الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة العربي بن مهيدي-أم البواقي
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

دروس مدعمة بتمارين محلولة في مقياس:

الاقتصاد الجزئي1

مطبوعة موجهة لطلبة السنة الأولى ليسانس علوم اقتصادية، تسييروعلوم تجارية
وفق البرنامج الوزاري الجديد

من إعداد الدكتور: حمزة العوادي

السنة الجامعية: 2023/2022

العنوان	الصفحة
تقديم	-
الفصل التمهيدي: مصطلحات ومفاهيم اقتصادية أساسية	
تمهيد	01
أولا: علم الإقتصاد	02
ثانيا: الحاجات الاقتصادية	02
ثالثا: الموارد الاقتصادية	03
رابعا: السلع وأنواعها	04
خامسا: المنفعة	05
سادسا: المشكلة الاقتصادية	06
سابعا: النظرية الاقتصادية	07
ثامنا: النموذج الاقتصادي	08
تاسعا: طرق التحليل الاقتصادي	09
الفصل الأول: نظريات تحليل سلوك المستهلك	
تمهيد	11
أولا: نظرية المنفعة الكمية	11
1. المنفعة الكلية والمنفعة الحدية	11
2. فرضيات النظرية	13
3. توازن المستهلك	14
4. الانتقادات الموجهة للنظرية	16
ثانيا: نظرية المنفعة الترتيبية	16
1.منحنى السواء	16
2.خصائص منحنيات السواء	18
3.حالات خاصة لمنحنيات السواء	20
4.المعدل الحدي للاحلال	21
5.خط الميزانية	22
6.توازن المستهلك	24
7.دراسة توازن المستهلك في ظروف ديناميكية	29
تمارين الفصل الأول	38
حلول تمارين الفصل الأول	41

الفصل الثاني: الطلب، العرض، المرونات وتوازن السوق	
تمهيد	48
أولا: نظرية الطلب	48
1.تعريف الطلب	48
2.قانون الطلب	48
3.استثناءات قانون الطلب	48
4.محددات الطلب	49
5.دالة الطلب	50
6.جدول ومنحنى الطلب	52
7.مرونة الطلب	54
ثانيا: نظرية العرض	60
1.مفهوم العرض	60
2.قانون العرض	60
3.استثناءات قانون العرض	60
4.محددات العرض	61
5.دالة العــرض	62
6.مرونة العرض السعرية	63
ثالثا: توازن السوق	65
1. تعريف توازن السوق	65
2.آليات التأثير الحكومي على توازن السوق	66
3.فائض المستهلك وفائض المنتج	72
تمارين الفصل الثاني	75
حلول تمارين الفصل الثاني	78
الفصل الثالث: نظرية سلوك المنتج (الإنتاج، التكاليف والإيرادات)	
تمهيد	88
أولا: تحليل سلوك المنتج في المدى القصير:	88
1.تعريف الإنتاج	88
2.عوامل الإنتاج	88
3.دالة الإنتاج	88
4.أنواع الإنتاج	89
5.قانون تناقص الغلة	92
ثانيا: تحليل سلوك المنتج في المدى الطويل	93
1.منحنى الناتج المتساوي	93

2.المعدل الحدي للاحلال التقني	93
3.مرونة الاحلال	94
4.خط التكلفة المتساوي	94
5.توازن المنتج	95
6.مسار التوسع	99
7.دالة الإنتاج كوب دوغلاس cobb-doglas	100
ثالثا: تكاليف وإيرادات المنتج	101
1.تكاليف الإنتاج في الفترة القصيرة	101
2.تكاليف الانتاج في المدى الطويل	105
3.إيرادات المنتج	108
4.تعظيم الربح	108
تمارين الفصل الثالث	110
حلول تمارين الفصل الثالث	113
قائمة المراجع	119

عنوان الشكل	الصفحة
شكل 01: منحنى السواء	17
شكل 02: خريطة السواء	17
شكل 03: الانتقال على منحنى السواء	19
شكل 04: استحالة تقاطع منحنيات السواء	19
شكل 05: منحنى السواء في حالة البدائل التامة	20
شكل 06: توضيح مدلول المعدل الحدي للاحلال	21
شكل 07: خط الميزانية	22
شكل 08: أثر تغير الدخل على خط الميزانية	23
شكل 09: أثر تغير سعر السلعة X على خط الميزانية	23
شكل 10: أثر تغير سعر السلعة Y على خط الميزانية	24
شكل 11: توازن المستهلك باستخدام منحنيات السواء	25
شكل 12: منحنى استهلاك-دخل في حالة السلع العادية أو الكمالية	30
شكل 13: منحنى استهلاك-دخل في حالة السلع الدنيا	30
شكل 14: منحنى استهلاك-سعر	31
شكل 15: أثر الدخل وأثر الإحلال	34
شكل 16: تمدد وانكماش الطلب	51
شكل 17: انتقال منحنى الطلب	52
شكل 18: منحنى الطلب الخطي	52
شكل 19: حالات مرونة الطلب السعرية	55
شكل 20: منحنى العرض الملتوي	61
شكل 21: منحنى العرض الشبيه بمنحنى الطلب	61
شكل 22: منحنى العرض المرن	63
شكل 23: منحنى العرض غير المرن	64
شكل 24: منحنى العرض أحادي المرونة	64
شكل 25: منحنى العرض عديم المرونة	64
شكل 26: منحنى العرض تام المرونة	65
شكل 27: توازن السوق	66
شكل 28: أثر تحديد حد أدنى للسعر على توازن السوق	69
شكل 29: أثر تحديد حد أقصى للسعر على توازن السوق	69
شكل 30: فائض المستهلك وفائض المنتج	72

شكل 31: منحنى الناتج المتساوي	93
شكل 32: آلية المعدل الحدي للاحلال التقني	94
شكل 33: خط التكلفة المتساوي	95
شكل 34: توازن المنتج (حالة تعظيم الإنتاج)	96
شكل 35: توازن المنتج (حالة تدنية التكلفة)	98
شكل 36: مسار توسع المنتج	100
شكل 37: منحنى التكلفة الثابتة	101
شكل 38: منحنى التكلفة المتغيرة	102
شكل 39: منحنى تكاليف الإنتاج في الفترة القصيرة	102
شكل 40: منحنى متوسط التكلفة الثابتة	103
شكل 41: منحنى متوسط التكلفة المتغيرة في المدى القصير	103
شكل 42: منحنى متوسط التكلفة الكلية في المدى القصير	104
شكل 42: منحنى التكلفة الحدية في المدى القصير	105
شكل 43: منحنى التكلفة الكلية في المدى الطويل	106
شكل 44: منحنى متوسط التكلفة الكلية في المدى الطويل	107
شكل 45: منحنى التكلفة الحدية في المدى الطويل	107

إن الغرض الأساسي من هذه المطبوعة الموجهة لطلبة السنة أولى جذع مشترك علوم اقتصادية، تسيير وعلوم تجارية، هو عرض أهم الجوانب النظرية للتحليل الاقتصادي الجزئي ذات العلاقة بكيفية فهم وتفسير الظواهر الاقتصادية للفرد مستهلكا كان أو منتجا؛ وترشيد سلوكه نحو إيجاد الحلول المناسبة للمشكلات الاقتصادية التي يواجهها، ومن ثمة اتخاذ القرار الأمثل اقتصاديا بأسلوب علمي مبسط ، وحتى يسهل على الطالب(ة) استيعاب أكثر للدروس تم تدعيم المطبوعة بمجموعة من التمارين المتنوعة مع الحلول والتي تتميز باستخدام الأدوات الرياضية والرسوم البيانية.

تتضمن المطبوعة التي تتماشى والمقرر الدراسي الجديد لمقياس الاقتصاد الجزئي1 أربعة فصول، يتناول الفصل التمهيدي منها مختلف المفاهيم المرتبطة بالنظرية الاقتصادية الجزئية، ويتطرق الفصل الأول نظريات تحليل سلوك المستهلك، ويعرج الفصل الثاني على الطلب، العرض، المرونة وتوازن السوق، أما الفصل الثالث والأخير فيركز على تحليل سلوك المنتج من خلال التعرض لتكاليف وإيرادات المنتج وكيفية تعظيم ربحه.

تمهيد:

تنشأ معظم العلوم على أساس معالجة مشكلة معينة، أو تفسير علاقات ومتغيرات معينة، وهذا هو شأن علم الاقتصاد الذي اتخذ من العلاقة بين الإنسان والطبيعة، موضوعا للدراسة والبحث وأصبحت هذه العلاقة الموضوع الرئيسي لعلم الاقتصاد التي باتت تعرف بالمشكلة الاقتصادية، هذه الأخيرة يرتبط جوهرها بمفهوم الندرة في الموارد الاقتصادية اللازمة لإشباع حاجات المجتمع.

فمن المعروف أن حاجات الإنسان على العموم غير محدودة، سواء الأساسية منها، كالغذاء والكساء والسكن، أو الحاجات التكميلية كالخدمات العامة والشخصية، والحاجات عموما متنامية ومتطورة دوما، عبر الزمن وحسب تطور المستوى الاقتصادي والاجتماعي للفرد، كما تتنوع باختلاف الاحتياجات والطموحات التي يسعى إلى تحقيقها المجتمع. وبالمقابل فإن الموارد الطبيعية المتاحة، مهما كبرت وتنوعت، فهي في النهاية محدودة، تخضع إلى محددات موضوعية وذاتية.

على العموم، سنستعرض في هذا الفصل مختلف المفاهيم والمصطلحات الاقتصادية الأساسية التي يجب أن يلم بها طالب(ة) السنة الأولى حتى يتسنى له الإستيعاب الجيد لمختلف محاور المقياس، ويصبح بإمكانه تحليل جوانب كل مشكلة من المشاكل التي تقع ضمن نطاق الاقتصاد الجزئي1.

أولا: علم الإقتصاد

علم الاقتصاد هو فرع من فروع العلوم الاجتماعية يختص بدراسة الكيفية التي توظف بها الموارد الاقتصادية وذلك لتحقيق أكبر إشباع ممكن للحاجات الإنسانية، وهو من العلوم التي تهتم بالقوانين الاجتماعية المتعلقة بالإنتاج والتوزيع والتبادل والاستهلاك، وهو علم كونه يتضمن تراكم وتصنيف وتنظيم المعرفة، وهو فن كونه يهدف إلى تحقيق الكفاءة في تطبيق القوانين الاجتماعية المتعلقة بالإنتاج والتوزيع والتبادل والاستهلاك[1].

والاقتصاد لغة يعني التوسط بين الإسراف و التقتير، أما اصطلاحا فهو كلمة يونانية مكونة من قسمين oikos وتعني "المنزل" وnomos وتعبر عن "قانون أو تدبير أو إدارة" وبالتالي يصبح مدلول الإقتصاد هو "ترتيب أو إدارة المنزل" أو "علم قوانين الذمة المالية المنزلية".

وعند التطرق لتعريف علم الإقتصاد يمكن القول أن تاريخ الفكر الإقتصادي يحصي أكثر من تعريف لهذا العلم، و لعل السبب في كثرة هذه التعاريف هو اختلاف وجهات نظر الإقتصاديين حول طبيعة وفحوى المواضيع التي ينبغي أن يعنى بها هذا العلم[2]، فالاقتصادي الكلاسيكي **آدم سميث** يعرف علم الاقتصاد على أنه:"علم الثروة أو العلم الذي يختص بدراسة الثروة"، أما **ألفريد مارشال** فيعرف علم الاقتصاد على أنه: "دراسة البشر لأعمال الحياة الطبيعية، حيث يفحص الجزء المتعلق بالعمل الفردي أو الجماعي الذي يرتبط بالمكسب وذلك باستخدام المستلزمات المادية"[3].

ومن خلال التعريفين السابقين يمكن القول أن علم الاقتصاد هو العلم الذي يختص بدراسة الكيفية التي يحصل بها الإنسان على الثروة والكيفية التي يتصرف بها في هذه الثروة، أي الاقتصاد هو العلم الذي يستعين به الإنسان للحصول على الأموال ويستخدم في التعرف على الطريقة الصحيحة للتصرف في هذه الثروة.

ثانيا: الحاجات الاقتصادية

تعرف الحاجة بأنها رغبة الإنسان في الحصول على وسائل لازمة لوجوده أو للمحافظة عليه أو لتقدمه دون أن يلزم لقيامها أن يكون حائزا لتلك الوسائل ولكنها تفترض معرفة الإنسان بالغاية التي يسعى إليها وبالوسائل التي تسمح له بتحقيق تلك الغاية، ومن ثم فإن للحاجة بمختلف أشكالها ثلاثة عناصر تتمثل في الآتي:[4]

---

[1] قطوش رزق، **اقتصاد جزئي1**، مطبوعة بيداغوجية، جامعة الجزائر3، 2022/2021، ص2.

[2] عبد القادر بوالسبت، **محاضرات في الاقتصاد الجزئي**، مطبوعة بيداغوجية، جامعة قسنطينة2، 2019/2018، ص2.

[3] قطوش رزق، نفس المرجع أعلاه، ص2.

[4] آمال كحيلة، **محاضرات في الاقتصاد الجزئي1 "أمثلة تطبيقية وتمارين محلولة"**، مطبوعة بيداغوجية، جامعة جيجل، 2017/2016، ص5.

- الشعور بالحرمان أو الإحساس بالألم، الجوع أو العطش مثلا؛
- معرفة الوسيلة لإطفاء هذا الحرمان أو الإحساس؛
- الرغبة في استخدام هذه الوسيلة لإزالة الحرمان أو الإحساس.

هذا وتتميز الحاجات والرغبات الاقتصادية بعدد من الخصائص منها[1]:

- **التعدد والتنافسية**: إن الحاجة الواحدة لها وسائل متعددة لإشباعها، بمعنى أن هناك إمكانية الإحلال للإشباع عندما لا يستطيع الفرد توفير وسيلة الإشباع كأن يكون سعرها مرتفع ودخله محدود مما يدفعه إلى الاختيار بين البدائل الممكنة والمتاحة، فالرغبة في شرب القهوة قد تتنافس مع شرب الشاي، والرغبة في العمل مثلا تتنافس مع الرغبة في الحصول على وقت إضافي للراحة، أيضا الرغبة في برمجة رحلة لقضاء العطلة الصيفية قد يتنافس مع الرغبة في شراء سيارة أو تغيير القديمة؛
- **التكامل**: هناك رغبات لا يمكن إشباعها إلى بتواجد رغبات أخرى تشكل معا إشباع رغبة أخرى متكاملة، أو أن إشباع رغبة لا يحدث إلا بإشباع رغبة أخرى، فالرغبة في شرب القهوة قد لا تشبع إلا بوجود مقدار محدد من السكر أو بإضافة كمية معينة من الحليب؛
- **قابليتها للتعدد**: تتعدد الحاجات والرغبات مع التقدم الزمني والتطور التكنولوجي، فهناك سيل من السلع الجديدة التي لا يمكن حصرها حيث أن ظهورها في البداية يكون محدود لارتفاع سعرها لكن مع مرور الوقت يتم التوسع في الإنتاج وبالتالي ينخفض السعر إلى أن تنتشر وتصبح متاحة لجميع المحتاجين لها؛
- **القابلية للإشباع**: تشبع الرغبة بمجرد استعمال السلعة أو الخدمة المعنية مباشرة أو باستهلاكها لعدة مرات، فقد يقف الفرد عند حد معين من الإشباع بينما يستمر آخرون لفترة أطول حتى يحصلوا على الإشباع المطلوب؛
- **سببية الإشباع**: تتصف الرغبات بالنسبية لكونها تختلف من فرد لآخر ومن مكان لآخر ومن زمن لآخر، فالرغبة في الملابس الصوفية قد تكون أكثر إلحاحا في البلدان الباردة منها في البلدان الحارة ، وفي فصل الشتاء أكثر منها في فصل الصيف.

ثالثا: الموارد الاقتصادية

الموارد الاقتصادية تعني كل ما يحقق منفعة مباشرة للإنسان، وتتصف الموارد الاقتصادية بتعدد الاستخدام والمحدودية وقد تتواجد جميعها في المجتمع كما قد يتواجد جزء منها فقط، وقد تكون مستغلة كليا أو جزئيا وتشمل ما يلي[1]:

[1] آمال كحيلة، مرجع سبق ذكره، ص6.

- **الموارد الطبيعية:** يقصد بها ما على سطح الأرض وما في باطنها من مصادر طبيعية يمكن استخدامها لإنتاج السلع والخدمات، وتصنف هذه الموارد إلى صنفين موارد متجددة وموارد ناضبة ويمثل الصنف الأول الموارد التي تقدم خدماتها باستمرار ويمكن استغلالها واستعمالها بمرور الوقت كالأراضي الزراعية والغابات والطاقة الشمسية والثروة الحيوانية، أما الصنف الثاني فهو الموارد المحدودة التي تستنفذ بمرور الزمن عند الاستعمال كالموارد النفطية والغاز الطبيعي والمعادن؛
- **الموارد البشرية:** وتتضمن عناصر عديدة كعدد السكان وتوزيعه الديمغرافي وحجم اليد العاملة ومدى توفرها على المهارات والخبرات والثقافة والتعليم، وغيرها من عناصر التنمية البشرية، هذه الموارد لها تأثير كبير على حجم ونوع الاستهلاك والاستثمار وبالتالي على التصنيع والزراعة والخدمات في الاقتصاد؛
- **رأس المال:** وهو عبارة عن جميع ما أنجزه الإنسان من بنى ارتكازية في المجتمع والتي تشمل الطرق، الجسور، السدود، المستشفيات، الجامعات، المعدات والآلات و المصانع، ويعد التراكم الرأسمالي من المصادر المهمة للنمو الاقتصادي واستدامته.
- **التكنولوجيا:** ويقصد بها مستوى التراكم المعرفي والمادي، مدى توفر المهارات والخبرات التقنية والعلمية والتنظيمية للتعامل مع التكنولوجيا المستخدمة وتطويرها ومواءمتها في النشاطات الاقتصادية المتعددة، وتركز النظريات الحديثة على أهمية عامل المعرفة كمصدر أساسي للنمو الاقتصادي والتنمية الشاملة.
- **التنظيم والإدارة:** تعد من أهم عناصر وضع الاستراتيجيات والخطط في عمليات القرار الفني، الإنتاجي، التسويقي والتنظيمي، بالأخص فيما يتعلق بقرارات عمليات اختيار تقنيات مزج عناصر الانتاج والتوسع.

رابعا: السلع وأنواعها

تعتبر السلع بغض النظر عن نوعها وسيلة كفيلة بإشباع الرغبات الناتجة عن الحاجات الانسانية، وهناك تقسيمات عديدة للسلع نذكر منها ما يلي:[2]

- **السلع الاقتصادية والسلع الحرة:** السلع الاقتصادية هي تلك السلع التي لا توجد في الطبيعة إلا بكميات محدودة مقارنة بالرغبة فيها، ويخصص في سبيل إنتاجها قدر معين من الموارد،

---

[1] منى محمد علي الطائي، **الاقتصاد الجزئي بين الأمثلية النظرية والدينامية الواقعية**، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2015، ص ص38-41.

[2] سعود بن عبد العزيز المطير، **مبادئ الاقتصاد الجزئي**، منشورات جامعة الإمام محمد بن سعود الاسلامية، الطبعة الخامسة، 2020، ص ص10-12.

أما السلع الحرة فهي تلك السلع التي توجد في الطبيعة بكميات كبيرة ولا يبذل الإنسان أي جهد في سبيل الحصول عليها، كما لا يخصص لإنتاجها أي قدر من الموارد.

- **السلع الضرورية والسلع الكمالية**: السلع الضرورية هي تلك السلع التي تشبع رغبات الإنسان البيولوجية، كالطعام والشراب والملبس، بينما السلع الكمالية هي السلع التي يرى غالبية الناس أن الحاجة إليها على أدنى درجة من الإلحاح والأهمية، وتجدر الإشارة إلى أن ما هو كمالي لشخص قد يكون ضروري لآخر والعكس صحيح، كما أن ما يكون كماليا في وقت معين قد يصبح ضروريا في وقت آخر.
- **السلع العادية والسلع الدنيا**: السلع العادية هي السلع التي يزيد الطلب عليها كلما زاد دخل المستهلك أو قل سعرها، ويقل الطلب عليها عندما يقل دخل المستهلك أو يرتفع سعرها، أما السلع الدنيا (الرديئة) فهي تمثل السلع التي تشبع رغبة إنسانية مباشرة ولكنها على درجة منخفضة من الجودة يقل إقبال الفرد عليها عندما يرتفع دخله ليتحول إلى استهلاك سلعة أخرى أكثر جودة.
- **السلع الفانية والسلع المعمرة**: السلع الفانية هي السلع التي تفقد قدرتها الاشباعية فور تقديمها للاستهلاك، إذ تستنفد قدرتها الاشباعية بمجرد استعمالها مرة واحدة كالمواد الغذائية مثلا، أما السلع المعمرة فهي تلك السلع التي لا تفقد قدرتها الاشباعية دفعة واحدة وإنما تفقدها تدريجيا بتعدد الاستعمال أو الاستخدام أو بعامل الزمن كالملابس، الآلات والمعدات.
- **السلع المكملة و السلع البديلة**: السلع المكملة هي السلع التي لا تستخدم إحداها إلا بوجود الأخرى لإشباع رغبة معينة كالهاتف النقال والشريحة، الورق والقلم الكهرباء والتلفاز ومحول القنوات، بينما السلع البديلة هي السلع التي يمكن إحلال إحداها محل الأخرى لإشباع رغبة معينة كاللحوم البيضاء والحمراء والأسماك، الشاي والقهوة.
- **السلع الاستهلاكية والسلع الرأسمالية**: السلع الاستهلاكية هي السلع التي تنتج بغرض الاستهلاك النهائي، أو هي التي تشبع الرغبة الإنسانية مباشرة دون إجراء عمليات تحويلية عليها كالملابس والغذاء؛ والسلع الرأسمالية هي السلع التي لا يمكن استخدامها مباشرة في إشباع الرغبات الإنسانية إنما بطريقة غير مباشرة كالآلات والمعدات المختلفة.

خامسا: المنفعة

المنفعة هي تعبير عن قدرة السلع أو الخدمات على إشباع رغبة أو حاجة ما التي يبديها الشخص (الفرد) في لحظة زمنية معينة وظروف محددة. كما يمكن اعتبارها مقياس للاشباع الذي يجنيه الفرد نتيجة استهلاكه السلع والخدمات المختلفة وعليه المنفعة ذات طابع ذاتي تنشأ بتولد رغبة

شخصية وتزول بزوالها، وعليه فهي لا تمثل صفة موضوعية ملازمة للسلعة[1]، كما أن المنفعة بالمفهوم الاقتصادي تختلف عنها في المفهوم العام، فقد تكون سلعة ما ضارة بالمفهوم العام كالسجائر مثلا، إلا أنها تعتبر سلعة ذات نفع اقتصادي طالما أنها تلبي رغبة إنسانية ومحل طلب في السوق[2].

سادسا: المشكلة الاقتصادية

تتميز طبيعة الإنسان بأن له رغبات متنوعة يرغب في إشباعها، وهذه الرغبات متعددة وغير محدودة، فكلما أشبع رغبة تبرز رغبة أخرى وهكذا، وإشباع هذه الرغبات يأتي بالحصول على السلع والخدمات، غير أن المحدد النهائي لما يمكن للفرد من إشباع حاجاته هو ما يوجد تحت تصرفه من موارد اقتصادية. وكما هو معلوم أن هذه الموارد قليلة نسبيا بحيث لا تكفي الكميات الموجودة منها لإشباع جميع رغبات الإنسان، وهنا تظهر عدم القدرة على إشباع الحاجات والرغبات بأكملها نظرا للندرة النسبية التي تتميز بها السلع الاقتصادية، وقد اصطلح على تسمية هذه الحالة التي لازمت البشرية منذ نشأة الحياة وحتى يومنا هذا بالمشكلة الاقتصادية. وعليه تتكون المشكلة الاقتصادية من ركنين هما[3]:

- الحاجات المتعددة للأفراد الراغبة في الإشباع؛
- الموارد النادرة نسبيا غير القادرة على إشباع هذه الحاجات.

تتضمن المشكلة الاقتصادية عناصر رئيسية تواجه معظم المجتمعات مهما كانت طبيعة النظام الاقتصادي الذي تتبعه، ولحل هذه المشكلة يتعين على النظام الإجابة على التساؤلات التالية التي تعد نتاجا طبيعيا للمشكلة الاقتصادية:[4]

1. **ماذا ننتج؟**: ويشير هذا إلى تلك السلع والخدمات التي يرغب الاقتصاد (المجتمع) في إنتاجها، وهو ما يعرف بسلم التفضيل الجماعي أي ترتيب أولويات الحاجات وفقا لأهميتها ودرجة إلحاحها، من أجل المفاضلة بينها على هذا الأساس؛
2. **كيف ننتج؟**: فبعد أن تحدد حاجات المجتمع من السلع والخدمات، وذلك حسب أهميتها النسبية، فلابد من تحديد الأسلوب أو الطريقة التي يتم بها الإنتاج، فنظرا لأن كل سلعة أو خدمة يمكن إنتاجها باستخدام توليفات مختلفة من العوامل، وأساليب فنية مختلفة، كانت

---

[1] مصطفى طويطي، **محاضرات في الاقتصاد الجزئي: دروس وتمارين محلولة**، مطبوعة بيداغوجية، جامعة البويرة، 2014/2013، ص71.

[2] صونيا عابد، **محاضرات في التحليل الاقتصادي الجزئي متبوعة بتمارين تطبيقية**، مطبوعة بيداغوجية، جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الاسلامية-قسنطينة، 2011/2010، ص12.

[3] آمال مرزوق، **محاضرات في الاقتصاد الجزئي**، مطبوعة بيداغوجية، جامعة قالمة، 2019/2018، ص ص3-4.

[4] صونيا عابد، نفس المرجع أعلاه، ص7.

المشكلة التي يواجهها المجتمع في اختيار الأسلوب الفني الذي يوصلنا إلى إنتاج كل وحدة من السلع أو الخدمات المطلوبة بأقل تكلفة ممكنة؛

3. **لمن ننتج؟**: بعد أن تحدد حاجات المجتمع من السلع والخدمات، ويتحدد أيضا الأسلوب الفني الذي يوصلنا إلى ذلك الإنتاج، تأتي مسألة كيف يوزع ذلك الإنتاج على أفراد المجتمع؟ هل بالتساوي؟ أم يتم توزيعها حسب حاجة كل فرد؟ أم سيتم توزيعها حسب المجهود الذي بذله كل فرد في العملية الإنتاجية؟ ومهما كانت النتيجة فلابد من الاتفاق على طريقة محددة.

هذا وتختلف أساليب مواجهة المشكلة الاقتصادية باختلاف الأنظمة الاقتصادية المتبعة، التي تعبر عن مجموعة من الأوضاع الخاصة بأغراض وفنون وتنظيم النشاط الاقتصادي التي تسود في وقت ومكان معينين بالمجتمع، وتتم التفرقة بين هذه الأنظمة من خلال وسيلة التبادل الاقتصادي، نطاق مجال النشاط الاقتصادي، شكل الانتاج وصور التوزيع[1]، ففي النظام الرأسمالي وهو النظام الذي لا تتحكم فيه الدولة بشؤون الاقتصاد إلا في أضيق الحدود وبما يكفل الحرية الاقتصادية والمنافسة والملكية الخاصة، يتم حل المشكلات الاقتصادية فيه عن طريق نظام السوق، وآلية الأسعار، وينصرف معنى السوق إلى التفاعل التلقائي الحر بين قوى العرض والطلب، والذي تتحدد في ضوئه أسعار السلع والخدمات وعناصر الإنتاج، بينما في النظام الاشتراكي وهو النظام الذي تتحكم فيه الدولة أو الحكومة بشؤون الاقتصاد، ويتم حل المشكلات الاقتصادية عن طريق التخطيط المركزي الحكومي بتحديد أولويات ووسائل إنتاج السلع والخدمات وطرق توزيعها بين أفراد المجتمع. أما في النظام المختلط وهو الاقتصاد الذي يتميز بالملكية الخاصة لعناصر الإنتاج وفي نفس الوقت التدخل النسبي للدولة في شؤون الاقتصاد كملكية الدولة لبعض المشروعات الإنتاجية التي يطلق عليها مشروعات القطاع العام، ويتم حل المشكلات الاقتصادية فيه عن طريق نظام السوق وآلية السعر كما في الاقتصاد الرأسمالي ولكن مع تدخل الدولة في مجالات معينة[2].

سابعا: النظرية الاقتصادية

تعتبر النظرية من أهم الوسائل والأدوات المستخدمة في دراسة وتحليل الظواهر الاقتصادية بهدف التوصل إلى نتائج عن العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية وتفسير هذه النتائج والتنبؤ بخصوصها في المستقبل، وتتبع النظرية الاقتصادية أسلوب التجريد النظري أي أنها تركز على المتغيرت الأساسية في الظاهرة محل الدراسة، وتتكون النظرية من أربع مكونات أساسية هي:

- **التعريف بالمتغيرات**: والتي تمثل المصطلحات المتعلقة بالظاهرة محل الدراسة، ويجب أن تتسم هذه التعريفات بالوضوح وعدم الغموض؛

[1] أحمد فوزي ملوخية، **الاقتصاد الجزئي**، مكتبة بستان المعرفة-الاسكندرية، الطبعة الأولى، 2005، ص11.

[2] صونيا عابد، مرجع سبق ذكره، ص8.

- **الافتراضات:** وهي مقدمات أولية يراد بها تبسيط الواقع، وتحدد إطار أو ملامح البيئة التي تعمل في ظلها النظرية الاقتصادية والتي تنصب على دراسة سلوك الفرد سواءا كان مستهلكا أو منتجا، وبما أنه من الصعب التنبؤ بالمتغيرات التي تتحكم في سلوك الأفراد، وكذلك من الصعب السيطرة على كل الظروف التي تؤثر في هذا السلوك، فإه يتم اللجوء إلى الاعتماد على بعض الافتراضات الأساسية عند عملية التحليل وهي[1]:
  - **افتراض بقاء العوامل الأخرى على حالها:** وهذا من أجل عزل العوامل الرئيسية ذات الصلة بالعلاقات قيد البحث عن غيرها من العوامل الثانوية المطلوب استبعادها -ولو بصفة مؤقتة- من التجربة أو البحث لحين بناء النموذج أو القانون أو النظرية؛
  - **افتراض العقلانية:** تعتمد العلوم الاجتماعية لأغراض التجارب وقياس نتائجها على ما يسمى عادة بفرض الرشد الاقتصادي، وبعبارة أخرى، فإنه يشترط لبناء أي نموذج اقتصادي أو قانون أو نظرية أن يتوفر لدى الفرد الحد الأدنى من المنطق الإنساني الرشيد، وينطوي ذلك الشرط فيما يتضمنه على أن يدرك الإنسان كل البدائل والخيارات المتاحة له، وأن يستطيع ترتيب هذه البدائل والخيارات تصاعديا أو تنازليا وفق سلم أفضلياته؛
  - **افتراض السعي للتعظيم:** بمعنى السعي لتحقيق أكبر قدر من الهدف المسطر وليس بالقدر البسيط.
- **الفروض:** وهي النتائج المتوقع التوصل إليها من خلال عملية التحليل المنطقي للافتراضات الأساسية، وهو ما تقوم النظرية بتفسيره ومحاولة تعميمه بعد ذلك، ويجب أن تكون فروض النظرية قابلة للقياس والاختبار.
- **اختبار النظرية:** وهذا من خلال مقارنة فروضها أو النتائج التي تم التوصل إليها بالأحداث الواقعية، حتى يمكن استخدامها في رسم السياسات الواقعية.

على العموم، يتكون علم الاقتصاد من مجموعة من النظريات الاقتصادية الجزئية ومنها نظرية الطلب والعرض ونظرية سلوك المستهلك ونظرية الإنتاج.

[1] علي عبد الوهاب نجا، عفاف عبد العزيز عايد، **الاقتصاد الجزئي**، دار التعليم الجامعي، الاسكندرية، 2015، ص ص17-18.

ثامنا: النموذج الاقتصادي

يعتبر النموذج الاقتصادي أسلوبا أو طريقة تهدف إلى عرض النظرية الاقتصادية بصورة تجريدية مبسطة حتى تصبح أكثر قابلية للتحليل والفهم ويمكن تعريفه بأنه مجموعة من العلاقات بين متغيرات اقتصادية توضح في إطار واحد وتفسر ظاهرة اقتصادية معينة، وقد يتم التعبير عن النموذج بطريقة وصفية أو رياضية في صورة دوال ومعادلات رياضية توضح العلاقة بين متغيرين أو أكثر.[1]

تاسعا: طرق التحليل الاقتصادي

تفيد النظرية الاقتصادية وكيفية تطبيقها في فهم طبيعة النشاط الاقتصادي وذلك باستخدام التحليل المنطقي، لذا من المهم مناقشة الطرق التي يتم بمقتضاها الكشف عن المبادئ والروابط التي تحكم العلاقات والظواهر الاقتصادية، ويمكن تصنيف طرق التحليل الاقتصادي وفقا لعدة أسس تختلف باختلاف نوع التحليل، وهي كالآتي[2]:

1. **التحليل الاقتصادي وفقا لسعة الوحدات الاقتصادية:**

يصنف هذا النوع إلى التحليل الاقتصادي الجزئي والتحليل الاقتصادي الكلي ويهتم النوع الأول بالوحدات الاقتصادية الفردية التي تتعلق بسلوك المستهلك الفرد، والمنشأة الفردية، وعامل الإنتاج الفردي. وهو يدرس المشكلات الاقتصادية الخاصة بسلوك هذه الوحدات وبظواهرها الاقتصادية، بينما يهتم النوع الثاني بالاقتصاديات التجميعية، حيث أنه يختص بدراسة الدخل الوطني والإنتاج الوطني، الاستهلاك الكلي، الاستثمار الكلي والادخار الكلي، مستوى البطالة والتضخم.

2. **التحليل الاقتصادي وفقا لدرجة الشمول على المتغيرات الاقتصادية:**

وينقسم هذا التحليل إلى التحليل الاقتصادي البسيط والتحليل الاقتصادي المتعدد ويتناول الأول العلاقة بين متغيرين اقتصاديين أحدهما مستقل والآخر تابع، كتأثير سعر السلعة على الطلب عليها، بينما يتناول التحليل الثاني دراسة وتحديد العلاقة بين مجموعة من المتغيرات الاقتصادية، ويمكن تمثيل هذه العلاقة بتأثير كل من سعر السلعة وأسعار السلع البديلة والمكملة والدخل وذوق المستهلك على الطلب على هذه السلعة.

3. **التحليل الاقتصادي وفقا لعلاقة المتغيرات الاقتصادية بالزمن:**

ويدخل ضمن هذا التحليل ثلاثة أنواع وهي:

- التحليل الاقتصادي الساكن: ويتناول دراسة العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية مع ثبات الزمن، أي في ذات اللحظة التي يتم تناول التحليل فيها؛

---

[1] قطوش رزق، مرجع سبق ذكره، ص13.

[2] جصاص محمد، **محاضرات في الاقتصاد الجزئي1**، مطبوعة بيداغوجية، جامعة قسنطينة2، 2017/2016، ص ص6-8.

- التحليل الاقتصادي المقارن: وهو تحليل ساكن إلا أنه يتناول دراسة العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية في فترات زمنية مختلفة، أي بين فترتين؛
- التحليل الاقتصادي المتحرك: ويتضمن دراسة العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية مع أخذ الزمن بعين الاعتبار، أي أن التحليل يتم في فترات زمنية متتالية.

4. التحليل الاقتصادي وفقا للأسلوب التحليلي:

ويشمل الأنواع الآتية:

- التحليل الاقتصادي الوصفي: تقوم هذه الطريقة على تحليل الظواهر الاقتصادية بأسلوب وصفي دون أن يكون هناك ربط دقيق بين الظواهر المختلفة، وهذا النوع من التحليل قد يجعل الباحث عرضة لأخطاء التناقض المنطقي، غير أن هذه الطريقة تكون مفيدة في تحليل العلاقات التي تصعب صياغتها بطريقة كمية؛
- التحليل الاقتصادي الرياضي: ويعتمد هذا التحليل على المنطق الرياضي لتحديد العلاقات الدالية بين المتغيرات الاقتصادية لتفادي احتمال الوقوع في خطأ منطقي إذا ما استخدم المنطق الوصفي وحده في حالات تعدد المتغيرات الاقتصادية المستخدمة. وقد أضفى أسلوب التحليل الرياضي على التحليل الوصفي نوعا من الدقة، الأمر الذي يزيد من درجة الثقة في النتائج التي يتوصل إليها؛
- التحليل الاقتصادي القياسي: يهدف التحليل القياسي إلى أكثر من مجرد تحديد العلاقات الدالية بين المتغيرات الاقتصادية، كما هو الحال في التحليل الرياضي، بل يحاول معرفة العلاقة الكمية بين هذه المتغيرات من خلال استخدام الإحصاء والرياضيات في التعبير عن هذه العلاقات الاقتصادية وتطبيقاتها.

تمهيد:

يعتبر المستهلك عونا اقتصاديا، يقوم بإنفاق دخله النقدي على شراء السلع والخدمات تحقيقا لمنفعة خاصة به متمثلة في إشباع حاجاته، ونظرا لمحدودية دخله والندرة النسبية للسلع والخدمات التي يحتاجها فإن المستهلك يقع أمام مشكلة اقتصادية تكمن في إيجاد الأساس الذي يمكن الإعتماد عليه من أجل اتخاذ القرارات الإستهلاكية الرشيدة، وهو ما تصبو إليه نظريات تحليل سلوك المستهلك فهي تهدف لتحديد السلوك الأمثل للمستهلك أي الكميات التي يطلبها من السلع والخدمات وفق أحد الافتراضين الأول أن المستهلك يسعى لتحقيق أقصى إشباع ممكن باستعمال كامل دخله المتاح، والثاني أن المستهلك يهدف إلى الحصول على قدر محدد من الإشباع بإنفاق أقل مقدار ممكن من الدخل.

