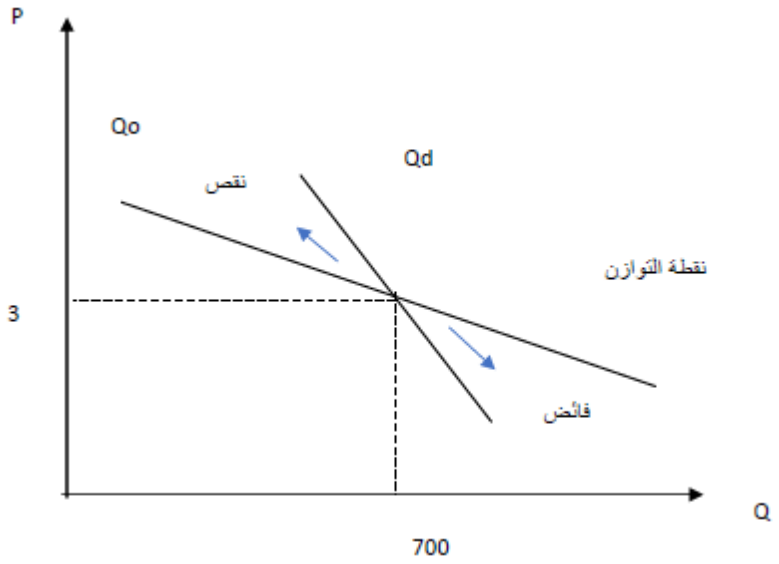
يتطلب تحقق التوازن غير مستقر أن يكون منحنى عرض السوق ذو ميل سالب وأقل انحدارا من منحنى طلب السوق سالب الميل.

مثال

الجدول التالي يعبر على الطلب والعرض السوقيين لسلعة معينة

السعر	الكمية المطلوبة	الكمية المعروضة	اتجاه السعر
5	500	100	نحو الأسفل
4	600	400	نحو الأسفل
3	700	700	التوازن
2	800	1000	نحو الأعلى
1	900	1300	نحو الأعلى

شكل 7: التوازن غير المستقر



يضح من تمثيل البياني والجدول أعلاه أن التوازن يتحقق عند مستوى سعر يساوي 3 دج حيث الكمية المطلوبة تساوي الكمية المعروضة وتساوي 700 وحدة. فإذا ارتفع السعر وأصبح 4 دج فسيؤدي هذا إلى ارتفاع الكمية المطلوبة وتصبح 600 وحدة وهي أكبر من الكمية المعروضة التي تساوي 400 وحدة، ومن ثم سيكون نقص في السلعة قدره 200 وحدة

(400 – 600 = – 200)، هذا النقص سيقود إلى ارتفاع سعر السلعة ويصبح أكبر من السابق وبالتالي نبتعد أكثر عن نقطة التوازن السابقة.

ثالثا: انتقال منحنيات العرض والطلب وتغيير حالة التوازن في السوق

في الاحوال العادية تعمل قوى العرض والطلب على استقرار توازن السوق عند سعر التوازن وكمية التوازن، لكن قد يحدث أن تتغير ظروف الطلب والعرض مما يؤدي إلى تغيير حجمها ومنه

التأثير على معطيات السوق. يمكن ايجاد ثلاث حالات للتغيير الذي قد يحدث في مستوى العرض والطلب.

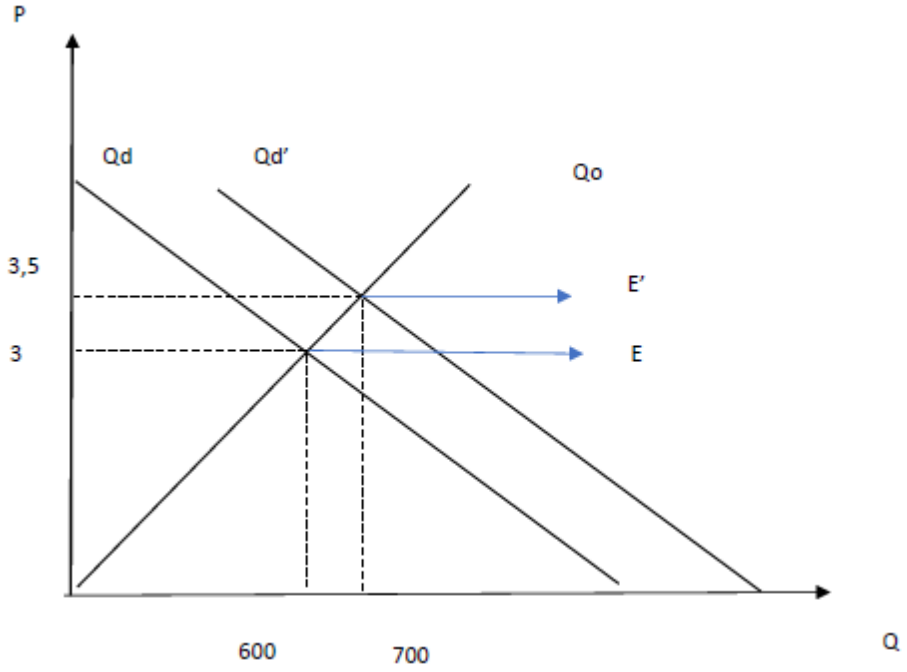
1- تغيير الطلب مع بقاء العرض على حاله

نرجع للوضع التوازني في المثال 2 السابق (التوازن المستقر: منحنى العرض موجب الميل) ونفترض أن دالة الطلب الفردية $Qd=12-2Px$ ودالة العرض الفردية $Qo=20\ Px$ وأن عدد الطالبين للسلعة 100 مستهلك وأن عدد العارضين لها يبلغ 10 بائعين، واعتمادا على دالتي العرض والطلب تحصلنا على بيانات الجدول في المثال 2.

نفترض أن دخل المستهلك ارتفع، في هذه الحالة فإن دالة الطلب السوقي تتغير وتصبح $Qd=1400-200Px$ ومن ثم انتقال منحنى الطلب السوقي إلى أعلى، واعتمادا على هذه العطيات نحصل على جدول الطلب السوقي

السعر	الطلب	الطلب بعد ارتفاع الدخل	العرض
6	0	200	1200
5	200	400	1000
4	400	600	800
3	600	800	600
2	800	1000	400
1	1000	1200	200
0	1200	1400	0

شكل 8 : انتقال منحنى الطلب وتوازن السوق الجديد



يتضح من الشكل أعلاه انتقال منحنى الطلب السوقي إلى الأعلى Qd' بشكل متوازي لمنحنى الطلب السوقي الأول Qd مع بقاء العوامل الاخرى على حالها، انتقال المنحنى أدى إلى ارتفاع سعر التوازن حيث انتقل من 3 إلى 3,5 وارتفاع كمية التوازن من 600 وحدة إلى 700 وحدة.

أما في حالة انتقال منحنى الطلب إلى أسفل بشكل موازي لمنحنى الطلب السوقي فإن نقطة التوازن تتغير وتنتقل إلى أسفل بحيث ينخفض سعر التوازن ويصبح أقل من 3 كما تنخفض كمية التوازن وتصبح أقل من 600 وحدة.

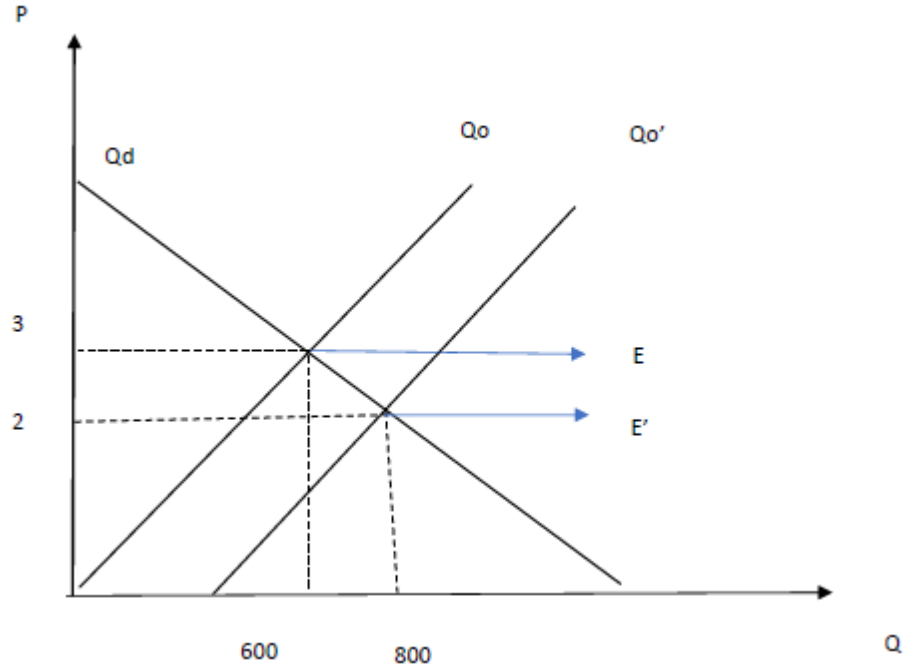
2- تغيير العرض مع ثبات الطلب.

في حالة تغيير أي عامل من العوامل المحددة للعرض فإن منحنى العرض السوقي سوف ينتقل من مكانه.

إذا افترضنا حدوث تطور تكنولوجي أدى إلى انتقال منحنى العرض السوقي معبرا عنه بدالة العرض Qo= 400 + 200P ، ومن ثم انتقال منحنى العرض سوقي إلى الأسفل. الجدول التالي يبين العرض السوقي الجديد الناتج عن تطور التكنولوجي.

السعر	الطلب	العرض بعد التطور التكنولوجي	العرض
6	0	1600	1200
5	200	1400	1000
4	400	1200	800
3	600	1000	600
2	800	800	400
1	1000	600	200
0	1200	400	0

الشكل 9: انتقال منحنى العرض والتوازن الجديد



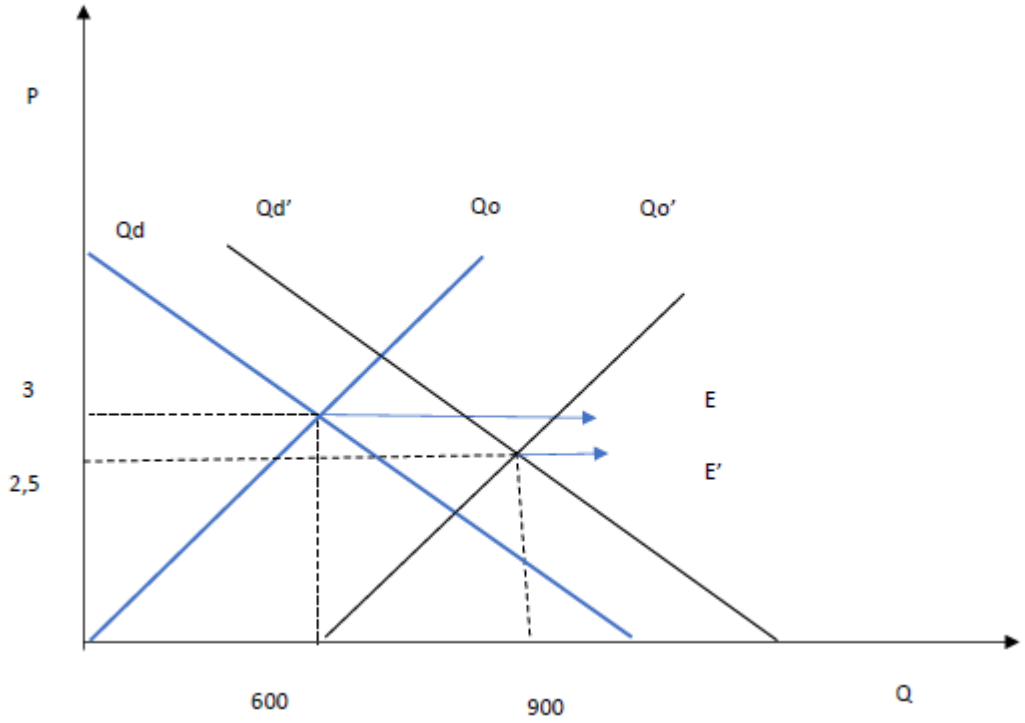
نلاحظ أن انتقال منحنى العرض السوقي إلى الأسفل من Qo إلى Qo' أدى إلى انخفاض سعر التوازن الذي أصبح 2 وإلى ارتفاع كمية التوازن التي أصبحت 800 وحدة.

أما في حالة انتقال منحنى العرض بشكل موازي إلى الأعلى بسبب مثلا اضطرابات عماليه أو حوادث مؤقته فإن هذا سيؤدي إلى ارتفاع سعر التوازن وانخفاض كميه التوازن.

3- تغيير العرض والطلب في نفس الوقت

نفترض أن الطلب والعرض السوقين تغيرا نتيجة لتغيير أحد العوامل المحددة للطلب (ارتفاع دخل المستهلك) وللعرض (التقدم التكنولوجي)، في هذه الحالة فإن كلا المنحنيين سينتقلان من مكانهما. منحنى الطلب السوقي ينتقل إلى أعلى بشكل موازي للمنحنى الأول ومنحنى العرض السوقي ينتقل إلى الاسفل بشكل موازي للمنحنى الأول. وبالاعتماد على جداول العرض والطلب السابقة سنمثل ذلك في الرسم البياني التالي.

شكل 10: أثر انتقال منحنيي الطلب والعرض على توازن السوق



يتضح من الرسم البياني أعلاه أن انتقال منحنى العرض من Qo إلى Qo' ، وانتقال منحنى الطلب من Qd إلى Qd' يؤدي إلى انخفاض سعر التوازن من 3 دج إلى 2,5 دج وارتفاع كمية التوازن من 600 وحدة إلى 900 وحدة، كما هو معبرا عليه بالانتقال من نقطة التوازن

E =(Pe, Qe)=(3, 600) إلى نقطة التوازن E'=(Pe, Qe)=(2,5 600) .

الفصل الرابع: المرونات

المبحث الأول: مرونات دالة الطلب

لقد بينت دراسة سلوك المستهلك أن أي تغير يطرأ على سعر أي سلعة أو في الدخل المخصص للاستهلاك يؤثر على الكمية التي يطلبها من هذه السلعة، لكن مقدار التغير قد يكون مماثلا أو أكبر أو أقل من التغير في السعر أو الدخل.

لمعرفة نسبة التغير الذي يحدث في الطلب الناجم عن التغير الذي يحدث في العوامل المحددة له يستخدم علماء الاقتصاد مفهوم المرونة وقد كان ألفرد مارشال أول من وضع استخدم صيغة واضحة لمفهوم مرونة الطلب بالنسبة للسعر.

المطلب الأول: تعريف مرونة الطلب

إن الكمية المشتراة من سلعة ما تتوقف على سعر السلعة نفسها، دخل المستهلك، أسعار السلع الأخرى البديلة والمكملة، عدد المستهلكين لهذه السلعة وأذواقهم، ويتسبب تغيير أي عامل من هذه العوامل المحددة للطلب في تغيير الكمية المشتراة من السلعة.

لقياس هذه العلاقة بين التغيير الذي يحدث في أحد العوامل المحددة للطلب والتغيير الذي يحدث في الكمية المطلوبة، يستعمل علماء الاقتصاد مفهوم مرونة الطلب التي تعبر على الاستجابة النسبية في الكمية المطلوبة لتغيير أي عامل من العوامل السابقة الذكر مع ببقاء العوامل الأخرى على حالها.

رياضيا تعرف مرونة الدالة $y = f(x)$ بالنسبة للمتغير المستقل x بنهاية نسبة التغير النسبي للدالة y إلى التغير النسبي للمتغير المستقل x لما تغير x يؤول إلى الصفر أي:

$$E = \lim_{\frac{\Delta x}{x} \to 0} \frac{\frac{\Delta y}{y}}{\frac{\Delta x}{x}} = \frac{\frac{dy}{y}}{\frac{dx}{x}} \Rightarrow$$

$$e = \frac{dy}{dx} \cdot \frac{x}{y}$$

المطلب الثاني: أنواع المرونات

أولا: مرونة الطلب السعرية

مرونة الطلب السـعرية تقيس مدى اسـتجابة الطلب على سـلعة x للتغير الذي يحدث في سعرها px.

1- مرونة النقطة

$$\text{Epx} = \frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta px}{px}} \Rightarrow \mathbf{Epx} = \frac{\boldsymbol{\Delta x}}{\boldsymbol{\Delta px}} . \frac{\boldsymbol{px}}{\boldsymbol{x}}$$

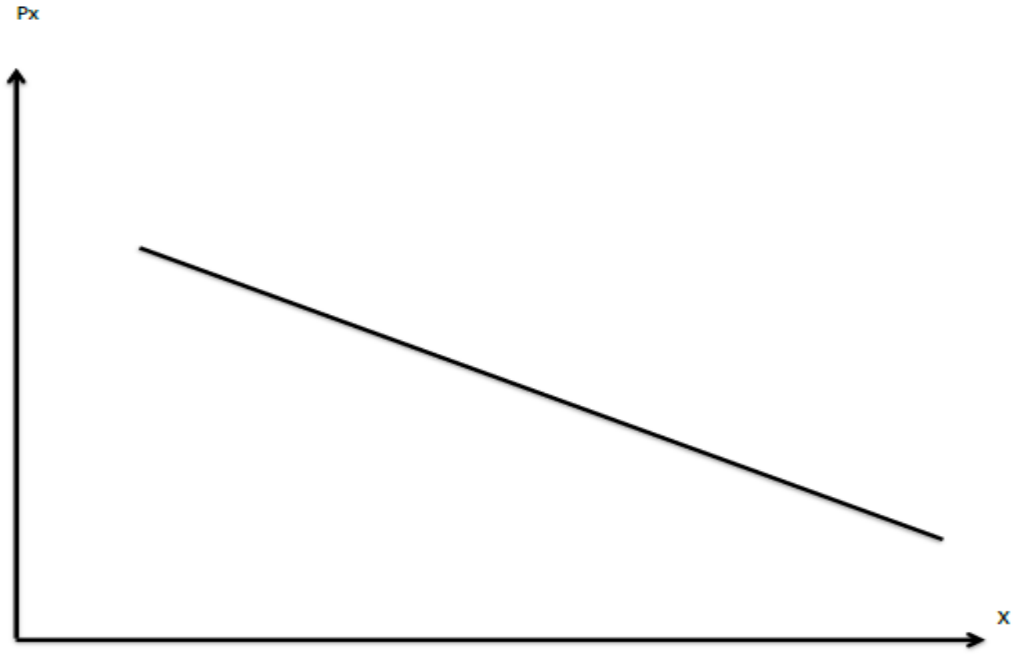
2- مرونة القوس

$$\text{E}_{\text{arc}} = (\frac{Q_2 - Q_1}{P_2 - P_1}) / (\frac{Q_2 + Q_1}{P_2 + P_1}) \Rightarrow \mathbf{e_{arc}} = (\frac{\Delta \mathbf{Q}}{\Delta \boldsymbol{P}})(\frac{\boldsymbol{P_1 + P_2}}{\boldsymbol{Q_2 + Q_1}})$$

من خلال مرونة الطلب السـعرية يمكننا معرفة نوعية الطلب على السـلعة ونميز الحالات التالية:

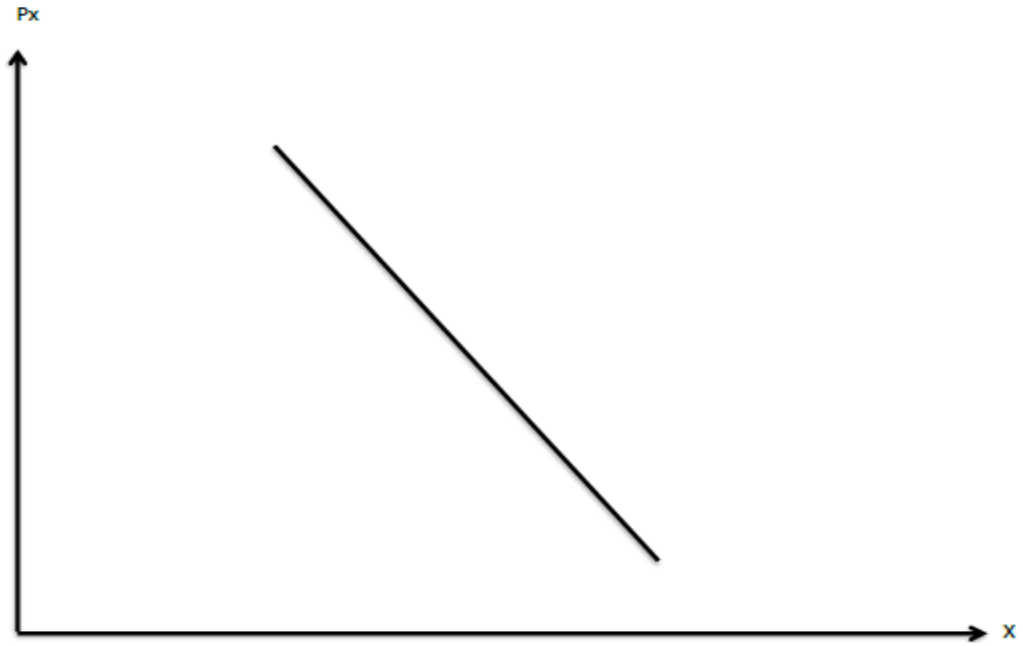
- **مرونة الطلب السـعرية أكبر من الواحد:** التغير النسـبي الذي يحدث في الطلب أكبر من التغير النسـبي في السـعر وبالتالي نقول أن **الطلب مرن**، وأن منحنى الطلب يأخذ خط مسـتقيم بطيء الانحدار، بمعنى أنه يكون أقرب إلى موازاة محور الكميات لكنه لا يوازيه.

الشكل رقم 1: منحنى الطلب المرن



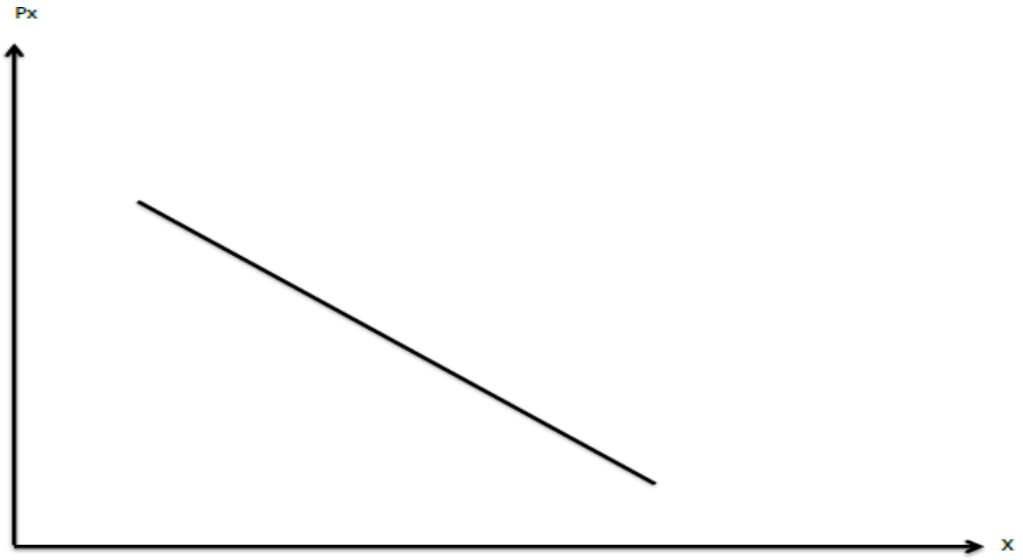
- **مرونة الطلب السعرية أقل من الواحد:** نقول أن الاستجابة النسبية للتغير في الكمية المطلوبة هي أقل من التغير في السعر وبالتالي **الطلب غير مرن**، منحنى الطلب يأخذ شكل مستقيم سريع الانحدار، يعني أنه أقرب إلى موازاة محور الأسعار لكنه لا يوازيه.