وفي نطاق نظريات تحليل سلوك المستهلك، نميز بين نظريتين رئيسيتين، الأولى وهي الأقدم تستخدم فكرة المنفعة العددية أو القياسية، والثانية وهي الأحدث تقوم على فكرة المنفعة الترتيبية أو منحنيات السواء، وسنتطرق لكل منها بنوع من التفصيل.

أولا: نظرية المنفعة الكمية

اعتبر بعض الاقتصاديين الكلاسيك ومن أجل تحليل سلوك المستهلك، أن المنفعة أو درجة الإشباع يمكن قياسها، وبالتالي حساب درجة الأفضلية عدديا لبعض السلع التي يمكن استهلاكها، بوحدات قياسية تسمى "وحدة منفعة"، فنقول مثلا أن السلعة X والتي تحقق مستوى إشباع قدره 100 وحدة منفعة أفضل من السلعة Y التي تحقق مستوى إشباع قدره 50 وحدة منفعة، وطبعا وحدات المنفعة غير موضوعية، حيث إذا قام مجموعة من الأفراد باستهلاك عدد من الوحدات المتماثلة تماما من سلعة معينة فإن كل فرد يرى أنه يحصل على قدر من المنفعة يختلف عن الآخر وذلك لاختلاف الأذواق.

تقوم نظرية المنفعة الكمية على فكرة إمكانية قياس المنفعة قياسا كميا، بوحدات قياس يطلق عليها وحدات المنفعة، ومن أهم رواد هذه النظرية: وليام ساتنلي جوفنر، ليون والراس، كارل منجر، آلفريد مارشال، ولفهم هذه النظرية ومختلف الفروض القائمة عليها يستلزم الأمر أولا التمييز بين مفهومين للمنفعة هما المنفعة الكلية والمنفعة الحدية[1].

1. المنفعة الكلية والمنفعة الحدية:

المنفعة الكلية UT هي مجموع المنافع التي يحصل عليها المستهلك نتيجة استهلاكه لوحدات متتالية من سلعة ما وفي مدة زمنية معينة، وتتزايد المنفعة الكلية مع تزايد عدد الوحدات المستهلكة من

[1] صونيا عابد، مرجع سبق ذكره، ص ص12-13.

السلعة، ولكن بمعدل متناقص، حتى تبلغ حدها الأعلى ثم تبدأ بالتناقص[1]، أما المنفعة الحدية Um فهي عبارة عن منفعة الوحدة الأخيرة المستهلكة من السلعة، أو هي مقدار التغير في المنفعة الكلية الناجم عن استهلاك وحدة إضافية من السلعة، وتحسب وفق الصيغة الآتية:[2]

$$Um_X=\Delta UT/\Delta X$$

وللتوضيح نعتمد المثال الآتي:

مثال:

6	5	4	3	2	1	X
306	288	261	222	168	96	Utx

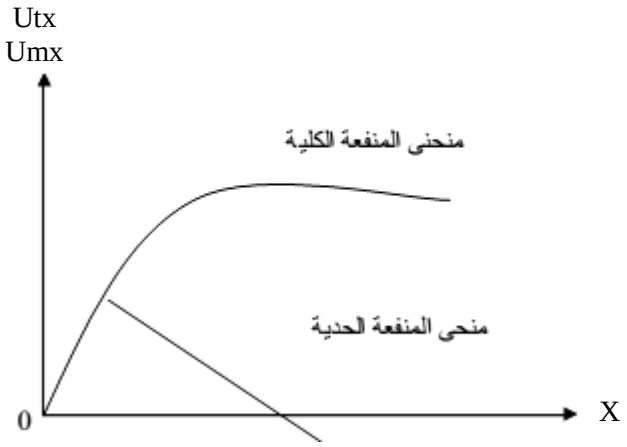
المطلوب: احسب المنفعة الحدية ثم مثل بيانيا منحنى المنفعة الكلية ومنحنى المنفعة الحدية وعلق على النتائج.

الحل:

- حساب المنفعة الحدية: بتطبيق القانون أعلاه نحصل على الآتي:

6	5	4	3	2	1	X
250	261	261	222	168	96	Utx
9-	0	39	54	72	96	Umx

- التمثيل البياني لمنحنى المنفعة الكلية ومنحنى المنفعة الحدية



- التعليق:

من خلال النتائج المسجلة في الجدول والتمثيل البياني نلاحظ أن المنفعة الكلية تزداد بزيادة الوحدات المستهلكة من السلعة، كما أن التزايد في المنفعة الكلية يكون بمعدل متناقص كلما زادت عدد الوحدات المستهلكة، حتى وإن كانت في البداية بمعدل متزايد لكن بعدها يتناقص معدل الزيادة،

[1] دوبابي نضيرة، مرجع سبق ذكره، ص115.

[2] قطوش رزق، مرجع سبق ذكره، ص93.

فالمثال أعلاه يبين أنه ابتداء من الوحدة الثانية بدأت تقل مقدار الزيادة في المنفعة الكلية، وهكذا حتى نصل إلى الوحدة الخامسة والتي لم تضف أي منفعة للمستهلك، وهنا نقول أن المستهلك قد وصل إلى مستوى التشبع، واستهلاك أي وحدات إضافية بعدها يعود سلبا على منفعة المستهلك (تناقص المنفعة الكلية).

2. فرضيات النظرية:

تقوم نظرية المنفعة الكمية شأنها في ذلك شأن أية نظرية علمية على مجموعة من الإفتراضات لعل من أهمها ما يأتي:[1]

- ✓ **رشادة المستهلك:** بمعنى أن المستهلك لا يمكن أن يأتي بتصرفات متضاربة، بل يتصرف بعقلانية هذه العقلانية التي تملي عليه العمل على تعظيم المنفعة الكلية التي سيحصل عليها من توليفة (مجموعة) سلعية معينة وذلك في حدود إمكانياته (دخله)؛
- ✓ **القياس الكمي للمنفعة:** أي أن المنفعة المكتسبة من استهلاك أية كمية من سلعة (خدمة) معينة يمكن قياسها قياسا كميا، والتعبير عن ذلك بأعداد تعكس كمية المنفعة فمنفعة أي شيء (سلعة أو خدمة) بحسب أصحاب هذه النظرية هي ظاهرة كمية شأنها في ذلك شأن أي ظاهرة كمية أخرى معروفة (كالأوزان، الأطوال، السعات ...)، وحيث أنها ظاهرة كمية فإنه يتعين وجود وحدات لقياسها، فكما تقاس الأوزان بالكلغ مثلا، والأطوال بالمتر والسعات باللتر، فالمنفعة تقاس أيضا بوحدات أطلق عليها الرواد الأوائل لهذه النظرية إسم "وحدات المنفعة"، فالمنفعة المستمدة من الوحدة الواحدة من سلعة معينة ، تقاس بعدد الوحدات النقدية التي يكون المستهلك مستعدا لدفعها من أجل الحصول على تلك الوحدة من السلعة؛
- ✓ **ثبات المنفعة الحدية للنقود:** ويعني هذا الإفتراض عدم تأثر المنفعة الحدية للنقود بالتغيرات الحاصلة في دخل المستهلك، ويصبح هذا الافتراض ضروريا في حالة استخدام النقود كوحدات لقياس المنفعة، وذلك على اعتبار أن استخدام النقود كوحدات لقياس المنفعة، وحيث أن استخدام معيار أو قاعدة ما كوحدة قياس هو أن يكون هذا المعيار نفسه ثابتا؛
- ✓ **تناقص المنفعة الحدية**: ويعد هذا الافتراض افتراضا سلوكيا ينص على أن تناول الشخص وحدات من سلعة أو خدمة يعمل على زيادة المنفعة الكلية ولكن بمعدل متناقص بحيث تكون المنفعة المترتبة على تناول وحدة استهلاكية أقل من المنفعة المترتبة على تناول الوحدة الاستهلاكية اللاحقة، وقد لخص قوسن *GOSSEN* ذلك في قانون عرف بقانون تناقص المنفعة الحدية والذي ينص على أنه تقل المنفعة لأي سلعة أو خدمة كلما زاد استهلاك الفرد منها

[1] عبد القادر بوالسبت، **محاضرات في الاقتصاد الجزئي**، جامعة قسنطينة2، 2019/2018، ص ص22-24.

خلال فترة معينة من الزمن، بمعنى أن المنفعة (الإشباع) يتناقص مع كل زيادة في استهلاك السلع والخدمات.

3. توازن المستهلك:

يقصد بتوازن المستهلك ذلك الوضع الأمثل الذي يصل إليه المستهلك والذي يسمح له بتحقيق أقصى إشباع ممكن بإنفاق كامل دخله على السلع التي يستهلكها، ففي حالة الإنفاق على سلعة واحدة يتحقق توازن المستهلك عندما تتساوى المنفعة الحدية المكتسبة من وحدات السلعة مع المنفعة الحدية التي يضحي بها المستهلك مقابل ذلك أي: **المنفعة الحدية المكتسبة = المنفعة الحدية المضحى بها** وتمثل المنفعة المضحى بها ثمن السلعة مضروبا في قيمة المنفعة الحدية لوحدة النقد.

وفي حالة أكثر من سلعة يتحقق توازن المستهلك بتوفر شرطين هما:[1]

- المنفعة الحدية لوحدة النقد يجب أن تكون متساوية لجميع السلع وهو ما يطلق عليه بقانون المنافع المتساوية بمعنى:

$$Umx/Px=Umy/Py= Umz/Pz=…$$

- أن ينفق المستهلك دخله المخصص بأكمله على شراء السلع التي يستهلكها أي:

$$R=XPx+Ypy+ZPz+…$$

مثال1:

بالاعتماد على معطيات المثال السابق وإذا اعتبرنا أن سعر السلعة X هو 3 و.ن، وأن منفعة النقود ثابتة وتساوي إلى 13 و.م.

المطلوب: حدد كمية التوازن لهذا المستهلك.

الحل:

X	1	2	3	4	5	6
Utx	96	168	222	261	261	250
Umx المكتسبة	96	72	54	39	0	9-
Umx المضحى بها	39	39	39	39	39	39

وعليه يتوازن المنتج باستهلاكه 4 وحدات من السلعة X.

مثال2:

إذا توفرت البيانات أدناه حول المنافع الكلية التي تقابل الكميات المشتراة من سلعتين X و Y لمستهلك ما.

[1] حمزة سايح، **محاضرات في الاقتصاد الجزئي**، مطبوعة بيداغوجية، جامعة البيض، 2019/2018، ص ص36-37.

6	5	4	3	2	1	Q
250	261	261	222	168	96	Utx
264	248	222	184	136	76	Uty

المطلوب: استخرج وضع التوازن لهذا المستهلك إذا علمت أن سعر X وسعر Y هما على الترتيب 3 و.ن و 2 و.ن، ودخل المستهلك يساوي 22 و.ن.

الحل:

6	5	4	3	2	1	Q
250	261	261	222	168	96	Utx
264	248	222	184	136	76	Uty
9-	0	39	54	72	96	Umx
16	26	38	48	60	76	Umy
3-	0	13	18	24	32	Umx/Px
8	13	19	24	30	38	Umy/Py

من خلال نتائج الجدول ولاستخراج الكميات التي تحقق الشرط الأول لتوازن المستهلك نجد حالتين هما:

الحالة الأولى:

$$\lambda=24 \rightarrow X=2,\ Y=3$$

بتعويض قيم السلعتين في معادلة الدخل نحصل على:

$$R=2(3)+3(2)=12<22$$

إذن هذه الكميات لا تحقق الشرط الثاني وبالتالي لا تشكل وضع توازن للمستهلك.

الحالة الثانية:

$$\lambda=13 \rightarrow X=4,\ Y=5$$

بتعويض قيم السلعتين في معادلة الدخل نحصل على:

$$R=4(3)+5(2)=22$$

إذن هذه الكميات تحقق الشرط الثاني وبالتالي تشكل وضع توازن للمستهلك، ويحصل بموجبها المستهلك على منفعة كلية قدرها:

$$UT=UTx+UTy=261+248=509$$

كما يحصل على فائض[1] منفعة قدره:

$$SU= UT - UTs = 509-(22 \times 13)= 223$$

[1] فائض المستهلك هو الفرق بين المنفعة الكلية المكتسبة والمنفعة الكلية المضحى بها.

4. الانتقادات الموجهة للنظرية:

لقد قدمت لنظرية المنفعة العددية مجموعة من الانتقادات لعل من أبرزها ما يأتي:

- صعوبة في القياس العددي للمنفعة لأنها تعتمد على التقييم الشخصي لكل المستهلك؛ هذا الأخير لن يضيع وقته في عملية حساب دقيقة ومعقدة لوحدات المنفعة التي يحصل عليها؛
- نظرية المنفعة استندت على فكرة السلوك الرشيد للمستهلك، ولكن الواقع يعكس صورة مختلفة فليس كل فرد يتصرف بتعقل لأنه سيتأثر بالوسط الذي يعيش فيه؛
- تفترض النظرية إمكانية تجزئة السلعة إلى وحدات صغيرة من أجل معرفة المنفعة الحدية لها، إلا أن هناك الكثير من السلع غير القابلة للتجزئة مثل السيارات والثلاجات،مما يجعل المقارنة صعبة بين المنافع الحدية للوحدات المتتابعة من استهلاك السلعة.

على هذا الأساس، تخلى الاقتصاديون عن فكرة المنفعة العددية كأسلوب لتحليل سلوك المستهلك، وقدموا أسلوبا حديثا يقوم على أساس فكرة تفضيلات المستهلك[1].

ثانيا: نظرية المنفعة الترتيبية

دفعت العيوب التي واجهت الأسلوب الكلاسيكي خاصة ما يتعلق بصعوبة تحليل قياس المنفعة كميا، وعدم موضوعية وحدات قياس المنفعة، بعض الاقتصاديين وعلى رأسهم الاقتصاديين هيكس والان، وإدجوورث، الذي ابتدع منحنيات السواء قبل أن يطورها الاقتصادي باريتو.

إن تحليل منحنيات السواء يقوم على أساس التحليل الترتيبي بمعنى أن المستهلك يكون قادرا على تحديد ما إذا كانت أي مجموعة من السلع تعطي إشباعا أكبر أو أقل أو مساويا لما تعطي أي مجموعة أخرى، أي أن المستهلك يكون قادرا على ترتيب سلم تفضيلات لمجموعة من السلع على مجموعة أخرى وليس قياسها بشكل عددي كما افترضت نظرية المنفعة الكمية[2].

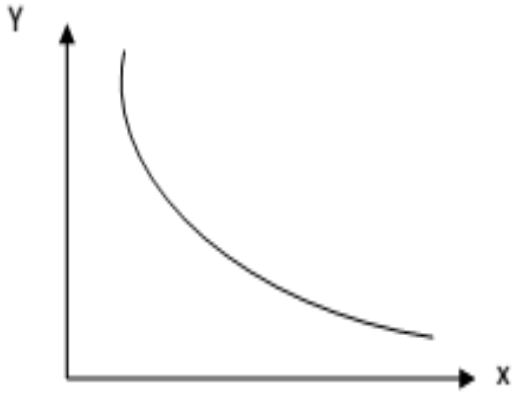
1. منحنى السواء:

يعرف منحنى السواء بأنه المحل الهندسي للتوليفات المختلفة من السلعتين x وy التي تعطي للمستهلك نفس مستوى الإشباع، وإذا تغير الإشباع بالزيادة أو النقصان لدى المستهلك تتشكل مجموعة من منحنيات السواء، كل منها يمثل مستوى معين من الإشباع يختلف عن المنحنى الآخر، ويعتبر منحنى السواء الذي يبتعد أكثر عن نقطة الأصل هو المنحنى المفضل للمستهلك، بمعنى آخر كلما انتقل منحنى السواء إلى الأعلى كلما دل ذلك على زيادة المنفعة للمستهلك، وفيمايلي الشكل البياني لكل من منحنى السواء وخريطة السواء.

---

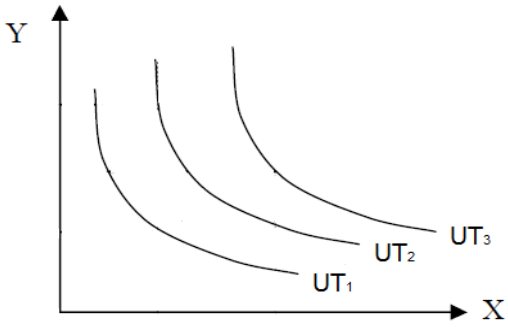
[1] دوبابي نضيرة، مرجع سبق ذكره، ص119.

[2] قطوش رزق، مرجع سبق ذكره، ص99.



شكل 01: منحنى السواء

خريطة منحنيات السواء



شكل 02: خريطة السواء

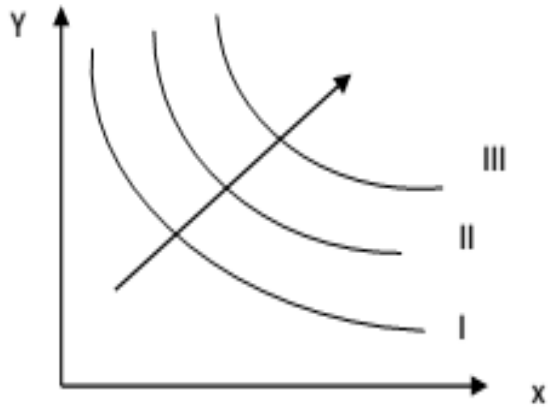
مثال:

إذا أعطي لك الجدول التالي والذي يبين بيانات ثلاث مستويات من المنفعة:

I		*II*		*III*	
X	*Y*	*X*	*Y*	*X*	*Y*
1	8	7	15	13	20
2	7	8	13	14	16
3	6	9	10	15	15
4	5	10	7	16	13
5	4	11	5	17	8
6	3	12	4	18	7

المطلوب: أرسم خريطة السواء؟

الحل:

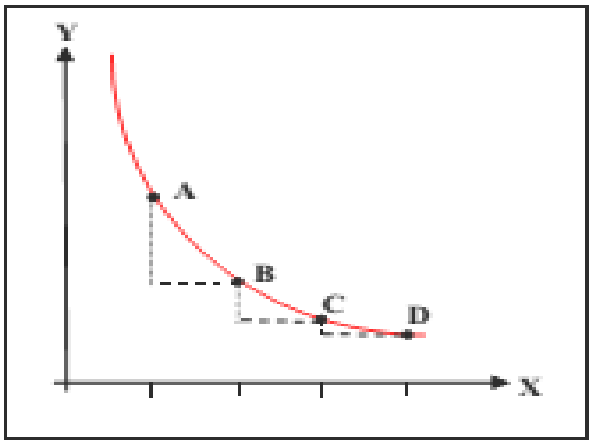


2. خصائص منحنيات السواء:

تمتاز منحنيات السواء بمجموعة من الخصائص من أهمها:

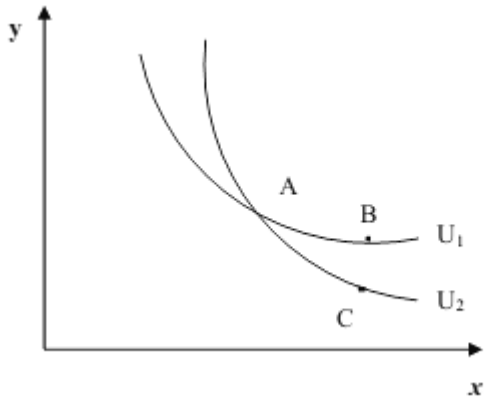
- **منحنيات السواء سالبة الميل:** منحنى السواء ينحدر من أعلى اليسار إلى أسفل اليمين، وهذا يعني أنه ذو ميل سالب لأنه كلما زادت وحدات إحدى السلعتين يقابله وحدات أقل من السلعة الأخرى وإذا أراد المستهلك أن يحافظ على نفس مستوى الإشباع فعليه أن يخفض كمية إحدى السلعتين وزيادة كمية السلعة الأخرى؛
- **منحنيات السواء محدبة اتجاه نقطة الأصل:** حيث أن الانتقال على منحنى السواء من الأعلى إلى الأسفل يتضمن زيادة كمية الاستهلاك من سلعة (X) بوحدة واحدة مقابل تناقص كمية الاستهلاك من سلعة أخرى (Y) وهذا يعني تناقص ميل منحنى السواء كلما انتقلنا من التوليفة A إلى التوليفة B ثم إلى C وإلى D وهذا التناقص في ميل منحنى السواء يجعل منحنى السواء يتخذ شكل منحنى محدب اتجاه نقطة الأصل[1]؛

[1] جصاص محمد، مرجع سبق ذكره، ص28.



شكل 03: الانتقال على منحنى السواء

- **منحنيات السواء لا تتقاطع مع بعضها:** إذ يستحيل أن تتقاطع منحنيات السواء، فلو تقاطع منحنيي سواء لمستهلك ما معنى ذلك أن هناك تركيبة واحدة من السلعتين (نقطة التقاطع) تعطي في نفس الوقت مستويين مختلفين من المنفعة، وهذا لا يمكن قبوله منطقيا وفقا لتعريف منحنى السواء. فإذا كان لدينا منحنيي سواء U_1 و U_2 متقاطعان في النقطة A كما في الشكل الموالي، حيث لدينا A وB تقعان على نفس منحنى السواء U_1 وبالتالي تعطي نفس مستوى المنفعة ونفس الشيء بالنسبة A وC لأنهما تقعان على منحنى سواء واحد U_2 ومنه لا بد أن تعطي B وC نفس مستوى المنفعة وهذا غير منطقي[1].



شكل 04: استحالة تقاطع منحنيات السواء

[1] آمال مرزوق، مرجع سبق ذكره، ص16.

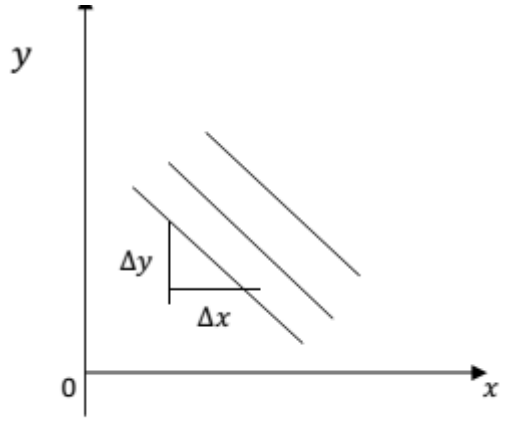
3. حالات خاصة لمنحنيات السواء:

رأينا فيما تقدم أن منحنى السواء في الحالات العادية يكون محدبا نحو نقطة الأصل، مع الإشارة إلى أن درجة التحدب تتوقف على مدى قابلية الإحلال بين السلعتين قيد الدراسة، وللتوضيح نشير إلى وجود بعض الأشكال الخاصة بمنحنيات السواء[1].

1.3. حسب طبيعة السلع: ونميز بين حالتين:

- **حالة السلع المتكاملة**: ونكون أمام هذه الحالة عندما يتعذر الإحلال بين السلعتين، وأن المنفعة لا تتحقق باستهلاك السلعتين معا، ويأخذ شكل منحنى السواء شكل المحورين المتعامدين مكونين فيما بينهما زاوية قائمة، وأن المستهلك سيبقى على نفس منحنى السواء مهما كانت الكميات المعروضة عليه من إحدى السلعتين، إذا كانت كميات السلعة الأخرى ثابتة، وأنه من أجل الإنتقال إلى منحنى سواء آخر محصلا بذلك على مستوى منفعة أكبر، فلابد من زيادة كميات السلعتين معا وبنفس النسبة.
- **حالة البدائل التامة**:

يحدث هذا عندما تكون سلعة معينة بديلا كاملا لسلعة أخرى، إلى درجة أن ينظر لهما كسلعة واحدة، ويأخذ منحنى السواء في مثل هذه الحالة شكل خط مستقيم ينحدر من أعلى إلى أسفل، و من اليسار بإتجاه اليمين، وذلك كما هو موضح في الشكل الآتي:



شكل 05: منحنى السواء في حالة البدائل التامة

2.3.حسب ذوق المستهلك:

ونميز بين حالتين :

- حالة السلع غير المرغوبة: في مثل هذه الحالة يأخذ منحنى السواء شكلا أفقيا في حالة كون

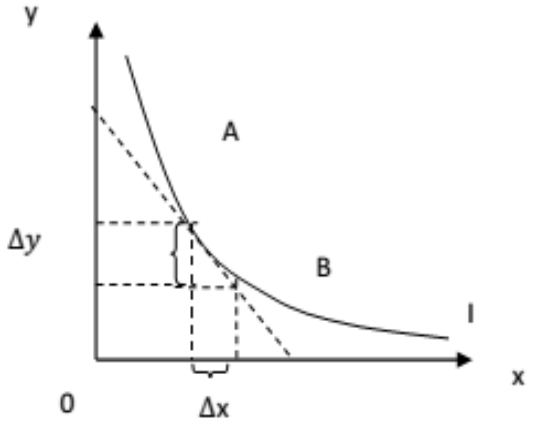
[1] عبد القادر بوالسبت، مرجع سبق ذكره، ص51.

السلعة X غير مرغوبة، ورأسيا في حالة كون السلعة Y غير مرغوبة، والشكلان الآتيان يوضحان مثل هذه الحالة والنتيجة في الحالتين منافية لبديهية عدم التشبع إحدى مستلزمات رشادة المستهلك؛

- حالة السلع التي تكون إليها الرغبة ضعيفة: وتأخذ منحنيات السواء في مثل هذه الحالة شكلا يقترب من الشكل الأفقي في حالة كون الرغبة إلى السلعة X ضعيفة، ويقترب من الشكل الرأسي في حالة تكون الرغبة إلى السلعة Y ضعيفة.

4. المعدل الحدي للاحلال:

هو معدل يتم بموجبه استبدال كمية معينة من السلعة X بكمية من السلعة Y بشرط أن تبقى المنفعة الكلية ثابتة[1].



شكل 06: توضيح مدلول المعدل الحدي للاحلال

مثال: بالاعتماد على معطيات المثال السابق

المطلوب: أحسب المعدل الحدي للإحلال بين التوليفات المشكلة للمنحنيات الثلاث؟

الحل:

I			*II*			*III*		
X	*Y*	*TMS*	*X*	*Y*	*TMS*	*X*	*Y*	*TMS*
1	8	-	7	15	-	13	20	-
2	7	-1	8	13	-2	14	16	-4
3	6	-1	9	10	-3	15	15	-1
4	5	-1	10	7	-1	16	13	-2
5	4	-1	11	5	-4	17	8	-5
6	3	-1	12	4	-1	18	7	-1

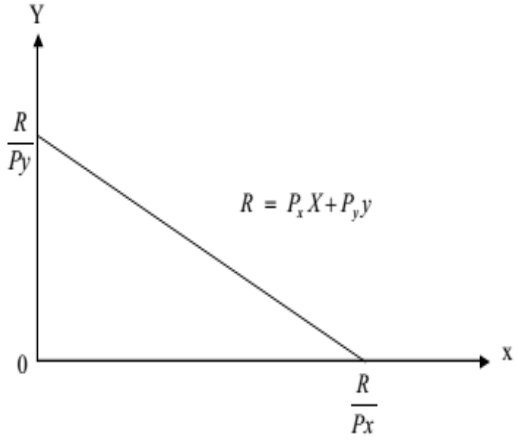
[1] دوبابي نضيرة، مرجع سبق ذكره، ص122.

5. خط الميزانية:

يوضح خط الميزانية الكميات من سلعتين التي يمكن شراؤها بميزانية ثابتة دون وجود فائض أو عجز في الميزانية، وبافتراض أن المستهلك ينفق الدخل R على سلعتين X و Y فإن التركيبات من هاتين السلعتين تحقق المعادلة الرياضية الآتية: R=XPx+YPy

ومن خلال هذه المعادلة يمكن استخراج العلاقة الآتية: Y=(R/Py)-X(Px/Py)

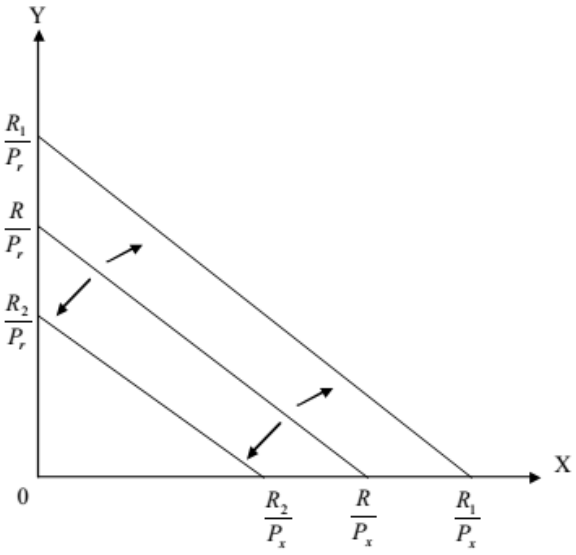
وتمثل العلاقة الأخيرة معادلة خط الميزانية وهي المحل الهندسي لجميع الثنائيات السلعية X و Y التي يمكن الحصول عليها عند مستوى دخل معين وأسعار معينة للسلع كما يوضحه الشكل الآتي:



شكل 07: خط الميزانية

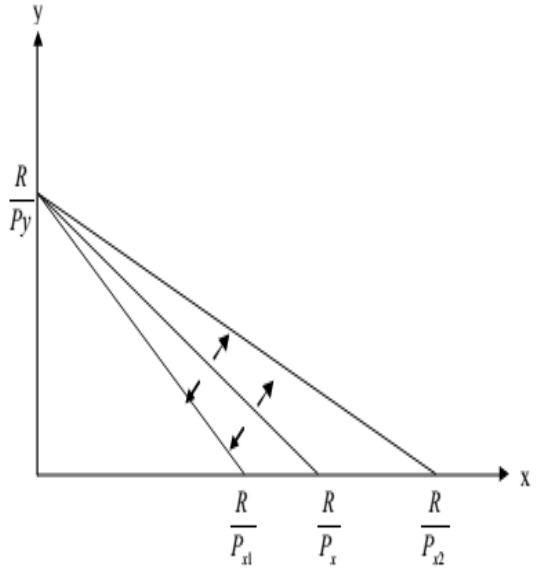
ومن خلال الشكل نلاحظ أن الكمية المشتراة من السلعة X تساوي R/Px عندما يمتنع المستهلك عن شراء أي وحدة من X وأن الكمية المشتراة من السلعة Y تساوي R/Py عندما يمتنع المستهلك عن شراء أي وحدة من Y، كما نلاحظ أن خط الميزانية يظهر في شكل خط مستقيم ميله سالب، وأن أي نقطة تقع على خط الميزانية توضح الكمية من السلعتين التي يمكن شراؤها دون باقي، وأي نقطة أسفل هذا الخط توضح مجموعة من السلعتين التي يمكن شراؤها مع وجود فائض في الميزانية. هذا وتمثل مساحة المثلث المشكل من نقطة المبدأ ونقطتي تقاطع خط الميزانية مع المحاور بفضاء الميزانية، وأي نقطة أعلى هذا الخط تمثل الكميات من السلعتين التي تقع خارج حدود إمكانيات المستهلك أي أن الميزانية لا تكفي لشرائها.

هذا ويتغير وضع خط الميزانية نتيجة للتغير إما في دخل المستهلك أو أسعار السلع Px و Py فإذا تغير الدخل مع بقاء الأسعار ثابتة (على خط الميزانية) تعبر هذه الحالة عن التغيرات في مستوى الدخل الاسمي التي تؤدي إلى التغير في مستوى الدخل الحقيقي أي القدرة الشرائية للمستهلك طالما افترضنا أن الأسعار ثابتة، وبالتالي يتحرك خط الميزانية نحو الأعلى في حالة زيادة الدخل، ونحو الأسفل في حالة نقصان الدخل، وبذلك يأخذ موضعا جديدا متوازي كما يوضحه الشكل الآتي:



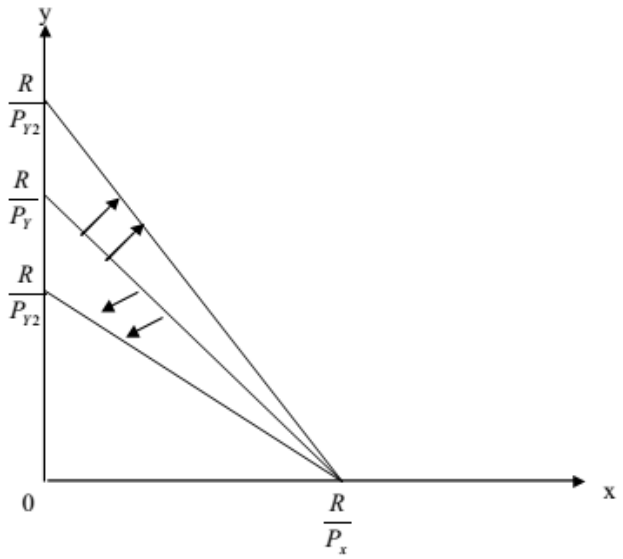
شكل 08: أثر تغير الدخل على خط الميزانية

أما إذا تغير سعر إحدى السلعتين مع ثبات الدخل فإن وضع خط الميزانية يتغير عند مختلف الأوضاع الناتجة عن تغير سعر السلعة X أو Y كما يوضحه الشكلان الآتيان:



شكل 09: أثر تغير سعر السلعة X على خط الميزانية

ومن خلال الشكل أعلاه نلاحظ أن الزيادة في سعر السلعة x تؤدي لدوران خط الميزانية من ناحية السلعة x في اتجاه دوران عقارب الساعة، بينما يؤدي الانخفاض في سعر السلعة x لدوران خط الميزانية في الاتجاه المعاكس لاتجاه دوران عقارب الساعة[1].



شكل 10: أثر تغير سعر السلعة Y على خط الميزانية

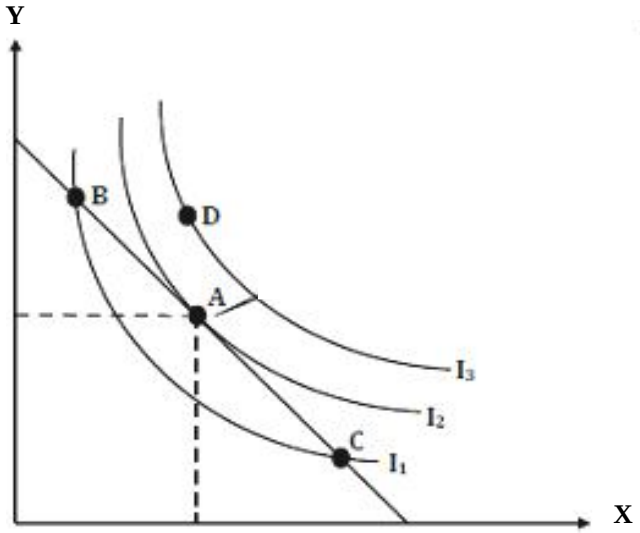
ومن خلال الشكل أعلاه نلاحظ أن الزيادة في سعر السلعة Y تؤدي لدوران خط الميزانية في الاتجاه المعاكس لاتجاه دوران عقارب الساعة، بينما يؤدي الانخفاض في سعر السلعة Y لدوران خط الميزانية في اتجاه دوران عقارب الساعة[2].

6. توازن المستهلك:

إن هدف المستهلك الرشيد هو تحقيق أكبر قدر ممكن من الإشباع في حدود دخله وأسعار السلع في السوق، حيث يستطيع المستهلك تحديد خيارات مختلفة من التوليفات السلعية، وكما نعلم أن جميع التوليفات الموجودة على طول منحنى السواء تحقق للمستهلك نفس مستوى الإشباع، لكن هناك توليفة مثلى واحدة التي تحقق التوازن كما هو مبين في الشكل أدناه.

[1] سهيلة بوجرادة، مرجع سبق ذكره، ص100.

[2] *steven a. greenlaw, david shapiro,* ***Principles of Microeconomics****, Timothy Taylor, published, 2nd edition, 2011.*



شكل 11: توازن المستهلك باستخدام منحنيات السواء

من الشكل أعلاه يتضح أن النقطة D الواقعة على منحنى السواء I_3 تحقق أكبر إشباع ممكن للمستهلك، كونها واقعة على منحنى سواء أعلى من المنحنيات التي تقع عليها النقاط الأخرى، إلا أنها لا تمثل نقطة التوازن بسبب وقوعها خارج إمكانيات المستهلك (أي دخل المستهلك) والمتمثلة بخط الميزانية، كذلك النقاط B و C لا تمثلان نقاط توازن بالرغم من كونهما يقعان على خط الميزانية (أي ضمن إمكانيات المستهلك)، لكونهما لا تمثلان أقصى إشباع ممكن، بالمقابل تشكل النقطة A نقطة توازن المستهلك كونها تمثل أقصى إشباع ممكن من السلعتين وتقع ضمن حدود دخل المستهلك المتمثل بخط الميزانية وتسمى هذه النقطة بنقطة التوازن (نقطة المماس) والتي عندها يتساوى ميل منحنى السواء وخط الميزانية، لذا فإن المستهلك يكون في حالة توازن وفق نظرية المنفعة الترتيبية لسلوك المستهلك عند نقطة التماس بين خط الميزانية ومنحنى السواء، والتي يكون عندها ميل منحنى السواء مساويا لميل خط الميزانية[1].

وبالتعبير الرياضي تتلخص مشكلة المستهلك الذي يستهدف تحقيق توازنه في العمل على الوصول بدالة منفعته إلى نهايتها العظمى ولكن بعد تقييدها بقيد الميزانية، ويمكن كتابة ذلك بالشكل الآتي:[2]

[1] قطوش رزق، مرجع سبق ذكره، ص108.

[2] زغيب شهرزاد، رشيد بن الذيب، **الاقتصاد الجزئي أسلوب رياضي**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، الطبعة الثانية، 2013، ص ص24-26.

Max U: max f(x,y) دالة الهدف:

S/C: R=XPx+Ypy دالة القيد:

وبما أن الأمر يتعلق بتقييد دالة المنفعة بقيد الميزانية فيمكن تركيب دالة لاغرانج التي تم اقتراحها من طرف *Tucher & Khun* كمايلي:

$$L=U_{xy}+\lambda(R-xPx-yPy)$$

هذه الدالة تكافئ دالة المنفعة الأصلية بالنسبة لجميع قيم (x , y) التي تحقق معادلة الميزانية، أي بالنسبة لكافة التراكيب التي تقع على خط السعر وتحقق الشروط الآتية:

*الشروط الأولى اللازمة لتعظيم الدالة L هي:

أن تكون المشتقات الجزئية الأولى لدالة لاغرانج بالنسبة لكل من x، y و λ مساوية للصفر، و ينتج عن هذا الشرط ثلاث معادلات بثلاث مجاهيل كما يلي:

$L'x=0 \rightarrow U'_x=\lambda Px$ .....(1)

$L'y=0 \rightarrow U'_y=\lambda Py$ .....(2)

$L'\lambda=0 \rightarrow R=xpx+ypy$ .....(3)

ومن المعادلتين (1) و (2) نجد: (4)..... $U'x/U'y=Px/Py$ أو $\lambda = U'x/Px = U'y/Py$

وتمثل المعادلة الأولى من (4) شرط التوازن والذي يكافئ أقصى منفعة في حالة تحقق الشرط الثاني، وكما سبق الاشارة إليه فإن المعدل الحدي للإحلال يتساوى مع نسبة الأسعار عند هذه النقطة؛ أما المعادلة الثانية فهي توضح أن المستهلك يصل إلى أقصى إشباع عندما تكون نسبة المنفعة الحدية للسلعة X بالنسبة لسعرها تساوي λ (مضاعف لاغرانج) والتي تعبر عن المنفعة الحدية للوحدة النقدية المنفقة الأخيرة على X، وكذلك الأمر بالنسبة للسلعة Y وهو عبارة القانون الثاني لقوسن gossen .

ومن المعادلة (4) نستخرج عبارة X بدلالة Y أو العكس ونعوضها في المعادلة (3) لنحصل على المعادلة (5) والتي تمثل إما دالة الطلب على السلعة Y أو العكس.

وبعد تعويض المعادلة (5) في المعادلة (4) نحصل على دالة الطلب على السلعة الأخرى.

ولتحديد قيم التوليفة المثلى نقوم بتعويض قيم الدخل والأسعار المعطاة في دوال الطلب.

الشرط الثاني الكافي لتعظيم الدالة L: وهو عبارة عن لإثبات أن التوليفة المحددة من الشرط اللازم أي الكميات المطلوبة من السلعتين تحقق بالفعل هدف المستهلك ويقتضي تحقق هذا الشرط أن يكون المحدد الهيسي الذي يتكون من المشتقات الجزئية من الدرجة الثانية لدالة لاغرانج موجبا ويحسب كمايلي:

$$\left|H\right| = \begin{vmatrix} L''x,x & L''x,y & L''x,\lambda \\ L''y,x & L''y,y & L''y,\lambda \\ L''\lambda,x & L''\lambda,y & L''\lambda,\lambda \end{vmatrix} > 0$$

ويمكن اختصار المحدد الهيسي بالشكل الآتي:

$$|H| = \begin{vmatrix} L''xx & L''xy & -Px \\ L''yx & L''yy & -Py \\ -Px & -Py & 0 \end{vmatrix} > 0$$

ولإيجاد قيمة المحدد نعتمد طريقة النشر، وذلك بالإعتماد على القاعدة التالية:

$$|H| = \sum_{i,j=1}^{n} (-1)^{i+j} a_{ij} D_{ij}$$

حيث يمثل:

i : رقم السطر

J : رقم العمود

A_{ij} : العنصر الموجود في السطر i والعمود j

Dij : المحدد المتبقي بعد حذف عناصر السطر i والعمود j

ملاحظات:

- توجد نقطة توازن وحيدة وهذا راجع لفرضية عدم الاشباع الكامل وتحدب منحنى السواء؛
- قد يواجه المستهلك عند محاولة إشباع حاجاته شكلا آخر من المشكلة، فليس دائما يكون المستهلك محددا لقيمة الدخل الذي ينوي إنفاقه ويهدف تحقيق به أكبر منفعة، فأحيانا يكون المستهلك محددا المنفعة التي يريد الحصول عليها من سلع معينة ومحددا سعرها في السوق، وهنا يعمل على الحصول على الكميات التي تحقق له ذلك المقدار من المنفعة وبأقل إنفاق ممكن، هذه الوضعية تعبر عن **تدنية الإنفاق (الدخل) تحت قيد المنفعة** وطريقة حل هذه الوضعية لا تختلف عن طريقة حل وضعية تعظيم المنفعة تحت قيد الدخل، فقط أن في هذه الحالة تصبح دالة القيد هي دالة المنفعة ودالة الهدف هي دالة الدخل وبذلك تصبح دالة مضروب لاغرانج من الشكل التالي:

$$L=XPx+YPy+\lambda\ (U_0 - U_{xy})$$

وشروط حلها هي نفس الشروط في حالة التعظيم مع وجوب أن يكون المحدد الهيسي سالبا.

مثال:

لتكن لديك دالة المنفعة:

$$U= 3XY$$

المطلوب:

1- أوجد دوال الطلب على كل سلعة والتي تسمح للمستهلك بتعظيم المنفعة عند مستوى ثابت من الدخل R ثم أحسب الكميات عند التوازن وتأكد من أنها تحقق أدنى تكلفة للمستهلك إذا علمت أن:

$$R=90,\ Px=1,\ Py=3$$

2- أوجد دوال الطلب التي تسمح للمستهلك بتدنية الإنفاق عند مستوى ثابت من المنفعة U_0 ثم أحسب الكميات عند التوازن وتأكد من أنها تحقق أدنى تكلفة للمستهلك إذا علمت أن:

$$U_0=729,\ Px=1,\ Py=3$$

الحل:

1-ايجاد دوال الطلب على كل سلعة والتي تسمح للمستهلك بتعظيم المنفعة:

$$L=3XY+\lambda(R-xPx-yPy)$$

وبعد حساب المشتقات الجزئية من الدرجة الأولى ومساواتها الى الصفر نحصل على:

$L'x=0 \rightarrow 3Y = \lambda Px$ .....(1)

$L'y=0 \rightarrow 3X = \lambda Py$ .....(2)

$L'\lambda=0 \rightarrow R=xpx+ypy$ .....(3)

وبقسمة (1) على (2) نجد: $y=xPx/Py$ أو $x=yPy/Px$ .....(4)

و بتعويض (4) في (3) نجد:

$$X^*= R /2Px \ ,\ y^*= R /2\ Py$$

2- الكميات عند التوازن:

نعوض قيم $Px=1,\ Py=3\ ,\ R=90$ في دوال الطلب لنحصل على:

$$X^*= 45 \ ,\ y^*= 15$$

وللتحقق من أن هذه الكميات تعظم منفعة المستهلك نقوم بحساب المحدد الهيسي والذي يشترط فيه أن تكون قيمته موجبة.

$$|H| = \begin{vmatrix} 0 & 3 & -Px \\ 3 & 0 & -Py \\ -Px & -Py & 0 \end{vmatrix} = 0\,[(0)(0)-(-3)(-3)]-3\,[(3)(0)-(-1)(-3)]+(-1)[(3)(-3)-(-1)(0)]=9$$

ومنه الشرط محقق.

2-ايجاد دوال الطلب على كل سلعة والتي تسمح للمستهلك بتدنية الإنفاق:

في هذه الحالة نستخدم طريقة معكوس مضاعف لاغرانج كالتالي:

$$L=xpx+ypy+\lambda(U_0-3XY)$$

وبعد حساب المشتقات الجزئية من الدرجة الأولى ومساواتها الى الصفر نحصل على:

$L'x=0 \rightarrow Px = 3\lambda Y$.....(1)

$L'y=0 \rightarrow Py = 3\lambda X$.....(2)

$L'\lambda=0 \rightarrow U_0=3XY$.....(3)

وبقسمة (1) على (2) نجد: $y=xPx/Py$ أو $x=yPy/Px$ .....(4)

و بتعويض (4) في (3) نجد:

$$X^*= (U_0\ Py\ /3Px)^{1/2} \ , \ y^*= (U_0\ Px\ /3Py)^{1/2}$$

2- الكميات عند التوازن:

نعوض قيم $U_0=729,\ Px=1,\ Py=3$ دوال الطلب لنحصل على:

$$X^*=\sqrt{729}= 27 \ , \ y^*=\sqrt{81}= 9$$

وللتحقق من أن هذه الكميات أدنى تكلفة للمستهلك نقوم بحساب المحدد الهيسي والذي يشترط فيه أن تكون قيمته سالبة.

$$|H| = \begin{vmatrix} 0 & -3\lambda & -3y \\ -3\lambda & 0 & -3x \\ -3y & -3x & 0 \end{vmatrix} = 0\,[(0)(0)-(-3x)(-3x)]+3\lambda\,[(-3\lambda)(0)-(-3y)(-3x)]+(-3y)[(-3\lambda)(-3x)-(-3y)(0)]$$

$= -54\lambda yx < 0$ لأن قيم λ, y, x موجبة

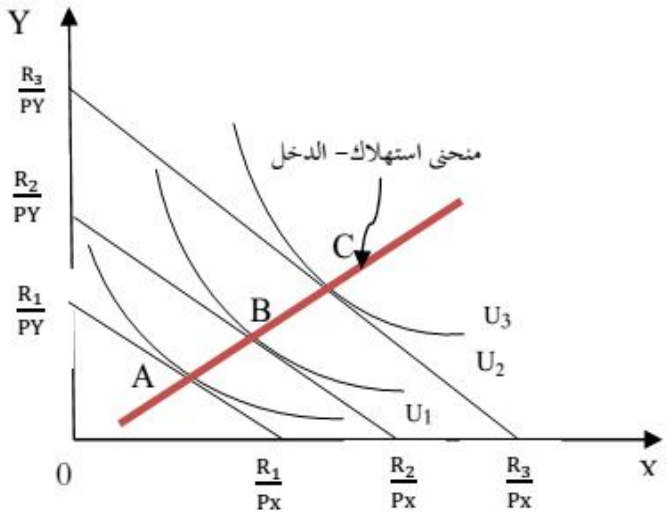
ومنه الشرط محقق.

7. دراسة توازن المستهلك في ظروف ديناميكية:

بما أن المستهلك يرغب دائما في تحقيق أكبر إشباع ممكن، وإذا حدث وأن تغير الدخل أو سعر إحدى السلعتين، فلابد على المستهلك أن يعيد ترتيب مشترياته حتى يصل إلى وضع توازن جديد، لأنه بتغير الدخل أو الأسعار نصل مباشرة إلى التغير في معادلة ميزانية المستهلك ومن ثمة ينتقل خط الميزانية من الوضع الأصلي إلى وضع جديد، وسنتناول بالدراسة كل حالة على حدى.

1.7. أثر تغير دخل المستهلك على وضعية التوازن:

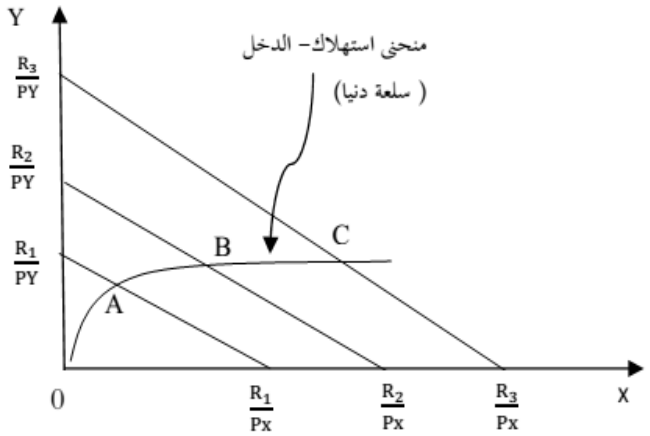
في حالة تغير دخل المستهلك وثبات سعري السلعتين x و y فإنه سيترتب على ذلك تغير وضع التوازن، ويسمى المنحنى الذي يصل بين نقاط التوازن الجديدة بمنحنى الاستهلاك- الدخل، ويتوقف اتجاه هذا المنحنى على الطبيعة الاقتصادية للسلعة، فإذا كانت السلعة عادية أو كمالية تكون العلاقة بين الكميات المطلوبة من السلع ودخل المستهلك علاقة طردية؛ حيث تؤدي زيادة الدخل إلى زيادة الكميات المطلوبة من السلعة والعكس، ويأخذ منحنى الاستهلاك- الدخل الشكل المقابل.



شكل 12: منحنى استهلاك-دخل في حالة السلع العادية أو الكمالية

أما في حالة السلع الدنيا أين تكون العلاقة عكسية بين الكميات المطلوبة والدخل؛ حيث تؤدي زيادة الدخل إلى انخفاض الكميات المطلوبة من السلعة والعكس كما يوضحه الشكل التالي (السلعةY هي السلعة الدنيا في هذه الحالة)[1].

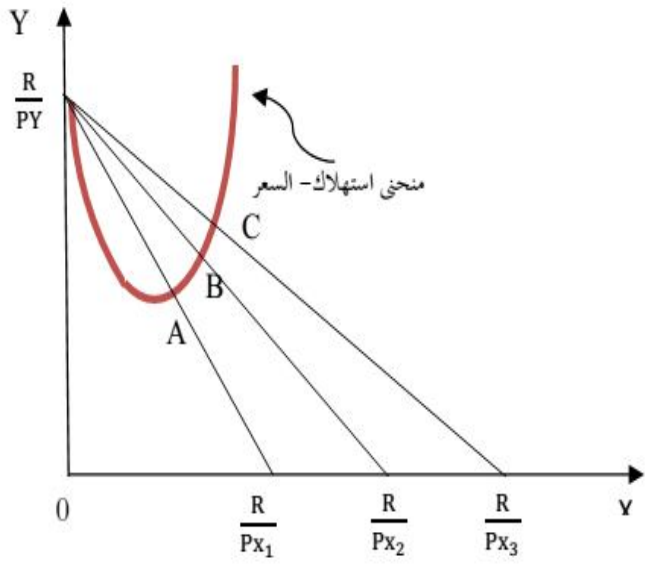
[1] *johanna etner, meglena jeleva, **microéconomie**, Dunod, Paris, 2015, P71.*



شكل 13: منحنى استهلاك-دخل في حالة السلع الدنيا

2.7.أثر تغير سعر إحدى السلعتين على وضعية التوازن:

في حالة تغير سعر إحدى السلعتين وثبات دخل المستهلك وسعر السلع الأخرى تنتج توليفة توازنية جديدة، والمنحنى الذي يصل بين مختلف النقاط التوازنية الناتجة عن تغير السعر يسمى منحنى الاستهلاك- السعر، وبافتراض وجود سلعتين X وY وتغير سعر السلعة X فقط يمكن تمثيل هذا المنحنى بيانيا كما يأتي:



شكل 14: منحنى استهلاك-سعر

ومن خلال الشكل نلاحظ أن هذا المنحنى يبدأ من نقطة تقاطع خط الميزانية مع محور التراتيب (محور السلعة y) وذلك لأن التغير في الكمية المطلوبة من السلعتين قائم على مبدأ الإحلال، وعليه عندما يرتفع سعر السلعة فإن المستهلك يقلل من استهلاكه منها ويحل محلها كميات من السلعة Y التي يبقى سعرها ثابت ويستمر الإحلال حتى يصل إلى الحد الذي ينصرف المستهلك عن شراء

السلعة x حيث يخصص كامل دخله فقط لشراء السلعة y، ويعبر عنها في الشكل بالنقطة R/Py، ويشكل مجموع هذه النقاط التوازنية منحنى الاستهلاك –السعر[1].

مثال:

لتكن دالة المنفعة لمستهلك ما من الشكل: U=XY+2X ، وقيد الميزانية $R=XP_X+YP_Y$ بفرض أن سعري Y.X هما على الترتيب 2،4 وأن الدخل =32.

المطلوب:

1- بفرض تغير سعر X من 2 إلى 4 ثم 8 مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة، مثل بيانيا منحنى استهلاك-سعر و منحنى الطلب على السلعة X المرافق له؟

2- بفرض تغير الدخل من 32 إلى 20 ثم 12، مثل بيانيا منحنى استهلاك-دخل ومنحنى أنجل للسلعة X ثم حدد طبيعتها؟

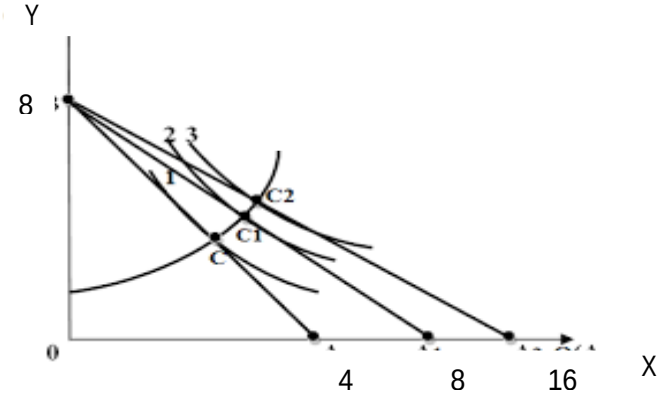
الحل:

1- التمثيل البياني لمنحنى استهلاك-سعر ومنحنى الطلب على السلعة X المرافق له:

عند تغير سعر X من 2 إلى 4 ثم 8 مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة تكون قيم x:

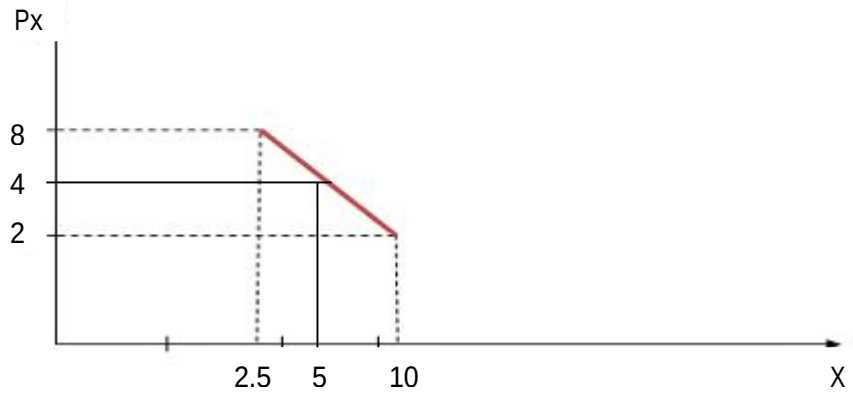
Px	2	4	8
X	10	5	2.5

منحنى استهلاك-سعر



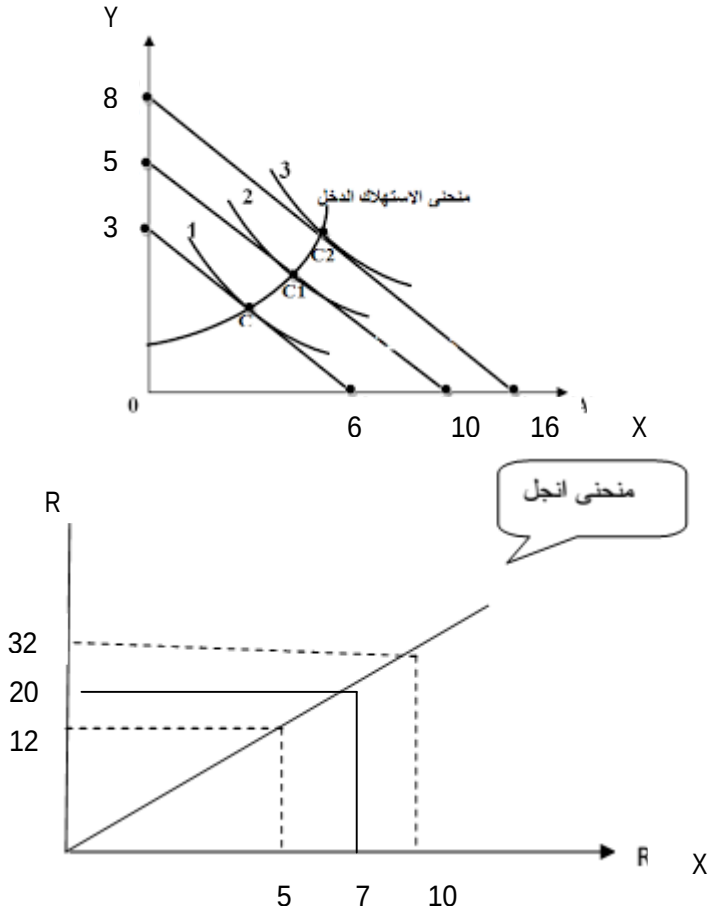
منحنى الطلب على السلعة x

[1] آمال كحيلة، مرجع سبق ذكره، ص39.



2- عند تغير الدخل من 32 إلى 20 ثم 12 تكون قيم x و y

R	32	20	12
X	10	7	5
Y	3	3/2	1/2



وعليه: X هي سلعة عادية.

على العموم إن لتغير سعر السلعة X تأثير مزدوج الأول يبرز في تغير السعر النسبي الذي يستعمل من طرف المستهلك لمقارنة أسعار السلع التي يواجهها ويؤدي تغير السعر النسبي إلى ما يسمى بأثر الإحلال، والثاني يظهر من خلال تغير الدخل الحقيقي للمستهلك أو في تغير قدرته الشرائية، إذا انخفض P_x وبقيت الأسعار الأخرى ودخل المستهلك ثابتة فيرتفع الدخل الحقيقي ويصبح المستهلك قادرا على شراء أكثر كميات من السلع، ويؤدي التغير في السعر الحقيقي إلى ما يسمى بأثر الدخل.

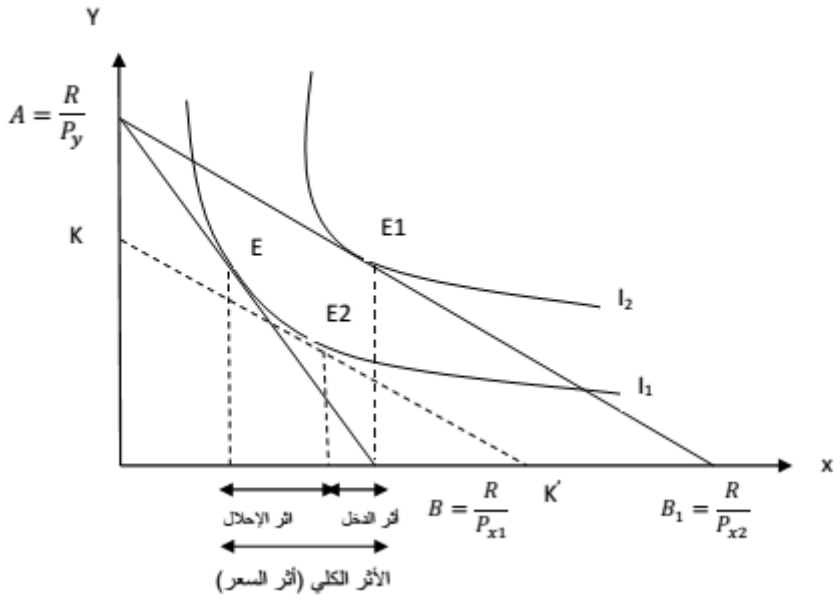
ويمكن تلخيص المفاهيم السابقة على النحو الآتي: [1]

أثر السعر= أثر الإحلال + أثر الدخل

حيث أن:

- أثر الإحلال: هو التغير الحاصل على الكميات x وy مع افتراض أن الدخل الحقيقي ثابت؛
- أثر الدخل: هو التغير الحاصل على الكميات من السلعتين x وy الناتجة عن التغير في الدخل الحقيقي فقط.

ويمكن توضيح ذلك بيانيا كمايلي:



شكل 15: أثر الدخل وأثر الإحلال

هذا وتوجد طريقتان لقياس أثر الإحلال وأثر الدخل هما طريقة هيكس وطريقة سلاتسكي، وحسب **طريقة هيكس** يفترض أن المستهلك يبقى محافظا على نفس مستوى الإشباع المحقق عند

[1] *Jérôme Lecointre, Micro-économie, Deboeck superieur s.a., 2018, Paris, P46.*

التوليفة التوازنية الابتدائية E وبالتالي ينتقل المستهلك إلى توليفة توازنية جديدة وهمية تقع على نفس منحنى السواء الذي تقع عليه التوليفة الابتدائية E وهذا بعد انخفاض السعر Px. وذلك بعد عزل أثر الدخل حيث يكون الوضع الجديد للمستهلك هو نتيجة لأثر الإحلال فقط، ولإيجاد إحداثيات التوليفة الوهمية E_2 نقوم بما يأتي: [1]

- انطلاقا من شرط التوازن Umx/Px=Umy/Py نستخرج أحد المتغيرات بدلالة الآخر (X بدلالة Y أو العكس)؛
- نعوض العلاقة الأخيرة في دالة المنفعة فنجد المتغير الثاني، بعدما نحسب قيمة المنفعة الكلية بإحداثيات التوليفة الابتدائية؛
- نعوض في المعادلة الأولى لإيجاد المتغير الأول، هذا فيما يخص أثر الإحلال أي الانتقال من التوليفة الابتدائية إلى التوليفة الوهمية، أما أثر الدخل فيتجسد في انتقال المستهلك من التوليفة الوهمية إلى توليفة توازنية جديدة E_1 مستفيدا من الجزء المستبعد من الدخل.

وعلى العموم، فإن أثر الإحلال ES لكل سلعة يحسب من خلال الفرق بين الكمية الموافقة للتوليفة E_2 والكمية الموافقة للتوليفة E، أما أثر الدخل ER فيحسب من خلال الفرق بين الكمية الموافقة للتوليفة E_1 والكمية الموافقة للتوليفة E_2، ومجموع الأثرين يعطي الأثر الكلي ET[2].

وتعتبر السلعة سلعة عادية أو كمالية إذا كانت الكمية المطلوبة منها تتغير في نفس اتجاه تغير الدخل الحقيقي المعبر عنه بأثر الدخل، كما تتغير الكمية المطلوبة منها في عكس اتجاه تغير السعر، أما في حالة السلع الدنيا فيكون أثر الإحلال وأثر الدخل متعاكسين لكن أثر الإحلال يكون أقوى ؛ حيث تؤدي زيادة القدرة الشرائية إلى انخفاض الكمية المطلوبة من السلعة التي انخفض سعرها ويلخص الجدول المقابل الحالات الممكنة لطبيعة السلعة وهذا في حالة انخفاض سعرها، وعلاقتها مع السلعة الأخرى (بافتراض أنها سلعة عادية) وفي حالة ارتفاع السعر تكون النتائج معاكسة لحالة الانخفاض.

	أثر الاحلال	أثر الدخل	الأثر الكلي
السلعة X	موجب	موجب (سلعة عادية)	**موجب (سلعة عادية)**
		سالب (سلعة دنيا)	**موجب (سلعة دنيا)**
			سالب (سلعة جيفن)
السلعة Y	سالب	موجب	**X وY متكاملتان**
			X وY بديلتان
			X وY مستقلتان

[1] آمال كحيلة، مرجع سبق ذكره، ص44.

[2] *jalel berrebeh, **cours de microéconomie**, université de carthage, 2012/201, P89.*

أما طريقة **هيكس سلاتسكي** فتفترض أن المستهلك يشتري نفس التوليفة الابتدائية E بعد ارتفاع السعر Py ومن المعلوم أن شراء التوليفة الابتدائية E يتطلب دخلا قدره R، وبعد ارتفاع السعر من البديهي أن يتطلب شراء نفس التوليفة دخلا أكبر من الدخل المتاح لدى المستهلك. وإذا افترضنا أن المستهلك يملك فعلا قيمة الدخل الجديد فالسؤال الذي يطرح هو: هل سيشتري التوليفة الابتدائية E أم يشتري توليفة أفضل تعطي إشباعا أكبر، وعليه لإيجاد التوليفة الوهمية E2 نستخدم معادلة الدخل وانطلاقا من شرط التوازن Umx/Px=Umy/Py نستخرج أحد المتغيرات بدلالة الآخر (X بدلالة Y أو العكس)؛ ونعوض العلاقة الأخيرة في معادلة الدخل الجديد فنجد المتغير الأول، ثم نعوضه في المعادلة المستخرجة من شرط التوازن نجد المتغير الثاني؛ وفيما يخص حساب أثر الدخل وأثر الإحلال يتم بنفس طريقة حسابهما المستخدمة في تحليل هيكس[1].

مثال:

لتكن لدينا دالة منفعة لأحد المستهلكين من الشكل: $U= X^2Y$

فإذا كان دخل هذا المستهلك هو R= 54 وأسعار السلع هي PY= 2، PX= 6 ويستهلك عند التوازن 6 وحدات من X و 9 وحدات من y.

المطلوب: أوجد الأثر الكلي على السلعة x نتيجة انخفاض سعر السلعة x من 6 إلى 2 وبفرض بقاء المتغيرات الأخرى ثابتة.

الحل:

عند تغير سعر السلعة X إلى PX= 2 وبقاء الدخل الاسمي وسعر السلعة Y ثابتين فإن التوليفة التوازنية تتغير ويمكن حسابها بطريقة التعويض فينتج لدينا:

$$R=xPx+yPy \rightarrow 54=2x+2y \rightarrow y=27-x \ldots\ldots\ldots(1)$$

وبتعويض المعادلة (1) في دالة المنفعة نحصل على:

$$U=x^2(27-x)=27x^2-x^3\ldots\ldots\ldots(2)$$

وحتى يحصل المستهلك على الكميات التي تعظم منفعته نقوم باشتقاق المعادلة (2) ومساواتها مع الصفر

[1] آمال كحيلة، مرجع سبق ذكره، ص45.

$U'x=0 \rightarrow 54x-3x^2=0 \rightarrow x(54-3x)=0 \rightarrow x=18 , y=9$

وهي التوليفة التوازنية الجديدة.

وعليه فإن الأثر الكلي ET لانخفاض السعر هو: 18-6 = 12

هذا الأثر الكلي يتكون من أثر الدخل وأثر الإحلال وحسب سلاتيسكي نقوم بإلغاء التحسن في القدرة الشرائية الناتجة عن انخفاض السعر وبقاء الدخل الاسمي ثابتا، وذلك إلى المستوى الذي يجعل المستهلك يتمكن من اقتناء نفس التوليفة التوازنية الأولى وقيمة الدخل اللازمة لاقتناء هذه التوليفة هي:

$$R = 2(6) + 2(9) = 30$$

وبما أن التوليفة التوازنية الأولى ليست توازنية بالنسبة للدخل الجديد، مما يتعين علينا البحث عن التوليفة التوازنية الجديدة والخاصة بخط الميزانية الوهمي، وبنفس الطريقة الأولى وبحل جملة المعادلة السابقة نجد X= 10 و Y= 5 وهي التوليفة الجديدة إذن المستهلك ورغم بقاء دخله الحقيقي ثابتا إلا أنه زاد من طلبه على السلعة X وذلك نتيجة إحلالها محل السلعة Y إذن أثر الإحلال هو عبارة عن الفرق بين الكمية الجديدة (10) والكمية القديمة (6) وتساوي 4.

وأثر الدخل ER هو الأثر الكلي ET مطروحا منه أثر الاحلال ES أي 12-4= 8.

إن هيكس يلغي التحسن في القدرة الشرائية إلى المستوى الذي يبقي المستهلك على نفس مستوى الإشباع الأول، هذا يعني أن خط الميزانية الوهمي سيهبط بشكل موازي لخط الميزانية الذي يعكس الأسعار الجديدة حتى يصبح مماس لمنحنى السواء الأول، ونقطة التماس هذه هي توليفة توازنية نقوم بحساب إحداثياتها وفق المعطيات PY= 2، PX=2، R=32

إذن المشكلة هنا هي تدنية الدخل تحت قيد المنفعة وبحلها نجد X=8,6 و Y=4,3 والدخل اللازم للحصول على هذه التوليفة هو:

$$R= 2(8,6) +2(4,3)= 25,8$$

ومنه أثر الإحلال:

$$ES= 8.6-6=2.6$$

وأثر الدخل :

$$ER=12-2.6=9.4$$

أو

$$ER=18-8.6=9.4$$

تمارين الفصل الأول:

التمرين الأول:

لدينا مستهلك عقلاني يمكنه قياس المنفعة الكلية التي يكستبها كما يلي:

الوحدات	1	2	3	4	5	6	7	8	9
UTX	60	100	130	150	165	175	181	185	187

إذا علمت أن المستهلك يشتري السلعة بسعر 3 دج و أن منفعته للنقود ثابتة = 2

المطلوب:

1-احسب فائض المستهلك الكلي والحدي.

2-استخرج وضع التوازن لهذا المستهلك؟

التمرين الثاني:

إليك الجدول الآتي:

Q	1	2	3	4	5	6	7	8
UTX	96	176	248	308	356	388	412	424
UTY	64	120	168	208	240	264	280	288

المطلوب: إذا علمت أن: R=32 , Py=2 , Px=4

1- احسب قيم المنافع الحدية لـ X و Y.

2- استخرج وضع التوازن في هذه الحالة.

التمرين الثالث:

دالة المنفعة لمستهلك ما معطاة بالشكل الآتي: U=20XY

المطلوب:

1- أوجد دوال الطلب على السلعتين و التي تعظم منفعة المستهلك.

2- أحسب قيمة X و Y إذا كان R=18, Py=2, Px=4

التمرين الرابع:

شخص يستهلك سلعتين X و Y المنافع الحدية لهما معطاة على الترتيب:

$Umy = 6X^{3/2}Y^{1/2}$ $Umx = 6X^{1/2}Y^{3/2}$

المطلوب:

1- أحسب قيمة المعدل الحدي للإحلال TMS، إذا أراد استهلاك 4 وحدات من كلتا السلعتين؟

2- إذا كان الدخل 360، سعر X 60، وسعر Y 30، هل التوليفة(4،4) تمثل التوليفة التوازنية؟ إذا كان لا بين كيف يمكن أن يغير هذا الشخص استهلاكه لتعظيم منفعته؟

التمرين الخامس:

لتكن دالة المنفعة لمستهلك ما من الشكل: $U=XY+2X$ ، وقيد الميزانية $R=XP_X+YP_Y$ بفرض أن سعري$X.Y$ هما على الترتيب 4،2 وأن الدخل =32.

المطلوب:

3- إيجاد الكميات التوازنية اللتان تحققان أكبر إشباع ممكن؟ ثم مثل الحل بيانيا.

4- حساب المعدل الحدي للإحلال عند التوليفة المثلى المحسوبة سابقا، مع توضيح المعنى الاقتصادي لها؟

التمرين السادس:

إذا كان لمستهلك ما دالة المنفعة: $U=1/2\ XY^2$

المطلوب:

1- حدد دوال الطلب على السلعتين؟ ثم حدد التوليفة المثلى إذا علمت أن: $Px=1,\ Py=3,\ R=16$؟

2- إذا قررت الحكومة فرض ضريبة مباشرة على الدخل بنسبة 10% ، حدد دوال الطلب الجديدة؟

3- إذا قررت الحكومة فرض ضريبة غير مباشرة على سعري السلعتين بنسبة 10%، حدد دوال الطلب الجديدة؟

4- إذا كان المستهلك مخيرا بين دفع ضريبة مباشرة على الدخل بنسبة 10% أو دفع ضريبة غير مباشرة بنفس النسبة، ماذا يفضل في هذه الحالة؟ علل إجابتك.

5- نتيجة لغلاء الاسعار و تراجع المستوى المعيشي قررت الحكومة المفاضلة بين تدعيم Py بإعانة قدرها 20%، او زيادة الدخل بـ 15 %، بصفتك خبير(ة) اقتصادي ايهما افضل للمستهلك.

التمرين السابع:

إذا كانت دالة المنفعة لمستهلك ما ممثلة بالصيغة الآتية:

$$U=16X + 32Y -(\ ½)\ X^2 -(\ ½)\ Y^2$$

تحت قيد: $4X + 5Y = 80$

المطلوب:

1- باستخدام طريقة التعويض أوجد أن: $U=384+(16/5)X-(41/50)X^2$

2- حدد قيمة X و Y التي تعظم منفعة هذا المستهلك.

التمرين الثامن:

لتكن لديك دالة المنفعة:

$$U= 1/2\ XY^2$$

إذا كان دخل المستهلك هو 120 دج و يستهلك عند التوازن وحدتين 02 من كل سلعة لتعظيم منفعته.

المطلوب:

1- أوجد دوال الطلب على السلعتين و التي تعظم منفعة المستهلك.

2- أوجد أسعار كل سلعة عند التوازن.

التمرين التاسع:

دالة المنفعة لشخص من الشكل التالي: $U= 4X^{1/2}Y^{1/2}$

نفرض أن هذا الشخص له مستوى إشباع $U_0= 16$

المطلوب:

1- ما هي معادلة منحنى السواء لهذا الشخص؟

2- مثل بيانيا هذا المنحنى.

التمرين العاشر:

ليكن لديك دالة المنفعة لمستهلك ما من الشكل التالي :

$$U= X^{1/2}\ Y^{1/6}$$

إذا كان سعر X هو Px و سعر Y هو Py =3دج و دخله R =120 دج.

المطلوب:

1- اوجد دوال الطلب لكل مستهلك؟

2- حدد التوازن الأمثل للمستهلك لما Px=3 ثم لما Px=1.5 و عند Px=6 .

3- حدد المخطط (x,y) لهذه التوازنات و المخطط (Px , X) و منحنى استهلاك السعر ثم قم باشتقاق منحنى الطلب للسلعة X؟

حلول تمارين الفصل الأول:

التمرين الأول:

1-حساب فائض المستهلك الكلي والحدي.