شكل 2 : منحنى طلب غير مرن



- **المرونة السعرية تساوي الواحد:** التغير النسبي الذي يحدث في الطلب يساوي التغير النسبي في السعر والتالي نقول أن **الطلب ثابت المرونة أو المتكافئ المرونة**، في هذه الحالة منحنى الطلب يأخذ شكل القطع المتكافئ.

الشكل رقم 3: منحنى الطلب ثابت المرونة



- **المرونة السعرية تساوي الصفر**: الطلب لا يستجيب لأي تغير يحدث في السعر أي التغير النسبي في الكمية معدوم ، وبالتالي نقول أن **الطلب عديم المرونة**، في هذه الحالة فإن منحنى الطلب يأخذ شكل مستقيم موازي لمحور الأسعار.

الشكل 4: منحنى الطلب عديم المرونة

- **المرونة لانهائية** (∞) تحدث هذه الحالة عندما تتغير الكمية المطلوبة تغير لانهائي بمجرد تغير طفيف في السعر، وبالتالي نقول أن **الطلب لانهائي المرونة**، في هذه الحالة فإن منحنى الطلب يأخذ شكل مستقيم موازي لمحور الكميات.

شكل 5: منحنى الطلب لامتناهي المرونة

ملاحظة

نأخذ قيمة المرونة السعرية بالقيمة المطلقة عند المقارنة على اعتبار أنها دائما سالبة لأنها تعكس العلاقة بين الكمية المطلوبة من سلعة ما وسعرها.

مثال 1

لدينا جدول الطلب التالي:

P_x	2	4	6
x	18	16	14

أحسب المرونة عند السعر 4 دج ثم وبين السعرين 4 دج و6 دج واستنتج نوع الطلب

- المرونة السعرية عند السعر 4

$$Epx = \frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta px}{px}} = \frac{\frac{x_2 - x_1}{x1}}{\frac{Px_2 - Px_1}{Px_1}} \Rightarrow E_{Px} = \frac{\Delta_x}{\Delta P_x} . \frac{P_x}{x}$$

$$\mathbf{E_{Px}} = (\frac{16-18}{4-2})(\frac{2}{18}) = \mathbf{-0.11}$$

المرونة السعرية أقل من الواحد وبالتالي الطلب غير مرن.

- لحساب المرونة بين السعرية 4 و 6 نحسب مرونة القوس

$$E_{arc} = (\frac{x_3 - x_2}{P_{x3} - P_{x2}})/(\frac{x_2 + x_3}{P_{x2} + P_{x3}}) \Rightarrow Ear = \frac{\Delta_x}{\Delta P_x}/\frac{x_2 + x_3}{P_{x2} + P_{x3}}$$

$$\mathbf{E_{arc}} = \frac{14_16}{6-4}/\frac{14+16}{6+4} = \mathbf{-\frac{1}{3}}$$

مرونة القوس أقل من الواحد وبالتالي الطلب غير مرن.

مثال 2

ليبنا دالة الطلب التالية $x = 10 - P_x$ ، أحسب المرونة السعرية عند السعر 2.

$$Epx = \frac{\frac{dx}{x}}{\frac{dpx}{px}} \Rightarrow E_{Px} = \frac{dx}{dP_x} . \frac{P_x}{x}$$

$$\mathbf{Epx} = -1 \frac{px}{10 - P_x} = \mathbf{-0.25}$$

المرونة أقل من الواحد وبالتالي الطلب غير مرن.

3- مرونة النقطة والانفاق الكلي (الايراد الكلي)

إن الانخفاض في السعر يدفع المستهلكين إلى زيادة نفقاتهم النقدية على السلعة ذات الطلب المرن، أما في حالة الطلب غير المرن فإن هذا يجعلهم يقللون من نفقاتهم، وفي حالة الطلب الثابت للمرونة فإن الانخفاض في السعر لا يؤدي إلى تغيير في النفقات الكلية. الجدول التالي يلخص هذه العلاقات.

جدول 1: علاقة المرونة بطبيعة الطلب وبالإنفاق الكلي

قيمة المرونة	*Epx > 1*	*Epx = 1*	*Epx < 1*	*Epx = 0*
أثر الانفاق في السعر	$\frac{\Delta x}{x} > \frac{\Delta Px}{Px}$	$\frac{\Delta x}{x} = \frac{\Delta Px}{Px}$	$\frac{\Delta x}{x} < \frac{\Delta Px}{Px}$	$\frac{\Delta x}{x} = 0$
الانفاق الكلي	يرتفع	ثابت (لا يتغير)	ينخفض	انخفاض السعر يساوي انخفاض الانفاق
نوع الطلب	مرن	ثابت المرونة	قليل المرونة	عديم المرونة

مثال

من أجل زيادة مبيعاته قام أحد التجار بإجراء تخفيضات على سعر سلعته بنسبة 15%، ولكن وجد أن الذي باعه يل فقط 5%. هل حقق التاجر هدفه؟ وماهي طبيعة السلعة؟

هدف التاجر هو الحصول على إيراد كبير وهو في نفس الوقت الانفاق الكلي للمستهلك.

الإنفاق الكلي = الايراد الكلي = كمية السلعة × سعرها

من خلال معرفة نوع الطلب على السلعة نستنتج تأثير انخفاض سعرها على الانفاق الكلي للمستهلك والذي يمثل في نفس الوقت الايراد الكلي للمستهلك.

في هذا المثال لدينا التغير النسبي للطلب على السلعة 5% والتغير النسبي في السعر، ومنه يمكن حساب المرونة كالتالي:

$$\boldsymbol{Epx} = \frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta Px}{Px}} = \frac{\frac{5}{100}}{\frac{15}{100}} = \mathbf{0.33}$$

- نلاحظ أن المرونة السعرية أقل من الواحد وبالتالي الطلب على السلعة غير مرن وهذا يعني أن الايراد الكلي للتاجر (الانفاق الكلي للمستهلك) سوف ينخفض لأن التغير النسبي للكمية أقل من التغيير النسبي للسعر، لهذا لم يحقق التاجر هدفه.
- إذا كانت المرونة السعرية أقل من الواحد نستنتج أن السلعة ضرورية من وجهة نظر المستهلك.

4- المرونة المتقاطعة

المرونة المتقاطعة تقيس مدى اســـتجابة الطلب على ســـلعة ما (x) للتغيير الذي يحدث في سعر سلعة أخرى (Py).

نفرض أنه لدينا الطلب على سلعتين x وy، لتحديد مدى حساسية الطلب على السلعة x إذا تغير سعر السلعة y نحسب المرونة المتقاطعة.

$$Epx = \frac{\frac{dx}{x}}{\frac{dPy}{Py}} \Rightarrow \frac{dx}{dPy}.\frac{Py}{x}$$

لدينا ثلاث حالات:

- إذا كانت قيمة المرونة تساوي الصفر، السلعتان مستقلتان.
- إذا كانت قيمة المرونة أكبر من الصفر، السلعتان بديلتان.
- إذا كانت قيمة المرونة أقل من الصفر، السلعتان مكملتان.

مثال

لدينا دالة الطلب التالية:

$x=100 - 4Px + 0.5Py - 0.6Pz$

إذا كانت الأسعار كالتالي: $Pz=5, Py=2, Px=4$ أحسب المرونات المتقاطعة واستنتج العلاقة بين السلعتين x و y، x و z

الحل

- حساب المرونة المتقاطعة بين السلعتين x و y وتحديد العلاقة بينهما

$$Ex,y = \frac{dx}{dPy}.\frac{Py}{x} \Rightarrow Ex,y = 0.5\frac{P_y}{100-4(P_x)+0.5(P_y)-0.6(P_z)}$$

$$Ex,y = 0.5\frac{2}{100-4(4)+0.5(2)-0.6(5)}$$

Ex,y= 0.01

المرونة المتقاطعة لسلعتين x و y أكبر من الصفر وبالتالي السلعتان بديلتان.

- حساب المرونة المتقاطعة بين السلعتين x و z وتحديد العلاقة بينهما

$$Ex,z = \frac{dx}{dPz}.\frac{Pz}{x} - \Rightarrow Ex,z = -0.6\frac{P_z}{100-4(P_x)+0.5(P_y)-0.6(P_z)}$$

$$Ex,z = -0.6\frac{5}{100-4(5)+0.5(2)-0.6(5)}$$

Ex,z = - 0.06

المرونة المتقاطعة للسلعتين x و y أقل من الصفر وبالتالي السلعتان مكملتان.

الجدول التالي يلخص لنا الحالات الممكنة للمرونة المتقاطعة:

جدول رقم 2: الحالات الممكنة للمرونة المتقاطعة

قيمة المرونة	$Ex,y > 0$	$Ex,y < 0$	$Ex,y = 0$
العلاقة بين السلعتين	السلعتان بديلتان	السلعتان مكملتان	السلعتان مستقلتان

ثانيا: مرونة الطلب الدخلية

مرونة الطلب الدخلية تقيس مدى استجابة الطلب على سلعة ما للتغير الذي يحدث في دخل المستهلك.

نعبر على المرونة الدخلية (مرونة الدخل) بالصيغة التالية:

$$ER = \frac{\frac{dx}{x}}{\frac{dR}{R}} \Rightarrow ER = \frac{dx}{dR}.\frac{R}{x}$$

مرونة الطلب الدخلية تسمح بتحديد طبيعة السلعة، لدينا الحالات التالية:

– مرونة الطلب الدخلية سالبة: السلعة من الصنف الأول حسب أنجل، يتكون هذا الصنف من السلع الرديئة مثل الألبسة المستعملة والسلع قليلة الجودة عموما.

– مرونة الطلب الدخلية موجبة وأقل من الواحد: السلعة من الصنف الثاني حسب أنجل، يتكون هذا الصنف من السلع العادية (الضرورية) مثل الملابس الجديدة وأجهزة الكمبيوتر.

– مرونة الطلب الدخلية أكبر من الواحد: السلعة من الصنف الثاني حسب أنجل، يتكون هذا الصنف من السلع الكمالية مثل المنتجات السياحية.

مثال 1

لدينا دالة الطلب التالية:

$X = \frac{15-2P}{R}$

حدد نوعية السلعة؟

الحل

لتحديد نوعية السلعية نحسب مرونة الطلب الدخلية.

$$ER = \frac{dx}{dR}.\frac{R}{x} \Rightarrow ER = \frac{-(15-2Px)}{R^2}.\frac{R}{\frac{15-2Px}{R}}$$

$$ER = \frac{-(15-2Px)}{R^2}.\frac{R^2}{15-2Px} \Rightarrow \mathbf{ER = -1}$$

المرونة الدخلية سالبة وبالتالي فإن السلعة من النوعية الرديئة. هذه النتيجة تعني أن زيادة الدخل بـ 10% يؤدي إلى انخفاض الطلب على السلعة بنفس النسبة أي 10% لأن المستهلك سينصرف إلى سلعة أخرى وبالتالي فإن السلعة x في نظره رديئة.

مثال 2

الجدول الطلب التالي يظهر الكميات المطلوبة من سلعة ما عند مستويين من الدخل.

R	180	200
X	90	140

المطلوب: أحسب مرونة الطلب الداخلية وحدد نوعية السلعة.

$$ER = \frac{\Delta_x}{\Delta R}.\frac{R}{x} \Rightarrow ER = \left(\frac{x_2-x_1}{R_2-R_1}\right)\frac{R1}{x1} \Rightarrow ER = \left(\frac{140-90}{200-180}\right)\frac{180}{90}$$

ER = 5

المرونة الدخلية أكبر من الواحد وبالتالي السلعة كمالية. هذه النتيجة تعني أنه إذا ارتفع الدخل بـ 10% مثلا فإن الكمية المطلوبة سترتفع بـ (10%)(5) = 50%

الجدول التالي يلخص الحالات الممكنة للمرونة الداخلية

جدول رقم 3: الحالات الممكنة للمرونة الدخلية

قيمة المرونة	ER < 0	0 < ER < 1	ER > 1
نوع السلعة	رديئة	عادية أو ضرورية	كمالية

المطلب الثالث: العوامل المحددة لمرونة الطلب السعرية

يوجد العديد من العوامل التي تؤثر على مرونة الطلب السعرية يمكن تلخيصها في العناصر التالية:

أولاً: درجة أهمية السلعة بالنسبة للمستهلك

إذا كانت السلعة ضرورية للمستهلك ولا يمكن الاستغناء عنها مثل الدواء والخبز والملح والماء، فإن استجابة الكمية المطلوبة منها للتغير الذي يحدث في السعر تكون ضعيفة وبالتالي الطلب عليها غير مرن، أما إذا كانت السلعة كمالية حيث يمكن للمستهلك العادي الاستغناء عنها مثل المنتجات

السياحية فإن أي تغير في سعر هذه المنتجات ينجم عنه استجابة كبيرة في الطلب عليها، هذا يعني أن الطلب عليها عالي المرونة.

وعليه وبفرض بقاء العوامل الأخرى ثابتة بتوقع وجود علاقة عكسية بين درجة أهمية السلعة بالنسبة للمستهلك ومرونة الطلب عليها.

ثانيا: مدى توفر سلعة بديلة

كلما زاد عدد السلع البديلة التي يمكن أن تحل محل السلعة المعينة، كلما زادت درجة استجابة الكمية المطلوبة من السلعة لأي تغير يحدث في سعرها، وبالتالي يكون الطلب عليها عالي المرونة.

عندما يرتفع سعر السلعة ارتفاع طفيف، سوف يؤدي هذا إلى انخفاض كبير في الكمية المطلوبة لأنه بإمكان المستهلك التخلي على هذه السلعة واستبدالها بالبدائل المتوفرة، وهكذا يمكن القول أنه يوجد علاقة طردية بين مدى توفر السلع البديلة للسلعة المعينة ومرونة الطلب عليها.

ثالثا: درجة التكامل مع السلع الأخرى

كلما كانت قدرة إشباع السلعة مرتبطة باستهلاك سلعة أخرى كلما قلت استجابة الكمية التي يطلبها المستهلك منها للتغير الذي يحدث في سعرها أي كلما انخفضت مرونة الطلب عليها، مثلا يرتبط استخدام البنزين بالسيارات وبالتالي عند ارتفاع ثمن البنزين فإن الطلب على هذه السلعة لن يستجيب بشكل كبير، وبالتالي كلما زادت درجة تكامل السلعة مع غيرها من السلع المكملة كلما انخفضت مرونة الطلب عليها والعكس صحيح. وعليه وبفرض بقاء العوامل الأخرى ثابتة يوجد علاقة عكسية بين درجة تكامل السلعة مع غيرها من السلع المكملة والمرونة السعرية للطلب.

رابعا: تعدد استعمالات السلعة

كلما تعددت استعمالات السلعة كلما زادت أهميتها بالنسبة للمستهلك وبالتالي فإن أي تغير يحدث في سعرها لن يؤدي إلى استجابة كبيرة للتغير في الطلب عليها، أي كلما تعددت الاستعمالات كلما قلت مرونة الطلب على السلعة مثل الماء الذي يستعمل تقريبا في كل مجالات حياة المستهلك.

خامسا: نسبة الدخل التي يخصصها المستهلك لإنفاقها على السلعة

إذا كان سعر السلعة ضئيلا ويشكل ما ينفق عليها نسبة صغيرة من دخل المستهلك فإن أي تغير في سعرها يؤثر على الكمية المطلوبة منها بشكل صغير وبالتالي يكون الطلب عليها غير مرن، أما إذا كان سعر السلعة مرتفعا ويشكل ما ينفق على السلعة نسبة كبيرة من الدخل فإن الطلب عليها

يكون مرنا وبالتالي يمكن القون أنه يوجد علاقة طردية بين نسبة ما ينفقه المستهلك من دخله على سلعة ما ومرونة الطلب عليها.

سادسا: دخل المستهلك

كلما زاد مستوى الدخل كلما قل إحساس المستهلك بالعبء الذي يتحمله عند تضحيته بجزء من الدخل الذي يدفعه كسعر للسلعة التي يشتريها، لذلك عندما يحدث تغير في سعر سلعة تكون استجابة المستهلك ذي الدخل الكبير لهذا التغير أقل من استجابة المستهلك محدود الدخل، وبالتالي يمكن القول أنه يوجد علاقة عكسية بين مستوى الدخل ومرونة الطلب السعرية، أي كلما زاد مستوى الدخل كلما قلت مرونة الطلب السعرية.

سابعا: عنصر الزمن

في الغالب يكون المستهلك رهن عاداته الاستهلاكية وفي حال ارتفاع سعر سلعة ما متعود على استهلاكها فإنه يحتاج إلى فترة طويلة حتى يكيف نفسه مع الوضع الجديد الذي يتطلب استهلاك كمية أقل من هذه السلعة أو تعويضها بسلعة أخرى، وبالتالي فإن المرونة السعرية تنخفض في الفترة القصيرة لأن المستهلك لا يستطيع التكيف مع الوضع الجديد بسرعة وترتفع في الفترة الزمنية الطويلة لأن المستهلك لديه الوقت الكافي للتكيف مع الوضع الجديد، وعليه فإن العلاقة بين المرونة السعرية والفترة الزمنية هي عكسية.

المبحث الثاني: مرونة العرض

لقد تطرقنا في الفصل السابق لمفهوم العرض والعوامل المحددة له، واستنتجنا أن أي تغير يطرأ على أي عامل من هذه العوامل يؤدي إلى تغيير العرض، ولكن نسبة التغير هذه قد تكون أكبر أو أقل أو مماثلة، لقياسها يستخدم علماء الاقتصاد مفهوم المرونة.

المطلب الأول: تعريف مرونة العرض

مرونة العرض تعبر على درجه حساسية أو استجابة العرض للتغير الذي يحدث في السعر، تقاس بالصيغة الرياضية التالية:

$$e_p = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} \Rightarrow \mathbf{e_p} = \frac{\mathbf{dQ}}{\mathbf{dP}} \cdot \frac{\mathbf{P}}{\mathbf{Q}}$$

مرونة العرض موجبة لأنها تعبر على العلاقة الطردية بين تغير السعر وتغير الكمية المعروضة، ومن خلال قيمتها يمكننا معرفه طبيعة العرض حيث نميز بين الحالات التالية:

- مرونة العرض أكبر من الواحد: التغير النسبي الذي يحدث في الكمية أكبر من التغير النسبي الذي يحدث في السعر وبالتالي العرض مرن.
- مرون العرض تساوي الواحد: التغير النسبي الذي يحدث في الكمية يساوي التغير النسبي الذي يحدث في السعر وبالتالي العرض متكافئ المرونة.
- مرونة العرض أقل من الواحد: التغير النسبي الذي يحدث في الكمية أقل من التغير النسبي الذي يحدث في السعر وبالتالي العرض قليل المرونة.

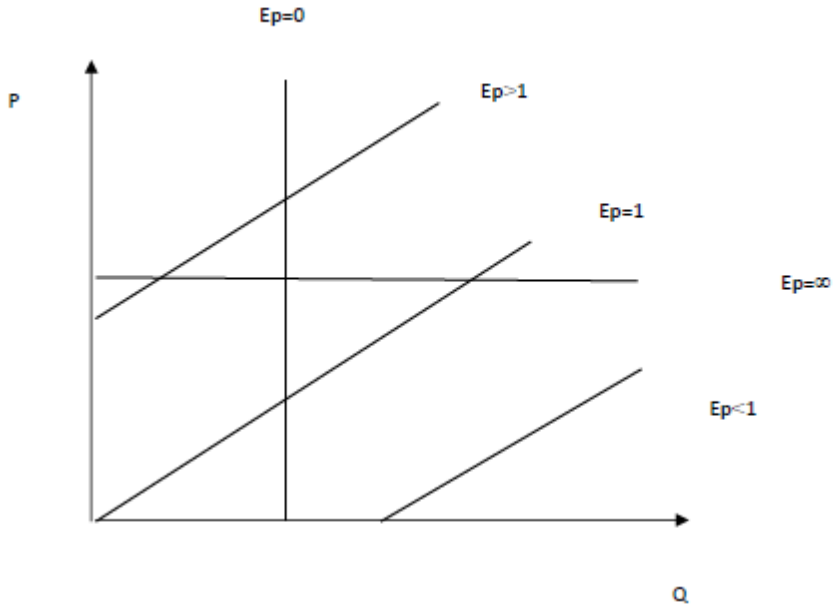
- مرونة العرض معدومة: التغير النسبي الذي يحدث في الكمية يساوي الصفر وبالتالي العرض عديم المرونة.

- مرونة العرض لانهائية: التغير النسبي الذي يحدث في السعر يساوي الصفر وبالتالي العرض لانهائي المرونة.

ملاحظة: الحالتين الأخيرتين تعتبر حالات شاذة.

يمكن تلخيص الحالات الممكنة لمرونة العرض في التمثيل البياني التالي:

الشكل 6: حالات مرونة العرض



ملاحظة

يمكن الحصول على مرونة النقطة ومرونة القوس على منحنى العرض بنفس الاسلوب الذي استعملناه عندما درسنا مرونة النقطة ومرونة القوس على منحنى الطلب بالنسبة للمستهلك.

مثال

نفرض دالة العرض التالية: $Q_O=4p + 1,5$

المطلوب:

1- أحسب المرونة عند السعر 4 دج.

2- وضح اتجاه وقيمة التغير في العرض إذا ارتفع السعر بنسبة 10%.

الحل:

1- حساب مرونة العرض عند السعر 4

$$\mathbf{e_p} = \frac{\mathbf{dQ}}{\mathbf{dP}} \cdot \frac{\mathbf{P}}{\mathbf{Q}} \Rightarrow \mathbf{e_p} = 4\ \frac{p}{\mathbf{4p+1.5}} \Rightarrow \text{ep} = \ 4\frac{\mathbf{4}}{\mathbf{4(4)+1.5}} \Rightarrow \mathbf{ep = 0,91}$$

مرونة العرض السعرية أقل من الواحد وبالتالي العرض قليل المرونة.

2 - اتجاه وقيمة التغير في حالة ارتفاع السعر بـ 10 %.

$$\mathbf{e_p = 0,91} = \frac{\frac{\mathbf{dQ}}{\mathbf{Q}}}{\frac{\mathbf{dP}}{\mathbf{P}}} = \frac{\frac{\mathbf{dQ}}{\mathbf{Q}}}{\frac{10}{100}} \Rightarrow \frac{\mathbf{dQ}}{\mathbf{Q}} \mathbf{= (0,91)(0,1)} \Rightarrow \frac{\mathbf{dQ}}{\mathbf{Q}} \mathbf{= 0,091}$$

إذا ارتفع السعر بـ 10% فإن العرض سيرتفع بنسبة أقل (9,1%).

المطلب الثاني: العوامل المؤثرة على مرونة العرض

يمكن تقسيم العوامل المؤثرة على مرونة العرض تبعا للزمن إلى ثلاثة أقسام:

أولا: في المدى لقصير جدا:

- مستوى التخزين: كلما كانت السلعة قابلة للتخزين وبتكلفة معقولة كانت الكمية المعروضة أكثر حساسية للتغيرات التي تحدث في السعر، لكن إذا كانت سريعة التلف وغير قابل للتخزين (كالخضار) فإن العرض قليل المرونة.

- قابلية السلعة للنقل: كلما كانت السلعة قابلة للنقل من مكان إلى آخر وبتكلفة معقولة كانت الكمية المعروضة أكثر حساسية للتغيرات التي تحدث في السعر، فإذا انخفض سعر السلعة في مكان تواجدها تمكن البائع من نقلها إلى مكان آخر لم تنخفض فيه الأسعار.

ثانيا: في المدى القصير

– إذا كانت التوقعات توحي بأن ارتفاع الأسعار الحالي سيستمر لفترة فإن، العرض يكون أكثر مرونة مما لو كانت التوقعات توحي بأن ارتفاع الأسعار مؤقت.