الوحدات	1	2	3	4	5	6	7	8	9
المنفعة الكلية المكتسبة	60	100	130	150	165	175	181	185	187
المنفعة الحدية المكتسبة	60	40	30	20	15	10	6	4	2
المنفعة الكلية المضحى بها	6	12	18	24	30	36	42	48	54
المنفعة الحدية المضحى بها	6	6	6	6	6	6	6	6	6
فائض المستهلك الكلي	54	88	112	126	135	144	139	137	133
فائض المستهلك الحدي	54	34	24	14	9	4	0	2-	4-

2- وضع التوازن لهذا المستهلك: يتوازن المستهلك باستهلاكه لسبعة (07) وحدات من السلعة ومن ثم يعظم منفعته الكلية (181)

التمرين الثاني:

1- قيم المنافع الحدية لـ X و Y.

Q	1	2	3	4	5	6	7	8
UT_X	96	176	248	308	356	388	412	424
UT_Y	64	120	168	208	240	264	280	288
UM_X	96	80	72	60	48	32	24	12
UM_Y	64	56	48	40	32	24	16	8

2- وضع التوازن:

Umx/Px	24	20	18	15	12	8	6	3
Umy/Py	32	28	24	20	16	12	8	4

شرط التوازن: Umx/ Px = Umy / Py

و بناءا عليه نميز بين الحالات الآتية:

$\lambda=24 \rightarrow x=1, y=3 \rightarrow 1*4+3*2=10<32$ مرفوض

$\lambda=20 \rightarrow x=2, y=4 \rightarrow 12<32$ مرفوض

$\lambda=12 \rightarrow x=5, y=6 \rightarrow 32=R$ وضع التوازن

$\lambda=8 \rightarrow x=6, y=7 \rightarrow 38>46$ مرفوض

التمرين الثالث:

1-دوال الطلب التي تعظم منفعة المستهلك:

باستخدام طريقة لاغرانج:

$$L=20X\ Y+\lambda(R-xpx-ypy)$$

-الشرط اللازم: حساب المشتقات الجزئية من الدرجة الأولى ومساواتها الى الصفر نحصل على:

$L'x=0 \rightarrow 20Y=\lambda Px$ .....(1)

$L'y=0 \rightarrow 20X=\lambda Py$ .....(2)

$L'\lambda=0 \rightarrow R=xpx+ypy$ .....(3)

وبقسمة (1) على (2) نجد: $y=xPx/Py$ أو $x=yPy/Px$ .....(4)

و بتعويض (4) في (3) نجد:

$$X^*=R/2Px \ , \ y^*=R/2Py$$

-الشرط الكافي: حساب قيمة المحدد الهيسي:

$$|H|=\begin{vmatrix} 0 & 20 & -Px \\ 20 & 0 & -Py \\ -Px & -Py & 0 \end{vmatrix} = 0\ [(0)(0)-(-2)(-2)]-20\ [(20)(0)-(-4)(-2)]+(-4)[(20)(-2)-(-4)(0)]=240$$

ومنه الشرط محقق.

2-تحديد التوليفة المثلى: بتعويض قيم الدخل و الأسعار المعطاة في دوال الطلب نحصل على:

$$X^*=1.8 \ , \ y^*=5.4$$

التمرين الرابع:

1- حساب المعدل الحدي للإحلال TMS، إذا أراد استهلاك 4وحدات من كلتا السلعتين:

$$TMS= Umx/ Umy=6X^{1/2}Y^{3/2}/6X^{3/2}Y^{1/2}=Y/X=4/4=1$$

2- التحقق من التوليفة(4،4) :

صحيح أن التوليفة المعطاة تحقق:

$$R=XPX+YPY$$

$$60(4)+30(4)=360=R$$

لكن هذا غير كاف فعند التوازن لا بد من تحقق أيضا الشرط: $TMS=Px/Py$

ونعلم أن : $TMS= Y/X$

وبتعويض قيم الأسعار والكميات من السلعتين نحصل على:

$$Y/X=4/4=1$$

$$Px/Py=60/30=2$$

وعليه فإن التوليفة المعطاة ليست توازنية

وليصل المستهلك للتوليفة التوازنية يجب تحقق ما يلي:

$$Y/X=2$$

$$Y=2\ X \text{ أي}$$

وبتعويض هذه الأخيرة في المعادلة :

$$R=XPX+YPY$$

$$360=X(60)+2X(30)=120\ X \rightarrow X^*=3 \rightarrow Y^*=6$$

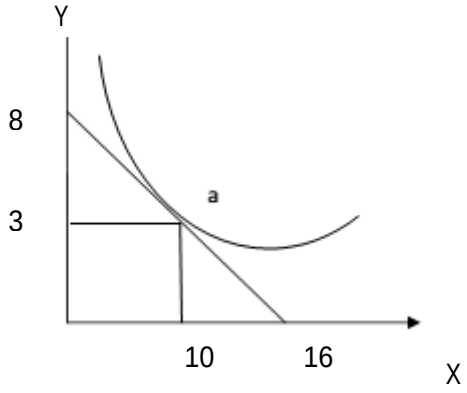
التمرين الخامس:

1- إيجاد الكميات التوازنية التي تحقق أكبر إشباع ممكن:

باستخدام طريقة لاغرانج نحصل على:

$$X^*=(R+2Py)/2Px=10 \quad , Y^*=(R-2Py)/2Py=3$$

التمثيل البياني:



2- حساب المعدل الحدي للإحلال عند التوليفة المثلى المحسوبة سابقا:

$$TMS=Umx/Umy=y+2/x=5/10=1/2$$

وهذا يعني أن المستهلك عند الانتقال على منحنى السواء وحتى يحافظ المستهلك على مستوى الإشباع يخفض استهلاكه من y بنصف وحدة للحصول على وحدة من x

التمرين السادس:

1- تحديد دوال الطلب على السلعتين:

باستخدام طريقة لاغرانج نحصل على:

$$X^*=R/3Px \quad ; \quad Y^*=2R/3Py$$

تحديد التوليفة المثلى :

$$X^*=5.33; \quad Y^*=3.56$$

2- تحديد دوال الطلب الجديدة إذا قررت الحكومة فرض ضريبة مباشرة على الدخل بنسبة 10%

وعليه تصبح دوال الطلب:

$$X^*=(1-t)R/3Px \quad ; \quad Y^*=2(1-t)R/3Py$$

حيث t هو نسبة الضريبة

أي:

$$X^*=3R/10Px \quad ; \quad Y^*=3R/5Py$$

3- تحديد دوال الطلب الجديدة إذا قررت الحكومة فرض ضريبة غير مباشرة على سعري السلعتين بنسبة 10%

وعليه تصبح دوال الطلب:

$$X^*=R/3(1+t)Px \quad ; \quad Y^*=2R/3(1+t)Py$$

$$X^*=10R/33Px \quad ; \quad Y^*=20R/33Py$$

4- المفاضلة بين دفع ضريبة مباشرة على الدخل بنسبة 10% أو دفع ضريبة غير مباشرة بنفس النسبة:

للمفاضلة نقوم بحساب قيم x و y

-بالنسبة لدفع الضريبة على الدخل:

$$X= 4.8 \; ; \quad Y= 3.2 \quad ; \; U= 24.58$$

-بالنسبة لدفع ضريبة على السعر:

$$X= 4.85 \; ; \quad Y= 3.23 \quad ; \; U=25.30$$

وبما أن المنفعة المحصل عليها عند دفع ضريبة مباشرة على الدخل بنسبة 10% **أقل من** المنفعة عند دفع ضريبة غير مباشرة بنفس النسبة فإن المستهلك يختار دفع ضريبة غير مباشرة على السعر.

5- المفاضلة بين تدعيم *Py* بإعانة قدرها 20%، أو زيادة الدخل بـ 15 %

التوليفة التوازنية الجديدة لهذا لمستهلك في حالة زيادة في الدخل *R* بـ 15% أي الدخل يرتفع إلى 18.4

$$X^*=6.13 \quad Y^*=4.09$$

$$UT_1= 51.27$$

التوليفة التوازنية الجديدة لهذا لمستهلك في حالة تدعيم *Py* بإعانة قدرها 20%: أي أن السعر ينخفض إلى 2.4

$$X^*=5.33 \qquad Y^*=4.44$$

$$UT_2 = 52.54$$

وعليه نفضل تدعيم *Py* بإعانة قدرها 20% على زيادة الدخل بـ 15 %

التمرين السابع:

1-انطلاقا من القيد: $4X + 5Y = 80$

يمكن استخراج قيمة Y بدلالة X

$$Y=16-(4/5)X \; \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (*)$$

وبتعويض (*) في دالة المنفعة وبعد القيام بالعمليات المناسبة (النشر والتوزيع والجمع والطرح) نحصل على المطلوب:

$$U=384+(16/5)X-(41/50)X^2$$

2- قيم X و Y التي تعظم منفعة هذا المستهلك:

بالاعتماد على دالة المنفعة: $U=384+(16/5)X-(41/50)X^2$

لا بد من تحقق شرطين

الشرط الأول: $U'_X=0$

الشرط الثاني: $U''_{XX}<0$

$$U'_X=0 \rightarrow (16/5)-(41/25)X=0 \rightarrow X=80/41=1.95$$

وبتعويض قيمة X في المعادلة (*) نحصل على قيمة Y

$$Y=14.44$$

وللتحقق نقوم بحساب قيمة المشتقة الثانية:

$U''_{XX}=-(41/25)<0$ إذن الشرط محقق

التمرين الثامن:

1- دوال الطلب على السلعتين و التي تعظم منفعة المستهلك:

باستخدام طرقة مضاعف لاغرانج نجد:

$$X^*=R/3Px \ , \ y^*=2R/3Py$$

2- أسعار كل سلعة عند التوازن.

بتعويض القيم العددية للدخل والكميات المستهلكة في دوال الطلب نجد:

$$X^*=R/3Px \rightarrow Px=R/3x \rightarrow Px=120/3(2) \rightarrow Px=20$$

$$y^*=2R/3Py \rightarrow Py=2R/3y \rightarrow Py=2(120)/3(2) \rightarrow Py=40$$

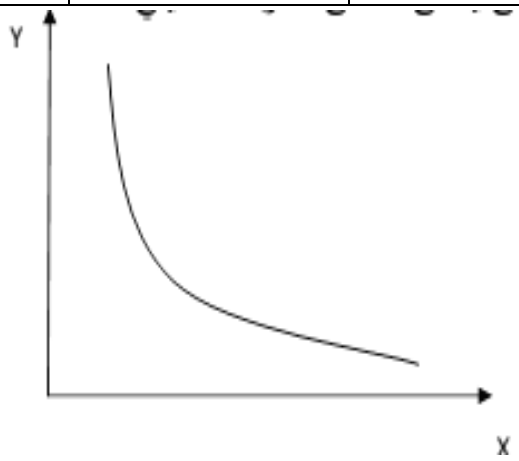
التمرين التاسع:

1- معادلة منحنى السواء:

$U_0= 16 \rightarrow 4X^{1/2}Y^{1/2}=16 \rightarrow X^{1/2}Y^{1/2}=4 \rightarrow XY=16 \rightarrow Y=16/X$

2- التمثيل البياني:

X	1	2	4
Y	16	8	4



التمرين العاشر:

1- ايجاد دوال الطلب لكل مستهلك:

باستخدام طريقة لاغرانج نحصل على:

$Y^*=R/4Py \quad ; \quad X^*=3R/4Px$

2- تحديد التوازن الأمثل للمستهلك:

بالنسبة للسلعة X:

Px	1.5	3	6
X	60	30	15

بالنسبة للسلعة Y:

$Py=3 \rightarrow Y^*= 10$

3- تحديد المخطط (x,y)، المخطط (X , Px)، منحنى استهلاك السعر، منحنى الطلب للسلعة X:

تتم العملية بنفس الطريقة الموضحة في التمرين السابق.

تمهيد:

تقدم نظرية الطلب والعرض نموذجا يفسر ما هو مشاهد في الحياة الاقتصادية من تكون السعر وتغيره، معتمدة على تلاقي وتفاعل قوى الطلب والعرض، حيث يمثل الطلب الكميات من السلع والخدمات التي يرغب المستهلكون في اقتنائها ويمثل العرض الكميات من تلك السلع والخدمات التي يريد المنتجون بيعها في السوق.

على العموم، يركز هذا الفصل على عرض المفاهيم المختلفة المتعلقة بالطلب، العرض، المرونات وتوازن الأسواق وسنتناولها بالتفصيل تباعا.

أولا: نظرية الطلب

1.تعريف الطلب:

الطلب هو مجموعة السلع والخدمات المختلفة التي يكون المستهلك مستعد لشرائها عند سعر معين وخلال مدة زمنية محددة، أي أن الطلب يتحدد بعنصرين هما [1]:

- الرغبة في الحصول على السلعة أو الخدمة؛
- القدرة على شراء السلعة أو الخدمة.

ملاحظة:

لا تستوفي الرغبة في الحصول على السلعة وحدها شروط الطلب، بل لابد من توافر شرط المقدرة على الدفع مقترنا بالرغبة في الحصول على السلعة وإلا فإن ذلك لا يعد طلبا بالمعنى الاقتصادي.

2.قانون الطلب:

يتمثل قانون الطلب في أن العلاقة الموجودة بين الكمية المطلوبة من سلعة معينة وسعرها عكسية؛ مع افتراض ثبات العوامل الأخرى المؤثرة على الطلب، أي أنه كلما زاد سعر سلعة ما قلت الكمية المطلوبة منها، والعكس عندما ينخفض سعر السلعة تزيد الكمية المطلوبة منها[2].

3.استثناءات قانون الطلب:

القاعدة العامة في الطلب أن العلاقة عكسية بين الكمية المطلوبة والسعر، إلا أن هناك بعض الاستثناءات التي تصبح فيه العلاقة طردية ومنها:[3]

- **تنبؤات أو توقعات المستهلك:** حيث إذا توقع المستهلك أن سعر سلعة ما سوف يرتفع في المستقبل فان الطلب عليها في الوقت الحالي يزداد خاصة اذا كانت قابلة للتخزين والعكس

[1] قطوش رزق، مرجع سبق ذكره، ص20.

[2] علي صاري، مرجع سبق ذكره، ص73.

[3] عصام بودور، مرجع سبق ذكره، ص ص47-51.

صحيح، وإذا توقع هذا المستهلك زيادة دخله مستقبلا فإنه سيغير أسلوبه الاستهلاكي مما يؤدي إلى زيادة الطلب على السلع العادية وينخفض الطلب على السلع الرديئة، ويحدث العكس اذا توقع المستهلك انخفاض دخله في المستقبل؛

- **حالة السلع جيفن**: حيث لاحظ الإقتصادي Robert Giffen في القرن التاسع عشر أن ارتفاع سعر الخبز أدى إلى ارتفاع كمية الطلب على الخبز لدى عمال المناجم في انجلترا، ويكمن التفسير في أن ارتفاع سعر الخبز أدى إلى انخفاض القدرة الشرائية ما حتم على هؤلاء تخفيض استهلاك اللحوم وبعض السلع الأخرى وزيادة استهلاك الخبز الأقل سعرا بين مجموع السلع؛
- **ظاهرة فيلبن**: حيث لاحظ الإقتصادي Thorstein veblen أن ارتفاع أسعار الحلي والجواهر و الألماس أدى ببعض الفئات إلى زيادة الطلب عليها، وتم تفسير ذلك بالرغبة في الظهور والتفاخر في المجتمع؛
- **الأحكام المسبقة**: إذ يعتقد بعض المستهلكين أن ارتفاع سعر سلعة ما هو الدليل على جودة المنتوج، وهو ما قد يؤدي إلى زيادة الكمية المطلوبة على سلعة ما عند ارتفاع سعرها؛
- **حالة التشبع**: فبعد استهلاك كميات كبيرة من سلعة ما، يصل المستهلك إلى ما يسمى حالة التشبع، وعليه فإنه إذا انخفض السعر بعد ذلك فإن الكمية المطلوبة لا تزيد؛
- **تأثير أسعار السلع البديلة والمكملة**: فإذا انخفضت أسعار السلع البديلة لسلعة ما فإن الطلب على هذه السلعة سينخفض و العكس صحيح، كما أنه إذا انخفضت أسعار السلع المكملة لتلك السلعة فإن الطلب على هذه السلعة سيرتفع و العكس صحيح، أي أن هناك علاقة عكسية بين السعر والكمية.
- **الأذواق**: تختلف أذواق المستهلكين تبعا لعدة عوامل كالعمر، الجنس، العادات، التقاليد، الثقافات،...، بحيث أننا نسجل وجود علاقة طردية بين التغير في الأذواق والطلب على سلعة ما، فإذا زادت الرغبة في استهلاك سلعة ما فإن الطلب الفردي عليها سوف يزيد والعكس صحيح.

4.**محددات الطلب**: تتمثل العوامل المحددة للطلب على سلعة أو خدمة معينة فيما يلي:[1]

1.4. **سعر السلعة**: إذ توجد علاقة عكسية بين سعر السلعة والكمية المطلوبة منها حيث أن الزيادة في السعر يؤدي إلى انخفاض الكمية المطلوبة على السلعة، وانخفاض سعر السلعة يؤدي إلى زيادة الكمية المطلوبة عليها بافتراض بقاء العوامل الأخرى على حالها؛

[1] سهيلة بوجرادة، مرجع سبق ذكره، ص20.

2.4.**أسعار السلع الأخرى**: إن العلاقة بين سلعة ما والسلع الأخرى المكملة لها علاقة عكسية، أي أن انخفاض أسعار السلع المكملة يزيد من الطلب على السلعة الأولى والعكس، فمثلا انخفاض أسعار السيارات يساعد على زيادة الطلب عليها والذي بدوره يؤدي إلى زيادة الطلب على الوقود؛ أما العلاقة بين الطلب على سلعة ما وأسعار السلع البديلة فهي علاقة طردية، أي أن ارتفاع أسعار السلع البديلة يقلل من الطلب عليها ويزيد من الطلب على السلعة الأولى أما انخفاض اسعار السلع البديلة فيزيد من الطلب عليها ويقلل من الطلب على السلعة الأولى، فعلى سبيل المثال إذا ارتفعت أسعار القهوة فسيقلل المستهلك من الكميات المطلوبة من القهوة ويزيد طلبه على الشاي، أما إذا انخفضت أسعار القهوة سيقلل استهلاك القهوة ويزيد من استهلاك الشاي؛

3.4. **دخل المستهلك**: فإذا انخفض الدخل انخفض الطلب على السلع العادية والعكس وهذا بالطبع باعتبار ثبات العوامل الأخرى على حالها؛

4.4. **توقعات المستهلك**: فإذا توقع المستهلك ارتفاع الأسعار في المستقبل فسيزيد من الطلب على السلعة كما أن توقعاته بانخفاض الأسعار سيقلل من الطلب عليها في الفترة الحالية؛

5.4. **الإنفاق على الدعاية والإعلان**: تؤدي زيادة الإنفاق على الدعاية والإعلان على سلعة ما إلى ترغيب المستهلكين فيها مما يزيد من الطلب على هذه السلعة، فالعلاقة بين الإنفاق على الدعاية والإعلان والطلب على السلعة علاقة طردية؛

6.4. **عدد المستهلكين**: حيث توجد علاقة طردية بين الكمية المطلوبة من كل سلعة وعدد المستهلكين لتلك السلعة، فتزداد الكمية المطلوبة من كل سلعة كلما زاد عدد المستهلكين لتلك السلعة وتنخفض الكمية المطلوبة من كل سلعة كلما انخفض عدد المستهلكين لتلك السلعة؛

7.4. **ذوق المستهلك**: تربط الذوق بالطلب علاقة طردية فتغير ذوق المستهلك ناحية سلعة معينة سيزيد من طلبها كما أن تغير ذوق المستهلك ضد سلعة معينة سيقلل من الطلب عليها.

5.**دالة الطلب**: هي عبارة عن العلاقة الرياضية التي تربط الكمية المطلوبة ومختلف العوامل المؤثرة فيها، ويمكن التعبير عنها بالعلاقة الرياضية الآتية:[1]

$$Qx=f(Px, Py , Pz, R , T,...)$$

حيث:

Px هو سعر السلعة محل الطلب.

Py هو سعر السلعة y.

Pz هو سعر السلعة z.

R هو دخل المستهلك.

[1] جصاص محمد، مرجع سبق ذكره، ص ص56-57.

T ذوق المستهلك.

ويمكن التعبير عن دالة الطلب في أبسط صورها (الصورة الخطية) من خلال افتراض ثبات المتغيرات المستقلة التي تؤثر في الطلب ماعدا متغير مستقل واحد تنسب إليه كل التغييرات التي تطرأ على الكمية المطلوبة، وعادة ما يتم افتراض ثبات كل المحددات الكمية والنوعية باستثناء سعر السلعة نفسها، وعليه يكون الطلب على السلعة تابع لسعر السلعة فقط، فتأخذ بذلك دالة الطلب الصيغة الرياضية الآتية:

$$Qx=f(Px)=a-bPx$$

حيث أن:

Qx الكمية المطلوبة من السلعة x ؛

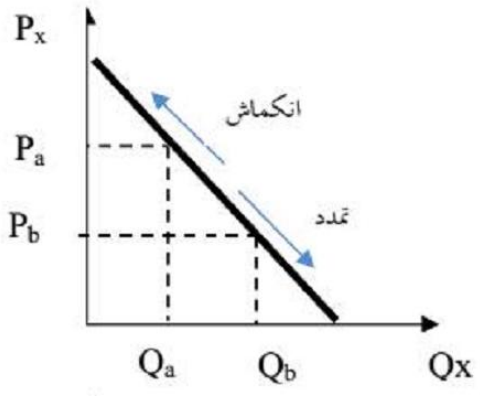
Px :سعر السلعة x ؛

a : الكمية الدنيا المطلوبة من السلعة بغض النظر عن السعر؛

b : ميل (انحدار) دالة الطلب، وتشير إلى مقدار تغير الكمية المطلوبة عند تغير سعر السلعة بوحدة واحدة، وإشارتها سالبة طبقا للنظرية الاقتصادية لوجود علاقة عكسية بين السعر والكمية المطلوبة.

ملاحظات:

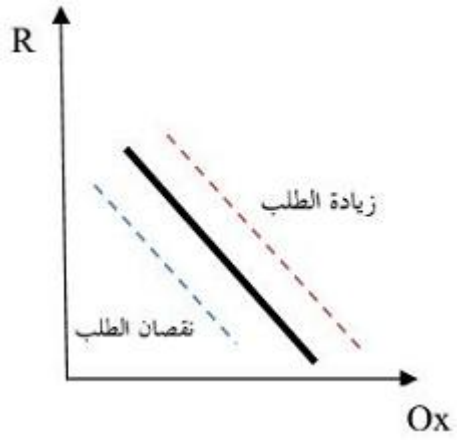
-عند دراسة العلاقة بين الكميات المطلوبة من سلعة ما وسعرها فإن التغيرات المسجلة في كميات السلعة بالزيادة يطلق عليها الاقتصاديون مصطلح تمدد الطلب، أما في حالة انخفاض الكمية المطلوبة فيصطلح عليها بانكماش الطلب ويعبر عنه بيانيا بالتحرك على نفس منحى الطلب والشكل المقابل يوضح ذلك.



شكل 16: تمدد وانكماش الطلب

وفي حالة دراسة العلاقة بين الكميات المطلوبة من سلعة ما وأحد العوامل الأخرى، فان زيادة الكمية المطلوبة يطلق عليها زيادة الطلب، أما عند انخفاض الكمية المطلوبة فيطلق عليها نقصان

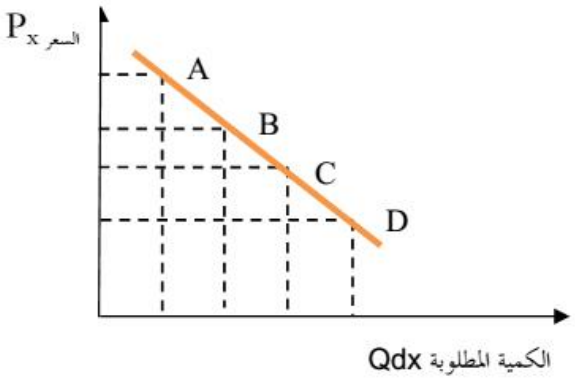
الطلب ويعبر عنه بانتقال منحنى الطلب بالكامل نحو الأعلى أو نحو الأسفل مثلما يوضحه الشكل المقابل[1].



شكل 17: انتقال منحنى الطلب

6.جدول ومنحنى الطلب:

يوضح جدول الطلب الكمية المطلوبة من سلعة معينة عند الأسعار المختلفة، بينما منحنى الطلب هو المحل الهندسي الذي يعكس رغبات المستهلكين في شراء سلعة ما عند الأسعار المختلفة ويأخذ الشكل البياني الآتي:



شكل 18: منحنى الطلب الخطي

ومن خلال الشكل يتبين أن منحنى الطلب يتميز بالخصائص التالية:[2]

- يعبر عن الطلب بمنحنى وليس بنقطة وهذا يؤكد أن الطلب يمثل علاقة كل الأسعار الممكنة والكميات المطلوبة المقابلة لها؛

[1] آمال كحيلة، مرجع سبق ذكره، ص53.

[2] دوبابي نضيرة، مرجع سبق ذكره، ص ص14-15.

- ينحدر المنحنى من الأعلى إلى الأسفل ومن اليسار إلى اليمين وهذا ما يدل على أن الكمية المطلوبة من السلعة ترتفع بانخفاض السعر وتنخفض بارتفاعه؛
- لا يمكن أن يعبر المنحنى عن أكثر من متغيرين وهما السعر والكمية المطلوبة؛
- يبين منحنى الطلب الحد الأقصى لما يطلبه الأفراد عند سعر معين فمنحنى الطلب يفصل بين الكميات الممكنة فوقه والكميات غير الممكنة تحته عند كل سعر.

مثال: بافتراض أن دالة الطلب الفردي على السلعة x من الشكل: $Q_{dx}=12-2Px$ وأن هناك 10000 مستهلك يطلبون هذه السلعة في السوق.

المطلوب:

1-حدد دالة الطلب السوقي لهذه السلعة.

2-كون جدول الطلب السوقي.

3-ارسم منحنى الطلب السوقي لهذه السلعة.

الحل:

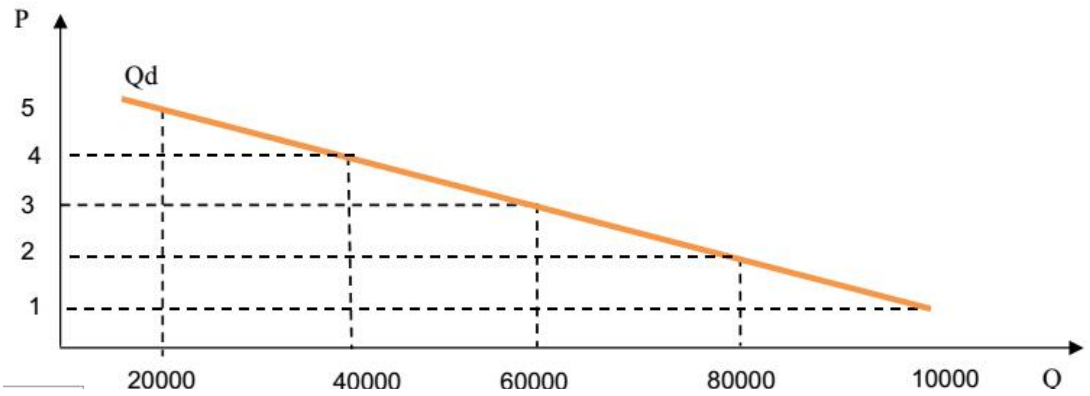
1-تحديد دالة الطلب السوقي لهذه السلعة:

$Q_x=10000(Q_{dx})=120000-20000Px$

2-جدول الطلب:

Px	1	2	3	4	5
Qx	100000	80000	60000	40000	20000

3-تمثيل منحنى الطلب:



7.مرونة الطلب :

المرونة بصفة عامة هي مصطلح مستعار من الرياضيات و الفيزياء يعبر عن مدى الإستجابة بين ظاهرتين تربطهما علاقة دالية، أي أنها تقيس شدة رد الفعل النسبي لظاهرة ما الناتج عن التغير النسبي في الظاهرة التي هي على علاقة بها

تعبر مرونة الطلب عن مدى استجابة التغير في الكمية المطلوبة من سلعة معينة إلى التغير الذي يحدث في أحد العوامل المحددة للطلب ومن ثم قياسها كميا وفق المؤشرات التالية:

1.7.مرونة الطلب السعرية (المرونة المباشرة):

تقيس مرونة الطلب السعرية التغير النسبي في الكمية المطلوبة من سلعة ما الناتجة عن التغير النسبي في سعر هذه السلعة وبما أن العلاقة بين السعر و الكمية المطلوبة عكسية، فإن معامل مرونة الطلب السعرية يكون سالبا، وتحسب بالعلاقة الآتية:[1]

في حالة البيانات المتقطعة:

$$e_P=(\Delta Q/\Delta P)(P/Q)$$

في حالة البيانات المستمرة:

$$e_P=(\partial Q/\partial P)(P/Q)$$

يعتمد تحليل دلالة قيمة المرونة السعرية على إحدى الحالات الآتية (أنظر الشكل في الأسفل):

-إذا كان $e>1$: نقول أن الطلب على السلعة مرن، أي إذا تغير السعر بنسبة معينة فإنه يؤدي إلى تغير الكمية المطلوبة بنسبة أكبر.

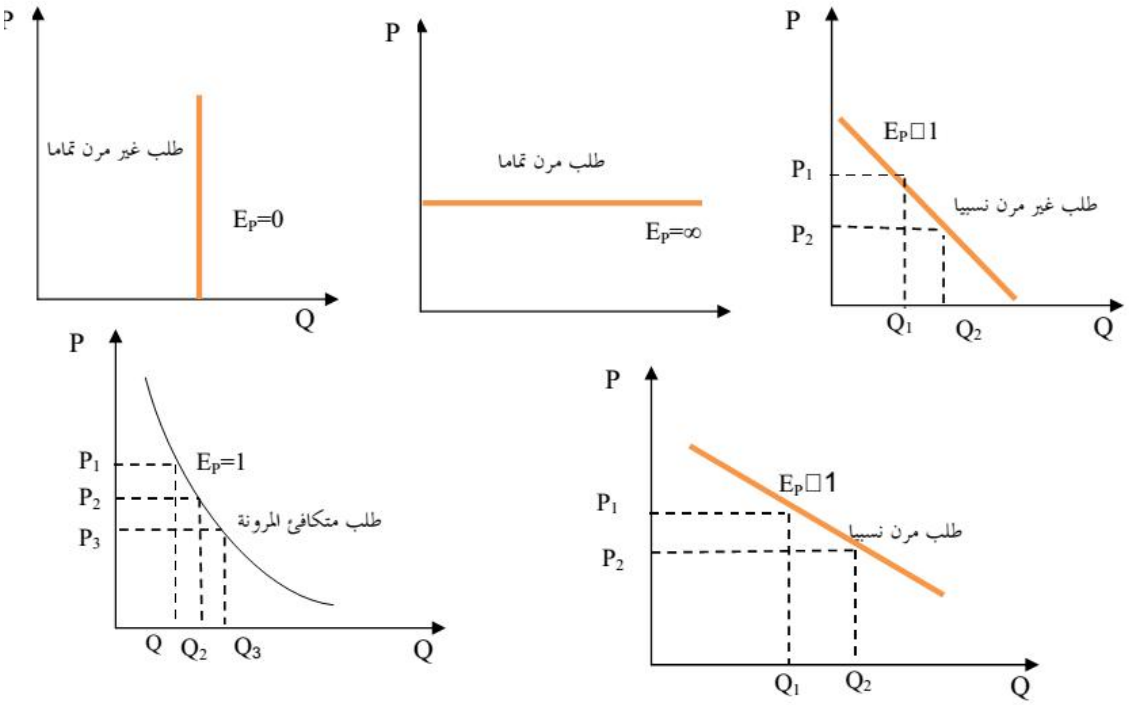
-إذا كان $0<e<1$: نقول أن الطلب على السلعة غير مرن (قليل المرونة)، أي إذا تغير السعر بنسبة معينة فإنه يؤدي إلى تغير الكمية المطلوبة بنسبة أقل.

-إذا كان $e=1$: نقول أن الطلب على السلعة متكافئ المرونة (مرن مرونة الوحدة)، إذا تغير السعر بنسبة معينة فإنه يؤدي إلى تغير الكمية المطلوبة بنفس النسبة.

إذا كان $e=0$: نقول أن الطلب على السلعة غير مرن تماما (طلب عديم المرونة)، أي أن التغير في السعر لا يؤدي إلى تغير الكمية المطلوبة إطلاقا.

-إذا كان (ما لا نهاية=e) نقول إن الطلب على السلعة لانهائي المرونة (مرونة مطلقة للطلب) أي أن التغير في السعر يؤدي إلى تغير كبير جدا في نسبة الكمية المطلوبة منها.

[1] عصام بودور، مرجع سبق ذكره، ص ص53-54.



شكل 19: حالات مرونة الطلب السعرية

هذا وتستخدم طريقتين عند حساب المرونة السعرية وهما: مرونة القوس ومرونة النقطة، حيث يطلق على معامل مرونة الطلب السعرية المحسوب بين نقطتين على منحنى الطلب مرونة القوس، فإن معامل مرونة الطلب السعرية تختلف قيمته عند كل نقطة من منحنى الطلب، ومرونة القوس ما هي إلا تقدير لقيمة هذه المرونة، وهذا التقدير يتحسن كلما صغر هذا القوس إلى أن تصبح مسافة القوس معدومة، أي حساب مرونة الطلب السعرية عند "نقطة" معينة (مرونة النقطة)، فالمرونة تتغير في كل نقطة من منحنى الطلب، ومنه فان المرونة المحسوبة بين نقطتين ستجعلنا نفقد المعلومة حول حساسية الطلب للسعر في كل واحدة من النقاط الوسيطة من جهة أخرى، النتيجة المتحصل عليها تتعلق بالأساس المأخوذ لحساب النسب المئوية، وفي الواقع التغير المطلق للكمية والسعر بين نقطتين هو نفسه في الاتجاهين، ولكن ليس التغير النسبي لأن القيم المبدئية للكمية والسعر تختلف، في حين أنه لا يوجد أي سبب نظري لتفضيل اتجاه أو آخر للحساب. ويمكننا تجنب الحصول على نتائج مختلفة باستخدام متوسط السعرين ومتوسط الكميتين كما يلي:[1]

$$e_P=(\Delta Q/\Delta P)(P_1+P_2/Q_1+ Q_2)$$

وعلى العموم، تتوقف درجة حساسية الطلب على سلعة ما نتيجة للتغيرات التي تطرأ على سعرها على عدد من العوامل التي نذكر منها :

[1] صونيا عابد، مرجع سبق ذكره، ص57.

-**أهمية السلعة وضرورتها للمستهلك** : فكلما كانت السلعة مهمة وكانت السلعة ضرورية كلما صار للطلب أقل مرونة ، أي أن استجابة الكمية المطلوبة للتغير في السعر ضعيفة فالمستهلك يحتاج هذه السلعة وهي مهمة له وبالتالي تخفيضه للكمية نتيجة ارتفاع السعر يعتبر بنسبة أقل من نسبة ارتفاع السعر.

-**مدى توافر بدائل للسلعة**: فكلما كان هناك بدائل أكثر للسلعة تمكن المستهلك من الاستغناء عن كمية أكبر منها عند ارتفاع ثمنها والاستعاضة عنها بسلعة أخرى بديلة، فكلما كان هناك بدائل أكثر للسلعة كلما كان الطلب أكثر مرونة والعكس.

-**تعدد استعمالات السلعة**: كلما تعددت استعمالات السلعة كانت أكثر أهمية للمستهلك وبالتالي كانت أقل مرونة للتغيرات التي تحدث في سعرها، وبعبارة أخرى فالسلعة كلما كانت ذات استعمالات متعددة كلما كانت مرونتها منخفضة.

-**مستوى الدخل** : كلما زاد مستوى الدخل تقل المرونة، فمرونة الطلب على السلع المختلفة لدى الأغنياء أقل منها لدى الفقراء، خاصة وأن ما يعتبره الأغنياء ضرورياً هو كمالي بالنسبة للفقراء، فارتفاع سعر سلعة ما لا يتأثر به الأغنياء، حيث قد تنخفض الكمية المطلوبة بمقدار بسيط، أما ذوي الدخل المنخفض فارتفاع السعر يؤثر على الكمية التي يطلبونها من السلعة وبشكل واضح.

-**نسبة الانفاق على السلعة**: إذا كانت السلعة باهظة الثمن ويشكل ما ينفق عليها نسبة كبيرة من دخل المستهلك، فإن أي تغير في ثمنها سوف يؤثر على الكمية المطلوبة منها بشكل كبير، فيكون الطلب عليها أكثر مرونة، وعليه فإن مرونة الطلب تزبد كلما زادت النسبة المنفقة على السلعة من الدخل، والعكس فالسلعة التي يشكل الإنفاق عليها نسبة ضئيلة جداً من الدخل يكون الطلب عليها منخفض المرونة.

-**الفترة الزمنية**: كلما طالت الفترة الزمنية كلما كان الطلب أكثر مرونة، وكلما قلت الفترة الزمنية كلما كان الطلب أقل مرونة، فعملية تغيير التفضيلات وأذواق المستهلك تحتاج إلى وقت طويل، ومع مرور الوقت يستطيع المستهلك أن يجد بدائل لهذه السلعة وبالتالي يكون الطلب عليها للأجل الطويل أكثر مرونة، أي أنه كلما طالت الفترة الزمنية كلما تمكن المستهلك من تغير عاداته الاستهلاكية وأصبح أكثر قدرة على تغيير الكمية المطلوبة من السلعة التي تغير ثمنها ، حيث يتطلب تغيير عادات الفرد الاستهلاكية فترة من الزمن يتكيف فيها مع استهلاك كمية أقل من سلعة معينة أو الاستعانة بسلعة أخرى محلها... وهكذا ، لذلك نقول بأن مرونة الطلب تزيد مع مرور الزمن.

2.7.**مرونة الطلب الدخلية** : وهي عبارة عن درجة الاستجابة النسبية للكمية المطلوبة من سلعة ما للتغير النسبي في دخل المستهلك، مع ثبات العوامل الأخرى، وتحسب بالعبارة التالية:

في حالة البيانات المتقطعة:

$$e_R=(\Delta Q/\Delta R)(R/Q)$$

في حالة البيانات المستمرة:

$$e_R=(\partial Q/\partial R)(R/Q)$$

ولهذا النوع من المرونة أهمية كبيرة في التعرف عى نوعية السلعة، فوفقا لقيمة المرونة يمكن تقسيم السلع إلى سلع عادية، وهي النوع من السلع التي تكون فيها المرونة الدخلية موجبة، وسلع دنيا وهي التي تكون فيها المرونة الدخلية سالبة، كما يمكن تقسيمها إلى سلع ضرورية، وهي النوع من السلع التي تكون المرونة الدخلية لها أقل من الواحد وأكبر من الصفر، وسلع كمالية وهي التي تكون المرونة لها أكبر من الواحد[1].

3.7.مرونة الطلب التقاطعية:

مرونة الطلب التقاطعية هي درجة استجابة الكمية المطلوبة من سلعة ما للتغير الحاصل في سعر سلعة أخرى شرط بقاء العوامل الأخرى ثابتة، حيث تتأثر الكميات المطلوبة من السلعة بالتغيرات التي تحدث في أسعار سلع مرتبطة بها، ومن خلال قيمة مرونة الطلب التقاطعية يمكن التعرف على علاقة السلع ببعضها البعض وهذا على النحو التالي:

-إذا كانت مرونة الطلب التقاطعية للسلعتين X و Y موجبة فإن السلعتين بديلتين، بمعنى آخر فإن ارتفاع سعر السلعة الأولى سيؤدي الى زيادة الطلب من السلعة الثانية؛

- إذا كانت مرونة الطلب التقاطعية للسلعتين سالبة فإن السلعتين متكاملتان؛

-إذا كان التغير في سعر إحدى السلعتين لا يؤثر على طلب السلعة الأخرى فإن السلعتين مستقلتان تماما وهنا تكون قيمة المرونة صفرا.

مثال:

يلخص الجدول التالي كيف تتأثر الكمية المطلوبة من السلعة *X* بالتغيرات الحاصلة في السعر *Px* وPy و دخل المستهلك *R*.

	a	*b*	*c*	*d*	*e*
Px	8	10	12	14	16
Qx (R=10.000)	40	32	24	16	8
Qx (R=12.000)	50	45	40	35	30
Py	16	14	12	10	8

المطلوب:

1- حدد دالة الطلب على السلعة *X*؟

[1] فريدة عزازي، **الاقتصاد الجزئي دروس وتمارين تطبيقية**، جامعة البليدة2، 2014/2013، ص45.

2- احسب مرونة الطلب السعرية عند النقطة b ثم عند النقطة c و ذلك عندما يكون الدخل مساويا لـ $R=10.000$

ثم عند النقطتين d و e عندما يكون $R=12.000$ ؟

3- أحسب المرونة السعرية بين النقطتين a و c ثم بين c وa ثم عند المنتصف وهذا لما$R=10.000$؟

4- احسب مرونة الطلب الدخلية عندما يتغير الدخل و ذلك عند النقطة c ثم عند النقطة e ؟

5- احسب مرونة الطلب التقاطعية عند النقطة b.

الحل:

1- دالة الطلب على السلعة X

لما R=10000

Q=a+bp /b<0

بتعويض قيم الاسعار والكميات المطلوبة نحصل على:

40=a+8b .....(1)

32=a+10b .....(2)

بطرح (1) من (2) نجد

$-2b = 8$ ومنه $b = -4$ .....(3)

بتعويض (3) في (1) أو (2) نجد $a = 72$

ومنه دالة الطلب هي

$Q = 72 - 4Px$ .....(4)

لما R=12000

Q=a+bPx /b<0

بتعويض قيم الأسعار والكميات المطلوبة نحصل على:

50=a+8b.....(1)

45=a+10b.....(2)

بطرح (1) من (2) نجد

$-2b = 5$ ومنه $b = \frac{-5}{2}$ .....(3)

بتعويض (3) في (1) أو (2) نجد $a = 70$

ومنه دالة الطلب هي

$$Q = 70 - \frac{5}{2}Px \quad .....(4)$$

2- مرونة الطلب السعرية : $E = \frac{\Delta Q}{\Delta P}\frac{P}{Q}$

لما R=10000

- عند النقطة b : $E_b = \frac{\Delta Q}{\Delta P}\frac{P_b}{Q_b}$ ومنه $E_b = -4\frac{10}{32}$ ومنه $E_b = -1.25$
- عند النقطة c: $E_c = \frac{\Delta Q}{\Delta P}\frac{P_c}{Q_c}$ ومنه $_c = -4\frac{12}{24}$ ومنه $E_c = -2$

لما R=12000

- عند النقطة d : $E_d = \frac{\Delta Q}{\Delta P}\frac{P_d}{Q_d}$ ومنه $E_d = -\frac{5}{2}\frac{14}{35}$ ومنه $E_d = -1$
- عند النقطة e: $E_e = \frac{\Delta Q}{\Delta P}\frac{P_e}{Q}$ ومنه $E_e = -\frac{5}{2}\frac{16}{30}$ ومنه $E_e = -1.33$

3- المرونة السعرية بين النقطتينa وc لما R=10000

- بين النقطتين aوc : $E_{ac} = \frac{\Delta Q}{\Delta P}\frac{P_c - P_a}{Q_c - Q_a}$ ومنه $E_c = -4\frac{12-8}{24-40}$ ومنه $E_c = 1$
- بين النقطتين c و a: $E_{ac} = \frac{\Delta Q}{\Delta P}\frac{P_a - P_c}{Q_a - Q_c}$ ومنه $_c = -4\frac{8-12}{40-24}$ ومنه $E_c = 1$
- عند المنتصف : $E_{\overline{ac}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P}\frac{P_c + P_a/2}{Q_c + Q_a/2}$ ومنه $E_{\overline{ac}} = -4\frac{12+8/2}{24+40/2}$ ومنه

$E_{\overline{ac}} = -1.82$

4- حساب مرونة الطلب الدخلية عندما يتغير الدخل و ذلك عند النقطة ***c*** ثم عند النقطة ***e***:

5- حساب مرونة الطلب التقاطعية عند النقطة ***b***.

ثانيا: نظرية العرض

1.مفهوم العرض:

يقصد بالعرض الكميات من سلعة أو خدمة ما التي يكون البائعون مستعدين لبيعها في السوق خلال فترة معينة من الزمن وعند الأسعار المقابلة، هذا بافتراض بقاء الأشياء الأخرى على حالها، ويقسم عرض السوق إلى العرض الفردي وعرض السوق، العرض الفردي هو عرض المنتج الواحد لسلعة واحدة فقط، أو بعبارة أخرى هو الكمية التي يرغب منتج واحد في عرضها من سلعة واحدة فقط. أما عرض السوق فهو مجموعة الكميات من السلعة أو الخدمة التي يقوم جميع المنتجين بعرضها عند مستويات الثمن المختلفة، وبذلك يكون منحنى عرض السوق هو التمثيل البياني لمجموع النقاط التي تمثل مجموع الكميات التي يعرضها المنتجون عند كل سعر من الأسعار.

هذا وتجدر الإشارة هنا إلى أن مفهوم العرض يختلف عن الإنتاج في أن مفهوم الإنتاج واسع يشمل جميع الكميات المنتجة أو المتحققة من نشاط إنتاجي معين، بينما مفهوم العرض يقتصر على الكمية من الإنتاج التي يرغب المنتج في بيعها[1].

2.قانون العرض: ينطلق قانون العرض من وجود علاقة طردية بين الكمية المعروضة من سلعة وسعرها مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة[2].

3.استثناءات قانون العرض :

حسب قانون العرض الذي ينص على وجود علاقة طردية بين سعر السلعة والكمية المعروضة منها مع افتراض ثبات العوامل الأخرى المؤثرة في العرض غير أن لهذه القاعدة العامة استثناءات تظهر من خلال شكل منحنى العرض والتي من بينها ما يلي:

1.3.منحنى العرض الملتوي:

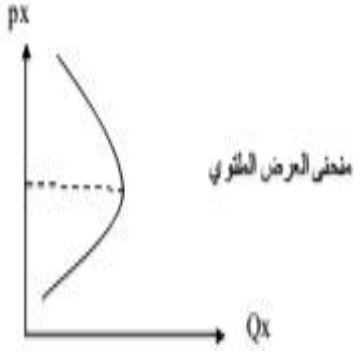
عندما تكون هناك حاجة لخدمات العمال، فان المنتجين يقومون برفع مستوى الاجور لفئة معينة من العمال بهدف عرض المزيد من عملهم ،لكن قد يحدث عندما يزيد الأجر عن مستوى معين، يأخذ عنصر العمل بالانكماش بالرغم من ارتفاع الأجور واستمرار الطلب على العمل. ويفسر ذلك أن العامل عندما يصل دخله الى مستوى معين، يبدأ يشعر بأهمية تخفيض ساعات العمل كلما ارتفع الأجر، بحيث يحافظ على دخل حقيقي معين له، ويخصص أوقات الفراغ الى أشياء أخرى، ويأخذ منحنى العرض الشكل الآتي:[3]

---

[1] *hal r. varian,* ***Introduction à la microéconomie****, Traduction de la 9eme édition américaine par Bernard Thiry, De Boeck Supérieur s.a., 8eme édition, 2014, P71.*

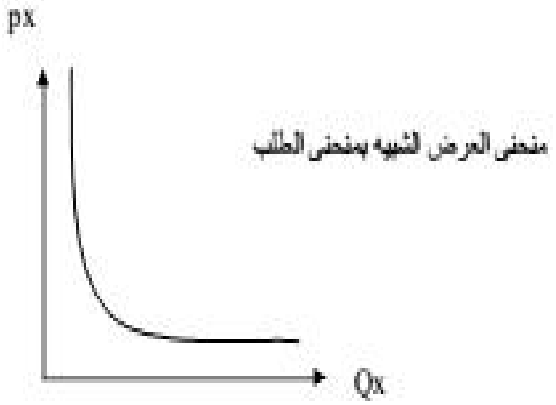
[2] قطوش رزق، مرجع سبق ذكره ، ص40.

[3] سهيلة بوجرادة، مرجع سبق ذكره، ص40.



شكل 20: منحنى العرض الملتوي

2.3.منحنى العرض الشبيه بمنحنى الطلب: عندما يتوقع المنتجون الزيادة في الأسعار في المستقبل فإنهم يقللون من عرض هذه السلعة في السوق بهدف بيعها في المستقبل بأسعار أعلى، والحصول على أرباح أكبر، وإذا حدث العكس، وتوقع المنتجون انخفاض في سعر السلعة مستقبلا فإنهم يعرضون كميات أكبر من السلعة بهدف بيعها بالسعر الحالي خوفا من بيعها بأسعار أقل في المستقبل، وبالتالي تحقيق أقل خسارة ممكنة، ويأخذ منحنى العرض شكل منحنى الطلب تقريبا، كما هو موضح في الشكل التالي:



شكل 21: منحنى العرض الشبيه بمنحنى الطلب

4.محددات العرض: هناك عدة عوامل تحدد عرض السلعة لعل أهمها:[1]

- **سعر السلعة الأصلية:** إذ توجد علاقة طردية ما بين الكمية المعروضة من سلعة معينة وسعرها مع افتراض ثبات العوامل الأخرى المؤثرة في العرض.

- **أسعار السلع الأخرى:** تتأثر الكمية المعروضة من سلعة معينة بعدة عوامل بخلاف سعر السلعة المنتجة، فيتغير سعر السلعة بالارتفاع والانخفاض عند تغير أسعار السلع البديلة ارتفاعا أو انخفاضا

[1] حمزة سايح، مرجع سبق ذكره، ص12.

على التوالي. وهذا يكون أكثر أو أقل إغراء للمنتجين، حيث أن ارتفاع أسعار السلع البديلة مع بقاء السلعة المنتجة على حالها يحفز المنتجين على زيادة حجم الإنتاج للسلع البديلة، بسبب كونها أكثر ربحا من السلع المنتجة ومعنى ذلك تقليل من عرض تلك السلعة، والعكس صحيح.

- **أسعار عوامل الإنتاج:** عند تغير أسعار عوامل الإنتاج يؤثر في تكاليف الإنتاج ارتفاعا أو انخفاضا فإذا ارتفعت أسعار عوامل الإنتاج الداخلة في إنتاج سلعة معينة فإن ذلك يعني ارتفاع تكاليف إنتاجها، وارتفاع هذه التكاليف عند سعر معين يعني تقليل الأرباح، وبالتالي فإن من مصلحة المنتجين تقليل عرض هذه السلعة، والعكس صحيح. وان تغير سعر أحد عناصر الإنتاج يؤدي أحيانا إلى ارتفاع في تكلفة إنتاج السلع التي تستخدم كمية كبيرة من ذلك العنصر.

-**المستوى الفني للإنتاج:** يؤدي استخدام الآلات الأكثر كفاءة في العملية الإنتاجية إلى تقليل تكاليف الإنتاج، مما يحفز المنتجين على زيادة الإنتاج وبالتالي زيادة الكمية المعروضة منه عند سعر معين، وذلك لما يترتب عليه من زيادة في الأرباح. أما إذا كان المستوى الفني المستخدم غير كفء فإنه يترتب عليه زيادة تكاليف الإنتاج وبالتالي تقليل الأرباح ومن ثم انخفاض في الكمية المعروضة منه عند سعر معين.

- **مدى رغبة المنتجين في الاحتفاظ بالسلعة:** يتناسب عرض السلع تناسبا عكسيا مع رغبة المنتجين في الاحتفاظ بها، فكلما ازدادت رغبة المنتجين بالاحتفاظ بها أدى إلى تقليل العرض من تلك السلعة.

- **الضرائب والإعانات:** عادة ما تلجأ الحكومات إلى إعطاء إعانات للمنتجين من أجل تحفيزهم على زيادة إنتاجهم من بعض السلع، والإعانة تعني أن الدولة تتحمل جزء من تكاليف الإنتاج، وهذا بدوره يؤدي إلى تقليل التكاليف وبالتالي زيادة الإنتاج ومن ثم زيادة العرض. وبالعكس في حالة زيادة الضرائب حيث يكون تأثير عكسي على تكاليف، فإذا ارتفعت الضرائب المفروضة على سلعة معينة أدى إلى تقليل إنتاجها وبالتالي يقل عرضها عند عدم تغير سعرها؛

- **عنصر الزمن:** يتأثر عرض سلعة معينة بعامل الزمن، حيث أن بعض السلع تحتاج إلى فترات زمنية مختلفة للإنتاج، منها يحتاج إلى وقت طويل، ويحتاج البعض الآخر إلى وقت قصير.

- **عوامل أخرى:** كالتنبؤ بالأسعار المستقبلية، التغيرات الجوية، خصائص السلعة، اكتشاف موارد إنتاج جديدة وغيرها.

5.دالة العــرض:

في المدى القصير يمكن اشتقاق دالة العرض بالنسبة للمنتج الفردي، في صورة الكمية بدلالة السعر السائد في السوق باستخدام الشرط اللازم لتحقيق أقصى ربح في المدى القصير والمتمثل في:

$P=Cm$، وعنده تتحدد الكمية المنتجة والمعروضة، ومعنى هذا الشرط أن منحنى العرض ينطبق على منحنى التكلفة الحدية[1].

بينما في المدى الطويل ينطبق منحنى العرض على منحنى النفقة الحدية في الجزء الذي يقع بعد تقاطع منحنى التكلفة الحدية والمتوسطة، ودالة العرض للمدى الطويل تكون بالطبع موجبة الميل لنفس أسباب دالة العرض في المدى القصير[2].

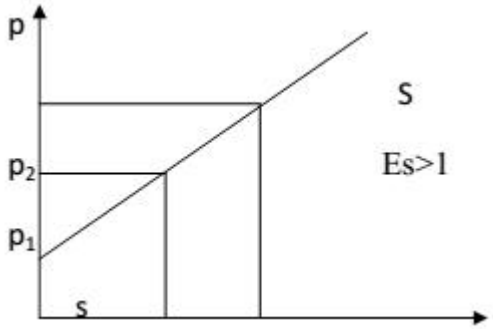
6.مرونة العرض السعرية:

تعرف مرونة العرض السعرية بأنها درجة استجابة الكمية المعروضة من السلعة للتغير في سعر السلعة نفسها، وأثناء مدة زمنية محددة[3].

وهناك خمس درجات لمرونة العرض السعرية هي[4]:

- العرض المرن:

وفيه يؤدي التغير في السعر بنسبة معينة إلى تغير في الكمية المعروضة بنسبة أكبر، وتكون قيمة المرونة أكبر من الواحد ويدل على منحنى عرض كبير المرونة، حيث يكون منحنى العرض قليل الانحدار (أنظر الشكل المقابل).



شكل 22: منحنى العرض المرن

- العرض غير المرن:

وهنا يؤدي التغير في السعر بنسبة كبيرة إلى التغير في الكمية المعروضة بنسبة أقل وتكون قيمة المرونة أقل من الواحد (أنظر الشكل المقابل).

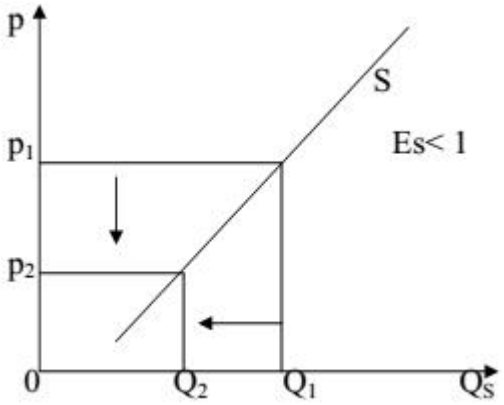
---

[1] عبد الرحيم عامر، مرجع سبق ذكره، ص61.

[2] صونيا عابد، مرجع سبق ذكره، ص117.

[3] *ridha saâdallah, **micro-économie**, université virtuelle de tunis, 2006, P98.*

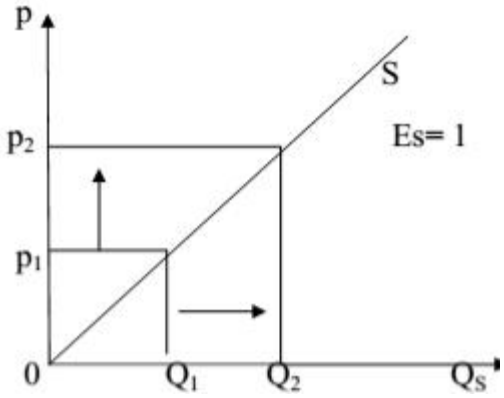
[4] عزاوي فريدة، مرجع سبق ذكره، ص ص78-81.



شكل 23: منحنى العرض غير المرن

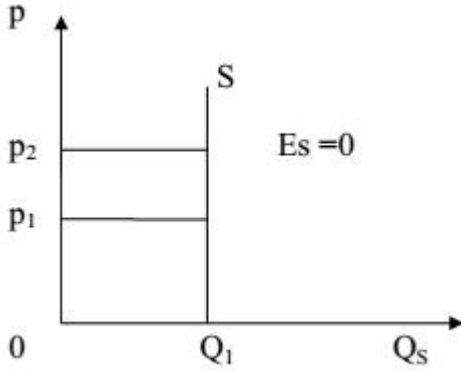
- العرض أحادي المرونة:

وهنا يؤدي التغير في السعر إلى التغير في الكمية المعروضة بشكل متكافئ، وتكون قيمة المرونة مساو للواحد حيث يكون منحنى العرض في شكل خط مستقيم يبدأ من نقطة الأصل (أنظر الشكل المقابل).



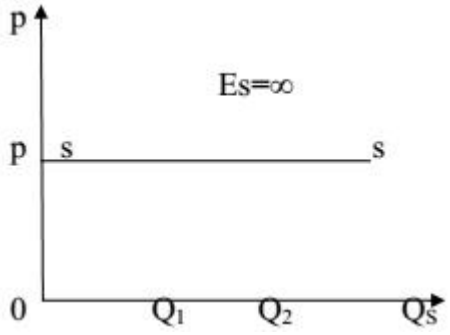
شكل 24: منحنى العرض أحادي المرونة

- عرض عديم المرونة: في هذه الحالة لا تستجيب الكميات المعروضة إطلاقا للتغير في السعر، حيث تنعدم قيمة مرونة العرض (أنظر الشكل المقابل).



شكل 25: منحنى العرض عديم المرونة

-عرض تام المرونة: ويدل هذا النوع على أن تغيرا طفيفا في السعر يؤدي إلى تغير لا نهائي في الكمية المعروضة (أنظر الشكل المقابل).



شكل 26: منحنى العرض تام المرونة

هذا وتتأثر درجة مرونة العرض بعدة عوامل أهمها:[1]

- **درجة توفر الطاقة غير المستغلة:** حيث كلما توفرت الطاقة غير المستغلة كلما زادت مرونة العرض السعرية، فالصناعة التى توجد بها طاقة كبيرة غير مستغلة يكون عرض السلعة المنتجة في تلك الصناعة مرنة، أما الصناعة التى تعمل بطاقة مستغلة كليا يكون عرض منتجاتها غير مرن؛

- **سهولة نقل عناصر الإنتاج:** وهذا للسلع التي لا يتطلب إنتاجها مهارات كبيرة ويسهل نقل العمالة لها يكون عرضها مرن، أما السلع التى يصعب نقل العماله لها يكون عرضها غير مرن.

- **درجة توفر الموانع الطبيعية:** السلع التى توجد موانع طبيعية تمنع إنتاجها يكون عرضها غير مرن أما السلع التى لا توجد موانع طبيعية لإنتاجها يكون عرضها مرن.

- **الفترة الزمنية:** إذ كلما طالت الفترة الزمنية اللازمة لإنتاج السلعة كلما قلت مرونة العرض السعرية، وكلما كانت المدة قصيرة زادت مرونة العرض السعرية.

ثالثا: توازن السوق

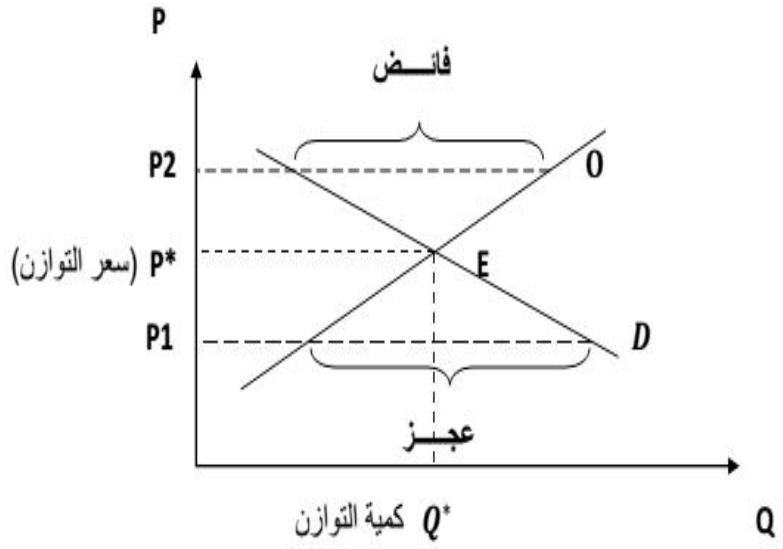
1. تعريف توازن السوق:

من خلال ما سبق تقديمه يتبين أن المنفعة والممثلة في الطلب وحدها كافية لتحديد السعر ولا تكاليف الإنتاج المعبر عنها بالعرض أيضا كافية بل إن لكل منهما دور في تحديد السعر التوازني وهذا ما شبهه "آلفريد مارشال" بحافتي المقص حيث لا تحدث عملية القص إلا عندما تتفاعل الحافتان العليا والسفلى في آن واحد.

[1] سهيلة بوجرادة، مرجع سبق ذكره ، ص70.

وعليه يعرف توازن السوق بأنه: "ذلك الوضع الذي تتساوى عنده الكمية المطلوبة مع الكمية المعروضة خلال نفس الوحدة الزمنية، حيث أنه عند هذا الوضع لا يوجد فائض في الطلب ولا فائض في العرض"[1].

يتحقق التوازن هندسيا عند تقاطع منحنى الطلب السوقي ومنحنى العرض السوقي للسلعة، وتمثل نقطة التقاطع بينهما توليفة التوازن، حيث أن الإسقاط الأفقي لها يمثل سعر التوازن بينما الإسقاط العمودي يمثل كمية التوازن والتي تعبر عن الكمية المطلوبة والكمية المعروضة في آن واحد والشكل الآتي يوضح ذلك[2].



شكل 27: توازن السوق

نلاحظ من الشكل أعلاه أنه عند السعر P_1 فإن الكمية المطلوبة من السلعة أكبر من الكمية المعروضة منها، وهذا يدل على أن السوق يعاني من نقص في العرض و هذا ما يؤدي إلى تنافس المشترين في الحصول على السلعة ما يؤدي إلى رفع سعرها، أما إذا كان السعر هو P_2 فنلاحظ أن الكمية المعروضة من السلعة تكون أكبر من الكمية المطلوبة منها وهذا ما يؤدي إلى خلق فائض في العرض، ومن أجل تصريف هذا الفائض لابد من تخفيض سعر السلعة[3]، ورياضيا يتحقق التوازن عند تساوي الكمية المطلوبة مع الكمية المعروضة من سلعة ما أي عند تساوي الدوال الخطية لكل من الطلب والعرض في السوق: $Q^d=Q^S$

[1] دوبابي نضيرة، مرجع سبق ذكره، ص69.

[2] مصطفى طويطي، مرجع سبق ذكره، ص40.

[3] حمزة سايح، مرجع سبق ذكره، ص16.

حيث أن:

دالة الطلب هي: $Q^d=a-bp$

دالة العرض هي: $Q^S=c+dp$

حيث a, b, c, d : معلمات النموذج.

وبتطبيق شرط التوازن نحصل على سعر التوازن P^* وبتعويض سعر التوازن في دالة الطلب أو دالة العرض نحصل على كمية التوازن.Q^*

$$Q^d= Q^S \rightarrow a-bP=c+dP \rightarrow P^*=(a-c)/(b+d)$$
$$\rightarrow Q^*=(ad-bc)/(b+d)$$

مثال:

يبين الجدول التالي الكميات المطلوبة والمعروضة عند سلسلة مختارة من الأسعار، والمطلوب تحديد التوازن رياضيا وبيانيا.

السعر	الكمية المطلوبة	الكمية المعروضة	الفائض/العجز في السوق
1	140	5	135
2	120	25	95
3	100	45	55
4	80	80	0
5	60	105	45-
6	40	130	90-
7	20	155	135-

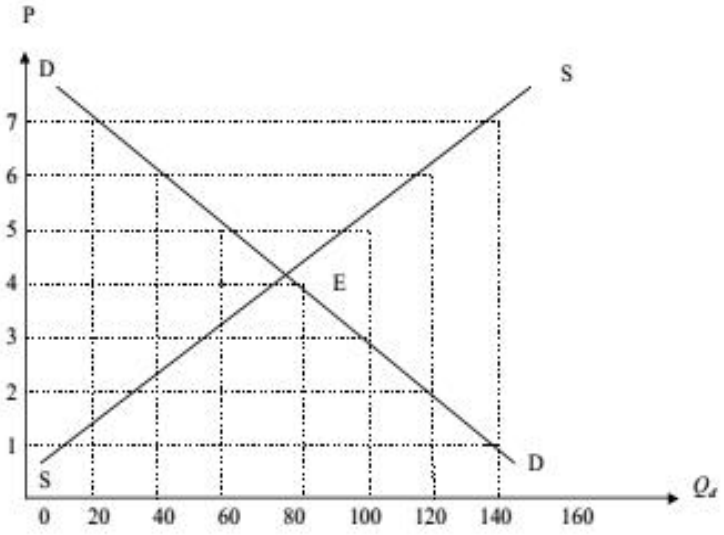
الحل:

-تحديد التوازن رياضيا:

يتضح من الجدول أعلاه أنه عند السعر واحد فإن الكمية المطلوبة تساوي 140 بينما الكمية المعروضة تساوي 5 بالتالي فإن السوق يعاني من فائض في الطلب أو نقص في العرض قدره 135 وعند السعر 2 فإن الكمية المطلوبة تفوق الكمية المعروضة بـ 95 فهو يمثل فائض طلب ويستمر الحال كذلك إلى أن يصل السعر إلى 4 عندها الكمية المطلوبة تساوي الكمية المعروضة والمقدرة بـ80 وحدة بالتالي فإن سوق السلعة سيكون في حالة توازن، وعند السعر 5 فإن السوق يعاني من فائض في العرض قدره 45 وهكذا يستمر السوق في تسجيل فائض في العرض إلى أن يبلغ 135 وذلك عند السعر 7.

-تحديد التوازن بيانيا:

البيانات الواردة في الجدول السابق يمكن تمثيلها بيانيا لرسم توازن السوق على النحو التالي:



يوضح الشكل أعلاه أن التوازن يحدث عند نقطة تقاطع منحنى العرض مع منحنى الطلب عند النقطة E التي إحداثياتها $P^*=4$ و $Q^*=80$.

2.آليات التأثير الحكومي على توازن السوق:

قد تضطر الحكومة للتدخل في السوق بهدف التأثير على توازنها، وهناك أدوات متعددة تؤثر من خلالها على توازن السوق تتمثل فيما يلي:

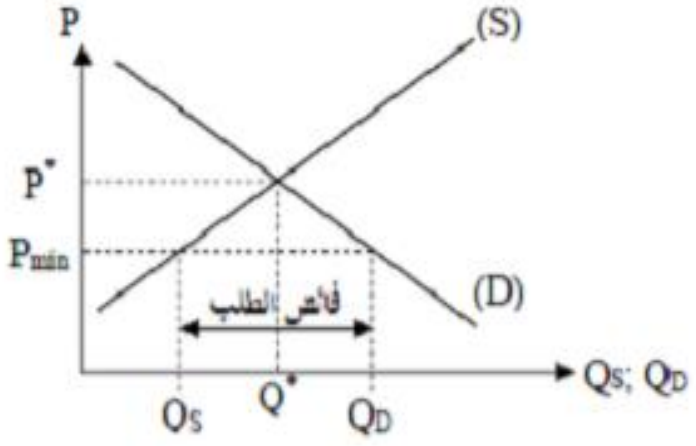
1.2.الدعم السعري:

ويعني ذلك تدخل الدولة في السوق بطريقة مباشرة بهدف التأثير على حجم العرض أو الطلب لحماية المستهلكين أو المنتجين عن طريق التسعير الجبري الذي يأخذ إحدى الصورتين التاليتين:[1]

1.1.2. تحديد حد أدنى للسعر:

تلجأ الحكومة أو الجهة المكلفة بمراقبة الأسعار في بعض الحالات بتحديد سعر أقل من سعر التوازن لبعض السلع والخدمات ومن المتوقع أن يؤدي هذا الإجراء إلى زيادة الكمية المطلوبة على حساب الكمية المعروضة بمقدار معين يسمى فائض في الطلب يمثل الفرق بين الكميتين عند هذا السعر ويمكن توضيح ذلك بيانيا من خلال الشكل المقابل.

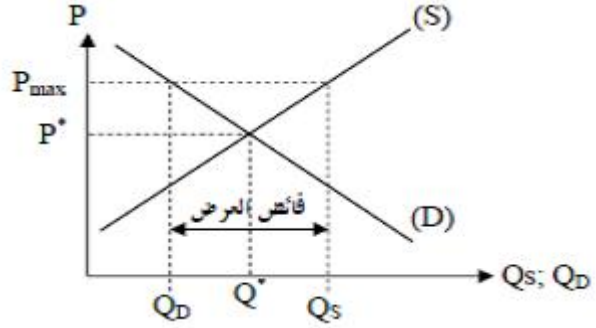
[1] قطوش رزق، مرجع سبق ذكره، ص70.



شكل 28: أثر تحديد حد أدنى للسعر على توازن السوق

2.1.2.تحديد حد أقصى للسعر:

هنا تقوم الحكومة بتحديد حد أعلى لسعر السلعة أو الخدمة ويكون عادة فوق سعر التوازن ولا يسمح أن تباع بأقل من ذلك السعر المرتفع الذي يؤثر على مستوى معيشة الطبقات الفقيرة، ومن المنتظر أن يؤدي هذا الإجراء إلى زيادة الكمية المعروضة على حساب الكمية المطلوبة بفارق يسمى فائض العرض والشكل التالي يوضح ذلك.



شكل 29: أثر تحديد حد أقصى للسعر على توازن السوق

2.2.الضرائب:

1.2.2.الضريبة النوعية:

إذا فرضت الحكومة ضريبة بمقدار t ويظهر أثر الضريبة على دالة العرض حيث تصبح كما يلي :[1]

$$Q^s=c+d(p-t)$$

وعليه يصبح السعر التوازني وكمية التوازن الجديدين:

[1] عزاوي فريدة، مرجع سبق ذكره، ص ص43-44.

$Q^d = Q^S \rightarrow a - bP = c + d(p-t) \rightarrow P^* = [(a-c)/(b+d)] + [(d-t)/(b+d)]$

$\rightarrow Q^* = [(ad-bc)/(b+d)] - [(bdt)/(b+d)]$

وعلى العموم، عندما تفرض الحكومة ضريبة بطريقة مباشرة فإن المنتج يحولها (أي جزء من الضريبة) إلى المستهلك وهذه النسبة تتوقف على طبيعة السلعة ودرجة المرونة ضمنيا عندما يرتفع السعر تنخفض الكميات المطلوبة عن سابقتها بمقدار [(bdt)/(b+d)]

2.2.2.الضريبة القيمية:

الضريبة القيمية هي عبارة عن ضريبة وعاؤها قيمة السلعة وليس كميتها، حيث تفرض نسبة معينة على سعر كل وحدة من وحدات الإنتاج. فإذا كانت النسبة المئوية الضريبية إلى سعر الوحدة المنتجة هي r حيث فإن دالة العرض تصبح بعد فرض الضريبة القيمية[1]:

$$Q^s = c + dp(1-r)$$

وعليه يصبح السعر التوازني وكمية التوازن الجديدين:

$Q^d = Q^S \rightarrow a - bP = c + dp(1-r) \rightarrow P^* = (a-c)/(b+d-dr)$

$\rightarrow Q^* = (ad+bc-adr)/(b+d-dr)$

3.2.منح إعانة:

إن هدف الحكومة من منح إعانة إنتاج هو تخفيض سعرها لمصلحة المستهلك أو تشجيع الإنتاج المحلي، وهو عكس تأثير فرض الضريبة، حيث يمكن اعتبار الإعانة ضريبة سلبية، وهذا يعني أن منحنى العرض ينتقل إلى اليمين، أما عن توزيع الإعانة بين المنتج والمستهلك، فيعتمد ذلك على مرونة الطلب السعرية، وكلما كانت المرونة أكبر كلما استفاد المنتج أكثر من الإعانة، وكلما انخفضت المرونة استفاد المستهلك أكثر. وعلى ذلك نجد أن المستهلك في حالة الطلب عديم المرونة، يستفيد وحده من الإعانة إذ ينخفض سعر السلعة بمقدار الإعانة كاملا، أما في حالة الطلب لا نهائي المرونة فالمنتِج هو المستفيد وحده من الإعانة ولن يكون هناك أي انخفاض في سعر السلعة[2].

تؤدي الإعانة الحكومية إلى انتقال منحنى العرض وزيادة الكمية التوازنية وانخفاض السعر التوازني الجديد الذي يدفعه المستهلك، وهو أقل من ذي قبل، بينما المنتج يستلم السعر التوازني مضافا إليه الإعانة، وبالتالي نجد أن انتقال منحنى العرض وبنفس مقدار الإعانة، استفاد منه المستهلك أكثر من المنتج لأن السعر.

يمكن استخراج السعر والكمية التوازنية جبريا كما يلي:

---

[1] *david a. dilts,* ***introduction to microeconomics****, indiana - purdue university, 2004, P146.*

[2] سهيلة بوجرادة، مرجع سبق ذكره ، ص82.

دالة العرض تصبح بعد منح الإعانة كما يلي:

$$Q^S=c+d(P+r)$$

وعند تطبيق شرط التوازن:

$$Q^d= Q^S \quad \rightarrow \quad a-bP= c+d(p+r) \quad \rightarrow P^*=(a-c-dr)/(b+d)$$

$$\rightarrow Q^*=(ad+bc-bdr)/(b+d)$$

ومن خلال العلاقة أعلاه نجد أن تقديم إعانة حكومية أدى إلى إنخفاض السعر التوازني وارتفاع الكمية التوازنية.

مثال: لدينا النموذج التالي:

دالة الطلب: $Q^d=15-(3/4)P$

دالة العرض: $Q^S=6+(3/2)P$

المطلوب:

- أحسب سعر وكمية التوازن.
- اذا فرضت ضريبة بمقدار 02 و.ن على كل وحدة منتجة، أوجد القيم التوازنية الجديدة ثم حدد السعر الذي يدفعه المشتري والسعر الذي يستلمه البائع ؟
- إذا قدمت الدولة اعانة بقيمة 2 و.ن ماهو سعر التوازن الجديد؟
- إذا فرضت ضريبة بنسبة 2% أوجد القيم التوازنية الجديدة.