– في الفترة القصيرة يمكن تغيير حجم الإنتاج من خلال إحداث بعض التغيرات البسيطة في بعض عناصر الإنتاج كالسلع الوسيطية أو المواد الأولية، في هذه الحالة يكون العرض مرنا.

ثالثا: في المدى الطويل

في المدى الطويل يمكن تغيير حجم الإنتاج عن طريق إحداث تغيرات في مختلف عناصر الانتاج (الطاقة الإنتاجية) وبالتالي يكون العرض مرنا.

الفصل الخامس: التنظيم الحكومي للسوق

في ظروف المنافسة التامة فإن قوى السوق (العرض والطلب) هي العوامل المؤثرة على توازن السوق ولكن قد يحدث عدم توفر شروط سوق المنافسة التامة، لذا تتدخل الدولة لتنظيمه بهدف التأثير على التوازن. من أجل ذلك تستخدم عدة أدوات كفرض سعر أدنى أو أعلى، أو فرض ضريبة أو تقديم إعانة.

المبحث الأول: فرض سعر أعلى أو سعر أدنى

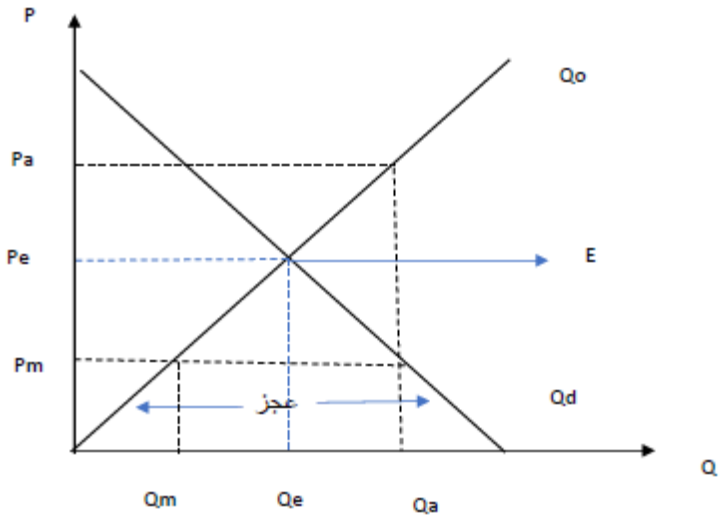
تتدخل الدولة في السوق بشكل مباشر للتأثير على حجم الطلب أو العرض بهدف حماية المستهلك أو المنتج، ويكون ذلك عن طريق فرض سعر أعلى أو سعر أدنى.

المطلب الأول: فرض سعر أعلى

عملية تحديد سعر أعلى دون مستوى سعر التوازن يقصد بها قيام الحكومة بوضع أسعار قصوى لا تفوق سعر التوازن لحماية المستهلك ذو الدخل الضعيف كفرض حد أقصى لأسعار السلع ذات الاستهلاك الواسع مثل الدقيق والسكر والزيت.

لتوضيح تأثير توازن السوق عند فرض الدولة سعر أعلى نستعين بالتمثيل البياني التالي:

الشكل 1 : تأثير فرض سعر أعلى على توازن السوق



نلاحظ من خلال التمثيل البياني أن توازن السوق يتحقق عند سعر التوازن Pe وكمية التوازن Qe في النقطة E.

إذا فرضت الحكومة سعر أعلى أقل من سعر التوازن Pm نلاحظ أن الكمية المعروضة Qm بهذا السعر أقل من الكمية المطلوبة Qa، ومن ثم سيكون هناك طلب غير مشبع (فائض في الطلب) قدره (Qm Qa) وسيترتب على هذا ظهور سوق سوداء.

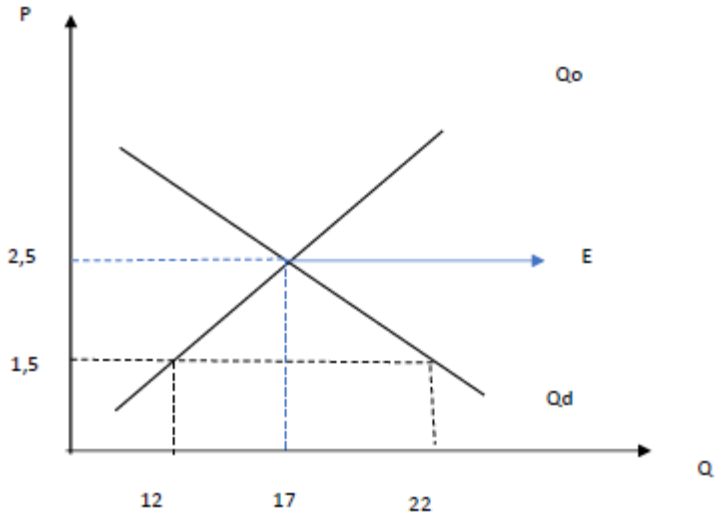
لحل هذه الاشكالية تقوم الدولة بشراء هذه السلعة بسعر أعلى من سعر التوازن Pa الذي يقبل به المنتجون ثم تعيد بيعها بسعر أقل من سعر التوازن Pm الذي هو في متناول المستهلك, وبهذا فإنها تتحمل الفارق في السعر (ΔP=Pa−Pm) في شكل دعم لكل وحدة من السلعة، كما يمكن للحكومة حل مشكل فائض الطلب باللجوء إلى نظام البيع بالبطاقات.

مثال

لدينا معطيات الطلب والعرض ملخصة في الجدول التالي:

السعر	1	1,5	2	2,5	3	3,5
الطلب	23	22	20	17	12	5
العرض	10	12	14	17	20	23

التمثيل البياني



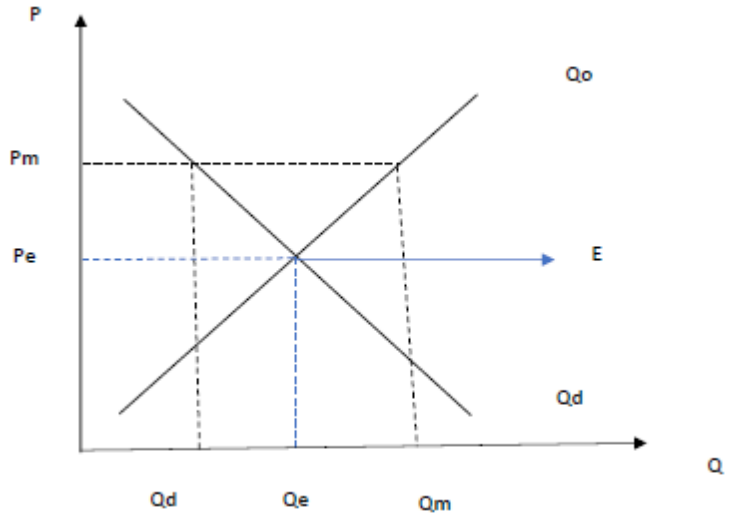
يتضح من خلال هذا المثال أن توازن السوق يتحقق عند السعر 2,5 دج والكمية 17 وحدة. إذا أرادت الحكومة حماية المستهلك غير القادر على دفع السعر 2,5 فإنها ستفرض سعر أعلى أقل من سعر التوازن 1,5 =Pm. في هذه الحالة فإن الكمية المطلوبة ستكون 22 =Qd وحدة والكمية المعروضة 12 =Qo وحدة، وهو ما ينتج عنه فائض في الطلب قدره 10 وحدات ((ΔQ=12−22).

هنا تتدخل الدولة لمنع المضاربة وذلك بتوزيع بطاقات شراء على العائلات تحدد احتياجاتهم للسلعة حيث لا تسمح لهم باقتناء كميات أكبر مما هو محدد في البطاقة.

المطلب الثاني: فرض سعر أدنى

قد تتدخل الحكومة في سوق بعد المحاصيل الزراعية أو سوق العمل بفرض سعر أدنى أكبر من سعر التوازن، وذلك بهدف حماية المنتجين الزراعيين والعمال.

الشكل 2: تأثير فرض سعر أدنى على توازن السوق



عند رفع سعر السلعة من سعر التوازن Pe إلى السعر الأدنى Pm تصبح الكمية المطلوبة Qd أقل من الكمية المعروضة Qm أي فائض في العرض قدره $(\Delta Q=Qm-Qd)$، قد يوجه هذا الفائض إلى السوق الخارجي (التصدير).

مثال

نفرض دالتي العرض والطلب كالتالي:

$Qd=20-(3/4)P$; $Qo=11+(3/2)P$

1- أحسب سعر وكمية التوازن

2- ماذا يحدث إذا فرضت الحكومة سعر أعلى يساوي 2 دج

3- ماذا يحدث إذا قررت الحكومة فرض سعر أدنى 6 دج

الحل

1- حساب سعر التوازن Pe وكمية التوازن Qe

- سعر التوازن

$Qe=Qd=Qo \Rightarrow Qe= 20-(3/4)P =11+(3/2)P \Rightarrow$ **Pe = 4**

- كمية التوازن: نعوض السعر بقيمته في إحدى الدالتين

$Qd=20-(3/4)4 \Rightarrow$ **Qe=17**

1- في حاله فرض سعر أعلى Pmax = 2

الطلب $Qd= 20-(3/4)2 = 18,5$

العرض $Qo=11+(3/2)2 = 14$

عند فرض سعر أقصى تصبح الكمية المطلوبة أكبر من الكمية المعروضة (فائض في الطلب قدره 4 وحدات ونصف)

$\Delta Q=Qo-Qd=-4,5$

2- في حالة فرض سعر أدنى Pmin=6

الطلب $Qd= 20-(3/4)6 = 15,5$

العرض $Qo=11+(3/2)6 = 20$

عند فرض سعر أدنى تصبح الكمية المطلوبة أقل من الكمية المعروضة (فائض في العرض قدره 4 وحدات ونصف).

$\Delta Q=Qo-Qd=4,5$

المبحث الثاني: فرض ضريبة أو تقديم إعانة

تستطيع الدولة التأثير على حجم الطلب والعرض على سلعة ما عن طريق فرض الضرائب، أو تقديم إعانة. يمكن أن تكون الضريبة نوعية أو قيمة (نسبية).

المطلب الأول: الضريبة النوعية والضريبة القيمية

أولا: الضريبة النوعية

الضريبة النوعية هي المبلغ النقدي المفروض على كل وحدة مباعة من طرف المنتج. فرض الضريبة يؤدي إلى زيادة تكاليف الانتاج وبالتالي انتقال منحنى العرض نحو الاعلى (اليسار) بشكل موازي حيث تمثل المسافة بينهما مقدار الضريبة.

إذا فرضت الدولة ضريبة نوعية بمعدل t على كل وحدة مباعة فإن هذا سيؤدي إلى تغيير دالة العرض كالتالي:

$$Qo=b+a(P-t)$$

حيث:

- الكمية المعروضة Qo
- سعر السلعة P
- معدل الضريبة t
- ميل دالة العرض a

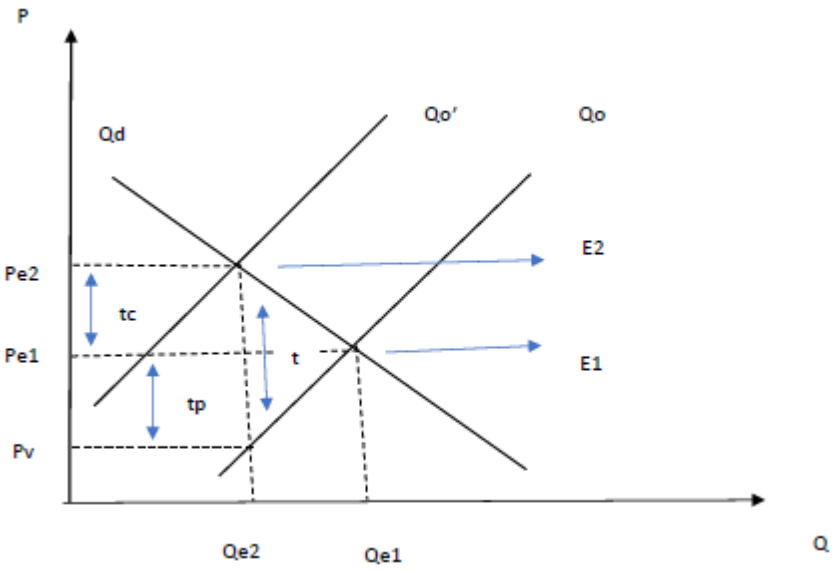
أما دالة العرض قبل فرض الضريبة تعرف بالعلاقة التالية:

$$Qo=b+aP$$

ودالة الطلب تبقى على حالها

$$Qd=b-aP$$

الشكل 3: أثر الضريبة النوعية على سعر التوازن



نلاحظ من التمثيل البياني أن فرض ضريبة نوعية أدى إلى ارتفاع سعر التوازن من Pe1 إلى Pe2 وانخفاض كمية التوازن من Qe1 إلى Qe2.

العبء الضريبي سيتحمله المنتج والمستهلك بنسب مختلفة أو متساوية تحددها مرونتي العرض والطلب.

- سعر المستهلك (المشتري): السعر الذي يقبل به وهو Pe2 ويتحدد من منحنى الطلب.

- سعر المنتج (البائع): السعر الذي يستلمه البائع بعد دفع الضريبة وهو Pv ويتحدد من منحنى العرض.

ينجم عن فرض الضريبة:

- انخفاض كمية التوازن من Qe1 إلى Qe2.
- يتحمل المستهلك جزء من الضريبة بالمقدار الذي ارتفع به السعر عما كان عليه من قبل:

$Tc=Pe2-Pe1$

- يتحمل المنتج جزء من الضريبة بالمقدار الذي انخفض به السعر.

$tp=Pe1-Pv$ أو $Tp=t-tc$

مثال

نحتفظ بنفس المثال السابق:

دالة العرض $Qo=11+(3/2)P$

دالة الطلب $Qd=20-(3/4)P$

1- أوجد سعر وكمية التوازن

2- نفرض أن الحكومة فرضت ضريبة قدرها 2 دج على كل وحدة المباعة، أوجد دالة العرض الجديدة وسعر وكمية التوازن.

3- من يتحمل عبء الضريبة وما هي قيمة هذا العبء.

الحل

1- سعر وكمية التوازن قبل فرض الضريبة: تم حسابهما في المثال السابق (أثر فرض سعر أدنى على التوازن) $Qe=17$; $Pe=4$

2- إيجاد دالة العرض الجديدة، وسعر وكمية التوازن

- دالة العرض الجديدة Qo'

$Qo'=b+a(P-t) \Rightarrow Qo'=11+(3/2)(P-2) \Rightarrow \mathbf{Qo'=8+(3/2)P}$

- سعر التوازن الجديد

$Qo'=Qd \Rightarrow 8+(3/2)P = 20-(3/4)P \Rightarrow \mathbf{Pe=5,33}$

- كمية التوازن الجديدة

$Qe=Qo'=Qd$; $Qo'=8+(3/2)5,33 \Rightarrow \mathbf{Qe=16}$

3- توزيع العبء الضريبي على المستهلك والمنتج

نلاحظ أن فرض ضريبة نوعية يؤدي إلى ارتفاع سعر التوازن من 4 دج الى 5,33 دج وانخفاض كمية التوازن من 17 وحدة إلى 16 وحدة.

- العبء الضريبي الذي يتحمله المستهلك (المشتري)

$Tc=Pe2-Pe1 \Rightarrow tc=5,33-4 \Rightarrow \mathbf{tc=1,33}$

- السعر الذي يدفعه المستهلك هو سعر التوازن بعد فرض الضريبة، يتحدد من منحنى الطلب عند الكمية التوازنية بعد فرض الضريبة.

$Pc=Pe2=Pe1+tc \Rightarrow Pc=4+1,33 \Rightarrow \mathbf{Pc=5,33}$

$Pc \rightarrow Qd=20-(3/4)p=16 \Rightarrow \mathbf{Pc=5,33}$

- العبء الضريبي الذي يتحمله المنتج (البائع)

$Tp=t-tc \Rightarrow tp=2-1,33 \Rightarrow \mathbf{tp=0,67}$

- السعر الذي يستلمه المنتج يتحدد من منحنى العرض عند الكمية التوازنية بعد فرض الضريبة.

$Pv=Pe1-tp \Rightarrow Pv=4-0,67 \Rightarrow \mathbf{Pv=3,33}$

$Pv \rightarrow Qo=11+(3/2)=16 \Rightarrow \mathbf{Pv=3,33}$

ثانيا: الضريبة النسبية

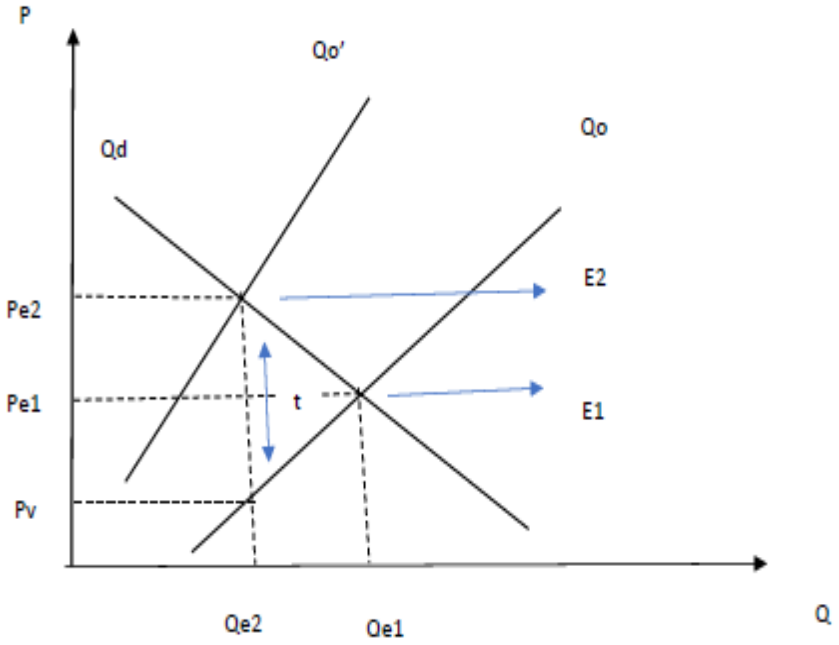
الضريبة النسبية (القيمية) هي فرض نسبة معينة على سعر الوحدة المنتجة، بالنسبة لتأثيرها على توازن السوق فإنه لا يختلف كثيرا عن أثر الضريبة النوعية، يكمن الاختلاف في كون الضريبة النوعية تجعل منحنى العرض ينتقل بشكل موازي إلى الأعلى، بينما الضريبة النسبية فإنها تجعل منحنى العرض ينتقل كذلك إلى أعلى ولكن ليس بشكل متوازي لأن تأثيرها يكون على ميل منحنى العرض.

نفترض أن r هي نسبة الضريبة النسبية على السعر، السعر قبل الضريبة P، دالة العرض تصبح كالتالي: $\mathbf{Qo'=a(1-r)P+b}$

نلاحظ أن ميل منحنى العرض أصبح $a(1-r)$، هذا هو سبب انتقال منحنى العرض بشكل غير موازي لمنحنى العرض قبل فرض الضريبة النسبية.

وبتطبيق شرط التوازن $Qd=Qo'$ نحصل على سعر التوازن الجديد .

شكل 4: أثر الضريبة النسبية على سعر التوازن



التمثيل البياني أعلاه يبين أن الضريبة النسبية أدت إلى انتقال منحنى العرض إلى أعلى بشكل غير موازي من Qo إلى Qo'، هذا أدى إلى ارتفاع سعر التوازن من Pe1 إلى Pe2، وإلى انخفاض كمية التوازن من Qe1 إلى Qe2.

مثال

نحتفظ بنفس معطيات المثال السابق:

دالة العرض $Qo=11+(3/2)P$

دالة الطلب $Qd=20-(3/4)P$

نفترض أن الدولة فرضت ضريبة نسبية قيمتها 20% على سعر الوحدة المباعة.

1- حدد سعر التوازن قبل فرض الضريبة.

2- حدد أثر ذلك على السوق.

الحل

1- سعر وكمية التوازن قبل فرض الضريبة: تم حسابهما في المثال السابق (أثر فرض سعر أدنى على التوازن) $Qe=17$; $Pe=4$

2- أثر فرض الضريبة على توازن السوق

نحسب سعر التوازن الجديد وكمية التوازن الجديدة. قبل ذلك نحدد دالة العرض الجديدة بعد فرض الضريبة.

$Qo'=11+(3/2)(1-0,2)P \Rightarrow \mathbf{Qo'=11+1,2P}$

أ- سعر التوازن

$Qe=Qd=Qo' \Rightarrow 20-(3/4)P=11+1,2P \Rightarrow \mathbf{P=4,61}$

ب- كمية التوازن الجديدة: نعوض السعر بقيمته في إحدى الدالتين:

$Qd=20-(3/4)4,61 \Rightarrow \mathbf{Q=16,54}$

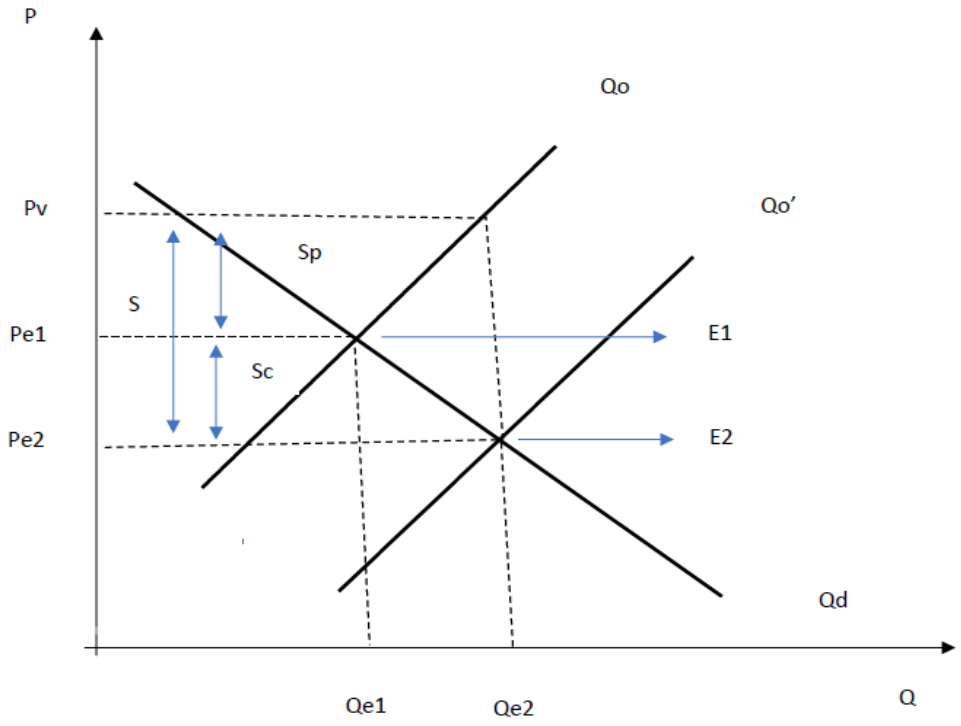
نلاحظ أن فرض الضريبة النسبية 20% أدى إلى ارتفاع السعر التوازني من 4 دج إلى4,61 وانخفاض الكمية التوازنية من 17 وحدة إلى 16,5 وحدة.