الحـــل:

-حساب سعر وكمية التوازن:

$$Q^d= Q^S \quad \rightarrow \quad 15-(3/4)P=6+(3/2)P \quad \rightarrow \quad P^*=4 \rightarrow Q^*=12$$

- إيجاد القيم التوازنية الجديدة بعد فرض ضريبة عينية:

دالة العرض الجديدة:

$$Q^S=6+(3/2)(p+2)$$

التوازن الجديد:

$$Q^d= Q^S \quad \rightarrow \quad 15-(3/4)P=6+(3/2)\ (p+2) \quad \rightarrow \quad P^*=5.33 \rightarrow Q^*=11$$

- إيجاد القيم التوازنية الجديدة بعد منح اعانة حكومية:

دالة العرض الجديدة:

$$Q^S=6+(3/2)(p-2)$$

التوازن الجديد:

$Q^d = Q^S \rightarrow 15-(3/4)P=6+(3/2)(p-2) \rightarrow P^*=2.66 \rightarrow Q^*=13$

- إيجاد القيم التوازنية الجديدة بعد فرض ضريبة نسبية:

دالة العرض الجديدة:

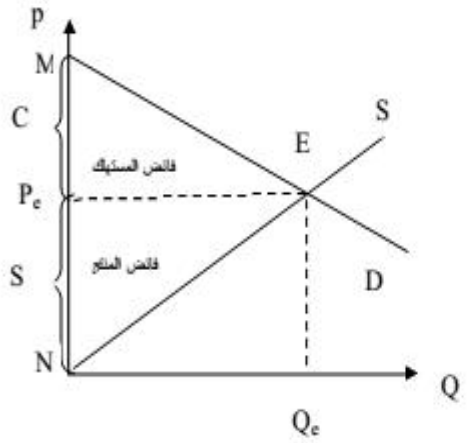
$$Q^s=6+(3/2)\,p(1-0.02)$$

التوازن الجديد:

$Q^d = Q^S \rightarrow 15-(3/4)P=6+(3/2)(0.98)p \rightarrow P^*=5.40$
$\rightarrow Q^*=10.95$

3.فائض المستهلك وفائض المنتج:

عند تدخل الحكومة من خلال فرض ضريبة أو تقديم إعانة أو تسعير جبري فإن ذلك سيؤثر على فائض المستهلك و المنتج، ويعرف فائض المستهلك على أنه الفرق بين الأسعار المرغوبة والتي يكون المستهلك قادر على دفعها والسعر الفعلي المدفوع، ويمكن توضيحهما بيانيا من خلال الشكل المقابل.



شكل 30: فائض المستهلك وفائض المنتج

يحسب فائض المستهلك وفائض المنتج في حالة الطلب والعرض خطيان والذي نرمز له بالرمز بالعلاقة التالية:[1]

فائض المستهلك SC= مساحة المثلث MPE

فائض المستهلك SP= مساحة المثلث NPE

كما يمكن حساب فائض المستهلك وفائض المنتج رياضيا بالصيغة الآتية:

[1] سهيلة بوجرادة، مرجع سبق ذكره ، ص85.

$SC=f^{-1}(Q^d)=\int_0^Q PdQ - P^*Q^*$

$SP= f^{-1}(Q^s)= P^*Q^* - \int_0^Q PdQ$

مثال : لتكن دالتي الطلب والعرض كما يلي:

$Q^d=11-2P$

$Q^S=1+(1/2)P$

المطلوب:

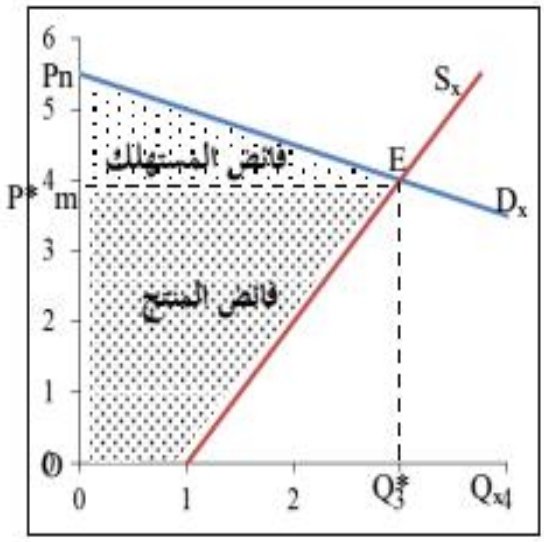
-أحسب كلا من فائض المستهلك وفائض المنتج بيانيا ورياضيا.

الحل:

-استخراج سعر وكمية التوازن:

$Q^d= Q^S \rightarrow 11-2P =1+(1/2)P \rightarrow P^*=4 \rightarrow Q^*=3$

-التمثيل البياني لدوال للطلب والعرض:



-حساب فائض المستهلك بيانيا:

من خلال التمثيل البياني فإن فائض المستهلك عبارة عن مساحة المثلث PnME والتي تساوي:

(القاعدة ×الارتفاع)/ 2=(5.5-4)/2=2.25

-حساب فائض المنتج بيانيا:

من خلال التمثيل البياني فإن فائض المنتج عبارة عن مساحة شبه المنحرف ME10 والتي تساوي:

(مجموع القاعدتين×الارتفاع)/ 2=(1+3)×2/4=8

-حساب فائض المستهلك رياضيا:

من دالة الطلب نستخرج الدالة العكسية:

$P=(11/2)-(1/2)Q$

$SC=f^{-1}(Q^d)=\int_0^Q PdQ - P^*Q^*$

$=\int_0^3 (11/2)Q-(1/4)Q^2 - P^*Q^*$

$=[(11/2)3-(1/4)3^2]- [(11/2)0-(1/4)0^2]-(4\times3)$

$SC=2.25$

-حساب فائض المنتج رياضيا:

من دالة العرض نستخرج الدالة العكسية:

$P=-2+2Q$

$SP= f^{-1}(Q^s)= P^*Q^* -\int_0^Q PdQ$

$= P^*Q^* -\int_1^3 (-2)Q+Q^2$

$=(4\times3) -[(-2)3+3^2] -[(-2)1+1^2]$

$SC=8$

تمارين الفصل الثاني

التمرين الأول:

إذا أعطيت لك دوال الطلب الآتية:

$Q_1= 10 – (2/3)P$, $Q_2= P^2(5-2P)$, $Q_3= (a – bP)^3$ / $a>0, b>0$

المطلوب: ما هي الشروط الواجب فرضها على السعر حتى تكون الكميات معرفة اقتصاديا؟

التمرين الثاني:

في دراسة قام بها صاحب قاعة سينما لتحديد أفضل سعر لتذكرة الدخول تبين أنه عند تحديد سعر التذكرة بـ 120 دج قدر عدد المقبلين على الملعب بـ 350 متفرج، و عند رفع السعر إلى 160 دج بلغ عدد المتفرجين 250 متفرج.

المطلوب:

1- أوجد معادلة الطلب على التذاكر ثم قم بتمثيلها بيانيا؟

2- إذا علمت أن عدد المقاعد هو 500 مقعد، أوجد السعر المناسب الذي يضمن امتلاء القاعة؟

3- يتوقع صاحب القاعة بأنه عند تحديد السعر بـ 90 دج أن تستغل المقاعد بنسبة لا تقل عن 80%

فهل هذا التوقع صحيح؟

التمرين الثالث:

إذا كان الطلب على السجائر ممثلا بالدالة الآتية: $Q^d= -4P+ 70$

المطلوب:

1- أحسب مرونة الطلب السعرية عندما يكون $P=5$؟

2- من أجل تخفيض استهلاك السجائر بنسبة 20% ما هو السعر الذي يجب تحديده؟

3- أوجد النقطة التي تكون عندها مرونة الطلب السعرية مساوية لـ $(-4/3)$؟

التمرين الرابع:

تبيع شركة ما السلعة Q، في فترة قصيرة من الزمن باعت الشركة 800 وحدة من السلعة Q عندما حدد السعر بـ 50ون ، في فترة لاحقة من أجل زيادة إيراده الكلي قررت الشركة خفض السعر بـ 10%، فارتفعت الكمية المباعة ب 5%

1- هل يمكن تقدير مرونة الطلب السعرية؟

2- هل الإجراء الذي قامت به الشركة صحيح؟ ولماذا؟

3- إذا قدرت دالة الطلب بخط مستقيم استخرج هذه الدالة؟

4- ما هي قيمة المرونة المباشرة عند Q=640

5- حدد كمية وسعر البيع إذا كان E=-1

التمرين الخامس:

لتكن دالة الطلب من الشكل :

$$Q_{DR} = 20000 - 0.5P_R + 0.15P_P + 0.125P_K + 0.013R$$

حيث:

Q_{DR}: الكمية المطلوبة من سيارة رونو P_R: سعر سيارة رونو P_P: سعر سيارة بيجو

P_K: سعر سيارة كيا R: دخل المستهلك

إذا علمت أن :

R=25000 P_K=13000 P_P=12000(الوحدة: أورو)

1- حدد مرونة الطلب السعرية لسيارة رونو إذا كان سعرها 12500؟

2- ما هو أحسن بديل لسيارة رونو، بيجو أم كيا، علل إجابتك؟

3- إذا خفضت شركة "كيا" أسعارها ب 5%، ما هو أثر ذلك على مبيعات شركة رونو بالنسبة المئوية؟

4- ما هو أثر ارتفاع الدخل على الطلب عل سيارة رونو؟

التمرين السادس:

قدرت دالة الطلب على السلعة X بالعبارة التالية: $Q_x = P_x^{-0.3} P_y^{0.1} R^{0.4}$

حيث: P_x سعر السلعة X، P_y سعر السلعة Y و R دخل المستهلك، و المطلوب منك:

1- حساب مرونة الطلب السعرية للسلعة X، مرونة التقاطع و مرونة الدخل مع التعليق على النتائج؟

2- حساب التغير النسبي للطلب على السلعة X في كل حالة من الحالات الآتية:

- ارتفاع P_x بـ *10%* مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة؟
- ارتفاع P_y بـ *5%* مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة؟
- انخفاض R بـ *10%* مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة؟

التمرين السابع:

إذا كانت دالة طلب السوق هي $Q^D = 2100 - 500P$

ودالة عرض السوق هي $Q^S = 100 + 500P$

1- استخرج جدول العرض والطلب وسعر وكمية التوازن.

2- ارسم منحنى العرض والطلب ثم وضح نقطة التوازن.

3- استنتج سعر وكمية التوازن رياضيا.

التمرين الثامن:

لتكن الدالتين التاليتن:

$Q = 20 + 10P$ $\qquad$ $Q = 60 - 10P$

1- أيهما دالة طلب و أيهما دالة العرض ولماذا؟

2- استخرج جدول العرض والطلب ثم سعر وكمية التوازن.

3- ارسم منحنى العرض والطلب وحدد نقطة التوازن بيانيا.

4- استنتج سعر وكمية التوازن رياضيا.

5- بافتراض أن دخل المستهلك ارتفع مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة، فاصبحت دالة الطلب الجديدة كما يلي $Q^D = 80 - 10P$ ، وفي نفس الوقت أصبحت دالة العرض الجديدة كما يلي $Q^S = 40 + 10P$

- استخرج جدول العرض والطلب الجديدين.

6- ارسم منحنى العرض والطلب الجديدين وحدد نقطة التوازن الجديدة.

7- استخرج سعر وكمية التوازن الجديدة رياضيا.

حلول تمارين الفصل الثاني

تمرين 01:

الشروط الواجب فرضها على السعر حتى تكون الكمية معرفة اقتصاديا :

حتى تكون الكمية معرفة اقتصاديا يجب أن تكون $Q \geq 0$

1- $Q_1 \geq 0$ ومنه $10 - \frac{2}{3}P \geq 0$ ومنه $10 \geq \frac{2}{3}P$ ومنه $15 \geq P$ ومنه $P \leq 15$

2- $Q_2 \geq 0$ ومنه $^2(5 - 2P) \geq 0$ ومنه $5 \geq 2P$ ومنه $\frac{5}{2} \geq P$ ومنه $P \leq \frac{5}{2}$

3- $Q_3 \geq 0$ ومنه $(a - bP)^3 \geq 0$ومنه $(a - bP)(a - bP)^2 \geq 0$

ومنه $(a - bP) \geq 0$ ومنه $a \geq bP$ ومنه $\frac{a}{b} \geq P$ ومنه $P \leq \frac{a}{b}$

تمرين 02 :

1- معادلة الطلب على التذاكر:

$Q=a+bp \ /b<0$

بتعويض قيم الاسعار وعدد التذاكر المطلوبة نحصل على:

$350=a+120b$.....(1)

$250=a+160b$.....(2)

بطرح (1) من (2) نجد

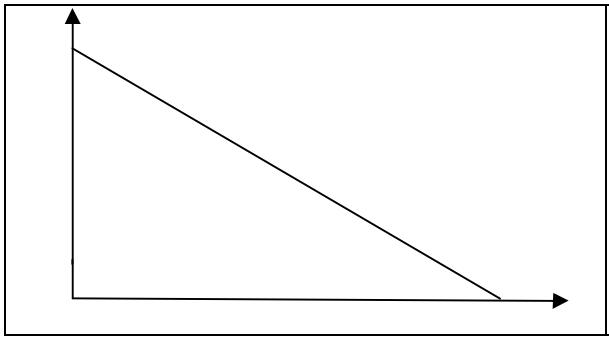
$-40b = 100$ ومنه $b = \frac{-5}{2}$ .....(3)

بتعويض (3) في (1) أو (2) نجد $a = 650$

ومنه دالة الطلب على التذاكر هي

$Q = 650 - \frac{5}{2}P$ .....(4)

رسم منحنى الطلب :



250	350	Q
160	120	P

2- السعر المناسب لامتلاء القاعة :

بتعويض Q = 500 في دالة الطلب على التذاكر (4) نجد : P= 60

3- هل التوقع صحيح ؟

لما P=90 نعوض في دالة الطلب على التذاكر (4) نجد: Q=325

اذن نسبة استغلال المقاعد لما P=90 هي $\frac{325}{500} * 100 = 65\%$

اذن التوقع خاطئ.

تمرين 03 :

1- مرونة الطلب السعرية عندما يكون p=5

لما P=5نعوض في دالة الطلب نجد Q=50

$\frac{\delta Q}{\delta P} = -4$ ومنه $E = -4 * \frac{5}{50}$ ومنه E=-0.4

2- السعر الذي يجب تحديده من اجل تخفيض استهلاك السجائر ب 20%

تخفيض استهلاك السجائر ب 20% أي $\frac{\Delta}{Q} = -20\%$

$E = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P}$ ومنه $= \frac{-20}{\Delta P/P} = -0.4$ ومنه: $\Delta P/P = +50\%$

ومنه $P_2 = (1 + 0.5)P_1$ ومنه $P_2 = 7.5$

3- النقطة التي تكون عندها مرونة الطلب السعرية تساوي $\frac{-4}{3}$

$E = \frac{\delta Q}{\delta P}\frac{P}{Q} = -\frac{4}{3}$ ومنه $-4\frac{P}{Q} = -\frac{4}{3}$ ومنه $Q = 3P$

.ولدينا دالة الطلب $Q = -4P + 70$ ومنه $3P = -4P + 70$ ومنه $P=10$

بالتعويض نجد $Q = 30$

تمرين 04 :

1- **تقدير مرونة الطلب السعرية:**

$E = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P}$ ومنه $E = \frac{+5}{-10}$ ومنه $E = -0.5$

2- **هل الاجراء الذي قامت به الشركة صحيح ام لا ولماذا ؟**

$E < 1$ ومنه الطلب غير مرن ومنه الاجراء غير صحيح

3- **كتابة دالة الطلب :**

$P_1 = 50$ حدد $Q_1 = 800$

خفض السعر ب 10% يؤدي إلى رفع الكمية الباعة ب 5%

$P_2 = (1 - 0.1)P_1$ ومنه $P_2 = 45$

$Q_2 = (1 + 0.05)Q_1$ ومنه $Q_2 = 840$

Q=a+bp /b<0

بتعويض قيم الاسعار وعدد التذاكر المطلوبة نحصل على:

800=a+50b.....(1)

840=a+45b.....(2)

بطرح (1) من (2) نجد

$-40 = 5b$ ومنه $b = -8$ .....(3)

بتعويض (3) في (1) أو (2) نجد $a = 1200$

ومنه دالة الطلب هي

$Q = 1200 - 8P$ .....(4)

4- **قيمة المرونة المباشرة عند** Q=640

لما Q=640نعوض في دالة الطلب نجد P=70

$\frac{\delta Q}{\delta P} = -8$ ومنه $E = -8 * \frac{70}{640}$ ومنه E=-0.875

5- **كمية وسعر البيع اذا كان E=-1**

E=-1

$\frac{\delta Q}{\delta P} = -8$ ومنه $-1 = -8 * \frac{P}{Q}$ ومنه $Q = 8P$ ....(5)

من (5) و (4) نجد: $8P = 1200 - 8P$ ومنه P=75

بالتعويض في (5)نجد: Q=600

تمرين 05 :

1- **مرونة الطلب السعرية لسيارة رونو اذا كان سعرها 12500**

بتعويض أقيم المعطاة في التمرين في دالة الطلب نجد $_{DR}$ = 17500

ومنه

$E_{PR} = -0.5\frac{12500}{17500}$ومنه $E_{PR} = -0.53$

2- **احسن بديل لسيارة رونو :**

6- مرونة الطلب بالنسبة لسعر سيارة بيجو : $E_{PP} = \frac{\delta Q_D}{\delta P_P}\frac{P_P}{Q_D} = +0.15\frac{12000}{17500} = 0.1$

7- مرونة الطلب بالنسبة لسعر سيارة كيا : $E_{PK} = \frac{\delta Q_D}{\delta P_K}\frac{P_K}{Q_D} = +0.125\frac{13000}{17500} = 0.09$

نلاحظ أن $E_{PK} < E_{PP}$ ومنه سيارة بيجو احسن بديل لسيارة رونو

3- **اذا خفضت شركة كيا أسعارها ب 5% اثر ذلك على مبيعات رونو:**

$E_{PK} = \frac{\Delta Q_D/Q_D}{\Delta P_K/P_K}$ ومنه $\frac{\Delta Q_D/Q_D}{-5\%} = 0.09$ ومنه $\Delta Q_D/Q_D = 0.45\%$

أي ان اجراء التخفيض سيؤدي إلى انخفاض الطلب على سيارة رونو ب 0.45%

4- **اثر ارتفاع الدخل على الطلب على سيارة رونو**

$E_R=(\Delta Q/\Delta R)\ .\ (R/Q)=0.013(25000/17500)=0.018$

أي انه اذا زاد الدخل ب 1% سيؤدي إلى زيادة الكمية المطلوبة من سيارة رونو ب 0.018 %

تمرين 06 :

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

-حساب مرونة الطلب السعرية للسلعة x :

$$Ep = (-0.3 P_x^{-1.3} P_y^{0.1} R^{0.4}).(Px / P_x^{-0.3} P_y^{0.1} R^{0.4})$$

$$Ep = -0.3$$

التعليق: زيادة سعر السلعة X ب 1% يؤدي إلى انخفاض الكمية المطلوبة على السلعة X ب 0.3%

-مرونة التقاطع:

$$E_{xy} = (0.1 P_x^{-0.3} P_y^{-0.9} R^{0.4}).(Py / P_x^{-0.3} P_y^{0.1} R^{0.4})$$

$$= 0.1$$

التعليق: زيادة سعر السلعة Y ب 1% يؤدي إلى زيادة الكمية المطلوبة على السلعة X ب 0.1%

-مرونة الدخل :

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

$$E_R = (0.4 P_x^{-0.3} P_y^{0.1} R^{0.4}).(R / P_x^{-0.3} P_y^{0.1} R^{0.4})$$

$$= 0.4$$

التعليق: زيادة الدخل R ب 1% يؤدي إلى زيادة الكمية المطلوبة على السلعة X ب 0.4%

-حساب التغير النسبي للطلب على السلعة x.

- ارتفاع x ب 10% مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة:

$$\Delta P_X / P_X = 10\% \text{ :أي}$$

$$E_{PX} = \frac{\Delta Q_X / Q_X}{\Delta P_X / P_X} \text{ ومنه } \frac{\Delta Q_X / Q_X}{10} = -0.3 \text{ ومنه:}$$

$$\Delta Qx/Qx = -3\%$$

- ارتفاع P_Y ب 5% مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة:

$$\Delta P_Y / P_Y = 5\% \text{ :أي -}$$

$E_{PX} = \frac{\Delta Q_X/Q_X}{\Delta P_Y/P_Y}$ ومنه $\frac{\Delta Q_X/Q_X}{5} = 0.1$ ومنه:

Δ Qx/Qx= 0.5%

- انخفاض Rب 10% مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة:

أي: $\Delta R/R = -10\%$

$E_{PX} = \frac{\Delta Q_X/Q_X}{\Delta R/R}$ ومنه $\frac{\Delta Q_X/Q_X}{-10} = 0.4$ ومنه:

ΔQx/Qx= -4%

تمرين 07 :

Qd=2100-500P

Qs=100+500P

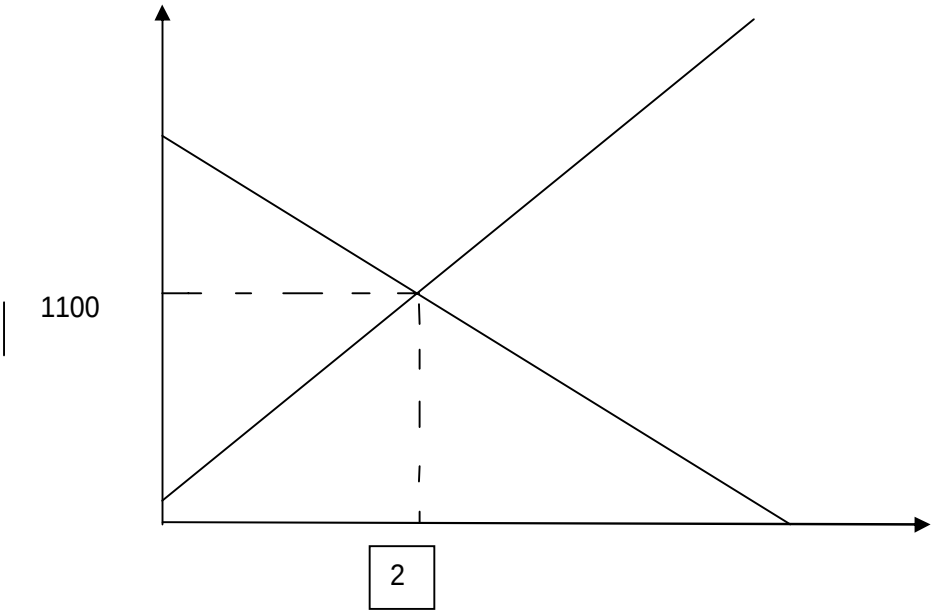
1- استخراج جدول العرض والطلب وسعر وكمية التوازن

P	0	1	2	3	4	4.5
	2100	1600	1100	900	400	0
	100	600	1100	1600	2100	2350

سعر وكمية التوازن :

في التوازن $Q^S = Q^D$ ومنه 1100 = P=2

2- رسم منحنى العرض والطلب وتوضيح نقطة التوازن



3- استنتاج سعر وكمية التوازن رياضيا

$$Q^S = Q^D \quad \text{ومنه}$$

2100-500P=100+500P

ومنه p=2

بتعويض قيمة P في معادلة الطلب أو معادلة العرض نجد Q=1100

التمرين 08 :

1- دالة الطلب و دالة العرض:

$Q = 60 - 10P$ هي دالة طلب لان العلاقة بين السعر والكمية هي علاقة عكسية يعكسها الميل السالب

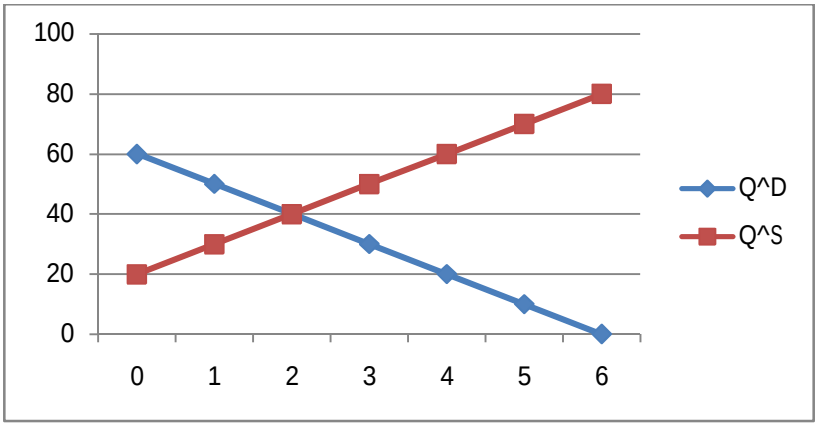
$Q = 20 + 10P$ هي دالة عرض لان العلاقة بين السعر والكمية هي علاقة طردية يعكسها الميل الموجب.

2- جدول العرض والطلب

P	0	1	2	3	4	5	6
	60	50	40	30	20	10	00
	20	30	40	50	60	70	80

سعر وكمية التوازن : في التوازن $Q^D = Q^S$ ومنه $Q = 40$ ، $P = 2$

3- رسم منحنى العرض والطلب وحدد نقطة التوازن



4- استنتج سعر وكمية التوازن رياضيا

في التوازن $Q^D = Q^S$ ومنه $60 - 10P = 20 + 10P$ ومنه $Q = 40$

بتعويض قيمة Q في احدى الدالتين نجد $P = 2$

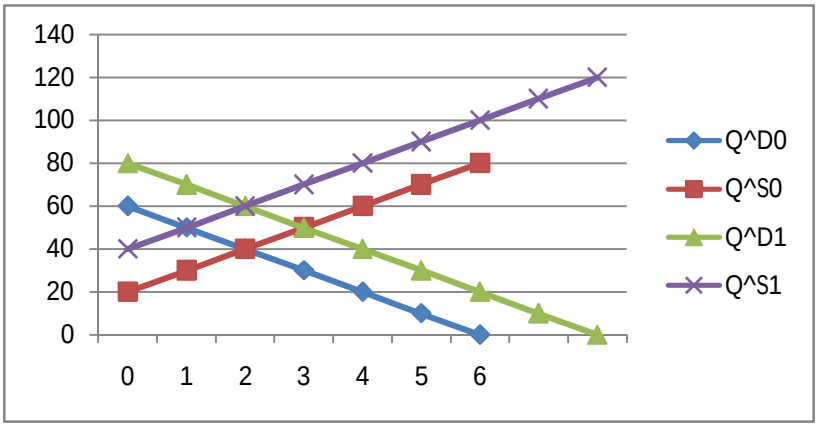
5- بافتراض أن دخل المستهلك ارتفع مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة، فاصبحت دالة الطلب الجديدة كما يلي $Q^D = 80 - 10P$ ، وفي نفس الوقت أصبحت دالة العرض الجديدة كما يلي $Q^S = 40 + 10P$

- جدول العرض والطلب الجديدين

P	0	1	2	3	4	5	6	7	8
	80	70	60	50	40	30	20	10	00
	40	50	60	70	80	90	100	110	120

سعر وكمية التوازن : في التوازن $Q^D = Q^S$ ومنه $Q = 60$ $P = 2$

6- رسم منحنى العرض والطلب وحدد نقطة التوازن



7- استنتج سعر وكمية التوازن رياضيا

في التوازن $Q^D = Q^S$ ومنه $80 - 10P = 40 + 10P$ ومنه $Q = 60$

بتعويض قيمة Q في احدى الدالتين نجد $P = 2$

تمهيد:

نتطرق في هذا الفصل لنظرية سلوك المنتج باعتبار أن نشاط المنتج هو الذي يتيح للمستهلك الحصول على سلع وخدمات مختلفة وإمكانية الاختيار بينها، ويتشابه سلوك المنتج في كثير من الأوجه مع سلوك المستهلك، فهو مثله يستخدم سلعا وخدمات تسمى الإستهلاكات الوسيطة (مواد أولية، العمل، التنظيم،...). وهو مثله مثل المستهلك، يسعى إلى تعظيم هدف تحت قيد، من خلال حل مشكلة تخصيص الموارد لتحقيق هدفه بأفضل طريقة.

ولكن بخلاف المستهلك، الذي يبقى الاستهلاك هدفا بالنسبة له، إذ أن منفعته تزيد مع هذا الاستهلاك، ولا يمنعه عن هذا الهدف سوى دخله المحدود، فإنه بالنسبة للمنتج، الغرض من الإستهلاكات الوسيطة هو إنتاج سلع جديدة، وعليه فإن الإنتاج ليس سوى وسيلة، والغاية إنما هي البحث عن أكبر إيراد ممكن، وهنا تجدر الإشارة إلى أن تحقيق هدف المنتج لا يعني حتما أن ينتج هذا الأخير أكبر قدر ممكن، لإمكانية وجود حد لمردوديته، وعلى هذا الأساس فإن دراسة سلوك المنتج تتطلب من جهة، دراسة التقنية المتاحة له والتي يجب استعمالها بأنجع طريقة، ومن جهة أخرى تحديد مستوى الإنتاج الذي سيحقق أكبر ربح والذي يختلف حسب طول الفترة الزمنية التي تقسم إلأى نوعين الفترة القصيرة والفترة الطويلة.

أولا: تحليل سلوك المنتج في المدى القصير:

1.تعريف الإنتاج:

يعرف الإنتاج على أنه عملية تحويل الموارد المتاحة إلى سلع قابلة للاستخدام تحقق إشباع الرغبات الانسانية من خلال مزج عوامل الإنتاج (العمل، رأس المال، التنظيم، الأرض، ...)[1].

2.عوامل الإنتاج:

تتمثل عوامل الإنتاج في جميع العناصر التي يتم استخدامها في عملية إنتاج السلع والخدمات وهي:[2]

- **رأس المال:** وهو عبارة عن جميع ما أنتجه الإنسان ويسهم في إنتاج السلع والخدمات كالمعدات، الآلات والأجهزة المستخدمة في العملية الإنتاجية، ويحصر عنصر رأس المال على مقدار نقدي يسمى العائد مقابل مساهمته في العملية الإنتاجية؛

- **العمل:** يمثل المجهود الإنساني سواء الجسماني أو الذهني الذي يساهم في إنتاج السلع أو تقديم الخدمات، حيث يشمل كل من العمالة المستخدمة في العملية الإنتاجية وكذلك مستوى تدريب العمالة أو الوقت الزمني المستغرق في سبيل إنتاج تلك السلعة أو الخدمة، ويتحصل عنصر العمل على أجر نظير مساهمته في العملية الإنتاجية؛

- **الأرض:** يقصد بها جميع الموارد الطبيعية المتواجدة على سطح الأرض وما في باطنها من مصادر طبيعية يمكن استخدامها لإنتاج السلع والخدمات، ويقتطع لهذا العنصر ما يسمى بالريع نظير مساهمته في العملية الإنتاجية؛

- **المنظم:** يتمثل في الشخص الذي يقوم بعملية تنظيم عمل عناصر الإنتاج الأخرى، وذلك باستخدام المهارات الفنية والإدارية المتوفرة لديه في سبيل إنتاج السلعة أو الخدمة، ويحصل المنظم على جزء أو نسبة من الأرباح لقاء ذلك.

هذا وتقسم عوامل الإنتاج إلى عوامل ثابتة وهي تلك العوامل التي يتعذر على المنتج تغيير الكميات المستخدمة منها أثناء عملية الإنتاج كالمباني والآلات، رأس المال لأن الطاقة الإنتاجية تعتبر محدودة، كما تقسم إلى عوامل متغيرة وهي التي يمكن التحكم فيها بحيث يتم تعديل الكميات المستخدمة منها حسب حاجة المؤسسة ومنها العمل ، المواد الأولية،....الخ.

3.دالة الإنتاج:

تعبر دالة الإنتاج عن العلاقة الكمية أو المادية التي تربط بين عوامل الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية وكمية الإنتاج من سلعة ما، في فترة زمنية محددة، حيث الكمية المنتجة هي المتغير

[1] مصطفى طويطي، مرجع سبق ذكره، ص 81.

[2] آمال كحيلة، مرجع سبق ذكره ، ص72.

التابع، وعوامل الإنتاج هي المتغير المستقل. ويستفيد الاقتصاديون من دراسة دالة الإنتاج من أجل الإجابة على التساؤلات التالية:[1]

- ما هي أقل كمية من المدخلات اللازمة لإنتاج حجم معين من المخرجات؟ أو ما هي الكمية القصوى من الإنتاج التي يمكن إنتاجها بكمية محددة من عناصر الإنتاج؟
- ماذا يحدث للإنتاج الكلي في حالة ثبات عدد من عناصر الإنتاج، وتغير عدد آخر؟
- ماذا يحدث للإنتاج الكلي في حالة تغير جميع عناصر الإنتاج بنفس النسب؟

فإذا افترضنا أنه لدينا عملية إنتاج بسيطة يتم فيها استخدام عاملين متغيرين فقط وهما: العمل ولنرمز له بالرمز L ورأس المال ولنرمز له بالرمز k من أجل إنتاج كمية معينة من السلعة Q ففي هذه الحالة تكون دالة الإنتاج من الشكل:

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

وبشكل عام يقال أن دالة الإنتاج متجانسة من الدرجة n إذا تم تغيير كل متغيراتها المستقلة بالعدد الثابت الموجب t فأدى ذلك إلى تغيير شكل الدالة لتصبح: [2]

$$Q=f(tL, tK)=t^nQ$$

4.أنواع الإنتاج:

نميز هنا بين ثلاثة أنواع من النواتج هي:

1.4.الإنتاج الكلي:

وهو عبارة عن الكمية المنتجة من منتج ما (سلعة أو خدمة) خلال فترة زمنية معينة، كما يعرف بأنه أقصى إنتاج يمكن تحقيقه باستخدام وحدات معينة من عنصر إنتاجي أو أكثر، ويرمز له بالرمز Q أو PT.

2.4.الإنتاج الحدي:

يعرف الإنتاج الحدي لعنصر إنتاجي ما بأنه التغير الحاصل في الإنتاج الكلي نتيجة تغير خدمات هذا العنصر الإنتاجي بوحدة واحدة، كما ينظر إليه على أنه مقدار ما تساهم به الوحدة الإضافية (الأخيرة) من هذا العنصر الإنتاجي في الإنتاج الكلي ويرمز له بالرمز PmL بالنسبة للعمل و PmK بالنسبة لرأس المال.[3]

ويحسب رياضيا كمايلي:

في حالة البيانات المتقطعة: $PmL=\Delta Q/\Delta L$; $PmK=\Delta Q/\Delta K$

[1] صونيا عابد، مرجع سبق ذكره ، ص ص71-72.

[2] مصطفى قريد، مرجع سبق ذكره ، ص70.

[3] عبد القادر بوالسبت، مرجع سبق ذكره ، ص138.

في حالة البيانات المستمرة: $PmL=\partial Q/\partial L$; $PmK=\partial Q/\partial K$

3.4.الإنتاج المتوسط:

هو عبارة عن متوسط ما تساهم به الوحدة من كل عنصر إنتاجي في الإنتاج الكلي و يرمز له بالرمز PML بالنسبة للعمل وPMK بالنسبة لرأس المال، و يقدر رياضيا كما يلي[1]:

$$PML=Q/L \ ; \ PMK=Q/K$$

مثال: إذا توفرت لديك المعطيات الآتية حول الإنتاج في إحدى المؤسسات تستخدم عنصري إنتاج هم رأس المال والعمل:

L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PT	0	10	30	60	80	95	108	112	112	108	100

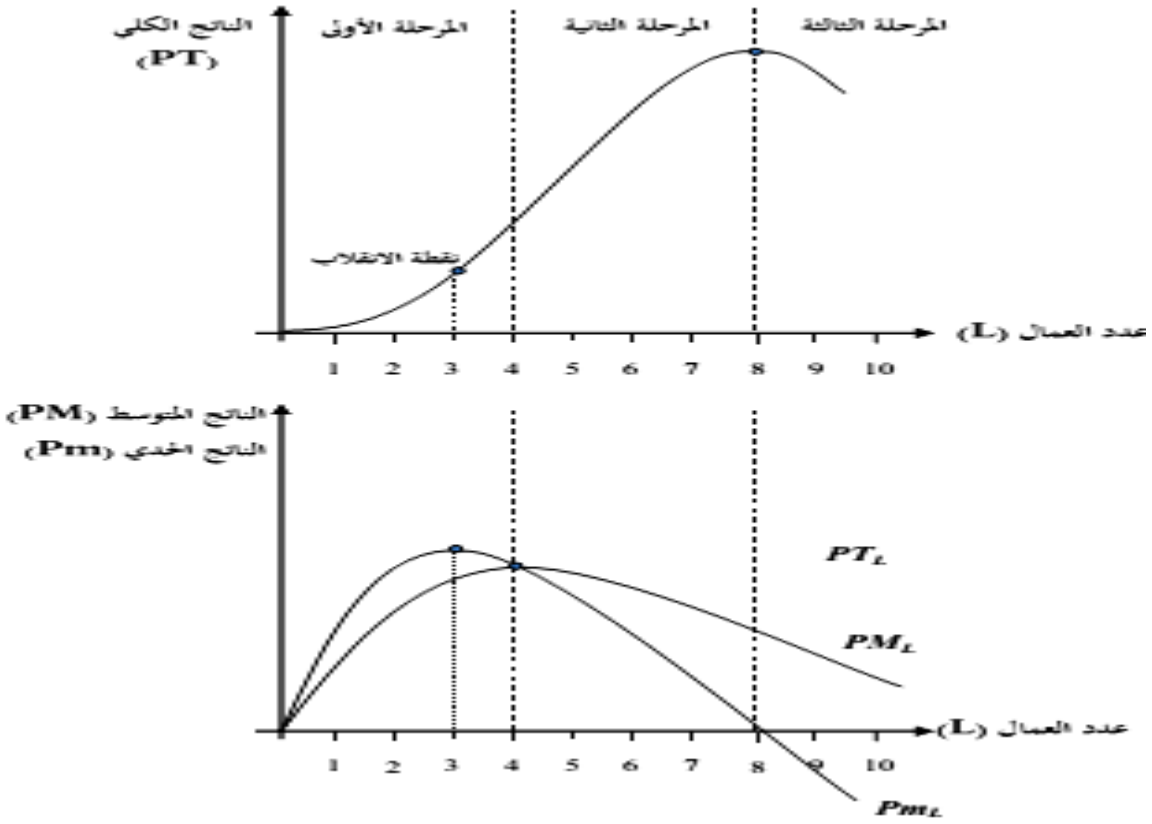
المطلوب: حساب الإنتاج المتوسط والإنتاج الحدي للعمل ثم تمثيل بيانات الجدول.