المطلب الثاني: تقديم الإعانة

إذا أرادت الدولة زيادة الطلب على سلعة ما أو تشجيع الانتاج المحلي فإنها تمنح إعانة للمنتج، هذا الاجراء سيؤدي إلى انخفاض سعر السلعة وبالتالي زيادة العرض وانتقال منحنى العرض بشكل موازي إلى الاسفل (اليمين) وبالتالي دالة العرض تتغير وتصبح كالتالي:

$\mathbf{Qo'=b+a(P+s)}$

الشكل رقم 5 : أثر الاعانة على توازن السوق



نلاحظ من التمثيل البياني أن منح إعانة بمقدار s أدى إلى انتقال منحنى العرض بشكل موازي إلى الاسفل وبالتالي انخفاض سعر التوازن من Pe1 إلى Pe2 وارتفاع كمية التوازن من Qe1 إلى Qe2، وعليه فإن:

- السعر الذي يدفعه المستهلك (المشتري) هو Pe2
- السعر الذي يستلمه المنتج (البائع)Pv
- مقدار الاعانة Sc الذي سيستفيد منه المستهلك:

$$Sc=Pe1-Pe2$$

- مقدار الإعانة Sp الذي سيستفيد منه المنتج:

$$Sp=S-Sc=Pv-Pe1$$

- مقدار الإعانة S يساوي مجموع الاعانة التي يستفيد منها كل من المستهلك المنتج.

$$S=Sc+Sp\Rightarrow S=(Pe1-Pe2)+(Pv-Pe1)\Rightarrow S=Pv-Pe2$$

توزيع الإعانة على كل من المستهلك (المشتري) والمنتج (البائع) يعتمد على مرونة الطلب.

مثال

نحتفظ بنفس المثال السابق: $Qo=11+(3/2)P$; $Qd=20-(3/4)P$

نفترض أن الحكومة قدمت إعانة بمقدار 2 دج لمنتج السلعة.

1- حدد أثر الاعانة على توازن السوق.

2- حدد استفادة المستهلك والمنتج.

الحل

1- تحديد أثر الإعانة على التوازن

أ- التوازن قبل منح الإعانة

$$Pe=4\ ;\ Qe=17$$

ب- التوازن بعد منح الإعانة

- تحديد دالة العرض الجديدة بعد منح الإعانة

$$Qo'=11+(3/2)(P+2)\Rightarrow \mathbf{Qo'=14+(3/2)P}$$

- سعر التوازن بعد منح الإعانة

$$Qo'=Qd\Rightarrow 14+(3/2)P=20-(3/4)P\Rightarrow \mathbf{P=2,67}$$

- كمية التوازن

$Qo'=14+(3/2)2,67 \Rightarrow \mathbf{Q=18}$

نلاحظ أن منح إعانة بمقدار 2 دج أدى إلى انخفاض سعر التوازن من 4 دج إلى 2,67 دج، وإلى ارتفاع كمية التوازن من 17 وحدة إلى 18 وحدة.

2- توزيع الإعانة بين المستهلك والمنتج

- استفادة المستهلك.

$Sc=Pe1-Pe2=4-2,67 \Rightarrow \mathbf{Sc=1,33}$

- استفادة المنتج

$Sp=S-Sc=2-1,33 \Rightarrow \mathbf{Sp=0,67}$

- السعر الذي يدفعه المستهلك هو سعر التوازن بعد منح الإعانة:

$Pe2=2,67$

- السعر الذي يستلمه المنتج يتحدد من منحنى العرض عند الكمية التوازنية بعد منح الإعانة:

$Pv \rightarrow Qo=11+(3/2)=18 \Rightarrow \mathbf{Pv \approx 4,67}$

$Pv = Pe1+Sp=4+0,67 \Rightarrow \mathbf{Pv = 4,67}$

تمرين نموذجي حول تنظيم السوق

التمرين الأول

لدينا النموذجين التاليين:

النموذج الأول: $Q=3P-20$; $Q=220-5P$

النموذج الثاني: $Q=6P-60$; $Q=200-4P$

المطلوب:

1- ميز معادلات الطلب من معادلات العرض. لماذا؟

2- ما هو شكل البياني الذي تأخذه كل دالة؟

3- إيجاد معادلة توازن كل نموذج.

4- إذا فرضت الحكومة ضريبة على المبيعات بقيمه 2 دج على كل وحدة مباعة، ما هو أثر ذلك على سعر وكمية التوازن؟ من يتحمل عبء الضريبة؟ وما هي حصيلة الضريبة التي تذهب إلى خزينة الدولة؟

5- إذا قدمت الحكومة إعانة بمقدار 2 دج على كل وحدة مباعة، ما هو تأثير ذلك على سعر وكميه التوازن؟ من يستفيد من الإعانة؟ وما هي نفقة الدولة من جراء هذه الاعانة؟

الحل

1- التمييز بين معادلة العرض ومعادلة الطلب

النموذج الأول

دالة العرض: $Qo=3P-20$ لأن ميل الدالة موجب.

دالة الطلب: $Qd=220-5P$ لأن ميل الدالة سالب.

النموذج الثاني

دالة العرض: $Qo=6P-60$ لأن ميل الدالة موجب.

دالة الطلب $Qd=200-4P$ لأن ميل الدالة سالب

2- الشكل البياني الذي تأخذه كل دالة:

دالة العرض: مستقيم متزايد

دالة الطلب: مستقيم متناقص

3- معادلة توازن النموذجيين: سعر وكمية التوازن

النموذج الأول:

$$Qo=Qd \Rightarrow 3P-20=220-5P \Rightarrow \mathbf{Pe=30\ ;\ Qe=70}$$

النموذج الثاني:

$$Qo=Qd \Rightarrow 6P-60=200-4P \Rightarrow \mathbf{Pe=26\ ;\ Qe=96}$$

4- أثر فرض ضريبة على توازن السوق

النموذج الأول

- دالة العرض الجديدة: $Qo'=-20+3(P-2) \Rightarrow \mathbf{Qo'=-26+3P}$

- سعر وكمية التوازن :

$$Qo'=Qd \Rightarrow 3P-26=220-5P \Rightarrow \mathbf{Pe=30,75\ ;\ Qe=66,25}$$

- فرض ضريبة نوعية على كل وحدة مباعة بقيمة 2 دج يؤدي إلى ارتفاع سعر التوازن من 30 دج إلى 30,75 دج، وإلى انخفاض كمية التوازن من 70 وحدة إلى 66,25 وحدة

- توزيع الضريبة بين المستهلك والمنتج

العبء الذي يتحمله المستهلك (المشتري)

$Tc=Pe2-Pe1 \Rightarrow tc=30,75-30 \Rightarrow \mathbf{tc=0,75}$

العبء الذي يتحمله المنتج (البائع)

$Tp=t-tc \Rightarrow tp=2-0,75 \Rightarrow \mathbf{tp=1,25}$

النموذج الثاني

- دالة العرض بعد فرض الضريبة: $Qo'=-60+6(P-2) \Rightarrow \mathbf{Qo'=-72+6P}$

- سعر وكمية التوازن:

$Qo'=Qd \Rightarrow 6P-72=200-4P \Rightarrow \mathbf{Pe=27,2 \ ; \ Qe=91,2}$

- فرض ضريبة نوعية بمقدار 2 دج يؤدي إلى ارتفاع سعر التوازن من 26 دج إلى 27,2 دج، وإلى انخفاض كمية التوازن من 96 وحدة إلى 91,2 وحدة.

- توزيع الضريبة بين المستهلك والمنتج

العب ء الذي يتحمله المشتري

$Tc=Pe2-Pe1 \Rightarrow tc=27,2-26 \Rightarrow \mathbf{tc=1,2}$

العبء الذي يتحمله البائع

$Tp=t-tc \Rightarrow tp=2-1,2 \Rightarrow \mathbf{tp=0,8}$

- حصيلة الضريبة التي تدخل الى خزينة الدولة

$R=Qe \times t \Rightarrow R=91,2 \times 2=182,4$

6- أثر منح الاعانة على التوازن

النموذج الاول

- دالة العرض الجديدة: $Qo'=-20+3(P+2) \Rightarrow \mathbf{Qo'=-14+3P}$

- سعر وكميه التوازن

$Qo'=Qd \Rightarrow 3P-14=220-5P \Rightarrow \mathbf{Pe=29,25 \ ; \ Qe=73,75}$

منح إعانة على كل وحدة مباعة أدى إلى انخفاض سعر التوازن من 30 دج إلى 29,25 دج وإلى ارتفاع كمية التوازن من 70 وحدة إلى 73,75 وحدة.

- توزيع الإعانة بين المستهلك والمنتج

استفادة المستهلك:

$Sc=Pe2-Pe1=30-29,25=\mathbf{0,75}$

استفادة المنتج (البائع):

$Sp=S-Sc=2-0,75=\mathbf{1,25}$

- نفقة الدولة من جراء هذه الاعانة

$C=S\times Qe2=2\times 73,75=\mathbf{147,5}$

النموذج الثاني

- دالة العرض الجديدة: $Qo'=-60+6(P+2) \Rightarrow \mathbf{Qo'=-48+6P}$
- سعر وكمية التوازن

$Qo'=Qd \Rightarrow 6P-48=200-4P \Rightarrow \mathbf{Pe=24,8\ ;\ Qe=100,8}$

منح إعانة على كل وحدة مباعة بمقدار 2 دج أدى إلى انخفاض سعر التوازن من 26 دج إلى 24,8 دج وإلى ارتفاع كمية التوازن من 96 وحدة إلى 100,8 وحدة.

- توزيع الإعانة بين المستهلك والمنتج.

استفادة المستهلك

$Sc=Pe2-Pe1=24,8-26=\mathbf{1,2}$

استفادة المنتج

$Sp=S-Sc=2-1,2=\mathbf{0,8}$

- نفقة الدولة من جراء هذه الاعانة

$C=S\times Qe2=2\times 100,8=\mathbf{202,6}$

الفصل السادس: تحليل سلوك المنتج باستخدام دالة الانتاج

بعد دراسة سلوك المستهلك توصلنا إلى النتائج التي تعطي لنا الاتجاهات والقواعد الخاصة بتوازن المستهلك وقد تم التوصل لهذه النتائج استنادا إلى فرضيات معينة. سوف نستعمل نفس المنهجية لدراسة سلوك المنتج وتوازنه في المديين القصير والطويل.

المبحث الأول: تحليل سلوك المنتج في المدى القصير

المطلب الأول: مفهوم الإنتاج

المقصود بالإنتاج العملية التي يتم من خلالها تحويل عوامل الإنتاج إلى منتجات صالحة للاستهلاك. وقد اتفق الاقتصاديون على إطلاق مفهوم الإنتاج على العمليات التالية:

– العمليات التي تغير من شكل المادة وتجعلها قادرة على إشباع حاجة ما، أي تلك العمليات التي تخلق منفعة أو التي تؤدي إلى زيادة المنفعة، نطلق على هذا النوع المنفعة الشكلية، مثل تحويل الخشب إلى اثاث.

– عمليات التخزين: الاحتفاظ بالسلعة حتى لا تضيع منفعتها إلى حين حاجة الناس اليها، وقد يتطلب التخزين إجراء بعض العمليات الشكلية ولكنها تظل محتفظة بمادتها الاصلية فنطلق عليها المنفعة الزمانية مثل الاحتفاظ بماء الامطار في الخزانات والسدود.

– عمليات نقل السلع من مكان تقل فيه منفعة السلع إلى مكان تزيد فيه المنفعة دون المساس بشكلها، وبالتالي فإن خدمة النقل تعتبر نوع من الإنتاج يطلق عليه المنفعة المكانية.

– الخدمات التي تعمل على تسهيل عملية التبادل وبالتالي تزيد من المنفعة والتي يطلق عليها المنفعة التملكية.

– الأنشطة التي يقوم بها أصحاب المواهب الذهنية كالمهندس والمدرس والطبيب والمحاسب والناقل والمنظم وغيرها من المجالات التي تنتج سلع غير ملموسة، كل هذه الخدمات تشبع حاجة وبالتالي صالحة للاستهلاك لذا تعتبر انتاج غير مادي.

ومنه يمكن تعريف الإنتاج بأنه تحويل المدخلات الإنتاجية (عوامل الانتاج) إلى منتجات وخدمات قادرة على إشباع حاجة ما، قد يكون هذا الإنتاج ملموسا مثل السلع المعمرة أو غير ملموس مثل خدمات الصحة والتعليم والسياحة...الخ.

المطلب الثاني: عوامل الإنتاج

أولا: مفهوم عوامل الإنتاج

عوامل الإنتاج هي العناصر التي تدخل في عملية الإنتاج لإنتاج سلعة أو خدمة ما، يطلق عليها مدخلات. يوجد أنواع عديدة لعوامل الإنتاج منها المواد الأولية، اليد العاملة وكفاءتها المختلفة، المنتجات نصف مصنعة، الطاقة وكل العناصر الأخرى القابلة للاستعمال في إطار عمليات الإنتاج.

عموما يمكن التمييز بين ثلاثة أصناف من عوامل الإنتاج:

العمل بكافة أنواعه: بدون عنصر العمل الذي تؤديه اليد العاملة لا يمكن إجراء عملية الإنتاج، لذا يعتبر من أهم عوامل الإنتاج، وقد يكون ذهنيا أو عضليا ولا يمكن تخزينه، والعائد الذي يحصل عليه هذا العنصر هو الأجر.

الأرض: الأراضي سواء الزراعية أو المخصصة لأغراض الصناعة، كما يتضمن هذا العامل الموارد الطبيعية الموجودة في باطن الأرض كالمعادن النفيسة والنفط وغير ذلك. تتميز بعدم إمكانية نقلها وصعوبة زيادة عرضها واختلافها من حيث التضاريس وبالتالي من حيث الخصوبة والثروات التي في باطنها. العائد الذي نحصل عليه مقابل استخدام الأرض في النشاط الزراعي يدعى الريع.

رأس المال العيني والنقدي: رأس المال يعبر على الأصول الإنتاجية الحقيقية التي تملكها المؤسسة في لحظة معينة، وبالتالي يتشكل رأس المال من كافة أنواع الثروة الحقيقية التي يستخدمها المؤسسة من أجل إنتاج ثروة أخرى.

ثانيا: عوامل الإنتاج المكملة وعوامل الإنتاج البديلة

نفترض أنه لدينا عوامل الإنتاج التالية F1,F2,F3، نستعمل هذه العوامل لإنتاج كمية معينة من المنتج y.

يمكن إيجاد ثلاث طرق لاستعمال هذه العوامل (التوليفات):

– التوليفة 1: نستعمل الكمية Q1 من العامل F1 والكمية Q2 من العامل F2 والكمية صفر من العامل F3.

– التوليفة 2: تحتوي على الكمية Q'1 من العامل F1 والكمية Q'2 من العامل F2 والكمية صـــفر من العامل F3.

– التوليفة 3: تحتوي على الكمية Q"1 من العامل F1 والكمية Q"2 من العامل F2 والكمية Q"3 من العامل F3.

الجدول التالي يلخص هذه التوليفات المختلفة:

عوامل الإنتاج	العامل F1	العامل F2	العامل F3
التوليفة 1	Q1	Q2	0
التوليفة 2	Q'1	Q'2	0
التوليفة 3	Q"1	Q″2	Q"3

الانتقال من التوليفة 1 إلى التوليفة 2 يؤدي إلى تغير في التقنية المســـتخدمة في عملية الإنتاج لأننا استخدمنا نفس عوامل الإنتاج وغيرنا فقط في الكميات المستعملة من عاملي الإنتاج F1 و F2.

أما الانتقال من التوليفة 1 إلى التوليفة 3 فيؤدي إلى تغير في التكنولوجيا المســـتخدمة في عملية الإنتاج، لأننا أدخلنا عامل إنتاج جديد F3 مع تغيير في الكميات المســـتخدمة من عاملي الإنتاج F1 و F2.

التوليفات السابقة مركبه من كميات معينة من عوامل الإنتاج بهدف تحقيق مستوى معين من الإنتاج y، تسمى هذه المركبات بالتوليفات الإنتاجية.

إذا كانت التوليفات الإنتاجية مركبة وفق نسب ثابتة، نقول أن عوامل الإنتاج مكملة، (مثال: $\frac{F_1}{F_2} = \frac{10}{5} = \frac{20}{10}$).

أما اذا كان بالإمكان تغيير كميات عوامل الإنتاج وفق نســـب غير ثابتة، نقول أن عوامل الإنتاج قابلة للإحلال (الاستبدال).

ثالثا: عومل الإنتاج الثابتة والعوامل المتغيرة بالنسبة لمستوى الإنتاج

في الواقع نميز بين نوعين من عوامل الإنتاج المســتخدمة في عملية الإنتاج، تلك التي تتغير مع تغير مستوى الإنتاج، وتلك التي تبقى ثابتة حتى عندما تتغير الكمية المنتجة.

نظريا فإن وجود عوامل الإنتاج المتغيرة والعوامل الثابتة في نفس الوقت يميز المدى القصير، أما في المدى الطويل، فإن النظرية الاقتصادية تعتبر أن كل عوامل الإنتاج متغيرة.

مثال: المواد الأولية، اليد العاملة المباشرة، الطاقة المستخدمة في ورشات الإنتاج تعتبر عوامل متغيرة تبعا لمستوى الإنتاج (في المدى القصير). أما اهتلاك التجهيزات وايجار الأرض أو البنايات والفوائد على القروض كل هذه أمثلة لعوامل ثابتة في حالة تغير مستوى الإنتاج (في المدى القصير).

المطلب الثالث: مفهوم دالة الإنتاج في المدى القصير

أولا: تعريف دالة الإنتاج

يبدأ النشاط الإنتاجي باختيار طريقة تقنية معينة لمزج عناصر الإنتاج للحصول على مستوى معين من الإنتاج، العلاقة بين أي توليفة إنتاجية وكمية الإنتاج الأقصى التي نريد الحصول عليها من استخدام هذه التوليفة الإنتاجية يعرف بدالة الإنتاج عند مستوى تكنولوجي معين، وبالتالي دالة الانتاج في المدى القصير هي العلاقة التي تسمح بإيجاد التعبير الكمي بين مستوى الناتج من سلعة ما أو خدمة ما وبين الكميات المستعملة من عوامل الإنتاج عند مستوى معين من العامل الثابت.

لتبسيط التحليل نفترض وجود عاملي إنتاج فقط رأس المال K والعمل L، وحجم الإنتاج Q وبما أننا في المدى القصير لدينا عامل واحد فقط متغير العمل L أما راس المال فهو ثابت عند مستوى K_0، وعليه تكتب دالة الإنتاج وفقا للصيغة التالية:

$$Q = f(k_0,L) \text{ أو } Q = f(L).$$

ثانيا: المقاييس الأساسية للإنتاج

يمكن قياس الناتج المتحقق من العملية الإنتاجية بثلاث مقاييس، الإنتاج الكلي، الإنتاج المتوسط والإنتاج الحدي.

1-الإنتاج الكلي PT

الإنتاج الكلي (الإنتاجية الكلية) هو مقدار الكميات المنتجة من منتج ما عند مزج واستخدام كميات معينة من عاملي الإنتاج المتغير، العمل L ومستوى معين ثابت من رأس المال k_0 خلال فترة زمنية معينة، رياضيا نعبر على الإنتاج الكلي بالعلاقة التالية:

$$PT = f(L)$$

2-الإنتاج المتوسط PML

الإنتاج المتوسط (أو الإنتاجية المتوسطة) للعامل المتغير L عند مستوى معين من عامل الإنتاج الثابت k_0 هو إنتاجية الوحدة الواحدة من العامل المتغير L أي الإنتاج الكلي PT مقسوم على الكمية المستخدمة من عامل الإنتاج المغير، رياضيا نعبر على الإنتاج المتوسط للعامل المتغير بالصفة التالية:

$$\mathbf{PML} = \frac{\mathbf{PT}}{\mathbf{L}}$$

3-الإنتاج الحدي Pml

يعرف الإنتاج الحدي (أو الإنتاجية الحدية) للعامل المتغير L بانه كمية الإنتاج الإضافية التي نحصل عليها عند استخدام وحدة إضافية واحدة من العامل المتغير L عند مستوى معين من العامل الثابت k_0 أي التغير الذي يحدث في الإنتاج الكلي PT عند استخدام وحدة إضافية من العامل المتغير L، رياضيا نحصل على الإنتاج الحدي بالصيغة التالي:

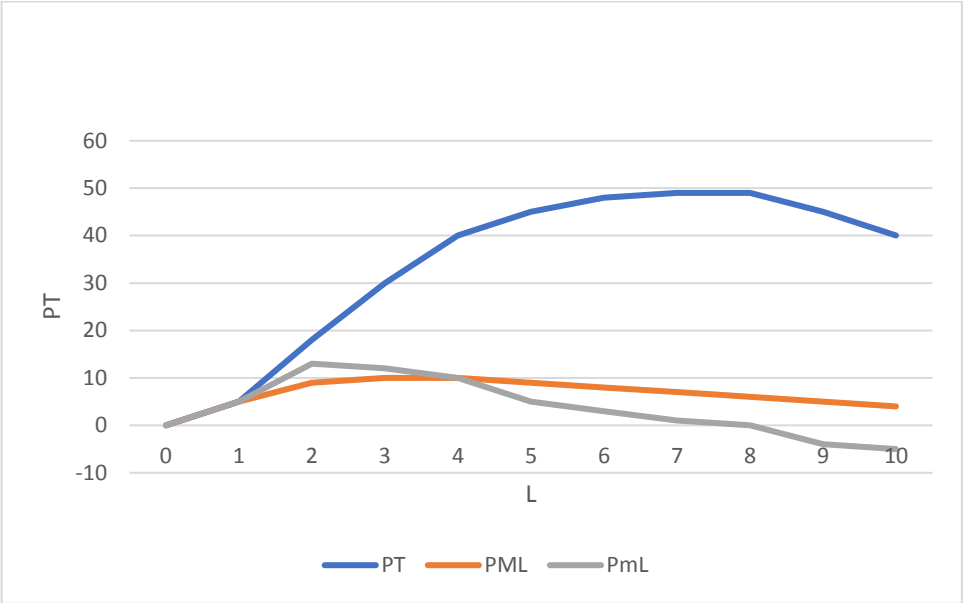
$$\mathbf{Pml} = \frac{\Delta_{\mathbf{PT}}}{\Delta_{\mathbf{L}}} = \frac{\mathbf{PT_n - PT_{n-1}}}{\mathbf{L_n - L_{n-1}}} \text{ أو } \mathbf{PmL} = \frac{\mathbf{d_{PT}}}{\mathbf{d_L}}$$

مثال:

مزارع لديه قطعة أرض يزرعها للحصول على منتج معين في وحدة من الأرض، من أجل هذا الغرض يستخدم وحدات متعاقبة من عنصر العمل، تعطي دالة انتاج هذا المزارع وفقا للجدول التالي:

العمل L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
رأس المال K	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
الانتاج الكلي	-	5	18	30	40	45	48	49	49	45	40
الانتاج المتوسط	-	5	9	10	10	9	8	7	6.12	5	4
الانتاج الحدي	-	5	13	12	10	5	3	1	0	1-	5-

الشكل 1: دوال الإنتاج الكلي والمتوسط والحدي في المدى القصير



ثالثا: تحديد مراحل الإنتاج وقانون تناقص الغلة

يمكن تفسير سلوك المنتج باستعمال دالة الإنتاج في المدى القصير بالاعتماد على الجدول والتمثيل البياني أعلاه اللذان يوضحان سلوك المنتج اعتمادا على علاقة المفاهيم الثلاثة للإنتاج (الإنتاجية الكلية والمتوسطة والحدية) ببعضها البعض وذلك بتقسيم التمثيل البياني إلى ثلاث مراحل:

المرحلة الأولى

المرحلة الأولى محصورة بين نقطة الأصل وتقاطع الإنتاجية الحدية مع الإنتاجية المتوسطة PML = PmL في ذروة هذه الأخيرة عند الوحدة الرابعة من عامل الإنتاج المتغير. هذه المرحلة تتميز بإنتاجية حدية موجبة ومتزايدة لعامل الإنتاج المتغير، هذا يعني أن المقدار المضاف من العامل المتغير (العمل) يؤدي إلى زيادة الإنتاج، لكن هذه الوتيرة تختلف من نقطة إلى أخرى، حيث تتميز بالسرعة بين الوحدة صفر ووحدتين (إنتاجية حدية متزايدة)، في هذه المرحلة فإن الإنتاجية الحدية للعامل المتغير متزايدة نتيجة لعدم تكثيف استخدام العامل الثابت (الارض)، لذا هذه المزرعة بحاجة إلى المزيد من العمال لأن العدد الموجود غير كافي لاستغلالها بشكل أمثل.

المرحلة الثانية

المرحلة الثانية تبدأ عندما تتقاطع الإنتاجية الحدية مع الإنتاجية المتوسطة (PmL=PML) في ذروة هذه الأخيرة عند الوحدة الرابعة وتنتهي عندما تنعدم الإنتاجية الحدية

(PmL = 0) وتبلغ الإنتاجية الكلية (PT) ذروتها عند الوحدة الثامنة.

في هذه المرحلة فإن الإنتاج الكي يتزايد ولكن بمعدلات متناقصـــة أي بوتيرة بطيئة، وكل من الإنتاجية الحدية والإنتاجية المتوسـطة موجبة ومتناقصـة، كما أن الإنتاجية المتوسـطة تفوق الإنتاجية الحدية.

في هذه المرحلة فإن نسـبة المزج بين عاملي الإنتاج المتغير والثابت تصـبح أقرب إلى المثلى كلما اسـتخدمنا وحدة إضـافية من العامل المتغير حتى نصـل حد معين، بمعنى كلما اسـتخدمنا وحدة إضـافية والعامل المتغير زاد الإنتاج ولكن بمعدل متناقص وهكذا إلى أن يصـبح معدل التزايد يسـاوي الصـفر وهنا نكون قد وصـلنا إلى نسـبة المزج المثلى. معدلات التزايد هذه التي تتناقص كلما أضـفنا وحدة من العامل المتغير ما هي إلا الإنتاجية الحدية ومن هنا جاء قانون تناقص الغلة.

المرحلة الثالثة

المرحلة الثالثة تبدأ بعد انعدام الإنتاجية الحدية (PmL = 0) وبلوغ الإنتاجية الكلية حدها الأقصى عند الوحدة الثامنة من العامل المتغير.

في هذه المرحلة فإن الإنتاج الكلي يتناقص والإنتاجية الحدية للعمل تصـبح سـالبة، هذا يعني أنه كلما أضفنا وحدة من العامل المتغير تناقص الإنتاج الكلي لأن اليد العاملة المستخدمة في مساحة ثابتة أكثر بكثير مما يجب استخدامه وبالتالي ليس من مصلحة المنتج أن ينتج في هذه المرحلة حتى وإن كانت اليد العاملة المستخدمة بدون مقابل.

تمتاز هذه المرحلة بالإنتاجية الســـالبة للعامل المتغير والإنتاجية الموجبة للعامل الثابت، كما أن الإنتاجية المتوسطة متناقصة وأكبر من الإنتاجية الحدية.

إن المنتج الرشيد الذي يمتاز بسلوك عقلاني والذي يهدف إلى تحقيق أقصى ربح سوف ينتج في المرحلة الثانية التي تمتاز بالغلة المتناقصـة وبتزايد الإنتاج الكلي، ويتفادى كل من المرحلة الأولى التي تمتاز بإنتاجية حدية ســـالبة للعامل الثابت، والمرحلة الثانية التي تمتاز بإنتاجية حدية ســـالبة للعامل المتغير. وبالتالي نقول أن المنتج يكون في حالة توازن عندما ينتج في المرحلة الثابتة.

مثال 2

تعبر العلاقة أدناه على دالة انتاج السلعة x الناتجة عن استخدام كميات معينة من اليد العاملة ومستوى ثابت من راس المال (K = 1)

$Qx = f(L) = 20L^2K - (KL)^3$

المطلوب

1-احسب الإنتاج المتوسط والإنتاج الحدي.

2-احسب عدد العمال الذي يعمل على تعظيم الإنتاج الكلي والإنتاج المتوسط.

3-حدد مراحل العملية الإنتاجية.

الحل:

1-حساب الإنتاج المتوسط والإنتاج الحدي

أ. حساب الإنتاج الكلي

$Qx = f(L) = 20L^2K - (KL)^3$

بما أن رأس المال ثابت ويساوي واحد فإن دالة الإنتاج تصبح كالتالي:

$Qx = PT = 20L^2(1) - (1L)^3 = \Rightarrow \mathbf{PT = 20L^2 - L^3}$

ب. الإنتاج المتوسط PML

$PML = \frac{PT}{L} = \frac{Q_x}{L} = \frac{20L^2 - 1L^3}{L} = ;$ **PML = 20L – L²**

ت. الإنتاج الحدي PmL

$PmL = \frac{d_{PT}}{d_L}$; **PmL = 40L – 3L²**

2-عدد العمال الذي يعمل على تعظيم الإنتاج المتوسط

رياضيا تبلغ الدالة أقصاها عندما تنعدم المشتقة الأولى، وتكون المشتقة الثانية سالبة.

$Max\ PML \Rightarrow \frac{dP_{ML}}{d_L} = 0 \Rightarrow 20 - 2L = 0 \Rightarrow \mathbf{L = 10}$

- الشرط الأول (انعدام المشتقة الأولى) يعطينا عدد العمال L = 10

- الشرط الثاني (المشتق الثاني سالب) يؤكد لنا أن النهاية عظمى وليست دنيا

$(PML)' = -2$

3- تحديد مراحل الإنتاج

مراحل الإنتاج ثلاث:

المرحلة الأولى

تبدأ من نقطة الأصل L = 0 وتنتهي عند بلوغ الإنتاجية المتوسطة للعمل حدها الأقصى عندما L = 10 فإن الإنتاجية المتوسطة تبلغ حدها الأقصى وتتساوى مع الإنتاجية الحدية:

$PML = 20L - L^2 \Rightarrow PML = (20)(10) - (10)^2 \Rightarrow \mathbf{PML = 100}$

المرحلة الثانية

تبدأ من النقطة التي تتساوى فيها الإنتاجية الحدية مع الإنتاجية المتوسطة في الحد الأقصى لهذه الأخيرة (PML = 100) عند الوحدة (L = 10)، وتنتهي عندما تصل الإنتاجية الكلية إلى أقصى حد لها وتنعدم الإنتاجية الحدية.

بداية المرحلة الثانية:

$L = 1 \ ; \ PML = 100$

نهاية المرحلة الثانية.

$PmL = 0 \Rightarrow 40L - 3L2 = 0$

$\Rightarrow L(40-3L) = 0$

$\Rightarrow L = 0$ (حل مرفوض)

$\Rightarrow \mathbf{L = \frac{40}{3} \approx 13}$

إذن تنعدم الإنتاجية الحدية عندما تبلغ الإنتاجية الكلية حدها الأقصى عند الوحدة (L = 13).

$PT = 20L^2 - L^3$

$PT = 20(\frac{40}{3})^2 - (\frac{40}{3})^3 \Rightarrow PT = \mathbf{1185}$

إذن نهاية المرحلة الثانية لما $L \approx 13$ و $PT = 1185$.

المرحلة الثالثة

تبدأ بعد بلوغ الإنتاج الكلي أقصاه (PT = 1185) وانعدام الإنتاجية الحدية (PML = 0) عندما L = 13.

المبحث الثاني: دالة الانتاج في المدى الطويل

في المبحث السابق رأينا أن تزايد حجم الإنتاج يتم عن طريق استخدام المنتج لمزيد من أحد عوامل الإنتاج (عنصر العمل) وأنه يحقق توازنه عندما يمر الإنتاج بالغلة المتناقصة، والآن سننتقل إلى دراسة سلوك المنتج الذي يتزايد إنتاجه عن طريق استخدام المزيد من عوامل الإنتاج.

المطلب الأول: تعريف دالة الانتاج في المدى الطويل

دالة الانتاج في المدى الطويل تعبر عن علاقة رياضية بين الكمية المنتجة من سلعة ما وعوامل الانتاج المستخدمة في العملية الانتاجية بحيث كل هذه العوامل متغيرة.

للتبسيط سنفترض وجود عاملي إنتاج فقط رأس المال k واليد العاملة L ومنه تكتب دالة الانتاج على الشكل التالي:

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

دراسة دالة الانتاج في المدى الطويل تعني إمكانيه تغيير كل عوامل انتاج المستخدمة، وبالتالي يستطيع المنتج توسيع وتطوير الطاقة الإنتاجية، ومن هنا نستطيع دراسة تغييرات الانتاج وفقا لمبدأ غلة الحجم أو اقتصاديات النطاق.

أولا- جدول الناتج المتساوي

جدول الناتج المتساوي يوضح مختلف التوليفات الانتاجية (L, K) التي تعطي نفس كمية الإنتاج Q.

التوليفات	A	B	C	D	E
العمل	2	3	4	5	6
رأس المال	5	3	2,3	1,8	1,6

ثانيا- منحنى الناتج المتساوي

إن فكرة منحنى الناتج المتساوي في نظرية سلوك المنتج هي الفكرة المناظرة لفكرة منحنيات السواء في نظرية سلوك المستهلك، وبالتالي فإنها تتميز بنفس الخصائص التي سبق دراستها.

منحنى الناتج المتساوي (الانتاج المتساوي) يعبر على التمثيل البياني لمختلف التوليفات الانتاجية (A, B, C, D, E) التي تتكون من كميات معينة من عاملي الانتاج رأس المال والعمل والتي تعطي نفس كمية الإنتاج.

لتحليل سلوك المنتج باستخدام منحنى الناتج المتساوي ننطلق من الفرضيات التالية:

أ- كل عوامل الإنتاج قابلة للتجزئة: هذه الفرضية تعني إمكانية الانتقال من تقنية إلى تقنية أخرى بصفة مستمرة.

مثال

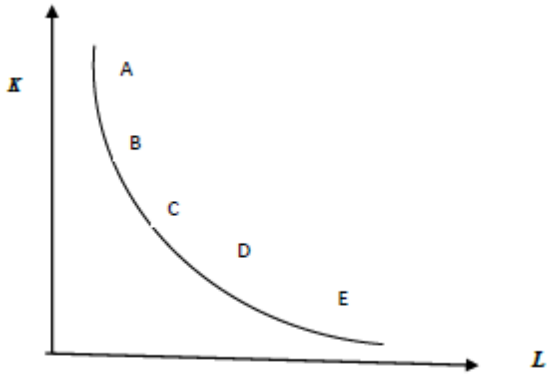
الانتقال من التوليفة A (في المثال السابق) التي تحتوي على 3 وحدات من العمل و14 من رأس المال إلى التوليفة B التي تحتوي على 2 وحدة من العمل 10 وحدات من رأس المال.

ب- عوامل الإنتاج قابلة للاستبدال (الاحلال): عمليا فرضية إحلال عامل إنتاج بآخر نسبية لأننا لا نستطيع دائما وفي كل مرحلة وفي كل مستوى من المراحل إحلال عامل الانتاج بآخر.

ج- تجانس عوامل انتاج: هذه الفرضية تعني استبعاد مشكله قياس خدمات عوامل انتاج المستخدمة.

بالأخذ بعين الاعتبار الفرضيات الثلاثة السابقة يمكننا الحصول على مستوى معين من الإنتاج بواسطة التوليفات الانتاجية المختلفة.

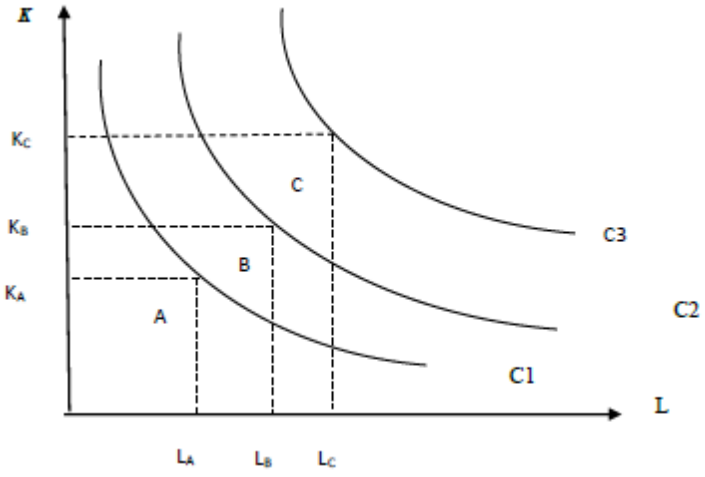
الشكل 2: منحنى الناتج المتساوي



ثالثا: خريطة الناتج المتساوي

تتشكل خريطة الناتج المتساوي أو خريطة السواء بالنسبة للمنتج من مجموعة منحنيات السواء تمثل مستويات مختلفة من الانتاج حيث كلما كان المنحنى في الأعلى كان مستوى الانتاج أكبر، ويتكون من كميات أكبر من عاملي الانتاج العمل وراس المال.

الشكل 3: خريطة سواء المنتج



نستنتج من التمثيل البياني أعلاه أن منحنى سواء المنتج C3 يقع على اليمين (أعلى) يعبر على مستوى إنتاج أكبر من المنحنيين، C1 C2، يظهر ذلك من خلال الكميات المستخدمة من عاملي الإنتاج حيث التوليفة الإنتاجية C تتكون من كميات أكبر من عنصري العمل ورأس المال

$C=(L_C ; K_B) > B=(L_C ; K_B) > A=(L_A ; K_A)$

رابعا: المعدل الحدي لإحلال التقني

مفهوم منحنى الانتاج المتساوي يمكننا من إدخال مفهوم المعدل الحدي للاحلال التقني TMST.

مثلا إذا رجعنا للمثال السابق (جدول الناتج المتساوي) فإن التوليفه A التي تحتوي على كمية من عنصر العمل وكمية من عنصر رأس المال $A=(L .K)=(2 ; 5)$ تعطي نفس كمية الانتاج للتوليفة C التي تحتوي على كميه أقل من العمل وكميه أكبر من رأس المال $C=(L ; K)=(4 ; 2,3)$، إذن ما هي العلاقة بين التزايد في كمية العمل والتناقص في كمية راس المال ؟

يمكن توضيح هذه العلاقة بالمعدل الحدي للإحلال التقني $TMST_{L, k} = \frac{-dk}{dl}$

المعدل الحدي للإحلال التقني يدل على الكمية المضحى بها من أحد عوامل الانتاج مقابل استخدام وحدة اضافية من عامل الانتاج الآخر بشرط المحافظة على نفس مستوى الإنتاج.

إذا فرضنا أن دالة الانتاج معرفة بالعلاقة $Q = f(L,K)$ فإن تغيير دالة الانتاج الذي يساوي الصفر (المحافظة على نفس كمية الإنتاج) يحدد بالعلاقة التالية:

$$dQ = \frac{\partial Q}{\partial L}. dL + \frac{\partial Q}{\partial K}. dK = 0 \Rightarrow Q'_L dL = - Q'_K dK \Rightarrow \frac{Q'_L}{Q'_K} = - \frac{dK}{dL} \Rightarrow \frac{pml}{pmk} = \frac{dK}{dL}$$

– المعدل الحدي للإحلال التقني (**L محل K**) يعني الوحدات المضحى بها من رأس المال مقابل استخدام وحدة إضافية من العمل بشرط الحفاظ على نفس مستوى الإنتاج.

$$\mathbf{TMST_{L\,K} = \frac{-dk}{dl} = \frac{pml}{pmk}}$$

– المعدل الحدي للاحلإل (**K محل L**) يعني الوحدات المتنازل عليها من عنصر العمل مقابل استخدام وحده اضافيه من عنصر رأس المال بشرط المحافظة على نفس مستوى الإنتاج.

$$\mathbf{TMST_{KL} = \frac{-dL}{dK} = \frac{pmk}{pml}}$$

أما إذا تم التعبير على دالة الانتاج بجدول الانتاج فإن القانون المستخدم لإيجاد المعدل الحدي للاحلال التقني L محل K هو التالي:

$$\mathbf{TMST_{LK} = - \frac{\Delta K}{\Delta k} = \frac{Kb-Ka}{Lb-La}}$$

مثال:

لدينا جدول الناتج المتساوي التالي:

التوليفات	A	B	C	D	E
L	2	3	4	5	6
K	5	3	2,3	1,8	1,6

المطلوب: حساب المعدل الحدي للإحلال التقني (العمل محل رأس المال) عند مختلف التوليفات الإنتاجية.

المعدل الحدي للإحلال التقني (K محل L) عند التوليفة B.

$$TMST_{LK} = -\frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{Kb-Ka}{Lb-La} = \frac{3-5}{3-2} = -1$$

بنفس الطريقة نحسب المعدل الحدي للإحلال التقني (رأس المال محل العمل) عند التوليفات الإنتاجية الأخرى.

التوليفة	A	B	C	D	E
TMST	-	−1	−0,7	−0,5	−0,2

نلاحظ من خلال قيم المعدل الحدي للإحلال التقني عند مختلف التوليفات الانتاجية أنه متناقص.

خامسا: المردود حسب سلم الانتاج ودرجة تجانس دالة الانتاج حسب الدرجة n

1- المردود حسب سلم الإنتاج

لدينا دالة الانتاج معرفة بالصيغة: $Q = f(L, K)$

إذا افترضنا أن كمية عوامل انتاج المستخدمة تضاعفت بنسبه معينة λ فإن دالة الانتاج تصبح كالتالي:

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

يمكننا إيجاد ثلاث حالات:

- كمية الانتاج تضاعفت بنسبة أقل من نسبة تضاعف عوامل الإنتاج

$$f(\lambda L, \lambda K) > \lambda Q$$

في هذه الحالة المردود متناقص.

- كمية الانتاج تضاعفت بنسبة أكبر من نسبة تضاعف عوامل الإنتاج

$$f(\lambda L, \lambda K) < \lambda Q$$

في هذه الحالة المردود متزايد.

- كمية الإنتاج تضاعفت بنفس نسبة تضاعف عوامل الإنتاج

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

في هذه الحالة المردود ثابت.

وبالتالي نقول أن المردود حسب سلم الإنتاج: متناقض في الحالة الاولى ومتزايد في الحالة الثانية وثابت في الحالة الثالثة.

2- درجة تجانس دالة الانتاج حسب الدرجة n

نقول أن دالة الانتاج متجانسة من الدرجة n إذا تضاعفت كمية عوامل الانتاج بنسبة معينة λ وتحصلنا على كمية الإنتاج Q مضروبة في المقدار λ^n.

$Q=f(\lambda L,\lambda K)= \lambda^n(L, K)$

لدينا ثلاث حالات:

- إذا كانت $n>1$ دالة الانتاج متجانسة حسب الدرجة n ذات المردود المتزايد.
- إذا كانت $n<1$ دالة الانتاج متجانسة حسب الدرجة n ذات المردود المتناقص.
- إذا كانت $n=1$ دالة الانتاج متجانسة حسب الدرجة n ذات المردود الثابت.

مثال

لدينا دالة الإنتاج التالية، الطلو إيجاد درجة تجانس الدالة.

$Q= -20L^3K + 20L^2k^2 +20LK^3$

لتحديد درجة تجانس دالة الإنتاج نضاعف عوامل الإنتاج بالنسبةλ

$$Q' = f(\lambda L, \lambda K) = -20(\lambda L)^3 (\lambda K) + 20(\lambda L)^2(\lambda k)^2 +20\lambda L(\lambda K)^3$$
$$=\lambda^4 (-20L^3K + 20L^2k^2 +20LK^3)$$

$$\mathbf{Q' = \lambda^4 Q}$$

إذن الدالة متجانسة من الدرجة الرابعة ذات المردود المتزايد.

المطلب الثاني: اختيار التوليفة الانتاجية المثلى

عندما تكون كل عوامل الإنتاج المستخدمة في العملية الانتاجية متغيرة فإن دراسة دالة الانتاج في المدى الطويل، والسؤال الذي يطرح نفسه هو ما هي التوليفة الانتاجية المثلى؟ أي كميات عوامل الإنتاج التي تمكن المنتج من الحصول على أكبر قدر ممكن من الانتاج؟

إذن المشكلة هي اختيار أحسن توليفة من عوامل الانتاج لإنتاج كمية معينة من سلعة ما تحت وجود قيد التكاليف. لحل هذه المشكلة نستعمل منحنيات الانتاج المتساوي ومنحنيات التكلفة المتساوية.

أولا: منحنيات التكلفة المتساوية

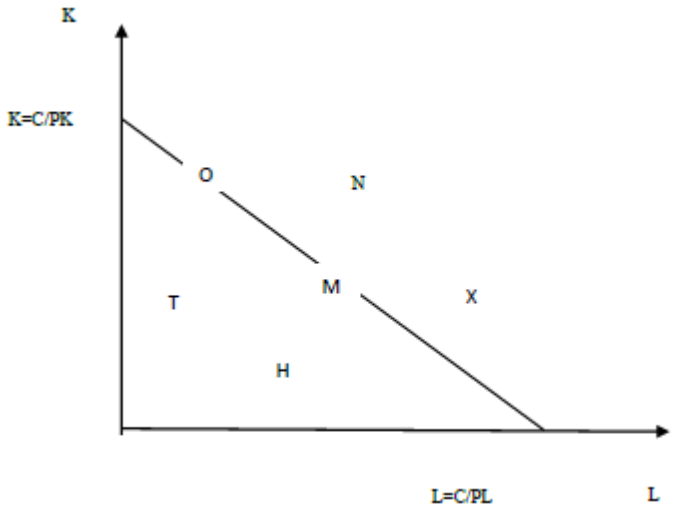
توضح التكلفة المتساوية التوليفات الإنتاجية المختلفة من رأس المال والعمل التي يمكن للمنتج شرائها إذا تحددت أسعار هذه العوامل. التكلفة المتساوية تعبر على امكانيات المنتج المالية التي تحدد بعنصرين:

- أسعار عوامل الانتاج المحددة في السوق.
- الميزانية المخصصة للإنفاق على شراء عوامل الإنتاج.

إذا فرضنا أن الميزانية التي يخصصها المنتج للإنفاق على شراء عوامل الانتاج هي C وأسعار عوامل الانتاج p_L سعر العمل، p_K سعر رأس المال، فإن دالة التكلفة المتساوية (ميزانية المنتج) تحدد بالصيغه التالية:

$$C = K\ p_K + L\ p_L$$

الشكل 4: خط التكلفة المتساوية



المستقيم KL يعبر على خط التكلفة المتساوية، يتكون من التوليفات الانتاجية التي يمكن للمنتج شراؤها (يعبر على الامكانات المالية للمنتج) مع إنفاق كل الميزانية.

المستقيم متناقص يقسم المجال إلى قسمين، القسم الموجود على يمين خط الميزانية يتكون من التوليفات الإنتاجية (N, X) التي لا يمكن للمنتج شراؤها لأنها تحتاج إلى إنفاق يتجاوز قدراته المالية

(الميزانية). والقسم الموجود على يسار المستقيم يتكون من التوليفات الإنتاجية (T, H) التي تكلف المنتج إنفاقا أقل من ميزانيته. أما التوليفات الإنتاجية الموجودة على خط التكلفة المتساوية (O, M, G) فإنها تتطلب إنفاق كل الميزانية.

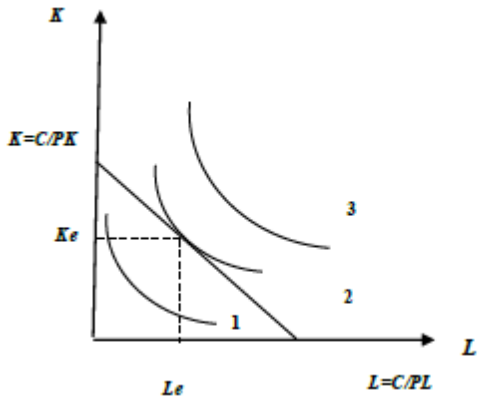
ثانيا: توازن المنتج والمعدل الحدي للإحلال

1- توازن المنتج

يتحقق توازن المنتج عندما يحصل على أقصى إنتاج ممكن باستخدامه لكميه معينة من عاملي الانتاج العمل ورأس المال في حدود ميزانيته وأسعار عاملي الإنتاج.