الحل:

L	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PT	0	10	30	60	80	95	108	112	112	108	100
PML	0	10	15	20	20	19	18	16	14	12	10
PmL	-	10	20	30	20	15	13	4	0	-4	-8

التمثيل البياني:

[1] عبد القادر بوالسبت، مرجع سبق ذكره ، ص139.



ومن الشكل البياني أعلاه نلاحظ أن الإنتاج الكلي يمر بمراحل مختلفة، فيزداد هذا الناتج بمعدل متزايد في مرحلة أولى، ثم بمعدل متناقص في مرحلة ثانية إلى أن يصل إلى حده الأقصى، فيبدأ بعدها بالتناقص مع كل إضافة في وحدات عنصر العمل ومن خلال العلاقة بين الناتج الكلي والمستويات المختلفة من عنصر العمل، والعلاقة بين الناتج المتوسط والناتج الحدي من جهة، وبينهما وبين الكميات المنتجة.

على العموم، يمكن تلخيص عملية الإنتاج في ثلاثة مراحل مثلما هو موضح في الشكل أعلاه وهذا على النحو الآتي:[1]

- **المرحلة الأولى:** تبدأ من نقطة الصفر وتنتهي عند النقطة العظمى لمنحنى الناتج المتوسط لعنصر العمل، وهي النقطة التي يقطع فيها منحنى الناتج الحدي منحنى الناتج المتوسط. وخلال هذه المرحلة يكون تزايد الناتج الحدي بدرجة أكبر من تزايد الناتج المتوسط، ومن مصلحة المنتج هنا الاستمرار في استخدام وحدات إضافية من عنصر العمل لأنها تؤدي إلى زيادة الإنتاج .

- **المرحلة الثانية:** تمتد من النقطة العظمى لمنحنى الناتج المتوسط لعنصر العمل إلى غاية النقطة العظمى لمنحنى الناتج الكلي (النقطة التي يكون فيها الناتج الحدي لعنصر العمل مساويا للصفر)

[1] آمال كحيلة، مرجع سبق ذكره ، ص79.

وخلال هذه المرحلة يتزايد الناتج الكلي بمعدل متناقص ليصل إلى أقصاه، كما يتناقص كل من الناتج المتوسط والناتج الحدي، إلا أن الناتج الحدي يتناقص بدرجة أكبر من تناقص الناتج المتوسط.

- **المرحلة الثالثة:** تمثل المرحلة التي يكون فيها منحنى الناتج الكلي متناقصا والناتج الحدي لعنصر العمل سالبا، ويعد الاستمرار في إضافة وحدات عنصر العمل خلال هذه المرحلة غير منطقي.

ومما سبق نستنتج أن الإنتاج في المرحلة الأولى لا ينسجم في هذه المنطقة مع هدف المؤسسة المتمثل في تعظيم الإنتاج، أما فيما يخص المرحلة الثالثة فهي تتميز بكون الإنتاج الكلي يتناقص وبالتالي سيتناقص الإيراد الكلي تبعا لذلك، أيضا زيادة غير مرغوب فيها في عنصر العمل المستخدم مما يؤدي إلى زيادة التكاليف الكلية والنتيجة هي انخفاض الإيراد عن المستوى المحقق في المنطقة الثانية، وبذلك يصبح استعمال عنصر العمل غير عقلاني.

وعليه يمكن القول بأن المرحلة الثانية تمثل منطقة الإنتاج المثلى لأنه يتحقق خلالها أفضل نسبة مزج بين عنصر الإنتاج المتغير(العمل) وعنصر الإنتاج الثابت (رأس المال) للحصول على أعظم ناتج، وعليه فالمنتج يتوقف عن استخدام وحدات إضافية من عنصر العمل عندما يصل الناتج الكلي للقيمة العظمى.

5.قانون تناقص الغلة:

يصور قانون تناقص الغلة الذي جاء به الاقتصادي Turgot العلاقة بين الزيادة في كمية أحد عوامل الإنتاج المتغيرة، مع افتراض بقاء عوامل الإنتاج الأخرى ثابتة، وينص هذا القانون على أنه "إذا ما ازدادت الكمية المستخدمة من أحد عناصر الإنتاج بكميات متساوية خلال فترة زمنية معينة، مع بقاء الكمية المستخدمة من العناصر الإنتاجية الأخرى ثابتة دون تغيير، فإن الناتج الكلي سيزداد، ولكن بعد حد معين فإن الزيادة في الناتج تصبح أقل فأقل، ومعنى ذلك أن كل من الناتج الحدي والناتج المتوسط لعنصر الإنتاج المتغير في النهاية سوف يأخذان في التناقص. ويتعلق هذا القانون بمستوى نشاط المؤسسة في الفترة القصيرة، ويساعد متخذي القرار فيها على اختيار المزيج الأمثل من عناصر الإنتاج المتغيرة وتحديد مستوى الإنتاج الأمثل في الفترة القصيرة، لذا يسمى هذا القانون أيضا بـ "قانون النسب المتغيرة" لوصف ما يحصل من تغيير في نسب دمج عناصر الإنتاج. ويعمل قانون تناقص الغلة في ظل توفر العوامل الآتية:[1]

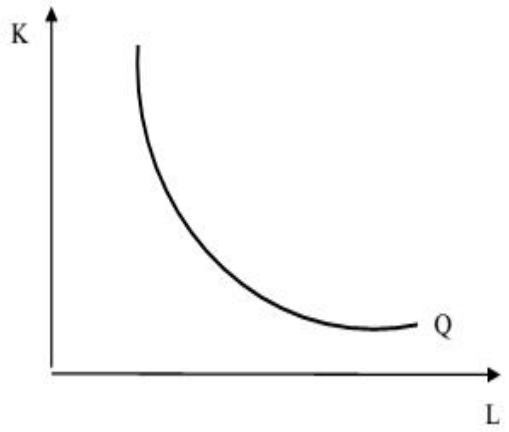
- ثبات المستوى الفني؛
- تغير عنصر إنتاجي واحد وثبات العناصر الإنتاجية الأخرى؛
- تجانس وحدات عنصر الإنتاج المتغير.

[1] جصاص محمد، مرجع سبق ذكره ، ص73.

ثانيا: تحليل سلوك المنتج في المدى الطويل:

1.منحنى الناتج المتساوي:

هو المنحنى الذي يوضح جميع التوليفات المختلفة من عناصر الإنتاج التي تعطي نفس الكمية من الإنتاج، ويأخذ الشكل البياني الآتي:



شكل 31: منحنى الناتج المتساوي

2.المعدل الحدي للاحلال التقني:

يعبر الشكل المحدب لمنحنيات الناتج المتساوي عن إمكانية الاحلال بين عنصري الإنتاج، ويعبر انحداره عند أي نقطة عن معدل التنازل عن أحد عناصر الإنتاج مقابل الحصول على العنصر الثاني عند تغير النقطة، ويطلق على معدل التنازل هذا اسم المعدل الحدي للإحلال التقني، ويشير هذا المعدل إلى عدد الوحدات التي يستعد المنتج التنازل عنها من *K* مقابل الحصول على وحدة واحدة من *L* بشرط الحفاظ على نفس حجم الإنتاج، أي البقاء على نفس منحنى الناتج المتساوي (أنظر الشكل)، ويرمز له عادة بالرمز TMST ويحسب كمايلي:[1]

في حالة البيانات المتقطعة:

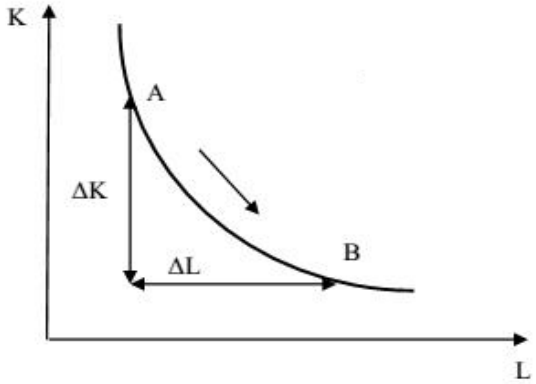
$$TMST=-\Delta K/\Delta L \quad /\Delta K=K_n-K_{n-1} \ , \ \Delta L= L_n-L_{n-1}$$

في حالة البيانات المستمرة:

$$TMST=-\partial K/\partial L$$

ويمكن توضيح آلية المعدل الحدي للاحلال بيانيا كما يلي:

[1] مصطفى قريد، مرجع سبق ذكره ، ص61.



شكل 32: آلية المعدل الحدي للاحلال التقني

3.مرونة الاحلال:

يعتبر المعدل الحدي للإحلال الفني مقياس لعملية الاحلال بين عاملي الإنتاج رغم اختلاف وحدات قياسهما، لهذا فإنه يعطي في كثير من حالاته نتائج صعبة الفيم والتصور، ولتفادي هذا الإشكال وجب استخدام مقياس آخر لا يتأثر باختلاف وحدات القياس، وقد اتفق الاقتصاديون على تسميته **مرونة الاحلال**، والتي تعرف من الناحية الرياضية على أنها التغير النسبي في العلاقة (K/L) منسوبة إلى التغير النسبي في المعدل الحدي للإحلال التقني، وهذا ما يعني أنها مقياس لردود الفعل النسبية لأحد عوامل الإنتاج نتيجة للتغير النسبي في العامل الآخر، بمعنى أنها تضع صيغة يمكن من خلالها معرفة فيما إذا كانت عملية الاستبدال يسيرة وممكنة عند كل نقطة على منحنى الناتج المتساوي، وتنحصر قيمة مرونة الاحلال في المجال]+∞,0[ونميز بين الحالات التالية:[1]

- ø=0: تعني حالة التكامل الكلي بين رأس المال والعمل.
- ø]0,1[تدل على أن الاحلال بين رأس المال والعمل مرن جدا.
- ø=1 تشير إلى أن الاحلال بين رأس المال والعمل تناسبي.
- ø]1, ∞+ [تبين أن الاحلال بين رأس المال والعمل غير مرن.
- Ø=∞+ تعني أن الاحلال بين رأس المال والعمل كامل.

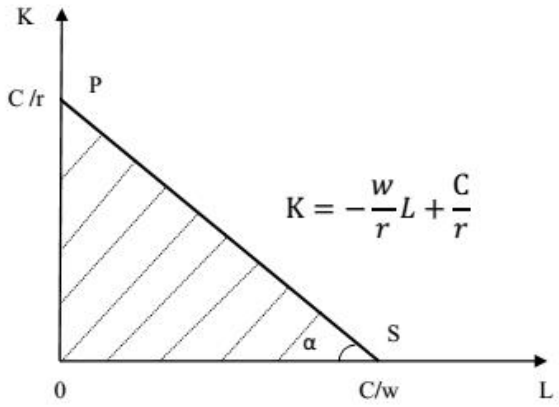
4.خط التكلفة المتساوي:

يعرف ال خط تكلفة بأنه المحل الهندسي لمختلف التوليفات من عناصر الانتاج التي يمكن للمنتج استخدامها في عملية الانتاج وفي ظل الأسعار السائدة في السوق. وهذا يعني أن مجموع من كل المبالغ المنفقة على عنصري الإنتاج K وL يجب أن تساوي الميزانية المحدودة (التكلفة الكلي CT). ومن معادلة التكلفة الكلية: CT=wL+rK يمكن استخراج معادلة خط التكلفة التي تكتب على الشكل:

[1] مصطفى قريد، مرجع سبق ذكره ، ص66.

$$K=-(w/r)L+(C/r)$$

وتأخذ الشكل البياني الآتي:



شكل 33: خط التكلفة المتساوي

5.توازن المنتج:

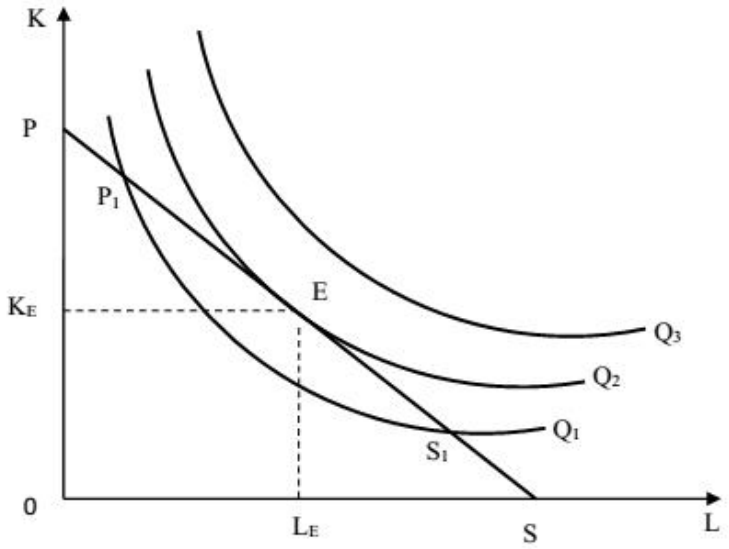
بالنسبة للمنتج هناك وضعيتي توازن وتتمثل في: تعظيم الإنتاج لتكلفة معينة وتقليل التكلفة لإنتاج معين.

1.5.تعظيم الإنتاج لتكلفة معينة:

نفترض هنا أن المنتج يبيع منتوجه بسعر ثابت ويبحث عن أكبر إنتاج ممكن بتكلفة معينة أو بميزانية معينة. في هذه الحالة يريد المنتج الرفع من إنتاجه بالنظر إلى القيد (مستوى موارده وأسعار عناصر الإنتاج)[1].

- **التوازن بيانيا:**

[1] آمال مرزوق، مرجع سبق ذكره ، ص61.



شكل 34: توازن المنتج (حالة تعظيم الإنتاج)

اعتمادا على الشكل المقابل تسمح مقابلة خط التكاليف المتساوية وخريطة منحنيات الناتج المتساوية بتعريف نقطة توازن المنتج حيث مجال الاختيارات الممكنة ممثل بالمثلث OPS ننطلق على سبيل المثال من النقطة القصوى P ومن الواضح أنه يمكن إنتاج الكمية Q1 في النقطة P1 نقطة تقاطع الخط الميزانياتي PS مع منحنى الناتج المتساوي Q1 ولكن يمكن إنتاج وبنفس التكلفة، مستوى إنتاج أعلى Q2 وأقصى إنتاج يمكن بلوغه يتحقق في نقطة واحدة وهي النقطة E نقطة مماس بين منحنى الكميات المتساوية Q2 والخط الميزانيPS . وهي نقطة عظمى لأنه من جهة، منحنيات الناتج المتساوية الأبعد مثل Q3 لا يمكن بلوغها (بالنظر إلى الميزانية والأسعار) ومن جهة أخرى أي انتقال على الخط PS بعيدا عن النقطة E يؤدي إلى انخفاض مستوى الإنتاج Q1< Q2 هذه القيمة العظمى توجد بالضرورة لأنه وحسب الفرضية توجد مالا نهاية من منحنيات الكميات المتساوية المتناقصة والمحدبة؛ خط الميزانية لديه ميل سالب، ومنه وبالضرورة فهو يمس إحدى منحنيات الكميات المتساوية في النقطة E.

إن وضعية النقطة E في البيان تسمح بتحديد مستوى الإنتاج الأعظم الذي يمكن للمنتج إنتاجه وكذلك تركيبة عوامل الإنتاج المستخدمةومنه هناك تحديد في نفس الوقت لحجم الإنتاج ولتركيبة عوامل الإنتاج المستعملة.

من هذه الوضعية للتعظيم (أو للتوازن)، تكون نسبة الإنتاجيات الحدية تساوي نسبة أسعار عوامل الإنتا ج[1] ، وبما أن النقطة E موجودة أيضا على خط الميزانية الذي ميله يساوي نسبة أسعار عوامل الانتاج، يمكن أن نستخرج القاعدة التالية:

[1] آمال مرزوق، مرجع سبق ذكره ، ص62.

في التعظيم (النقطة العظمى) تتساوى الإنتاجيات الحدية المقسومة على الأسعار.

-التوازن رياضيا:

باستعمال طريقة مضاعف لاغرانج انطلاقا من دالة الإنتاج والقيد الميزانياتي:

Max Q: $\max f(K, L)$ دالة الهدف:

S/C: $CT = wL + rK$ دالة القيد:

وبما أن الأمر يتعلق بتقييد دالة الانتاج بقيد الميزانية فيمكن تركيب دالة لاغرانج كمايلي:

$$L=f(k,L)+\lambda(CT - wL - rK)$$

*الشروط الأولى اللازمة لتعظيم الدالة L هي:

أن تكون المشتقات الجزئية الأولى لدالة لاغرانج بالنسبة لكل من k، L و λ مساوية للصفر، و ينتج عن هذا الشرط ثلاث معادلات بثلاث مجاهيل كما يلي:

$L'_L=0 \rightarrow Q'_L=\lambda w$ .....(1)

$L'_K=0 \rightarrow Q'_K=\lambda r$ .....(2)

$L'\lambda=0 \rightarrow CT=wL+rK$ .....(3)

ومن المعادلتين (1) و (2) نجد: $Q'_L/Q'_K=w/r$ ..... (4) أو $\lambda = Q'_L / w = Q'_K / r$

ويبدو واضحا أن نسبة الإنتاجيات الحدية تساوي نسبة الأسعار في التوازن؛ أو تساوي الإنتاجيات الحدية منسوبة إلى الأسعار، وتمثل المعادلة الأولى من (4) شرط التوازن والذي يكافئ أقصى إنتاج في حالة تحقق الشرط الثاني، وكما سبق الاشارة إليه فإن المعدل الحدي للإحلال يتساوى مع نسبة الأسعار عند هذه النقطة؛ أما المعادلة الثانية فهي توضح أن المنتج يصل إلى أقصى إنتاج عندما تكون نسبة الانتاجية الحدية للعمل بالنسبة لسعرها تساوي λ (مضاعف لاغرانج)، وكذلك الأمر بالنسبة لرأس المال.

ومن المعادلة (4) نستخرج عبارة K بدلالة L أو العكس ونعوضها في المعادلة (3) لنحصل على المعادلة (5) والتي تمثل إما دالة الطلب على العمل أو العكس الطلب على رأس المال، وبعد تعويض المعادلة (5) في المعادلة (4) نحصل على دالة الطلب على العنصر الإنتاجي الآخر، ولتحديد قيم التوليفة المثلى نقوم بتعويض قيم التكلفة الكلية وأسعار عوامل الإنتاج المعطاة في دوال الطلب على العمل ورأس المال.

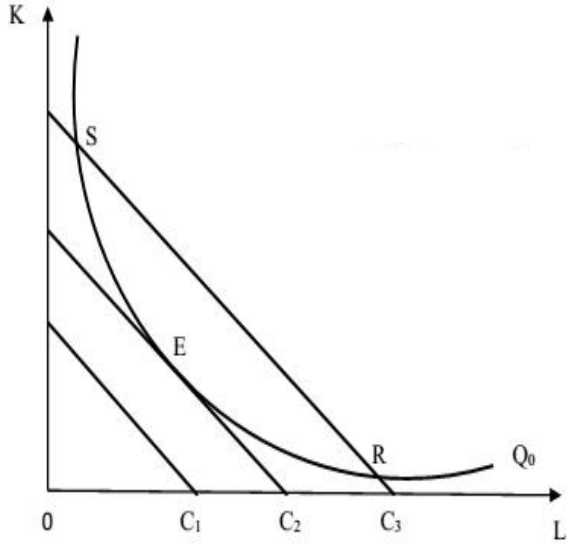
الشرط الثاني الكافي لتعظيم الدالة L: وهو عبارة عن لإثبات أن التوليفة المحددة من الشرط اللازم أي الكميات المطلوبة تحقق بالفعل هدف المنتج ويقتضي تحقق هذا الشرط أن يكون المحدد الهيسي الذي يتكون من المشتقات الجزئية من الدرجة الثانية لدالة لاغرانج موجبا.

2.5.تدنية التكلفة لإنتاج معين:

في هذا الإطار نفترض أن المنتج يبحث عن تقليل التكلفة لمستوى إنتاج معين وعليه يمكن تحديد توازنه بيانيا ورياضيا.

-التوازن بيانيا:

من خلال الشكل المقابل منحنى الناتج المتساوي المرتبط بمستوى الإنتاج وخطوط التكاليف المتساوية الثلاثة C1 , C2, C3 التي لديها نفس الميل ولكن ترتبط بتكاليف إنتاج مختلفة.



شكل 35: توازن المنتج (حالة تدنية التكلفة)

نقوم أولا باستبعاد مستوى التكاليف الممثل بالخط C_1 لأنه من غير الممكن في هذه الحالة إنتاج الكمية Q_0 اعتمادا على أي تركيبة من عوامل الإنتاج المتوفرة انطلاقا من الميزانية C_1 بالمقابل يمكن إنتاج الكمية Q_0 بتركيبات من عوامل الإنتاج مثل R و S اللذين يرتبطان بالتكلفة C_3 ولكن المنتج يمكن له الحصول على نفس مستوى الإنتاج بتكلفة أقل عند النقطة E أين يمس منحنى الكميات المتساوية إحدى خطوط التكاليف المتساوية في هذه النقطة ميل منحنى الكميات المتساوية يساوي ميل منحنى التكاليف المتساوية وعليه نجد أنه عند التوازن (أقل تكلفة لمستوى إنتاج معين) نسبة الإنتاجيات الحدية تتساوى مع نسبة أسعار عناصر الإنتاج عند نقطة التوازن E.[1]

-التوازن رياضيا:

في هذه الحالة نستخدم طريقة معكوس مضاعف لاغرانج انطلاقا من دالة الإنتاج ودالة التكلفة:

Min: $CT = wL + rK$ دالة الهدف

S/C: $Q_0 = f(K, L)$ دالة القيد:

[1] آمال مرزوق، مرجع سبق ذكره ، ص64.

$$L= wL+rK +\lambda(Q_0- f(k,L))$$

وبعد حساب المشتقات الجزئية من الدرجة الأولى ومساواتها الى الصفر نحصل على:

$L'_L=0 \rightarrow w =\lambda Q'_K$ .....(1)

$L'_K=0 \rightarrow r =\lambda Q'_L$ .....(2)

$L'\lambda=0 \rightarrow Q_0= f(k,L)$.....(3)

ومن المعادلتين (1) و (2) نجد: $Q'_L/Q'_K=w/r$ .....(4) أو $\lambda =Q'_L/ w = Q'_K /r$

ويبدو واضحا أن نسبة الإنتاجيات الحدية تساوي نسبة الأسعار في التوازن؛ أو تساوي الإنتاجيات الحدية منسوبة إلى الأسعار، وتمثل المعادلة الأولى من (4) شرط التوازن والذي يكافئ أدنى تكلفة إنتاج في حالة تحقق الشرط الثاني، وكما سبق الاشارة إليه فإن المعدل الحدي للإحلال يتساوى مع نسبة الأسعار عند هذه النقطة؛ أما المعادلة الثانية فهي توضح أن المنتج يصل إلى أدنى تكلفة إنتاج عندما تكون نسبة الانتاجية الحدية للعمل بالنسبة لسعرها تساوي λ (مضاعف لاغرانج)، وكذلك الأمر بالنسبة لرأس المال.

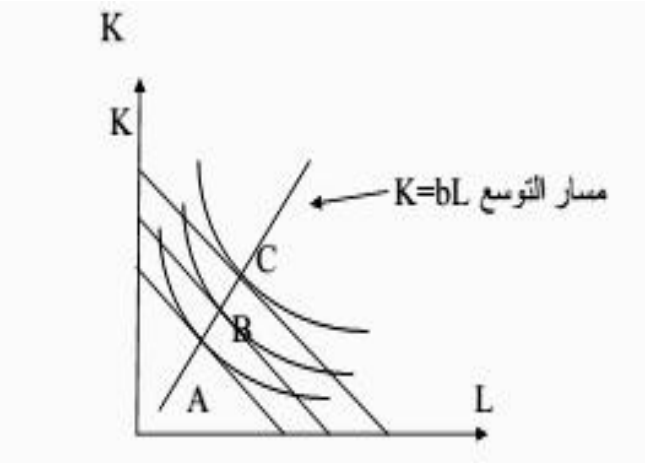
ومن المعادلة (4) نستخرج عبارة K بدلالة L أو العكس ونعوضها في المعادلة (3) لنحصل على المعادلة (5) والتي تمثل إما دالة الطلب على العمل أو العكس الطلب على رأس المال، وبعد تعويض المعادلة (5) في المعادلة (4) نحصل على دالة الطلب على العنصر الإنتاجي الآخر، ولتحديد قيم التوليفة المثلى نقوم بتعويض قيم التكلفة الكلية وأسعار عوامل الإنتاج المعطاة في دوال الطلب على العمل ورأس المال.

الشرط الثاني الكافي لتدنية الدالة L: وهو عبارة عن لإثبات أن التوليفة المحددة من الشرط اللازم أي الكميات المطلوبة تحقق بالفعل تدنية التكلفة للمنتج ويقتضي تحقق هذا الشرط أن يكون المحدد الهيسي الذي يتكون من المشتقات الجزئية من الدرجة الثانية لدالة لاغرانج سالبا.

6.مسار التوسع:

بافتراض ثبات أسعار عوامل الإنتاج وتغير ميزانية المنتج، فإن خطوط التكاليف المتساوية تنتقل إلى اليمين بالتوازي (أنظر الشكل 36) لتستوجب كميات أكبر من عوامل الإنتاج وبالتالي إنتاج أكبر وعليه نقاط توازن جديدة، والخط الرابط بين نقاط التوازن يسمى مسار التوسع، وهو يبين الحجم الذي يكون عليه الإنتاج عند توفر أحجام مختلفة من الموارد المالية، وهو عبارة عن دالة خطية من الشكل $K=f(L)$.[1]

[1] عبد الرحيم عامر، مرجع سبق ذكره ، ص83.



شكل 36: مسار توسع المنتج

7.دالة الإنتاج كوب دوغلاس cobb-doglas:

وهي دالة تم استعمالها بكثرة من قبل المدرسة النيوكلاسيكية في نظرية الإنتاج، بالنظر إلى خصائصها الرياضية والاقتصادية، وتكتب بالشكل الآتي:[1]

$$Q= aK^{\alpha}L^{\beta}$$

حيث: $a>0$, $\alpha>0$, $\beta>0$

α و β هما مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر رأس المال و العمل

ومن بين خصائص هذه الدالة ما يلي:

- الدالة متجانسة من الدرجة $\alpha+\beta$: حيث

$$Q_{tL,tK}= A(tK)^{\alpha}(tL)^{\beta} =t^{(\alpha+\beta)} Q$$

-المشتقات الجزئية الأولى للدالة متجانسة من الدرجة $(n-1)$:

$$Q'_K= A\ \alpha\ K^{(\alpha-1)}\ L^{\beta}$$

$$Q'_{tK,tL}= A\ \alpha\ t^{(\alpha-1)}\ K^{(\alpha-1)}\ t^{\beta}L^{\beta}$$

$$=t^{(\alpha+\beta-1)}\ Q'_K$$

وبنفس الطريقة نصل لنفس النتيجة بالنسبة للمشتقة الأولى للعمل.

- الدالة تحقق متطابقة إيلر: وتنص هذه المتطابقة على أن:

$LQ'_L+KQ'_K=nQ$ / n هي درجة التجانس

وبتطبيق القاعدة على دالة كوب دوغلاس نجد:

$LQ'_L+KQ'_K=(\alpha+\beta)Q$ إذن الدالة تحقق متطابقة إيلر.

[1] آمال مرزوق، مرجع سبق ذكره ، ص68.

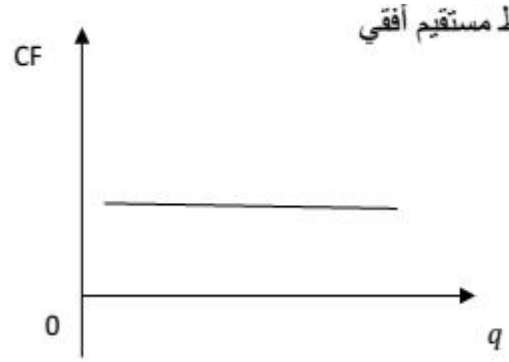
ثالثا: تكاليف وإيرادات المنتج:

1.تكاليف الإنتاج في الفترة القصيرة:

1.1.التكاليف الكلية:

وتتمثل في مجموع التكاليف التي يتحملها المنتج (الظاهرة والضمنية) من أجل انتاج سلعة معينة، وهذه التكاليف تشتمل على التكاليف الثابتة و المتغيرة.

2.1.التكاليف الثابتة: وهي كل الأعباء التي يتحملها المنتج والتي لا تتعلق بحجم الإنتاج بل تظل ثابتة مهما تغير حجم الإنتاج، من أمثلتها قسط اهتلاك الآلات والتجهيزات، إيجار المباني وأقساط التأمين، الفوائد على القروض.....، ولذا يأخذ منحنى التكلفة الثابتة شكل خط مستقيم مواز لمحور الكميات مثلما يوضحه الشكل المقابل.[1]



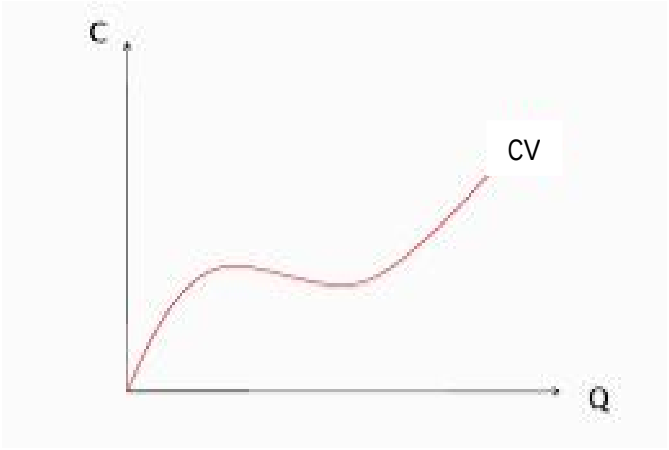
شكل 37: منحنى التكلفة الثابتة

3.1.التكاليف المتغيرة:

وهي عبارة عن مدفوعات المؤسسة لعوامل الإنتاج المتغيرة، وهذا النوع من التكاليف لا يتحمله المنتج إلا عند قيامه بالإنتاج، أما إذا لم ينتج فتكون مساوية للصفر ومن أمثلتها الأجور، قيمة المواد الأولية ، تكاليف النقل، ...الخ.

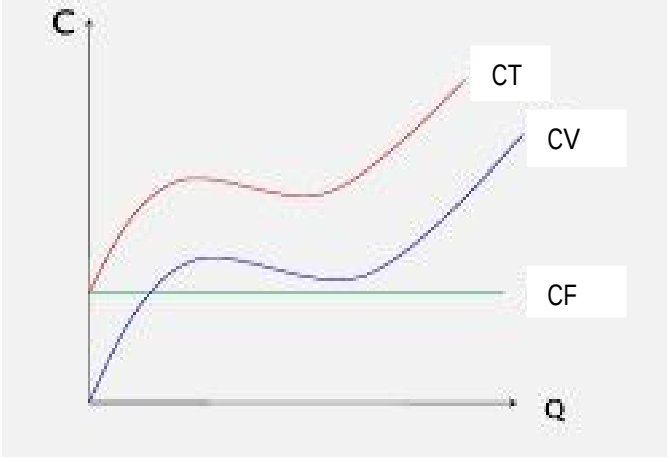
وتتناسب هذه التكاليف طرديا مع الكميات المنتجة من السلعة حيث تزداد بزيادتها وتقل بانخفاضها ويرمز لها بالرمز CV أما عن السبب في الكيفية التي تتغير بها التكاليف المتغيرة أو الشكل الذي يتخذه المنحنى الممثل لهذا النوع من التكاليف فيعود إلى تزايد وتناقص غلة عوامل الإنتاج المتغيرة، والشكل التالي يوضح منحنى التكلفة المتغيرة.

[1] مصطفى قريد، مرجع سبق ذكره ، ص77.



شكل 38: منحنى التكلفة المتغيرة

ويمكن تمثيل منحنيات جميع تكاليف الإنتاج في المدى القصير على معلم واحد في الشكل التالي.



شكل 39: منحنى تكاليف الإنتاج في الفترة القصيرة

4.1.متوسط التكاليف:

تشتمل تكاليف الإنتاج في الفترة قصيرة المدى على التكلفة الكلية، الثابتة والمتغيرة ومن خلالها يمكن حساب متوسط كل منها للتعرف على نصيب الوحدة المنتجة من كل نوع وهذ على النحو الآتي:[1]

- متوسط التكلفة الثابتة:

ويعبر هذا النوع من التكاليف عن حصة الوحدة الواحدة من الإنتاج من التكاليف الثابتة و يرمز لها بالرمز CFM و تقدر رياضيا كما يلي:

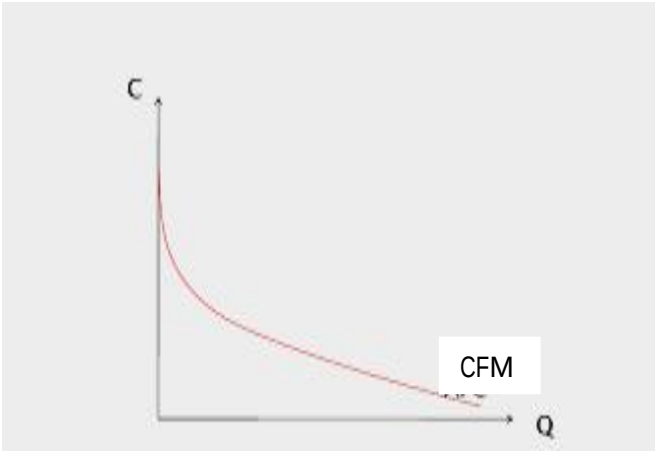
$$CFM=CF/Q$$

وبالنظر لكون التكاليف الثابتة غير مرتبطة بحجم الإنتاج، فإن متوسط التكلفة الثابتة يقل بزيادة الإنتاج، غير أنه وبالرغم من الانخفاض المتواصل في متوسط التكلفة الثابتة في ظل

[1] عبد القادر بوالسبت، مرجع سبق ذكره ، ص193.

استمرار الزيادة في الإنتاج فهو لا يمكن أن يصبح مساويا للصفر، لأن البسط في العلاقة السابقة له قيمة موجبة دوما.

وتمثل هذه التكاليف بمنحنى يقترب باستمرار من المحور الأفقي (محور الكميات) كلما ازداد الإنتاج دون أن يقطعه لأن متوسط التكاليف الثابتة لا يمكن أن يكون مساويا للصفر، والشكل البياني يوضح منحنى هذا النوع من التكاليف.

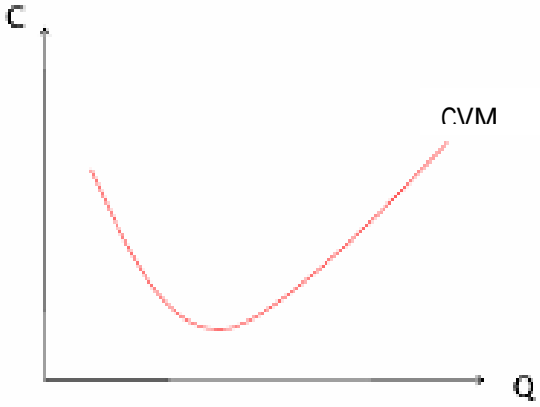


شكل 40: منحنى متوسط التكلفة الثابتة

- متوسط التكلفة المتغيرة:

يعبر هذا النوع من التكاليف عن حصة الوحدة الواحدة من الإنتاج من التكاليف المتغيرة، و يرمز لها بالرمز CVM و يقدر رياضيا كما يلي: $CVM=CV/Q$

هذه التكاليف تتناقص في بداية الأمر حتى تصل إلى حدها الأدنى ثم تتزايد بعد ذلك والمنحنى الممثل لها يتجه في المراحل الأولى نحو الأسفل باتجاه محور الكميات (المحور الأفقي) ثم نحو الأعلى مثلما هو موضح في الشكل الآتي:

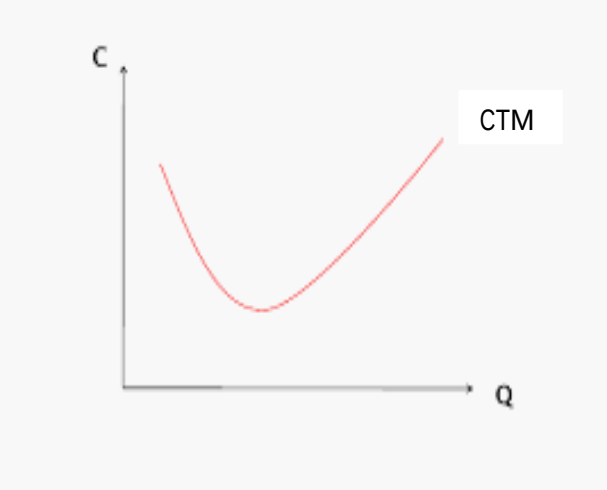


شكل 41: منحنى متوسط التكلفة المتغيرة في المدى القصير

-متوسط التكلفة الكلية:

يمثل هذا النوع من التكاليف حصة الوحدة الواحدة من الإنتاج من التكاليف الثابتة و المتغيرة و يرمز لها بالرمز CTM ويقدر رياضيا كما يلي: $CTM=CT/Q$

والمنحنى الممثل لهذا النوع من التكاليف يأخذ نفس الصورة التي يأخذها منحنى متوسط التكلفة المتغيرة والشكل البياني يوضح هذ النوع من التكاليف.