يتحقق توازن المنتج بيانيا عندما يصل إلى أعلى منحنى ناتج متساوي بمعلومية منحنى التكلفة المتساوية، يتم ذلك عندما يكون منحنى الناتج المتساوي مماس لمنحنى التكلفة المتساوية.

الشكل 5 : توازن المنتج



- عند نقطة التماس E يتعادل ميل منحنى الناتج متساوي C2 مع ميل منحنى التكلفة المتساوية KL.

- البحث عن التوليفة الانتاجية المثلى (E=(Le, Ke المستعملة في العملية الانتاجية يتلخص في مشكل تعظيم الكمية المنتجة تحت وجود قيد التكاليف.

إذا كانت لدينا دالة الانتاج Q =f(L, K) ودالة التكاليف $C = K\ p_K + L\ p_L$ فإن تحديد الكميات المثلى لعوامل الانتاج يمكن إيجاده بطريقة لاقرنج (بنفس الطريقة التي استخدمت في دراسة توازن المستهلك).

يكون المنتج في وضع التوازن عند تحقق الشرط التالي:

$\frac{PmL}{P_L} = \frac{PmK}{P_K} = \lambda \Rightarrow PmK = \lambda Pk$..... (1)

$\Rightarrow PmL = \lambda PL$ .....(2)

عند نقطة التوازن الانتاج الحدي لآخر وحدة نقدية منفقة على العمل يساوي الانتاج الحدي لآخر وحدة نقديه منفقة على رأس المال ويساوي الانتاجية الحدية للنقود λ.

2- المعدل الحدي للإحلال التقني في الوضع التوازني

نعلم أن المعدل الحدي للإحلال التقني (العمل محل رأس المال) يساوي:

$$TMST_{L,\,k} = \frac{-dk}{dl} = \frac{pml}{pmk}$$

وبتعويض كل من الإنتاجية الحدية للعمل ولرأس المال حسب المعادلتين (1) و(2) نحصل على المعدل الحدي للإحلال في الوضع التوازني:

$$\mathbf{TMST_{L,\,k} = \frac{-dk}{dl} = \frac{pml}{pmk} = \frac{PL}{PK}}$$

إذن في حالة التوازن المعدل الحدي للإحلال التقني (العمل محل رأس المال) يساوي نسبة أسعار عوامل انتاج.

مثال

لدينا دالة الإنتاج التالية: $Q=2L^{0.5}K^{0.5}$ سعر العمل 2 ون، سعر رأس المال 4 ون، ميزانية المنتج 160 ون.

1- أوجد الكميات المستخدمة من عوامل الانتاج التي تجعل المنتج في حالة التوازن.

2- أوجد عباره المعدل الحدي للإحلال التقني (العمل محل رأس المال). وما هي قيمته إذا كان حجم الإنتاج 2 وكمية العمل المستخدمة 2.

الحل

1- كمية العمل ورأس المال التي تحقق توازن المنتج.

ننطلق من شرط التوازن :

$$\frac{PmL}{P_L} = \frac{PmK}{P_K} \Rightarrow \frac{PmL}{PmK} = \frac{Pl}{P_K} \Rightarrow \frac{L^{-0.5}\,K^{0.5}}{L^{0.5}\,K^{-0.5}} = \frac{2}{4} \Rightarrow L = 2K$$

نعوض العمل بقيمته في دالة قيد ميزانية المنتج:

$160 = 2L + 4K \Rightarrow 160 = 4K+2(2K) \Rightarrow \mathbf{K=20}$

$\mathbf{L = 40}$

التوليفة التوازنية (20 ; 40)= E=(Le ; Ke)

2- عباره المعدل الحدي للإحلال التقني (العمل محل رأس المال)

$$TMST_{L,k} = \frac{-dk}{dl} = \frac{pml}{pmk} \Rightarrow TMST_{L,k} = \frac{-dk}{dl} = \frac{L^{-0.5}K^{0.5}}{L^{0.5}K^{-0.5}}$$

$$\Rightarrow \mathbf{TMST_{L,k}} = \frac{\mathbf{-dk}}{\boldsymbol{dl}} = \frac{\boldsymbol{K}}{\boldsymbol{L}}$$

- قيمه المعدل الحدي للإحلال التقني في حالة مستوى الانتاج يساوي 2 والكمية المستخدمة من العمل تساوي 2.

$$Q=2L^{0.5}K^{0.5} = 2 \Rightarrow K = \frac{1}{L}$$

وبالتالي فإن المعدل الحدي للإحلال التقني (L محل K) عند مستوى إنتاج يساوي 2 يحسب كالتالي:

$$TMST_{L,k} = \frac{-dk}{dl} = \frac{L^{-0.5}K^{0.5}}{L^{0.5}K^{-0.5}} = \frac{K}{L} = \frac{1/L}{L} = 1/L^2$$

وعندما يكون حجم العمل المستخدم 2 فإن المعدل الحدي للاحلال التقني يساوي:

$$TMST_{L,k} = \frac{-dk}{dl} = 1/L^2 = ¼ = 0,25$$

المعدل الحدي للإحلال التقني (L محل K) يساوي 0,25 يعني إذا استخدمنا وحدتين من عنصر العمل للحصول على كمية من الانتاج تساوي 2 ، يجب التنازل على 0,25 وحدة من عنصر رأس المال مقابل استخدام وحدة اضافية من عنصر العمل للحصول على نفس مستوى الإنتاج.

المطلب الثالث: مرونة دالة الانتاج

تقيس مرونة الانتاج مدى استجابة الانتاج للتغيير الذي يحدث في الكمية المستخدمة من عوامل الإنتاج، وهي عباره على التغيير النسبي في الانتاج مقسوم على التغيير النسبي في الكمية المستخدمة من عوامل الإنتاج.

إذا كانت دالة الإنتاج معرفة بالصيغة التالية: Q =f(L, K)، نحصل على مرونات دالة الإنتاج بالنسبة لعوامل الإنتاج كالتالي :

- مرونة دالة الإنتاج بالنسبة للعمل:

$$E_L = \frac{\frac{dQ}{Q}}{\frac{dL}{L}} \Rightarrow E_L = \frac{dQ}{dL}.\frac{L}{Q} = PmL \ \frac{L}{Q} \Rightarrow \mathbf{E_L} = \frac{\boldsymbol{PmL}}{\boldsymbol{PML}}$$

- مرونة دالة الإنتاج بالنسبة لرأس المال:

$$E_K = \frac{\frac{dQ}{Q}}{\frac{dK}{L}} \Rightarrow E_K = \frac{dQ}{dK}.\frac{K}{Q} = PmK \ \frac{K}{Q} \Rightarrow \mathbf{E_K = \frac{PmK}{PMK}}$$

مرونة دالة الإنتاج تسمح لنا بتحديد طبيعة غلة الحجم، لدينا ثلاث حالات:

– مرونة الدالة بالنسبة للعمل أكبر من الواحد (الانتاجية الحدية أكبر من الإنتاجية المتوسطة)، الدالة تمر بمرحلة غلة الحجم المتزايدة.

– مرونة الدالة بالنسبة للعمل أقل من الواحد (الإنتاجية الحدية أقل من الإنتاجية المتوسطة)، الدالة تمر بمرحلة غلة الحجم المتناقصة.

– مرونة الدالة بالنسبة للعمل تساوي الواحد (الإنتاجية الحدية تساوي الإنتاجية المتوسطة)، الدالة تمر بمرحلة غلة الحجم الثابتة.

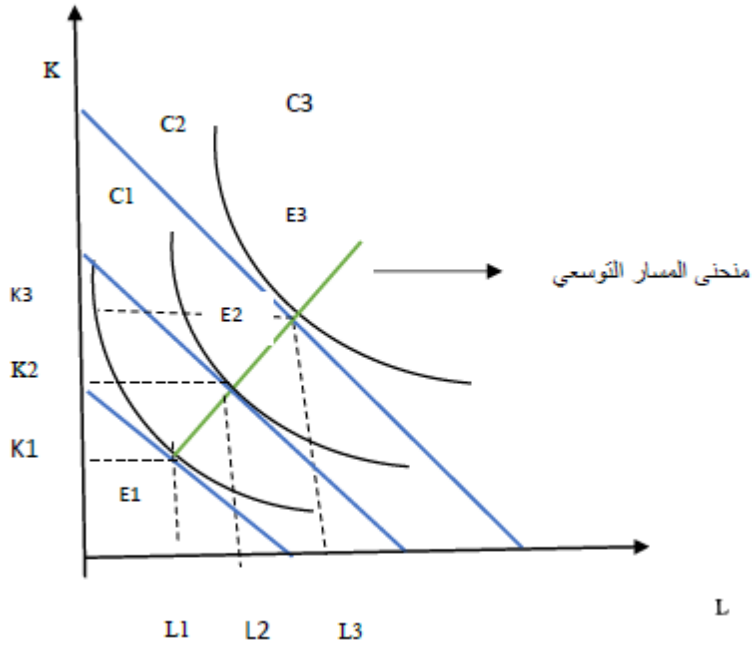
المطلب الرابع: منحنى المسار التوسيعي

يعرف منحنى المسار التوسيعي (مجرى التوسع) بأنه المحل الهندسي لنقاط توازن المنتج الناتجة عن المستويات المختلفة للتكلفة المتساوية.

نفرض أن المنتج يغير مستوى نفقاته الكلية (C1, C2, C3) مع ثبات أسعار عوامل الإنتاج (PL, PK)، هذا سيؤدي إلى انتقال خط التكلفة المتساوية بشكل موازي، ينتقل إلى الأعلى عندما ترتفع النفقات الكلية وإلى الأسفل عندما تنخفض هذه الأخيرة، وتكون خطوط التكلفة المتساوية مماسا لمنحنيات الناتج المتساوي المختلفة. نقاط التماس هذه تمثل نقاط توازن المنتج عند المستويات المختلفة من التكاليف، والمنحنى الذي يشمل هذه النقاط يسمى بمجرى التوسيع أو المسار التوسيعي.

عندما يأخذ منحنى المسار التوسيعي شكل مستقيم متصل بنقطة الأصل فإن هذا يعني أن التوسع في الانتاج لا يغير من انحدار (ميل) مجرى التوسع.

الشكل 6 : منحنى المسار التوسعي



- منحنى المسار التوسعي المرتبط بالعمل

نفرض أن سعر عنصر العمل تغير وأخذ القيم p1, p2, p3 مع ثبات سعر رأس المال Pk والنفقات الكلية C ، هذا سيؤدي إلى استدارة خط التكلفة المتساوية إلى اليمين إذا انخفض سعر العمل وإلى اليسار اذا ارتفع سعر العمل.

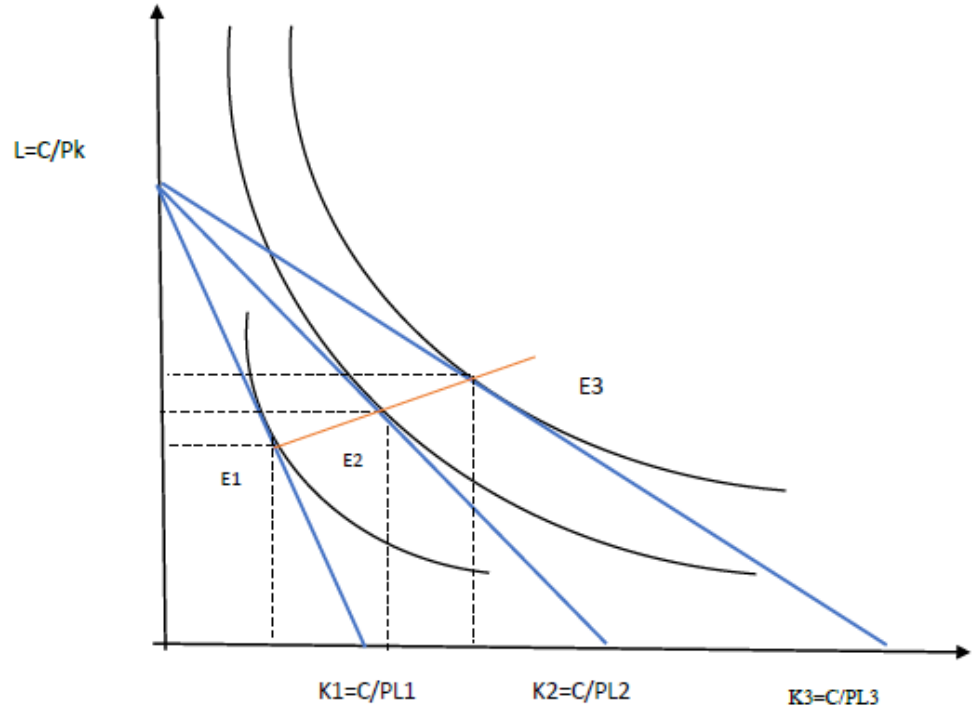
ينتج عن تغير سعر العمل نقاط التوازن التالية:

E1=(L1, K1) ; E2=(L2, K2) ; E3=(L3, K3)

وبربط نقاط التوازن هذه نحصل على منحنى المسار التوسعي المرتبط بالعمل مع العلم أن p1>p2>p3

إذن يعرف منحنى المسار التوسعي المرتبط بالعمل بأنه المحل الهندسي لنقاط توازن المنتج الناتجة عن تغير سعر عنصر العمل مع بقاء العوامل الاخرى على حالها (سعر رأس المال والتكلفة المتساوية).

شكل 7 : منحنى المسار التوسعي المرتبط بالعمل



المطلب الخامس: أثر الاحلال وأثر الإنتاج

نبدأ من مستوى توازن معين E2 ونفترض انخفاض في سعر العمل حيث انتقل من PL1 إلى PL2 وللحفاظ على نفس كمية الانتاج فإن مستوى التوازن سيتغير. يتحقق ذلك بإحلال وحدات من العنصر الانتاجي الذي انخفض سعره العمل L بوحدات من العنصر الانتاجي الآخر رأس المال K، ينتج عن هذا السلوك أثرين أثر الاحلال وأثر الإنتاج.

1- أثر الإحلال ESL

إن انخفاض سعر عنصر العمل يجعله أرخص نسبيا من عنصر رأس المال، وللحفاظ على نفس مستوى الانتاج يستبدل المنتج كمية من رأس المال بكمية من العمل، ينتج عن هذا ارتفاع الطلب على العمل. هذه الزيادة في استخدام عنصر العمل تسمى بأثر الاحلال أي الانتقال من الوضع التوازني E1 =(L1 K1) إلى الوضع التوازني E2=(L2 K2)

$$ESL=\Delta L=L1-L2$$

$$ESK=\Delta K=K1-K2$$

2- أثر الإنتاج EP

إن انخفاض سعر عنصر العمل أدى إلى ارتفاع ميزانية المنتج الحقيقية (التكلفة المتساوية)، في هذه الحالة يمكن تحديد ارتفاع الامكانيات المالية الحقيقية للمنتج باعتبار زياده خيالية في التكلفة المتساوية وبالتالي يقوم المنتج باستخدام وحدات إضافية من عناصر الإنتاج. هذه الزيادة في الكمية

المستخدمة من عنصري الانتاج العمل ورأس المال يطلق عليها أثر الإنتاج، أي الإنتقال من الوضع التوازني (L1 K1)=E1 إلى الوضع التوازني (L3 K3)= E3

$EPL=\Delta L=L3-L1$

$EPK=\Delta K=K3-K1$

المطلب السادس: الطلب على عوامل الإنتاج

منحنى الطلب على عوامل الانتاج يوضح لنا العلاقة بين الكميات التي يشتريها المنتج من عاملي الانتاج العمل ورأس المال والمستويات المختلفة من الأسعار.

إن المنتج الرشيد لا يقبل على طلب عوامل الانتاج إلا إذا كان متيقنا بأن استخدام هذه العوامل يحقق له التوازن، وبالتالي فإن الطلب على عوامل الانتاج يتحدد ضمن تحقيق شرط التوازن.

لدينا دالة الإنتاج $Q=f(L, K)$ ودالة التكلفة المتساوية $C = K\ p_K + L\ p_L$.

نعلم أن المنتج يكون في وضع التوازن إذا تحقق الشرط التالي:

$$\frac{PmL}{P_L} = \frac{PmK}{P_K} \Rightarrow \frac{PmK}{Pml} = \frac{PK}{P_L} \quad .....(1)$$

$C = K\ p_K + L\ p_L$.....(2)

لإيجاد معادلة الطلب على عوامل الانتاج رأس المال والعمل نتبع الخطوات التالية :

نحسب قيمة أحد عوامل الانتاج بدلالة العامل الآخر في المعادلة (1) ثم نعوضها في المعادلة (2)، نحصل على معادلة طلب كل عامل بدلالة المعطيات المتبقية (السعر والتكلفة المتساوية).

$K=f(P_K, C)$

$L=f(P_L, C)$

نلاحظ أن دالة الطلب على عوامل الانتاج هي دالة في الأسعار والتكلفة المتساوية. يمكن استخلاص الخصائص التالية:

- وجود علاقة طردية بين الكميات المطلوبة من عوامل الانتاج والميزانية المخصصة للإنفاق (التكلفة المتساوية).
- وجود علاقة عكسية بين الكمية المستخدمة من عوامل الانتاج والاسعار.
- وجود علاقة طردية بين الكمية المستخدمة من عوامل الانتاج ومستوى الإنتاج المطلوب.

مثال

تعرف دالة انتاج منتج الخشب في إحدى المؤسسات بالعلاقة التالية:

$Q=18K^{0,6}L^{0,3}$ $C=400$; $P_L=10$; $P_k= 15$

1- أوجد دوال الطلب على عوامل الانتاج

2- أحسب الكميات المستخدمة من عوامل الانتاج التي تحقق أقصى إنتاج. وما هي قيمته ؟

3- أوجد معادلة المسار التوسعي واشرح مدلولها الاقتصادي.

4- أحسب مرونة دالة الانتاج وفسر معناها الاقتصادي.

5- إذا تمت مضاعفة عوامل الانتاج بنسبة 2% أحسب نسبة مضاعفة الإنتاج.

6- استنتج المرحلة التي يمر بها الإنتاج.

الحل

1- دوال الطلب على عوامل الانتاج العمل ورأس المال

دالة الطلب على عوامل الانتاج تصاغ بشكل العام كالتالي:

$K=f(P_K, C)$; $L=f(P_L, C)$

ننطلق من الوضع التوازني

$$\frac{PmL}{P_L}=\frac{PmK}{P_K}\Rightarrow\frac{PmK}{Pml}=\frac{PK}{P_L}\Rightarrow\frac{18(0,6)K^{-0,4}l^{0,3}}{18(0,3)K^{0,6}l^{-0,7}}=\frac{pK}{PL}\Rightarrow K=\frac{2L\,PL}{PK}\ldots\ldots(1)$$

$$C = K\,p_K + L\,p_L\ldots\ldots\ldots(2)$$

- نعوض رأس المال بقيمته في دالة التكلفة المتساوية

$$C= p_K\left(\frac{2L\,PL}{PK}\right)+ L\,p_L\Rightarrow \mathbf{L=}\ \frac{\boldsymbol{C}}{\boldsymbol{3PL}}$$

- نعوض العمل بقيمته في المعادلة (1)

$$K=\frac{2\ \frac{C}{3PL}PL}{PK}\ \Rightarrow\ \mathbf{K}=\ \frac{\boldsymbol{2C}}{\boldsymbol{3PK}}$$

2- الكميات المستخدمة من عوامل الانتاج التي تحقق أقصى إنتاج وقيمة الإنتاج

أ- الكميات المثلى من العمل وراس المال

لدينا دوال الطلب على عوامل الانتاج في الوضع التوازني وبتعويض كل من الاسعار وميزانية المنتج بقيمهم نحصل على التوليفة الانتاجية المثلى

- عنصر العمل

$$L=\ \frac{C}{3PL}=\ \frac{400}{3(10)}=13,3$$

- عنصر راس المال

$$K=\ \frac{2C}{3PK}=\ \frac{2(400)}{3(15)}=17,77$$

ب- أقصى إنتاج

نعوض كل من العمل ورأس المال بقيمهما في دالة الانتاج نحصل على أقصى إنتاج

$$Q=18K^{0,6}L^{0,3}\Rightarrow Q=18(17,77)^{0,6}(13,33)^{0,3}\Rightarrow Q=201,8$$

3- معادلة المسار التوسعي

المسار التوسعي للمؤسسة هو المحل الهندسي لمختلف نقاط التوازن (التوليفات الانتاجية التوازنية) الناتجة عن المستويات المختلفة للتكلفة المتساوية مع ثبات الأسعار.

نحصل على معادلة المسار التوسعي عند تحقيق شرط توازن المنتج.

$$\frac{PmL}{P_L} = \frac{PmK}{P_K}$$

$C = Kp_K + Lp_L$

في الجواب رقم 1 توصلنا إلى تحديد قيمة رأس المال بدلالة العمل $K= \frac{2L\,PL}{PK}$، وبتعويض الأسعار بقيمهم ($K= \frac{2L(10)}{15}$) نحصل على معادلة المسار التوسعي ($K= 1,33L$) هذه المعادلة تعني أن استخدام كل وحدة من رأس المال يقابله استخدام 1,33 وحدة من العمل من أجل المحافظة على توازن المؤسسة عند تغير ميزانيتها (التكلفة المتساوية) بالزيادة أو بالنقصان في ظل بقاء الاسعار على حالها.

4- مرونة داله الإنتاج

- مرونة دالة الانتاج بالنسبة لعنصر العمل

$$E_L = \frac{dQ}{dL}.\frac{L}{Q} = \frac{(18(0,3)K^{0,6}l^{-0,7})L}{18K^{0,6}l^{0,3}}$$

$E_L = 0,3$

مرونة دالة الانتاج بالنسبة لعنصر راس المال

$$E_K = \frac{dQ}{dK}.\frac{K}{Q} = \frac{(18(0,6)K^{-0,4}l^{0,3})K}{18K^{0,6}l^{0,3}}$$

$E_K = 0,6$

التفسير الاقتصادي

- مرونة دالة الانتاج بالنسبة للعمل تساوي 0,3 معناه أنه إذا تضاعفت الكمية المستخدمة من العمل بنسبه 1% فإن الإنتاج يتضاعف بنسبة 0,3%.

- مرونة دالة الانتاج بالنسبة لرأس المال تساوي 0,6 معناه أنه إذا تضاعفت الكمية المستخدمة من رأس المال بنسبة 1% فإن الانتاج يتضاعف بنسبه 0,6%.

5- حساب نسبة مضاعفة الانتاج في حالة تضاعف عاملي الانتاج بنسبة 2%.

لمعرفه نسبه تغير الانتاج في حالة تغير كل من العمل ورأس المال بنسبه 2% نستخدم طريقتين، طريقة المرونة الاجمالية أو طريقة درجة تجانس دالة الإنتاج.

أ- طريقه المرونة الاجمالية

المرونة الاجمالية لدالة الانتاج تساوي مجموع المرونات 0,9 (0,3 +0,6).

إذا تضاعفت عوامل الانتاج في نفس الوقت بنسبة 1% فإن الانتاج يتضاعف بنسبه 0,9% وإذا تضاعفت بنسبة 2% فإن الانتاج يتضاعف بنسبة 0,9% × 2 = 1,8%.

التغير النسبي في الانتاج الناتج عن زيادة العمل:

$$E_L = \frac{\frac{dQ}{Q}}{\frac{dL}{L}} = 0,3 \Rightarrow \frac{\frac{dQ}{Q}}{\frac{2}{100}} \Rightarrow \frac{dQ}{Q} = (0,3)2\% = 0,6\%$$

التغير النسبي في الانتاج الناتج عن زيادة رأس المال:

$$E_K = \frac{\frac{dQ}{Q}}{\frac{dK}{K}} = 0,6 \Rightarrow \frac{\frac{dQ}{Q}}{\frac{2}{100}} \Rightarrow \frac{dQ}{Q} = (0,6)2\% = 1,2\%$$

التغير النسبي في الانتاج يساوي التغير النسبي للإنتاج الناتج عن زيادة عنصر العمل بنسبة 2% مضافا إليه التغير النسبي للإنتاج الناتج عن زيادة عنصر رأس المال بنسبة 2%، أي 1,2% + 0,6% = 1,8%.

ب-طريقة درجة تجانس دالة الإنتاج

نقول أن دالة الانتاج متجانسة من الدرجة n إذا كان:

$$\lambda^n Q = f(\lambda L, \lambda K) \Rightarrow 18(\lambda L)^{0,3}(\lambda k)^{0,6} = \lambda^{0,9}\ (18K^{0,6}L^{0,3}\ )$$

$$Q' = \lambda^{0,9} Q$$

الدالة متجانسة من الدرجة n=0,9 وهذا يعني أن مضاعفة عوامل الانتاج في نفس الوقت بنسبه 1% يؤدي إلى مضاعفة الانتاج بنسبة 0,9%، ومضاعفتها بنسبة 2% يؤدي إلى مضاعفة الانتاج بنسبة 1,8%.

6- المرحلة التي يمر بها الانتاج

إن كلتا الطريقتين لدراسة تغير الانتاج في حال تغير عوامل الانتاج بنسبة 1% تبين أن الدالة تمر بغلة الحجم المتناقصة لأن المرونة الاجمالية أقل من الواحد (E<1) كما أن درجة تجانس الدالة أقل من الواحد (n <1).

سادسا: تعظيم الربح والخصائص الحديه لتوازن المنتج حسب مفهوم داله الانتاج

الربح هو فائض الايرادات أو الفرق بين التكاليف C والايرادات R، الايرادات هي قيمة الوحدات المباعة أو حجم المبيعات.

نفرض أن Q=f(L, K) حجم الانتاج و $C= P_KK + P_LL$ مجموع التكاليف P_Q سعر بيع الوحدة من الناتج، L حجم اليد العاملة المستخدمة وK حجم رأس المال المستخدم، نحصل على الربح بالصيغة التالية:

$\pi = R - C = P_Q Q - (P_K K + P_L L)$

تعظيم الربح يعني تعظيم دالة الربح بالنسبة للعاملين العمل ورأس المال، لتحقيق ذلك ينبغي تحقق شرطين:

- الشرط الأول: المشتقات الجزئية الأولى لدالة الربح تساوي الصفر.

$\text{Max } \pi \Rightarrow \frac{\partial \pi}{\partial L} = 0 \; ; \frac{\partial \pi}{\partial K} = 0$

$\frac{\partial \pi}{\partial L} = 0 \Rightarrow \frac{\partial \pi}{\partial L} = Q'_L P_Q - P_L = 0 \Rightarrow \frac{\partial \pi}{\partial L} = 0 \Rightarrow f'_L(L, K) P_Q = P_L$.....(1)

$\frac{\partial \pi}{\partial K} = 0 \Rightarrow \frac{\partial \pi}{\partial K} = Q'_K P_Q - P_K = 0 \Rightarrow \frac{\partial \pi}{\partial K} = 0 \Rightarrow f'_K(L, K) P_Q = P_K$.....(2)

نلاحظ أن العبارتين (1) و(2) هي على التوالي قيمة الانتاجية الحدية لعاملي الانتاج العمل ورأس المال.

تقيس قيمة الانتاجية الحدية لعوامل الانتاج المتغيرة زيادة الايرادات عندما ترتفع كمية عامل الانتاج بوحدة واحدة، أي أن الشرط الاول لتعظيم الربح هو استخدام عوامل الانتاج إلى الحد الذي يجعل قيمة الانتاجية الحدية تتعادل مع الأسعار.

- الشرط الثاني: دالة الربح تملك نهاية عظمى

دالة الربح تملك نهاية عظمى أي المشتق الثاني سالب، وهذا يعني أن الانتاجية الحديه لعوامل الانتاج متناقصة.

$\frac{\partial^2 \pi}{\partial L^2} < 0 \; ; \frac{\partial^2 \pi}{\partial K^2} < 0$

الفصل السابع: تحليل سلوك المنتج باستخدام دالة التكاليف

لقد تطرقنا في المبحث السابق إلى تكاليف الانتاج باعتبارها قيودا تواجه المنتج (عوامل الانتاج العمل ورأس المال) حيث كان يتم الربط بين الميزانية المخصصة للإنتاج ومستويات الاستخدام الافضل لهذه العوامل عن طريق أسعارهما.

المشكلة التي كانت تواجه المنتج باستخدام دالة الانتاج تتمثل في الكميات المثلى المستخدمة من عوامل الانتاج (التكاليف) من أجل تعظيم الإنتاج، أي تعظيم الانتاج تحت قيد التكاليف.

أما في هذا المبحث سنحلل سلوك المنتج من خلال دراسة دالة التكاليف حيث تصبح المشكلة التي يواجهها المنتج هي تدنية التكاليف تحت قيد الإنتاج.

المبحث الاول: دالة التكاليف في المدى القصير

دراسة سلوك المنتج باستخدام دالة التكاليف في المدى القصير تعني أنه باستطاعة المنتج التوسع أو تقليص الإنتاج بتغيير الكميات المستخدمة من العناصر غير الثابتة، الكمية المنتجة يمكن أن تتراوح بين الصفر عند الإغلاق الكلي للمشروع الحد الأعلى الذي تسمح به العاصر الثابتة.

المطلب الأول: تعريف التكاليف الانتاجية

التكاليف الانتاجية هي مجموع المبالغ التي ينفقها المنتج للقيام بالعملية الانتاجية من البداية إلى غاية الحصول على منتج قابل للتسويق، أي أدنى تكلفة لازمة لإنتاج المستويات المختلفة من الإنتاج. تتضمن هذه التكاليف ما كان منها صريحا أو ضمنيا.

التكلفة الصريحة هي كل ما ينفقه المنتج لشراء أو تأجير المدخلات اللازمة لعملية الإنتاج، مثل المواد الاولية الاجور الايجار..... الخ.

التكلفة الضمنية تشمل قيم مستلزمات الانتاج التي تملكها المؤسسة وتستخدمها في عملياتها الإنتاجية، مثل أجرة صاحب المؤسسة.

المطلب الثاني: تكاليف الانتاج في المدى القصير

تتميز الفترة قصيرة المدى بتمكين المؤسسة تغيير بعض مستلزمات الانتاج (المواد الاولية والأجور...الخ) وعدم قدرتها على تغيير البعض الآخر (الأرض والتجهيزات والمباني...الخ)، وعليه فإن التكاليف في المدى القصير تتكون من شقين التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة.

- **التكاليف الثابتة CF**

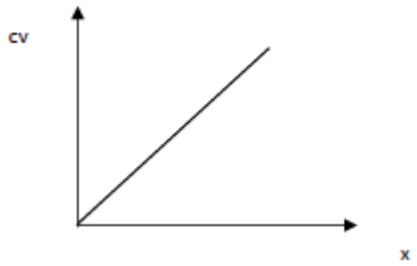
التكاليف الثابتة هي مجموع مستلزمات الانتاج التي تتحملها المؤسسة في وحدة زمن معينة وغير مرتبطة بحجم الانتاج حيث تكون ذات قيمة ثابتة مهما كان حجم الإنتاج.

- **التكاليف المتغيرة CV**

التكاليف المتغيرة هي مستلزمات الانتاج التي تتحملها المؤسسة في وحده زمن معينة والمرتبطة بحجم الانتاج x، أي تتناسب طردا مع تغير حجم الإنتاج cv=f(x). يمكن التمييز بين حالتين:

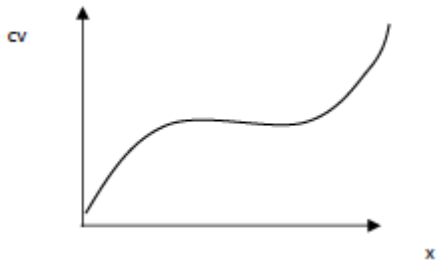
- تناسب طردي خطي بين التكاليف المتغيرة وحجم الإنتاج، مثل المواد الأولية.

شكل 1: منحنى التكاليف المتغيرة التي تتناسب طردا وخطيا مع حجم الانتاج



- تناسب طردي غير خطي بين التكاليف المتغيرة وحجم الإنتاج مثل اليد العاملة.

شكل 2: منحنى التكاليف المتغيرة التي تتناسب طردا وبشكل غير خطي مع حجم الانتاج



- **التكاليف الكلية التكاليف CT**

التكاليف الكلية هي مجموع مستلزمات الانتاج التي تتحملها المؤسسة في الأجل القصير بغض النظر عن كونها ثابتة أو متغيرة، أي مجموع التكاليف المتغيرة والثابتة.

$CT=CV+CF$; $CT= f(x)+CF$

المطلب الثالث: التكاليف المشتقة

التكاليف المشتقة هي التي تسمح للمنتج باتخاذ القرارات فيما يتعلق بحجم الانتاج الذي يحقق للمؤسسة أهدافها.

- **التكلفة الكلية المتوسطة**

التكلفة الكلية المتوسطة تعني تكلفة الوحدة الواحدة المنتجة وتعرف بالمعادل التالية:

$$\mathbf{CTM} = \frac{CT}{x}$$

- التكلفة المتغيرة المتوسطة

التكلفة المتغيرة المتوسطة تعني التكلفة المتغيرة للوحدة المنتجة وتعرف بالمعادلة التالية:

$$CVM = \frac{CV}{x} = \frac{PLL}{x} = PL\frac{L}{x} = PL\frac{1}{\frac{X}{L}} \Rightarrow \mathbf{CVM} = \frac{PL}{PML}$$

- التكلفة الثابتة المتوسطة

التكلفة الثابتة المتوسطة تعني التكلفة الثابتة للوحدة المنتجة وتعرف بالمعادلة التالية:

$$CFM = \frac{CF}{x} = \frac{PKK}{x} = PK\frac{K}{x} = PK\frac{1}{\frac{X}{K}} \Rightarrow \mathbf{CFM} = \frac{PK}{PMK}$$

التكلفة المتوسطة لا تعطينا أي دلالة على توازن المنتج، لكنها تعرفنا على نتيجة المؤسسة اذا كانت خسارة أو ربح، فهي تسمح للمؤسسة بمعرفة الايرادات الدنيا التي تحصل عليها عندما تبيع وحدة واحدة.

- التكلفة الحدية

تعبر التكلفة الحدية على التغير في التكلفة الكلية الناتج عن التغير في حجم الانتاج بوحدة واحدة، وبما أن التكلفة الحدية تحتوي على التكلفة المتغيرة فقط فإنها تعبر على التغير الذي يحدث للتكلفة المتغيرة الناتجة عن تغير الانتاج بوحدة واحدة وتعرف بالمعادلة التالية:

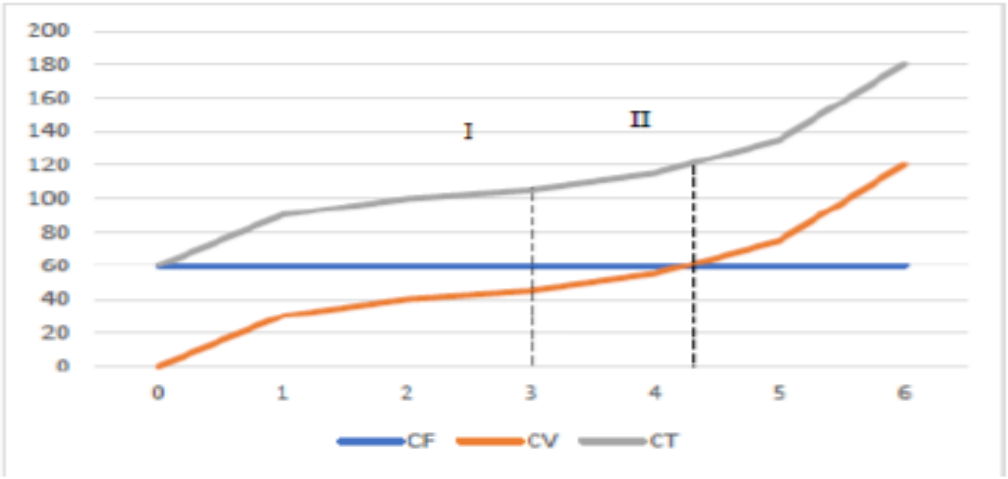
$$Cm = \frac{\Delta CT}{\Delta x} = \frac{\Delta CV}{\Delta x} = PL\frac{\Delta L}{\Delta x} = PL\frac{1}{\frac{\Delta x}{\Delta L}} \Rightarrow \mathbf{Cm} = \frac{PL}{PmL}$$

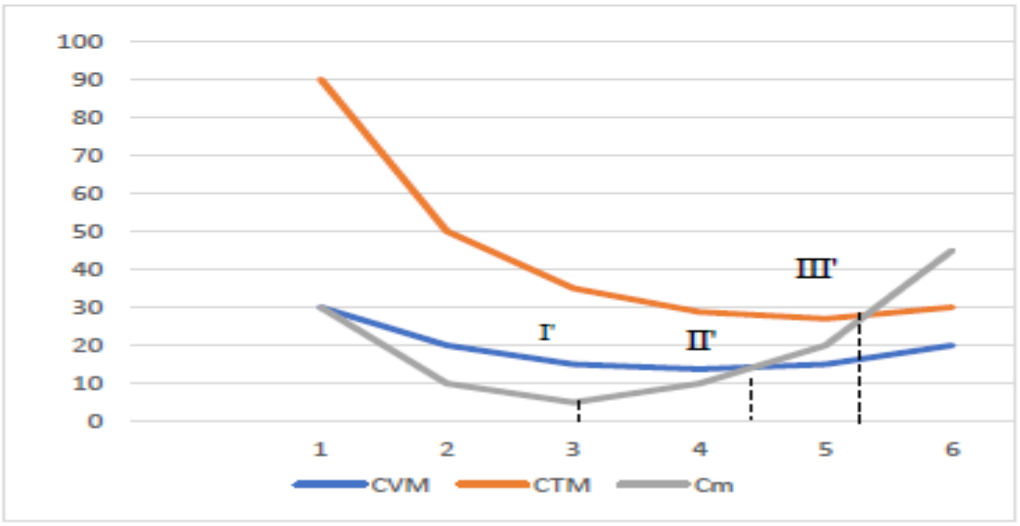
مثال

يبين الجدول التالي تغير إنتاج السلعة وتغيير التكاليف الناجم عن ذلك.

Cm	CTM	CVM	CT	CV	CF	X
-	-	-	60	-	60	0
30	90	30	90	30	60	1
10	50	20	100	40	60	2
5	35	15	105	45	60	3
10	28,75	13,75	115	55	60	4
20	27	15	135	75	60	5
45	30	20	180	120	60	6

الشكل 3: العلاقة بين مختلف منحنيات التكلفة





من خلال الشكل أعلاه نستنتج الملاحظات التالية:

1- منحنيات التكلفة المتغيرة المتوسطة والتكلفة الكلية المتوسطة والتكلفة الحدية متناقصة تصل حدها الأدنى ثم تبدأ بالتزايد كلما ارتفعت الكمية المنتجة

2- منحنى التكلفة الحدية متناقص يصل حده الأدنى (Min Cm = 5) عندما تكون الكمية المنتجة ثلاث وحدات (x=3) ويتقاطع مع منحنيات التكلفة المتغيرة المتوسطة CVM والتكلفة الكلية المتوسطة CTM عندما يبلغ هذان المنحنيان حدهما الأدنى ,(Min CTM =27)

(Min CVM=13,75) عند الوحدات (4,3) و (5,25) على التوالي.

أ- العلاقة بين التكلفة الكلية المتوسطة والتكلفة الحديه

من التمثيل البياني استنتجنا أن التكلفة الحدية تتساوى مع التكلفة الكلية المتوسطة عند الحد الأدنى لهذه الاخيرة في النقطة (III) هذه الأخيرة تسمى عتبة المردودية.

Cm = Min CTM

عندما يكون كل من منحنى التكلفة الكلية المتوسطة ومنحنى التكلفة المتغيرة المتوسطة متناقصين فإنهما يكونا أعلى من منحنى التكلفة الحدية، وعندما يكونا متزايدين فإنهما يصبحا أسفل منحنى التكلفة الحدية.

ب- العلاقة بين التكلفة المتغيرة المتوسطة والتكلفة الحدية

بنفس الطريقة أعلاه يمكننا التعبير على العلاقة بين التكلفة المتغيرة المتوسطة والتكلفة الحدية كالتالي:

منحنى التكلفة الحدية يقطع منحنى التكلفة المتغيرة المتوسطة في الحد الأدنى لهذه الاخيرة عند النقطة (II') هذه النقطة تسمى عتبة الاغلاق، المؤسسة تغطي جزء من التكاليف فقط.

في هذه النقطة فإن سعر بيع الوحدة يساوي التكلفة الحدية ويساوي التكلفة المتغيرة المتوسطة. إذا انخفض حجم الانتاج عن 4,3 وحدات فإن التكلفة الحدية التي تساوي سعر البيع تصبح أقل من التكلفة المتغيرة المتوسطة وأقل من التكلفة الكلية المتوسطة، أي أن سعر البيع لا يغطي التكاليف المتغيرة. أما المجال المحصور بين النقطتين (III)- (II') فهو مجال تحقيق الخسائر ولكن المؤسسة لا تغلق، يسمى بمجال حرج المؤسسة.

يمكن تلخيص هذه العلاقات في الجدول التالي:

CTM > Cm CVM > Cm	CTM = Cm	CVM = Cm	CTM < Cm CVM < Cm
كلتا التكلفتين متزايدتين	عند الحد الأدنى للتكلفة الكلية المتوسطة	عند الحد الأدنى للتكلفة المتغيرة المتوسطة	كلتا التكلفتين متناقصتين

3- نلاحظ أن أصل منحنى التكاليف الكلية على محور التراتيب موجب (مبلغ تكاليف الثابتة يساوي 60 دج) ومتزايد لكن معدل التزايد يختلف من نقطة إلى أخرى، فهو تارة متزايد وتارة متناقص. قبل نقطة الانعطاف (I) أي قبل بلوغ التكلفة الحدية حدها الأدنى فإن منحنى التكلفة الكلية يتزايد بمعدلات متناقصة، هذا التناقص يقابله غلة متزايدة بمعنى أنه من الأحسن استعمال عوامل الانتاج بشكل مكثف.

بعد نقطة الانعطاف (I) يبدأ منحنى التكلفة الكلية بالتزايد بمعدلات متزايدة، هذا يعني أننا أمام غلة متناقصة. عند نقطة الانعطاف (II) أي عند تقاطع التكلفة الحدية مع التكلفة المتغيرة المتوسطة عند الحد الأدنى لهذه الاخيرة نكون قد وصلنا للتركيبة الانتاجية المثلى.

المطلب الرابع: العلاقة بين منحنيات الإنتاج ومنحنيات التكاليف

أولا: العلاقة بين الانتاج المتوسط والتكاليف المتوسطة

من خلال دراستنا لدوال الانتاج ودوال التكاليف استنتجنا أن تغيرات هذه الأخيرة هي التغيرات العكسية تماما لتغيرات دالة الإنتاج.

في المدى القصير فإن عنصر العمل هو المتغير الوحيد وبالتالي فإن دالة الانتاج (عند مستوى معين من العامل الثابت K_0) تعرف بالصيغة التالية:

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

في هذه الحالة فإن التكلفة المتوسطة تعرف بالعلاقة التالية:

$$\mathbf{CVM} = \frac{PL}{PML}$$

وبما أن سعر عنصر العمل ثابت فإن بسط الكسر لا يتغير ومنه نستنتج أن تغيرات التكلفة المتغيرة المتوسطة هي التغيرات العكسية لتغيرات الانتاج المتوسط لعنصر العمل.

نلخص هذه الاستنتاجات في الجدول التالي:

	اتجاه التغير	القيمة الدنيا أو العظمى	اتجاه التغير
PML	متزايدة	تبلغ القيمة العظمى	متناقصة
CVM	متناقصة	تبلغ القيمة الدنيا	متزايدة

ثانيا: العلاقة بين الانتاجية الحدية والتكلفة الحدية

يمكن الوصول إلى نتائج مماثلة بالنسبة للعلاقة بين التكلفة الحدية والإنتاجية الحدية للعمل.

$$\mathbf{Cm} = \frac{PL}{PmL}$$

نستنتج من هذه العلاقة أن تغيرات التكلفة الحدية هي التغيرات العكسية لتغيرات الانتاجية الحديه للعمل.

نلخص هذه الاستنتاجات في الجدول التالي:

	اتجاه التغير	القيمة الدنيا أو العظمى	اتجاه التغير
PmL	متزايدة	تبلغ القيمة العظمى	متناقصة
Cm	متناقصة	تبلغ القيمة الدنيا	متزايدة
طبيعة الغلة	متزايدة	ثابتة	متناقصة

– في حالة الغلة المتزايدة: الانتاجية الحدية للعمل متزايدة، وبالتالي التكاليف الكلية تتزايد بوتيرة أقل سرعه من وتيرة تزايد حجم الإنتاج، وهكذا فإن تكلفة الوحدة متناقصة حيث أن تكلفة كل وحدة تكون أقل من سابقتها لأن استخدام كل وحدة اضافية من العامل المتغير يضيف أكثر للإنتاج من الوحدة السابقة.

– في حالة الغلة الثابتة: إن استخدام كل وحدة إضافية من العامل المتغير يؤدي إلى زيادة الانتاج الكلي بنفس النسبة، أي أنها تؤدي إلى ارتفاع التكاليف الكلية بنفس المبلغ، بمعنى أن هناك تناسب طردي بين التكلفة الكلية والانتاج الكلي.

– في حالة الغلة المتناقصة: الانتاجية الحدية للعمل متناقصة بمعنى استخدام وحدة عمل إضافية يؤدي إلى تزايد الانتاج لكن بنسبة أقل، أي أن التكاليف الكلية تتزايد بوتيرة أكبر سرعة من وتيرة تزايد الإنتاج.

المطلب الخامس: مرونة التكلفة الكلية

مرونة التكلفة الكلية تقيس درجة حساسيه أو استجابة التكاليف لأي تغير يحدث في حجم الانتاج وبالتالي فهي تساوي الغير النسبي للتكلفة الكلية مقسوم على التغير النسبي لحجم الإنتاج.

$$Ec = \frac{\frac{dCT}{CT}}{\frac{dx}{x}} \Rightarrow E_C = \frac{dCT}{dx}.\frac{CT}{x} \Rightarrow Cm\ \frac{1}{\frac{CT}{X}} = \Rightarrow \boldsymbol{Ec = \frac{Cm}{CTM}}$$

باستخدام مرونة دالة التكلفة الكلية يمكننا استنتاج طبيعة الغلة، لدينا ثلاث حالات:

– التغير في التكلفة المتغيرة أسرع من التغير في الانتاج وأن التكلفة الحدية أكبر من التكلفة المتوسطة، ومنه المؤسسة تمر بمرحلة الغلة المتناقصة.

$$\boldsymbol{Ec > 1 \Rightarrow Cm > CTM}$$

– التغير في التكلفة المتغيرة أبطأ من التغير في الانتاج وأن التكلفة الحدية أدنى من التكلفة الكلية المتوسطة والتكلفة المتغيرة المتوسطة، ومنه المؤسسة تمر بمرحلة الغلة المتزايدة.

$$\boldsymbol{Ec < 1 \Rightarrow Cm < CTM}$$

– التغير في التكلفة يساوي التغير في حجم الانتاج وأن التكلفة الحدية تساوي التكلفة المتوسطة، ومنه المؤسسة تمر بمرحلة الغلة الثابتة.

$$\boldsymbol{Ec = 1 \Rightarrow Cm = CTM}$$

مثال

الجدول التالي يعبر على الكميات المنتجة من سلعة ما بدلالة عوامل الانتاج العمل ورأس المال (عند مستوى معين من رأس المال 4 وحدات) مع العلم أن أسعار عاملي للإنتاج هي 300 دج للعمل و 200 دج لراس المال.

الإنتاج	0	10	30	70	100	120	130	135	130	120	100
العمل	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1- حدد الفترة الزمنية التي ينشط فيها المنتج.

2- أحسب الانتاج المتوسط والحدي، ومختلف التكاليف.

3- أوجد العلاقة بين التكاليف المتغيرة المتوسطة والانتاج المتوسط، والعلاقة بين التكلفة الحدية والانتاجية الحدية.

الحل

1- الفترة الزمنية التي تنشط فيها المؤسسة هي المدى القصير لأن عنصر رأس المال ثابت عند مستوى 4 وحدات.

2- حساب الانتاج الحدي والمتوسط ومختلف التكاليف

L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X (PT)	0	10	30	70	100	120	130	135	130	120	100
PML	-	10	15	23,3	25	24	21,7	19,3	16,2	13,3	10
PmL	-	10	20	40	30	20	10	5	-5	-10	-20
$CV=LP_L$	-	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
$CF=KP_K$	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
CT=CV+CF	400	700	1000	1300	1600	1900	2200	2500	2800	3100	3400
CVM=PL/PML	-	30	20	12,8	12	12,5	13,8	15,5	18,5	22,5	30
CTM	-	70	33,3	18,6	16	15,8	16,9	18,5	21,5	25,8	34
Cm=PL/PmL	-	30	15	7,5	10	15	30	60	-60	-30	-15

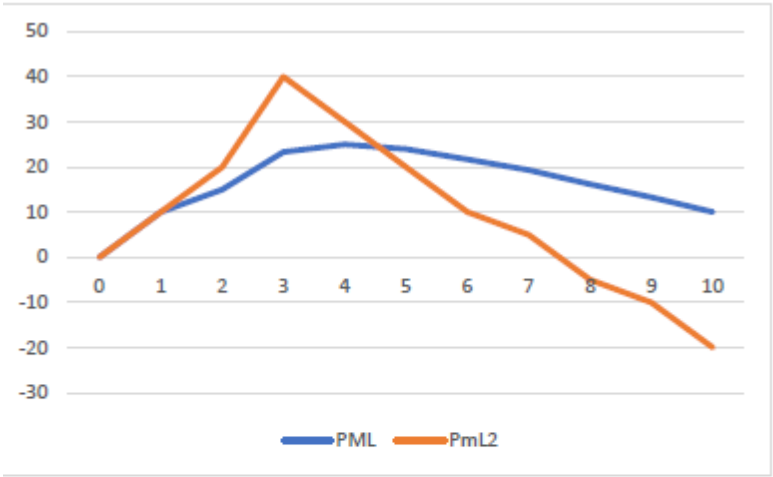
3- العلاقة بين كل من التكلفة المتغيرة المتوسطة والانتاج المتوسط، وبين التكلفة الحدية والانتاجية الحدية

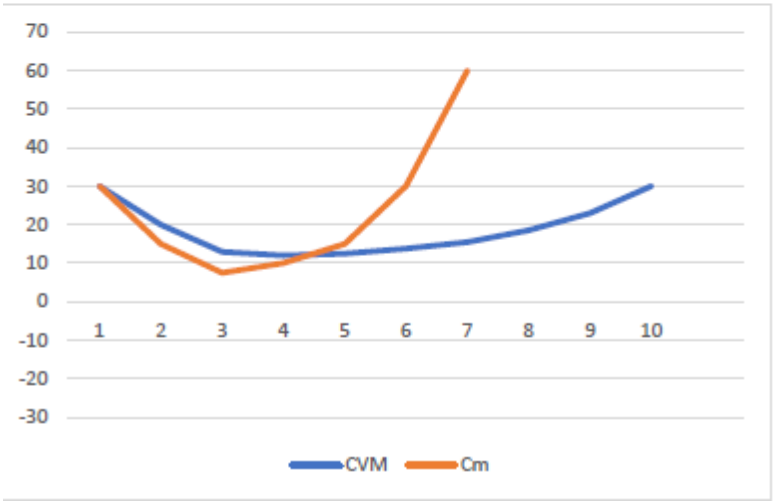
L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PT	–	10	30	70	100	120	130	135	130	120	100
PML	–	10	15	23,3	25	24	21,7	19,3	16,2	13,3	10
CVM	–	30	20	12,9	12	12,5	13,8	15,5	18,5	23	30
PML	متزايدة				قيمة عظمى	متناقصة					
CVM	متناقصة				قيمة دنيا	متزايدة					
PmL	–	10	20	40	30	20	10	5	5–	10–	20–
Cm	–	30	15	7,5	10	15	30	60	60–	30–	15–
PmL	متزايدة			قيمة عظمى	متناقصة			هذا الجزء لا يهمنا			
Cm	متناقصة			قيمة دنيا	متزايدة			هذا الجزء لا يهمنا			

– بالنسبة للعلاقة بين التكلفة المتغيرة المتوسطة والانتاجية المتوسطة نلاحظ أن القيمة العظمى للإنتاجية المتوسطة (25) والقيمة الدنيا للتكلفة المتوسطة (12) تتحقق عندما تستخدم المؤسسة 4 وحدات من عنصر العمل. وفي الوقت الذي تكون فيه الانتاجية المتوسطة متزايدة تكون التكلفة المتغيرة المتوسطة متناقصة والعكس صحيح.

– بالنسبة للعلاقة بين التكلفة الحدية والانتاجية الحدية للعمل نلاحظ أن القيمة العظمى للإنتاجية الحديه للعمل (40) والقيمة الدنيا للتكلفة الحدية (7,5) تتحقق عندما تستعمل المؤسسة 3 وحدات من العنصر المتغير. وفي الوقت الذي تكون فيه الانتاجية الحدية متزايدة تكون فيه التكلفة الحدية متناقصة والعكس صحيحا.

الشكل 4: العلاقة بين كل من الانتاجية الحدية والتكلفة الحدية، والانتاجية المتوسطة للعمل والتكلفة المتوسطة للعمل





المطلب السادس: توازن المنتج حسب مفهوم دالة التكاليف

نفترض أن الدالة تكاليف المنتج C دالة مباشرة في حجم الإنتاج x وأن سعر بيع الوحدة المنتجة Px.

يحقق المنتج توازنه عندما تبلغ دالة الربح أقصى حد، هذه الاخيرة تساوي الفرق بين قيمة الانتاج وتكلفته أي الفرق بين الايرادات والتكاليف.

$$\pi = R - C \Rightarrow \pi = P_x x - C$$

كي تبلغ هذه الدالة قيمتها العظمى ينبغي تحقق شرطين:

- الشرط من الدرجة الأولى: المشتقة الاولى لدالة الربح تساوي الصفر.

$$\text{Max } \pi \Rightarrow \frac{d\pi}{dx} = 0 \Rightarrow Px - C'_x = 0 \Rightarrow Px = C'_x \Rightarrow \mathbf{Px = Cm}$$

من الشرط الأول لتوازن المنتج باستخدام دالة التكاليف نستنتج أن الربح يكون في حده الاقصى عند تعادل سعر بيع الوحدة مع التكلفة الحدية. من هذا الشرط نستخرج الكمية المنتجة التي تحقق التوازن.

– شرط من الدرجة الثانية: دالة التكاليف متزايدة ويتحقق هذا عندما يكون المشتق من الدرجة الثانية لدالة التكلفة الحدية أكبر من الصفر.

من الشرط الثاني نتأكد أن دالة التكلفة الحدية متزايدة، أي أن المنتج يمر بمرحلة الغلة المتناقصة.

$\mathbf{C'_x > 0 \ ; \ Cm' > 0}$

مثال

لدينا دالة التكلفة التالية:

$C = f(x) = x^3 - 6x^2 + 15x + 20 \quad ; \quad Px = 6$

أوجد توازن المنتج.

الحل

توازن المنتج يعني حساب الكمية المنتجة التي تجعل دالة الربح في حدها الأقصى.

دالة الربح:

$\pi = R - C \Rightarrow \ \pi = P_x x - C$

$\pi \ = 6x - (x^3 - 6x^2 + 15x + 20)$

– الشرط الأول:

$Max\ \pi \Rightarrow \frac{d\pi}{dx} = 0 \Rightarrow \ Px = C'_x \Rightarrow Px = Cm$

$\Rightarrow \ 6 = (3\ x^2 - 12x + 15 = -\ 3\ x^2 + 12x - 9$

$\mathbf{X_1 = 1 \quad ; \quad X_2 = 3}$

– الشرط الثاني:

من الشرط الأول توصلنا إلى كميتين تحقق توازن المنتج: ثلاث وحدات ووحدة واحدة، السؤال المطروح ما هي الكمية التي تحقق التوازن، **وحدة واحدة أو ثلاث وحدات؟**

لتحديد ذلك نحسب المشتق الأول لدالة التكلفة الحدية، ثم نحسب قيمة مشتق التكلفة الحدية عند إنتاج وحدة واحدة وثلاث وحدات، Cm'(x2), Cm'(x1) فإذا كانت دالة التكلفة الحدية متزايدة فإن الربح في حده الاقصى (الغلة المتناقصة).

$Cm = 3\ x^2 - 12x + 15$

$Cm' = 6x - 12$

$Cm'(1) = -6$; $Cm'(3) = 6$

نلاحظ أنه عند إنتاج وحدة واحدة دالة التكلفة الحدية متناقصة وهذا يعني أن الغلة متزايدة وبالتالي الربح لا يصل إلى حده الأقصى.

عند إنتاج ثلاث وحدات فإن دالة التكلفة الحدية متزايدة وهذا يعني أن المنتج يمر بمرحلة تناقص الغلة، وبالتالي فإن الربح يبلغ حده الأقصى.

لتأكيد هذه النتيجة نحسب الربح في حالة إنتاج وحدة واحدة، وفي حالة انتاج ثلاث وحدات.

- حالة إنتاج وحدة واحدة:

$$\pi = R - C \Rightarrow \pi = P_x x - C = 6(1) - (1^3 - 6(1)^2 + 15(1) + 20) = -24$$

$$\boldsymbol{\pi = -24}$$

- حاله إنتاج ثلاث وحدات

$$\pi = R - C \Rightarrow \pi = P_x x - C = 6(1) - (3^3 - 6(3)^2 + 15(3) + 20) = -20$$

$$\boldsymbol{\pi = -20}$$

في الحالتين النتيجة المحققة خسارة لكنها في حدها الأدنى عند إنتاج ثلاث وحدات، وفي حدها الأقصى عند إنتاج وحدة واحدة.

عند إنتاج ثلاث وحدات الخسارة تعادل التكاليف الثابتة (20 وحده نقدية)، وهذا يعني أن المنتج يغطي التكاليف المتغيرة لذلك يستطيع مواصلة الانتاج لمدة معينة.

والخلاصة أن حجم الانتاج الذي يحقق توازن المنتج هو إنتاج ثلاث وحدات لأن الخسارة في حدها الأدنى.

المبحث الثاني: دالة التكاليف في المدى الطويل

يعبر الأجل الطويل عن الفترة التي تستطيع خلالها المؤسسة تغيير جميع عوامل الإنتاج، ومن ثم لا تواجه تكاليف ثابتة حيث يمكن لها التوسع في انتاجها، وذلك برفع الطاقة الإنتاجية.

المطلب الأول: التكاليف المشتقة

- **التكلفة الكلية في الدى الطويل CT_{LT}**

تتضمن التكاليف الكلية كافة التكاليف التي تتحملها المؤسسة من أجل إنتاج كمية معينة من سلعة ما في الاجل الطويل.

$$CT_{LT} = P_L L + P_K K$$

- **التكلفة المتوسطة في المدى الطويل CM_{LT}**

تعبر التكلفة المتوسطة عن تكلفة الوحدة الواحدة المنتجة في المدى الطويل.

$$CM_{LT} = \frac{CTL}{X} = \frac{PLL + PKK}{X}$$

- التكلفة الحدية في المدى الطويل Cm_{LT}

مفهوم التكلفة الحدية في المدى الطويل لا يختلف عن نفس المفهوم في المدى القصير، غير أن التغير المعبر عنه في الإنتاج في الفترة القصيرة يكون بوحدة واحدة، بينما في المدى الطويل فإن ذلك التغير يعبر عنه بانتقال المؤسسة من حجم إنتاجي إلى آخر. وبالتالي تعرف التكلفة الحدية في المدى الطويل بأنها التغير في التكاليف الكلية للوحدة الواحدة المنتجة المترتبة عن انتقال المؤسسة من حجم معين لطاقتها الانتاجية إلى حجم آخر.

$$Cm_{LT} = \frac{dCTL}{dX}$$

مثال

يوضح الجدول التالي تغيرات الجهاز الانتاجي وتغيرات التكلفة المترتبة على ذلك.

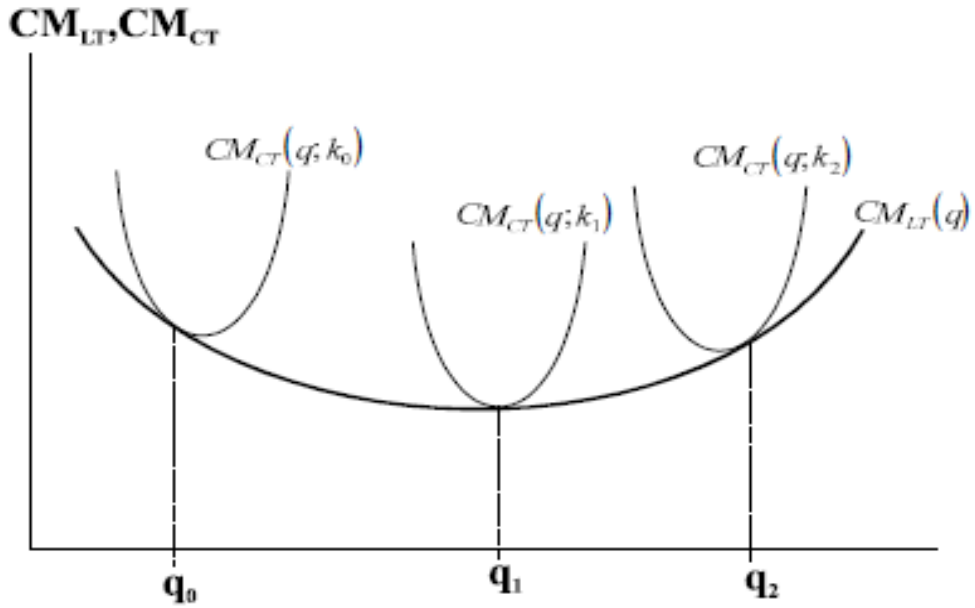
الطاقة الإنتاجية	التكلفة الكلية	التكلفة الحدية
10	360	-
20	460	10 =(10-20)/(360-460)
30	530	7 =(20-30/(460-530)
40	600	7 =(30-40)/(530-600)

المطلب الثاني: منحنيات التكلفة في المدى الطويل

- منحنى التكلفة المتوسطة في المدى الطويل

الجدول التالي يعرض قيمة التكلفة المتوسطة في الأجل القصير (CM_{CT})عند المستويات المختلفة للطاقة الإنتاجية (رأس المال K_0, K_1, K_2).

الاجهاز الإنتاجي 1 K_0		الجهاز الإنتاجي 2 K_1		الجهاز الإنتاجي 3 K_2	
Q	CM_{CT} 1	q	CM_{CT} 2	Q	CM_{CT} 3
1	20	3	16	5	13
2	17	4	13	6	11,5
3	15,5	5	12,2	7	10,5
4	15	6	12	9	10
5	16	7	13	10	10,5
6	18	8	15	11	11



نلاحظ أن منحنى التكلفة المتوسطة في المدى الطويل CM_{LT} مماسا لمنحنيات التكلفة المتوسطة في المدى القصير($CM_{CT}1$, $CM_{CT}2$, $CM_{CT}2$) في الحد الأدنى لهذه الأخيرة عند الوحدات المنتجة q_0, q_1, q_2 وعند المستويات المختلفة للطاقة الإنتاجية (K_0, K_1, K_2)

إن التغيرات المتتالية التي تحدثها المؤسسة في المدى القصير تجعل منحنيات التكلفة الكلية المتوسطة متقاربة، حيث يعبر كل منحنى على تغيرات التكلفة تبعا لاستخدام جهاز إنتاجي معين (K_0, K_1, K_2)، وفي حالة تغيير جميع عوامل الإنتاج استطاعت المؤسسة تغيير جميع عوامل الإنتاج.

يبين منحنى التكلفة المتوسطة في المدى الطويل أدنى تكلفة يمكن أن تتحملها المؤسسة عن كل وحدة منتجة عند مستويات الطاقة الإنتاجية المختلفة، وتكون مماسا لمنحنيات التكلفة المتوسطة في المدى القصير.

منحنى التكلفة المتوسطة في الأجل الطويل يشكل غطاء لمنحنيات التكلفة في المدى القصير. في الشكل أعلاه ثلاث منحنيات تكلفة في المدى القصير ($CM_{CT}1$, $CM_{CT}2$, $CM_{CT}3$) كل واحد يعبر عن طاقة إنتاجية معينة.

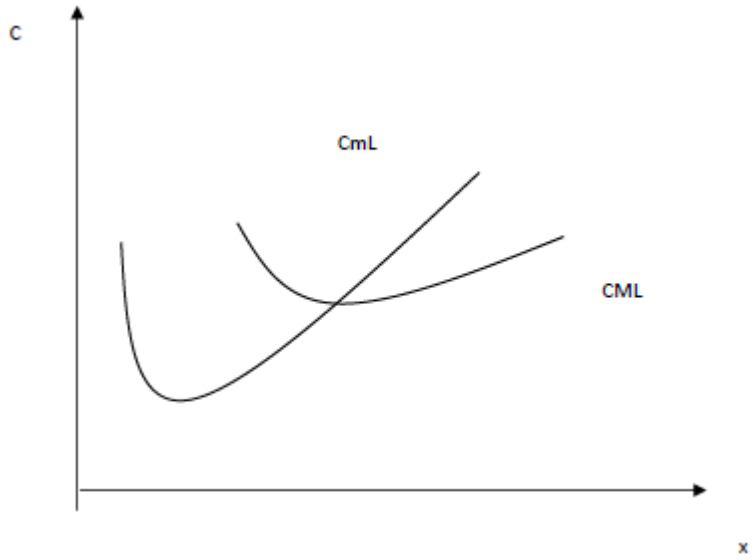
يتحدد شكل منحنى التكلفة المتوسطة في المدى الطويل بعلاقات الحجم، يأخذ شكل حرف (U) ولكنه يكون أكثر انفراجا منه. يكون متناقصا في المراحل الأولى نتيجة مفعول تزايد غلة الحجم يصل إلى أدنى نقطة عند حجم معين من الانتاج ثم يبدأ بالتزايد نتيجة تناقص غله الحجم. ويرجع ذلك إلى ما يسمى "بوفرات الحجم".

– منحنى التكلفة الحدية في المدى الطويل

منحنى التكلفة الحدية في المدى الطويل يأخذ شكل حرف (U)، يتناقص يصل أدنى قيمة له ثم يبدأ في التزايد، يقطع منحنى التكلفة المتوسطة في المدى الطويل عند أدنى قيمه له، في هذه النقطة تحقق المؤسسة حجم الإنتاج الأمثل.

عندما يتناقص منحنى التكلفة المتوسطة يكون منحنى التكلفة الحدية أدنى منه، أما عندما يكون منحنى التكلفة المتوسطة متزايدا فإنه يكون أعلى منه.

شكل 6 : منحنى التكلفة الحديه في المدى الطويل



قائمة المراجع والمصادر

مراجع باللغة العربية

1. أسكار لانج. (1982). *الاقتصاد السياسي*. بيروت: دار الطليعة.
2. إياد عبد الفتاح النسور. (2009). التحليل الاقتصادي الجزئي. عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.
3. جي هولتن ولسون. (2011). الاقتصاد الجزئي. (كامل سلمان العاني، المترجمون) الرياض: دار المريخ.
4. سكينة بن حمود. (2009). مدخل لعلم الاقتصاد. الجزائر: دار المحمدية العامة.
5. السيد محمد أحمد السيريتي. (2009). الاقتصاد الجزئي. المعمورة: مؤسسة رؤيا للطباعة والنشر والتوزيع.
6. ضياء مجيد الموسوي. (1989). النظرية الاقتصادية: التحليل الاقتصادي الجزئي. الجزائر: ديوان المطبوعات الجزائرية.
7. عامر علي سعيد. (2009). مقدمة في الاقتصاد الجزئي. عمان: دار البداية.
8. عبد الرزاق بني هاني. (2013). مبادئ الاقتصاد الجزئي. عمان: دار وائل للنشر.
9. عبد الغفور أحمد ابراهيم. (2013). مبادئ الاقتصاد والمالية العامة. عمان: دار زهران للنشر.
10. عبد المجيد عبدالمطلب. (2007). النظرية الاقتصادية. القاهرة: الدار الجامعية.
11. محمد فرحي. (2007). التحليل الاقتصادي الجزئي. الجزائر: دار أسامة للنشر والتوزيع.
12. معاذ سعيد الشرفاوي الجزائري. (2018). الاقتصاد الجزئي الجامعة الافتراضية السورية. تم الاسترداد من https://creativecommons.org/Licences/by-nd/4.0/legalcode.ar.

مراجع باللغة الفرنسية

1. Bardin Bahouayila Milongo (18 May, 2016). *Cours de microéconomie* تم الاسترداد من https://hal.archives-ouvertes.fr/cel.0131727.

2. David Begg, Stanley Fisher, Rudigier Dornbusch. (1996). *microéconomie*. Ediscience int.

3. Edmond Malinvaud, (1999) *Leçon de théorie microéconomique*. Paris: DUNOD.

4. Moussa Keita .(2016) .La *microéconomie du consommateur : Utilité, budget et optimum de consommation* تم الاسترداد من . https://mpra.ub.uni-muenchen.de71577./

5. Pierre Médan .(2004) .*Microéconomie* .Paris: DUNOD.

محتويات المطبوعة

العنوان	الصفحة
تقديم	**01**
الفصل الأول: مفهوم علم الاقتصاد والمشكلة الاقتصادية	
المبحث الأول: النظرية الاقتصادية ومنهجها	02
المبحث الثاني: المشكلة الاقتصادية	02
الفصل الثاني: نظرية سلوك المستهلك	
المبحث الأول: نظرية المنفعة القياسية	11
المبحث الثاني: نظرية المنفعة الترتيبية	33
الفصل الثالث: الطلب والعرض وتوازن السوق	
المبحث الأول: الطلب	78
المبحث الثاني: العرض	84
المبحث الثالث: توازن السوق	88
الفصل الرابع: المورنات	
المبحث الأول: مرونة الطلب	98
المبحث الثاني: مرونة العرض	108
الفصل الخامس: التنظيم الحكومي للسوق	
المبحث الأول: فرض سعر أعلى أو سعر أدنى	112
المبحث الثاني: فرض ضريبة أو منح إعانة	115
الفصل السادس: تحليل سلوك المنتج باستخدام دالة الإنتاج	
المبحث الأول: تحليل سلوك المنتج في المدى القصير	126
المبحث الثاني: تحليل سلوك المنتج في المدى الطويل	134
الفصل السابع: تحليل سلوك المنتج باستخدام دالة التكاليف	
المبحث الأول: دالة التكاليف في المدى القصير	152

المبحث الثاني: دالة التكاليف في المدى الطويل	163
قائمة المراجع	167
محتويات المطبوعة	169