شكل 42: منحنى متوسط التكلفة الكلية في المدى القصير

5.1.التكلفة الحدية:

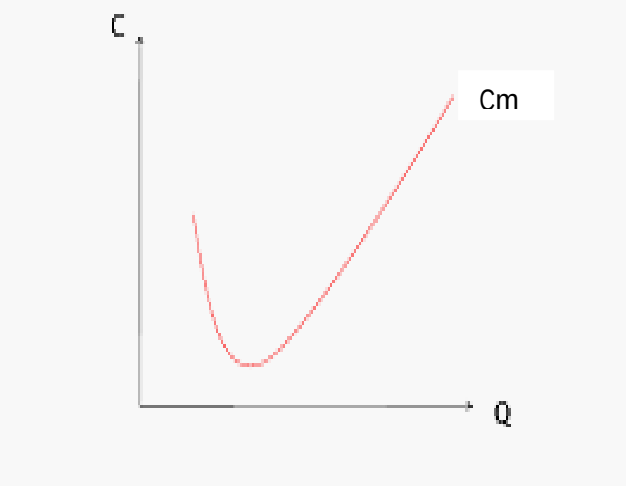
وهي عبارة عن التغير في التكلفة الكلية أو المتغيرة نتيجة تغير الإنتاج بوحدة واحدة، و يرمز لها بالرمز Cm، وتقدر رياضيا كما يلي:

في حالة البيانات المستمرة: $Cm= \partial CT/\partial Q$

في حالة البيانات المتقطعة: $Cm=\Delta CT/\Delta Q$

والمنحنى الممثل لهذه التكاليف يسلك نفس سلوك منحنى متوسط التكلفة أي يتجه نحو الأسفل بزيادة الإنتاج ثم نحو الأعلى وذلك بعد أن يمر بحده الأدنى[1]، والشكل البياني يوضح منحنى هذا النوع من التكاليف.

[1] عبد القادر بوالسبت، مرجع سبق ذكره ، ص194.



شكل 42: منحنى التكلفة الحدية في المدى القصير

وكإضافة لما سبق يمكن توضيح طبيعة العلاقة بين متوسط التكلفة و التكلفة الحدية تتضح من خلال ما يلي:

-عندما يكون متوسط التكلفة (الكلية والمتغيرة) في حالة تناقص يكون أكبر من التكلفة الحدية.

-عندما يبلغ متوسط التكلفة أدنى قيمة له يتساوى مع التكلفة الحدية.

-عندما يكون متوسط التكلفة في حالة تزايد يصبح أقل من التكلفة الحدية والمنحنى الممثل له يصبح أسفل المنحنى الممثل للتكلفة الحدية.

-عندما يبلغ متوسط التكلفة المتغيرة أدنى قيمة له، يبلغ المنتج عتبة الإغلاق، حيث تحقق عندها المنتج خسارة مساوية لمقدار التكاليف الثابتة، وهي أدنى خسارة يمكن أن تتحملها المنتج، ويواصل الإنتاج و ذلك لكون هذه التكاليف ليست لها أية علاقة بالكمية المنتجة من السلعة.

-عندما يبلغ متوسط التكلفة الكلية أدنى قيمة له تبلغ المؤسسة عتبة المردودية، حيث تتمكن المؤسسة عند هذا الحد من تغطية التكاليف الثابتة والمتغيرة على حد سواء وتحقق ربحا غير عادي مساويا للصفر.

2.تكاليف الانتاج في المدى الطويل:

إذا كانت مشكلة المنتج في الفترة القصيرة تنحصر في الاستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج التي توجد بحوزته (امتلاكا أو تأجيرا) في مؤسسة ذات حجم معين، فإنه في الفترة الطويلة تتاح له فرصة اجراء مختلف التعديلات الممكنة سواء فيما يتعلق بحجم المؤسسة أو بطريقة تنظيم العملية الإنتاجية ومشكلته تصبح تدور حول تحديد الحجم الأمثل للمصنع الذي يرغب في إقامته، وبمجرد اختيار الحجم المناسب للمصنع، فإن المنتج سيواجه عندئذ مشاكل الفترة القصيرة (الاستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج)، كما أنه يمكن التمييز بين الفترتين القصيرة

و الطويلة، من حيث أن الأولى تنفيذية والثانية فترة تخطيطية بالنسبة للمنتجين، واختيار عدة خطط للمدى القصير التي تنفذ في المستقبل، حيث أنه في المدى الطويل تكون كل العناصر قابلة للتغيير[1].

1.2.التكاليف الكلية:

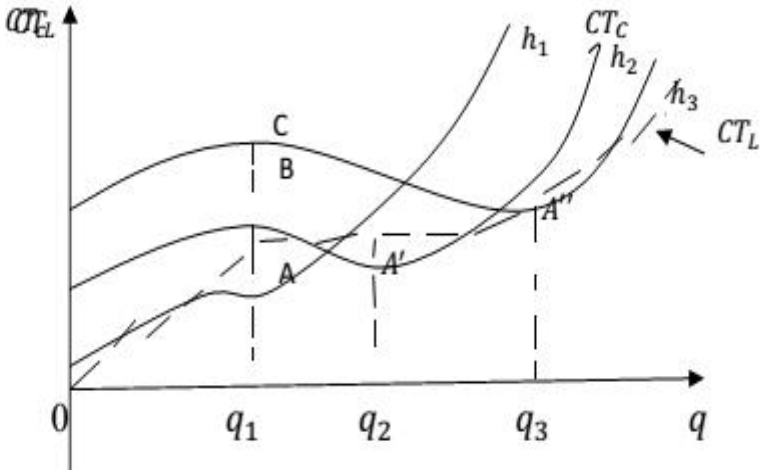
على اعتبار أن تكاليف الإنتاج في الفترة الطويلة (L) تكون متغيرة بكاملها، فيمكن التعبير عن التكلفة الكلية بدلالة الكمية المنتجة و حجم المصنع، و ذلك وفق الصيغ الرياضية التالية:

$$C_1 = (CT)_{n_1} = f(q) + (CF)_{n_1} = \alpha_1 q$$

$$C_2 = (CT)_{n_2} = f(q) + (CF)_{n_2} = \alpha_2 q$$

$$C_3 = (CT)_{n_3} = f(q) + (CF)_{n_3} = \alpha_3 q$$

كل هذه الدوال تشتمل على حد يعبر عن تكاليف الإنتاج الثابتة مما يدل على أن دراسة تكاليف الإنتاج هنا تتم في الفترة القصيرة (C)، فكل دالة من الدوال السابقة، يمكن أن تقترن بمنحنى تكلفة إنتاج خاص بالفترة القصيرة وذلك كما هو موضح في الشكل التالي:[2]



شكل 43: منحنى التكلفة الكلية في المدى الطويل

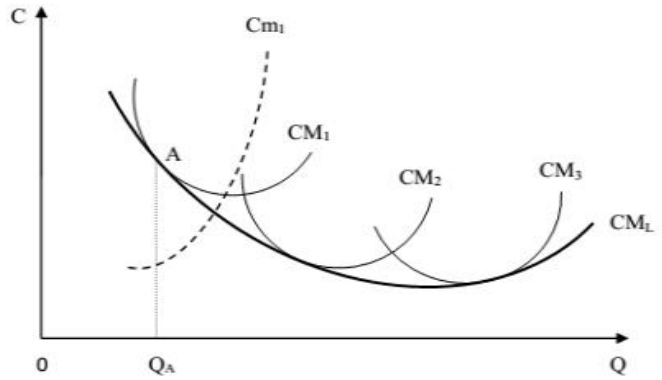
2.2.التكلفة المتوسطة:

إذا افترضنا تعدد التكاليف المتوسطة لفترات قصيرة متتالية، فإن منحنى التكلفة المتوسطة للمدى الطويل يغلف منحنيات التكاليف المتوسطة للمدى القصير، حسب نظرية الاقتصاد الجزئي فإن منحنى التكلفة المتوسطة للمدى الطويل CML يكون أولا متناقص، يصل إلى أدنى قيمة له ثم يصبح متزايد، ويسمى المنحنى الغلاف وبصفة عامة، منحنى التكلفة المتوسطة للمدى القصير ليس دائما مماس لمنحنى التكلفة المتوسطة للمدى الطويل في نقطته الدنيا، وبصيغة أخرى، كل منحنى تكلفة

[1] آمال مرزوق، مرجع سبق ذكره ، ص81.

[2] عبد القادر بوالسبت، مرجع سبق ذكره ، ص197.

متوسطة للمدى القصير موجودة به نقطة مماس مختلفة مع المنحنى الغلاف (منحنى التكلفة المتوسطة للمدى الطويل) وبيانيا يعطينا الوضعية التالية:[1]

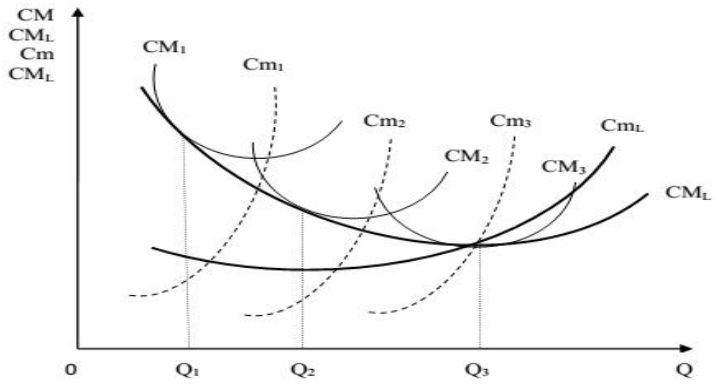


شكل 44: منحنى متوسط التكلفة الكلية في المدى الطويل

3.2.التكلفة الحدية:

للتكلفة الحدية في المدى الطويل لديها نقطة تقاطع مع كل منحنى تكلفة حدية في المدى القصير، عندما تكون التكلفة المتوسطة المرتبطة بها في وضعية مماس مع منحنى الغلاف (التكلفة المتوسطة في المدى الطويل)، هذا يعني أن ميل منحنى التكلفة المتوسطة في المدى القصير يساوي ميل منحنى التكلفة المتوسطة في المدى الطويل.

وهكذا إذا أخذنا الشكل 43 في النقطة A على سبيل المثال نلاحظ أن هذه الوضعية محققة، بمعنى إذا كانت التكلفة المتوسطة في المدى القصير تساوي أدنى قيمة للتكلفة المتوسطة في المدى الطويل، فإن التكلفة الحدية للمدى القصير تساوي التكلفة الحدية للمدى الطويل، والشكل المقابل يوضح ذلك.[2]



شكل 45: منحنى التكلفة الحدية في المدى الطويل

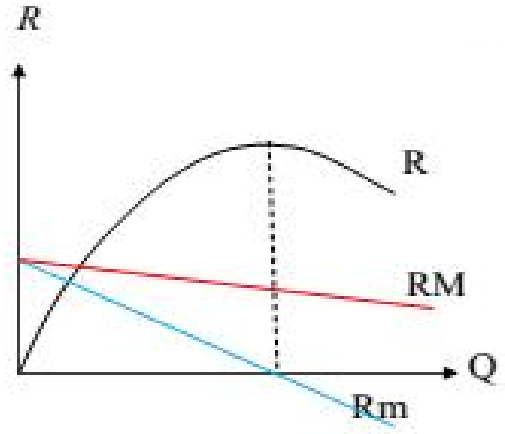
[1] آمال مرزوق، مرجع سبق ذكره ، ص82.

[2] *jacque lecaillon , claude pondaven , **analyse microéconomie** , Édition Cujas ,Paris, 2002, P99.*

3.إيرادات المنتج:

الإيراد هو ما يحصل عليه المنتج نتيجة قيامه ببيع منتجاته في السوق، وينقسم إلى الإيراد الكلي، الإيراد المتوسط والايراد الحدي.

الإيراد الكلي هو حاصل ضرب السعر في الكمية المنتجة ويرمز له بـ RT، الإيراد المتوسط هو نصيب الوحدة المباعة من الإيراد الكلي أي حاصل قسمة الإيراد الكلي على عدد الوحدات المباعة ويرمز له بـ RM، أما الإيراد الحدي فهو مقدار التغير في الإيراد الكلي نتيجة لتغير الكمية المباعة بوحدة واحدة ويرمز له بـ Rm[1]، وفيما يلي التمثيل البياني لإيرادات المنتج.



شكل 46: إيرادات المنتج

ومن خلال الشكل نلاحظ مايلي:[2]

-عندما يكون الإيراد الحدي موجبا يكون الإيراد الكلي متزايدا.

-عندما يكون الإيراد الحدي معدوما يكون الإيراد الكلي أعظميا.

-عندما يكون الإيراد الحدي سالبا يكون الإيراد الكلي متناقصا

4.تعظيم الربح:

الربح هو عبارة عن الفرق بين إيرادات المؤسسة وبين تكاليف الإنتاج ويرمز له بالرمز Π ويكون في حده الأقصى عندما تكون مشتق دالة الربح مساويا للصفر (والمشتق الثاني سالبا).[3]

$$\Pi = RT(Q) - CT(Q)$$

لتعظيم الربح: الشرط اللازم

$$\partial \Pi / \partial Q = 0 \rightarrow \frac{\partial RT}{\partial Q} - \frac{\partial CT}{\partial Q} = 0 \rightarrow Rm - Cm = 0 \rightarrow Rm = Cm$$

الشرط الكافي: $\partial^2 \Pi / \partial Q2 < 0$

---

[1] *jean-yves lesueur , **microéconomie**, édition vuibért, paris 2001, P93.*

[2] عبد القادر بوالسبت، مرجع سبق ذكره ، ص211.

[3] *murat yildizoglu, **introduction à la microéconomie**, université paul cézanne- marseille, 2009, P148.*

مثال:

إذا كانت دالتي الإيراد الكلي والتكلفة الكلية لإحدى المؤسسات كما يلي:

$$RT=45Q-(1/2)Q^2$$

$$CT=Q^3-8Q^2+57Q+2$$

المطلوب: تقدير حجم الإنتاج المؤدي إلى :

-تعظيم الإيراد الكلي؛

- تعظيم الربح.

الحل:

-تقدير حجم الإنتاج المؤدي إلى تعظيم الإيراد الكلي:

$RT=45Q-(1/2)Q^2$

الشرط اللازم:

$\frac{\partial RT}{\partial Q} = 0 \rightarrow 45-Q=0 \rightarrow Q=45$

الشرط الكافي:

$\partial^2 RT/\partial Q^2=-1<0$ محقق

-تقدير حجم الإنتاج المؤدي إلى تعظيم الربح:

$\Pi=RT-CT$

$\Pi =45Q-(1/2)Q^2-(Q^3-8Q^2+57Q+2)$

$\Pi =-12Q+(15/2)Q^2-Q^3-2$

الشرط اللازم:

$\frac{\partial \Pi}{\partial Q} = 0 \rightarrow -12+15Q-3Q^2=0$

$\Delta=81 \rightarrow Q_1=4 \ , \ Q_2=1$

الشرط الكافي:

$\partial^2 \Pi/\partial Q^2<0$

لما $Q=4$

$\partial^2 \Pi/\partial Q^2=15-6Q=15-6(4)=-9<0$ مقبول

لما $Q=1$

$\partial^2 \Pi/\partial Q^2=15-6Q=15-6(1)= 9>0$ مرفوض

تمارين الفصل الثالث:

التمرين الأول:

يوضح الجدول المقابل العلاقة بين الكمية المنتجة من سلعة ما في الفترة القصيرة بواسطة عاملين هما العمل *L* ورأس المال *K* ، و قيمها معطاة بالجدول الآتي:

6	6	6	6	6	6	6	6	*K*
7	6	5	4	3	2	1	0	*L*
16	17	17	15	12	8	3	0	*Q*

المطلوب: 1- أحسب الإنتاجية الحدية و المتوسطة بالنسبة للعمل؟

2- أرسم على نفس المعلم منحنيات الإنتاج الكلي، المتوسط و الحدي ثم علق على هذه المنحنيات؟

3- حدد المنطقة المثلى للإنتاج مع التعليل؟

التمرين الثاني:

مؤسسة إنتاجية تستخدم عنصرين من عناصر الإنتاج رأس المال *K* و العمل *L* من أجل إنتاج منتوج ما، دالة الإنتاج معطاة بالعبارة التالية: $Q= 30LK - (1/3)KL^2 - 75K$

نعتبر أن عملية الإنتاج تتم في المدى القصير حيث الكمية من رأس المال ثابتة و تساوي $K=100$

المطلوب: 1- أوجد حجم اليد العاملة (L) التي تضمن أقصى إنتاج إجمالي؟

2- حدد حجم الإنتاج (Q) الذي تتعادل عنده الإنتاجية المتوسطة مع الإنتاجية الحدية؟

3- إذا قررت المؤسسة تخفيض حجم إنتاجها ليصبح 60.000 وحدة، ما هو عدد العمال (L) الذين يسرحون علما أن اليد العاملة بالمؤسسة تقدر بـ 50 عامل؟

التمرين الثالث:

إليك دوال الإنتاج التالية:

$Q_1= aK+bL$ $Q_2= K^2-KL+2L^2$ $Q_3= K^{1/2}+L$ $Q_4= 3K+5L+6KL$

1- هل هذه الدوال متجانسة؟

2- هل تحقق متطابقة إيلر؟

3- هل يحقق المنتج ربحا أم خسارة؟

التمرين الرابع:

لدينا مؤسسة تصنع منتوج معين بكمية *Q*، دالة الإنتاج الخاصة بها ممثلة بالصيغة الرياضية الآتية:

$$Q= aK^{\alpha}L^{\beta}$$

حيث: $a>0$, $\alpha>0$, $\beta>0$

المطلوب:

1- أوجد العلاقة بين α و β و بين TMST؟

2- حدد درجة تجانس هذه الدالة؟ هل تحقق متطابقة إيلر؟

3- أدرس حسب قيم α و β طبيعة غلة الحجم و مردودية عوامل الإنتاج؟

4- بأي مقدار يتضاعف حجم الإنتاج إذا ضاعفنا عوامل الإنتاج بمرتين (2) و كانت دالة الإنتاج متجانسة من الدرجة الثالثة (3)؟

التمرين الخامس:

الجدول التالي يوضح مختلف التركيبات من العمل و رأس المال لثلاث مستويات مختلفة من الإنتاج.

Q_1		Q_2		Q_3	
L	K	L	K	L	K
30	140	40	140	55	150
20	100	30	110	50	120
30	60	40	80	55	90
40	45	50	63	60	83
50	35	60	50	70	70
60	30	70	44	80	60
70	27	80	40	90	56
80	30	90	44	100	60

المطلوب:

1- أحسب المعدل الحدي للإحلال التقني TMST بين كل نقطتين لكل مستوى من مستويات الإنتاج؟

2- أرسم منحنيات الناتج المتساوي الثلاث على نفس المعلم؟

3- أحسب مرونة الإحلال بين النقطتين السادسة و السابعة من مستوى الإنتاج الثالث؟

التمرين السادس:

إذا كانت لدينا دوال الإنتاج التالية:

$$Q_1=3K^2L \quad , \quad Q_2= aK+bL \quad , \quad Q_3= aK^2+bL^2$$

- أحسب مرونة الإحلال لهذه الدوال؟

التمرين السابع:

إذا كانت لدينا دالة الإنتاج التالية: $Q = 3\ K^{1/4}\ L^{1/4}$ وكان W اجر العمل و r سعر الفائدة على رأس المال

المطلوب:

1- حدد دوال الطلب على عناصر الإنتاج و التي تسمح بتعظيم الإنتاج عند تكلفة معطاة C_0 .

2- فسر معامل لاغرانج λ .

3- إذا كان C=100, w=1, r=1 احسب الكميات المطلوبة من عناصر الإنتاج و الكمية المنتجة ومضاعف لاغرانج.

4- حدد دوال الطلب على عناصر الإنتاج إذا كان المنتج يهدف لتدنية تكاليفه عند حجم معين من الإنتاج Q_0 ثم حدد دوال التكلفة الكلية و المتوسطة و الحدية.

التمرين الثامن:

تمثل الارقام الواردة في الجدول التالي التكلفة الكلية بدلالة حجم الانتاج :

كمية الانتاج	1	2	3	4	5	6	7
التكلفة الكلية	100	130	155	170	185	220	350
التكلفة الثابتة	80	80	80	80	80	80	80
التكلفة المتغيرة	20	50	75	90	105	140	270

المطلوب :

1- احسب متوسط التكلفة الكلية، متوسط التكلفة المتغيرة، متوسط التكلفة الثابتة.

2- احسب التكلفة الحدية.

3- مثل بيانيا منحنيات التكلفة المتوسطة و الحدية ثم علق عليها.

التمرين التاسع:

لدينا دالة التكلفة لمنتج ما كما يلي : $Ct = Q^3 - 6\ Q^2 + 15Q + 2$

المطلوب : 1- احسب التكلفة الثابتة 2- احسب متوسط التكلفة الثابتة 3- احسب التكلفة المتغيرة

4- احسب متوسط التكلفة المتغيرة 5- احسب متوسط التكلفة الكلية 6- احسب التكلفة الحدية

7- هل تتعلق هذه الدالة بالمدى القصير أم الطويل.

8-حدد كمية الإنتاج الموافقة لأدنى تكلفة حدية .

حلول تمارين الفصل الثالث:

التمرين الأول:

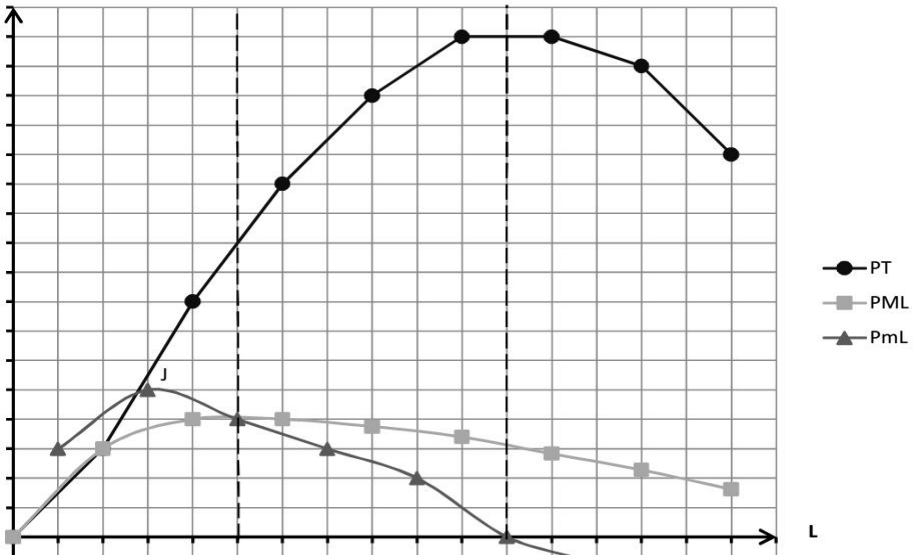
1.الإنتاجية المتوسطة والإنتاجية الحدية للعمل:

طريقة الحساب:

PML=Q/L PmL=dQ/dL

16	17	17	15	12	8	3	0	Q
7	6	5	4	3	2	1	0	L
2.3	2.8	3.4	3.8	4	4	3	-	PML
-1	0	2	3	4	5	3	-	PmL

2.التمثيل البياني والتعليق



من خلال المنحنى نميز بين 3 مراحل:

المرحلة الأولى: وهي المرحلة التي يتزايد فيها الناتج المتوسط للعنصر المتغير وهو عنصر العمل حتى يصل إلى أعلى مستوى له.

المرحلة الثانية: تبدأ من انتهاء المرحلة الأولى وبدء تناقص الناتج المتوسط عند تساوي الناتجين الحدي والمتوسط، حتى يصل الناتج الحدي الى الصفر ويصل الناتج الكلي إلى أعلى مستوى.

المرحلة الثالثة: وتبدأ من نهاية المرحلة الثانية وفيها يتناقص الناتج الكلي ويصبح الناتج الحدي سالبا.

3.المنطقة المثلى للإنتاج هي المنطقة الثاني أين يحدث فيها تعظيم الإنتاج.

التمرين الثاني:

1.تحديد حجم اليد العاملة التي تضمن أقصى إنتاج إجمالي:

$K=100 \rightarrow Q=3000L-(100/3)L^2-7500$

$MAX\ Q \rightarrow$ الشرط الاول $dQ/dL=0 \rightarrow L=45$

الشرط الثاني $-200/3<0 \rightarrow d^2Q/dL^2<0$ محققة

2.تحديد حجم الانتاج الذي تتساوى عنده PML مع PmL:

$PML= PmL \rightarrow L=\pm 15 \rightarrow L=15$

3.عدد العمال المسرحين عند تخفيض الانتاج الى 60.000:

$Q=60000 \rightarrow Q=3000L-(100/3)L^2-7500=60000 \rightarrow L=45$

(بعد حساب المميز Δ نجد قيمته مساوية الى الصفر وبالتالي المعادلة تقبل حل مضاعف)

وعليه عدد اليد العاملة التي تسرح هو 50(العدد الفعلي)-45(العدد المرغوب والذي يحقق حجم الانتاج 60000)=5 عمال

التمرين الثالث:

1.مدى تجانس الدوال:

$Q_{1(tL,tK)}= t^1 Q_1$ متجانسة من الدرجة الاولى

$Q_{2(tL,tK)}= t^2 Q_2$ متجانسة من الدرجة الثانية

$Q_{3(tL,tK)}= t^{1/2}K^{1/2} +tL$ غير متجانسة

$Q_{4(tL,tK)}$ غير متجانسة

2.مدى تحقق متطابقة ايلر:

بالنسبة للدالتين الاولى والثانية فهي تحقق متطابقة ايلر على عكس الثالثة والرابعة باعتبارها دوال غير متجانسة.

3.النتيجة التي يحققها المنتج:

اذا كانت درجة التجانس تساوي الواحد فالمنتج لا يحقق خسارة ولا يحقق ربحا (تعادل)

اذا كانت درجة التجانس اكبر تماما من الواحد فالمنتج يحقق خسارة

اذا كانت درجة التجانس اقل تماما من الواحد فالمنتج يحقق ربحا

التمرين الرابع:

1.العلاقة بين α و β والمعدل الحدي للاحلال:

2.درجة تجانس الدالة ومدى تحقيقها لمتطابقة ايلر:

درجة التجانس

$$Q_{tL,tK}= A(tK)^{\alpha}(tL)^{\beta} =t^{(\alpha+\beta)}\, Q$$

متطابقة ايلر

$$LQ'_L+KQ'_K=nQ$$

$$LQ'_L+KQ'_K=(\alpha+\beta)Q$$

3.طبيعة غلة الحجم ومردودية عوامل الانتاج حسب قيم α و β

طبيعة غلة الحجم:

اعتمادا على درجة التجانس يمكن تحديد طبيعة الغلة فإذا كانت $(\alpha+\beta)=1$ فان غ الحجم ثابتة أما إذا كانت $(\alpha+\beta)<1$ فالغلة متزايدة والعكس اذا كانت $(\alpha+\beta)>1$

4.مقدار تضاعف الانتاج اذا كانت $t=2$ و دالة الانتاج متجانسة من الدرجة الثالثة:

يتضاعف في هذه الحالة الانتاج بمقدار 2^3 أي بـ 8 مرات.

التمرين الخامس:

1.حساب المعدل الحدي للاحلال:

يتم حساب المعدل وفق الصيغة الاتية بين كل نقطتين من الجدول:

$$TMST=-\Delta K/\Delta L \ldots\ldots\ldots\ldots [-(k_2-k_1)/(L_2-L_1)]$$

2.حساب مرونة الاحلال بين النقطتين السادسة والسابعة من مستوى الانتاج الثالث:

$$Ø=[\Delta(K/L)/\Delta TMST].[TMST/(K/L)]$$

$$=[(K/L)_7-(K/L)_6]/[TMST_7-TMST_6].[TMST_6/(K/L)_6]$$

$$=[(56/90)-(60/80)]/[0.4-1].[1/(60/80)]$$

$$=0.29$$

التمرين السادس:

-حساب مرونة الاحلال لدوال الانتاج:

$$1/ø =[dTMST/d(K/L)].[(K/L)/TMST]$$

-بالنسبة للدالة الاولى:

$$TMST=3K^2/6KL =K/2L \quad \rightarrow \quad 1/ø=1/2.[(K/L)/(K/2L)] =1$$

$$\rightarrow ø=1$$

-بالنسبة للدالة الثانية:

$$TMST=b/a \quad \rightarrow \quad 1/\phi=0$$

$$\rightarrow \phi=\infty$$

-بالنسبة للدالة الثالثة:

$$TMST=b/a.(K/L)^{-1} \quad \rightarrow \quad 1/\phi= b/a.(K/L)^{-2}.[(K/L)/(b/a.(K/L)^{-1})]=-1$$

$$\rightarrow \phi=-1$$

حل التمرين السابع:

1- تحديد دوال الطلب على عناصر الإنتاج التي تسمح بتعظيم الإنتاج عند تكلفة معطاة C_0 :

باستخدام طريقة لاغرانج:

$$L =3 K^{1/4} L^{1/4}+\lambda(C_0-wL-rK)$$

عند التوازن نجد:

$$K=(W/r)L \rightarrow L^*=C_0/2w$$

$$K^*= C_0/2r$$

2- تفسير معامل لاغرانج λ .

$$dQ=Q'_L.dL+ Q'_K.dK \ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

$$dCT=rdK+Kdr+wdL+Ldw \ldots\ldots\ldots\ldots(2)$$

$$Q'_L= \lambda w \ldots\ldots\ldots\ldots(3)$$

$$Q'_K= \lambda r \ldots\ldots\ldots\ldots(4)$$

بتعويض (3) و (4) في (1) نجد:

$$dQ= \lambda w.dL+\lambda r.dK= \lambda(w.dL+r.dK)= \lambda.dCT$$

$$\rightarrow)= \lambda=dQ/dCT=1/Cm$$ (مقلوب التكلفة الحدية)

3- حساب الكميات المطلوبة من عناصر الإنتاج و الكمية المنتجة ومضاعف لاغرانج إذا كان

$C=100, w=1, r=1$.

$$L^*=50 \quad ; K^*=50$$

4- تحديد دوال الطلب على عناصر الإنتاج إذا كان المنتج يهدف لتدنية تكاليفه عند حجم معين من الإنتاج Q_0

باستخدام طريقة معكوس مضروب لاغرانج:

$$L= wL+rK +\lambda(Q_0- 3 K^{1/4} L^{1/4})$$

عند التوازن نجد:

$K=(W/r)L \rightarrow L^{*}=(Q^2/9)(r/w)^{1/2}$.....(1)

$K^{*}=(Q^2/9)(w/r)^{1/2}$.....(2)

-تحديد دوال التكلفة الكلية و المتوسطة و الحدية.

بتعويض (1) و (2) في معادلة التكلفة الكلية نحصل على:

$CT=(Q^2/9)(rw)^{1/2}+(Q^2/9)(wr)^{1/2}$

$=(2/9)\ Q^2(rw)^{1/2}$

$CTM=(2/9)\ Q\ (rw)^{1/2}$

$Cm=(4/9)\ Q(rw)^{1/2}$

التمرين الثامن:

كمية الإنتاج	1	2	3	4	5	6	7
التكلفة الكلية	100	130	155	170	185	220	350
التكلفة الثابتة	80	80	80	80	80	80	80
التكلفة المتغيرة	20	50	75	90	105	140	270
متوسط التكلفة الكلية	100	65	51.66	42.5	37	36.66	50
متوسط التكلفة الثابتة	80	40	26,667	20	16	13,333	11,429
متوسط التكلفة المتغيرة	20	25	25	22,5	21	23,333	38,571
التكلفة الحدية	-	30	25	15	15	35	130

- التمثيل البياني لمنحنيات التكلفة المتوسطة و الحدية والتعليق عليها.

التعليق:

يتناقص متوسط التكلفة الكلية مع تزايد حجم الانتاج حتى يصل لأقل قيمة له ثم يرتفع بعد ذلك، أما منحنى التكلفة الحدية فينخفض أولا ثم يرتفع ويقطع منحنى متوسط التكلفة الكلية في أدنى قيمة له.

التمرين التاسع:

1- حساب التكلفة الثابتة:

$$Ct= Q^3 – 6\ Q^2 + 15Q +2$$

$CF=2$(الجزء الثابت من الدالة)

2- حساب متوسط التكلفة الثابتة:

$$CFM=CF/Q=2/Q$$

3- حساب التكلفة المتغيرة :

$$CV=CT-CF= Q^3 – 6\ Q^2 + 15Q$$

4- حساب متوسط التكلفة المتغيرة:

$$CVM=CV/Q= Q^2 – 6\ Q + 15$$

5- حساب متوسط التكلفة الكلية:

الطريقة 1:

$$CTM=CT/Q= Q^2 – 6\ Q + 15 +2/Q$$

الطريقة 2:

$$CTM=CVM+CFM= Q^2 – 6\ Q + 15 +2/Q$$

6- حساب التكلفة الحدية:

$$Cm=dCT/dQ= 3Q^2 – 12\ Q + 15$$

7- تتعلق الدالة بالمدى الطويل لوجود تكاليف ثابتة

8-تحديد كمية الإنتاج الموافقة لأدنى تكلفة حدية :

$$Min\ Cm \rightarrow dCm/dQ=6Q-12=0 \rightarrow Q=2$$

للتأكد من أن الكمية المحسوبة توافق أدنى تكلفة حدية لا بد من تحقق الشرط الآتي:

$d^2Cm/dQ^2>0 \rightarrow 6>0$ محقق

أولا: المراجع باللغة العربية

1- **الكتب:**

- أحمد فوزي ملوخية، الاقتصاد الجزئي، مكتبة بستان المعرفة-الاسكندرية، الطبعة الأولى، 2005.
- محمد أحمد الأفندي، مقدمة في الاقتصاد الجزئي، الأمين للنشر والتوزيع-صنعاء، 2012.
- عمار عماري، تطبيقات محلولة في الاقتصاد الجزئي، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، الطبعة الأولى، 2002.
- عمر صخري، مبادئ الاقتصاد الجزئي الوحدوي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، طبعة 2001.
- أحمد محمد مندور وآخرون، مبادئ الاقتصاد الجزئي، جامعة الاسكندرية، 2007/2006.
- علي عبد الوهاب نجا، عفاف عبد العزيز عايد، الاقتصاد الجزئي، دار التعليم الجامعي، الاسكندرية، 2015.
- منى محمد علي الطائي، الاقتصاد الجزئي بين الأمثلية النظرية والدينامية الواقعية، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع، عمان، الطبعة الأولى، 2015.
- رشيد بن الذيب، نادية شطاب عباس: **اقتصاد جزئي نظرية وتمارين**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، الطبعة السادسة، 2008.
- زغيب شهرزاد، رشيد بن الذيب: **الاقتصاد الجزئي أسلوب رياضي**، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، الطبعة الثانية، 2013.
- وسيلة حمداوي، **نظرية الاقتصاد الجزئي**، مديرية النشر جامعة قالمة، مجموعة مطبوعات العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، 2010.
- مبارك بلالطة، **مبادئ الاقتصاد الجزئي محاضرات وتمارين محلولة**، منشورات بغدادي، الجزائر، 2013.
- رزيقة غراب، تطبيقات في الاقتصاد الجزئي، سلسلة الموجه، دار الأمل للطباعة، النشر والتوزيع، الجزائر، الطبعة الثانية، 2010.
- رزيقة غراب، الاقتصاد الجزئي، سلسلة الموجه، دار الأمل للطباعة، النشر والتوزيع، الجزائر، الطبعة الثانية، 2010.

2- المطبوعات البيداغوجية:

- صونيا عابد، محاضرات في التحليل الاقتصادي الجزئي متبوعة بتمارين تطبيقية، جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الاسلامية-قسنطينة، 2011/2010.
- آمال كحيلة، محاضرات في الاقتصاد الجزئي1 "أمثلة تطبيقية وتمارين محلولة"، جامعة جيجل، 2017/2016.
- جبار بوكثير، الاقتصاد الجزئي1 " محاضرات ملخصة مدعمة بتمارين تدريبية"، جامعة أم البواقي، 2014/2013.
- عبد الرحيم عامر، محاضرات في الاقتصاد الجزئيI، جامعة معسكر، 2019/2018.
- مصطفى طويطي، محاضرات في الاقتصاد الجزئي: دروس وتمارين محلولة، جامعة البويرة، 2014/2013.
- حمزة سايح، محاضرات في الاقتصاد الجزئي، جامعة البيض، 2019/2018.
- النعاس صديقي، محاضرات في سلوك المستهلك، جامعة الجلفة، 2021/2020.
- آمال مرزوق، محاضرات في الاقتصاد الجزئي، جامعة قالمة، 2019/2018.
- علي صاري، ملخصات دروس وتمارين محلولة في الاقتصاد الجزئي1، جامعة سوق أهراس، 2019/2018.
- مصطفى جاب الله، محاضرات في التحليل الاقتصادي الجزئي مدعمة بأمثلة محلولة، جامعة المسيلة، 2019/2018.
- سهيلة بوجرادة، الاقتصاد الجزئي1: ملخص دروس مدعم بتمارين وأسئلة نظرية محلولة، جامعة الجزائر3، 2017/2016.
- عيسى خليفي، محاضرات في الاقتصاد الجزئي1، جامعة بسكرة، 2017/2016.
- فريدة عزازي، الاقتصاد الجزئي دروس وتمارين تطبيقية، جامعة البليدة2، 2014/2013.
- واضح فواز، محاضرات في الاقتصاد الجزئي، المركز الجامعي ميلة، 2017/2016.
- عبد القادر بوالسبت، محاضرات في الاقتصاد الجزئي، جامعة قسنطينة2، 2019/2018.
- عصام بودور، الاقتصاد الجزئي1، جامعة جيجل، 2018/2017.
- مصطفى قريد، الاقتصاد الجزئي1، جامعة المسيلة، 2017/2016.
- هند سعدي، ملخصات دروس وتمارين محلولة في مقياس الاقتصاد الجزئي1، 2019/2018.
- جصاص محمد، محاضرات في الاقتصاد الجزئي1، جامعة قسنطينة2، 2017/2016.
- اسماعيل دحماني، محاضرات في الاقتصاد الجزئي: دروس وأمثلة، جامعة الجزائر3، 2019/2018.
- فتح الله مسعودة، ملخص دروس وتمارين محلولة في مقياس الاقتصاد الجزئي1، جامعة الجزائر3، 2021/2020.

- خلوط فوزية، محاضرات في الاقتصاد الجزئي2، جامعة الجزائر3، 2021/2020.
- غزلان سعيد، محاضرات في الاقتصاد الجزئي2، جامعة الجزائر3، 2021/2020.
- لوزري نادية، محاضرات في الاقتصاد الجزئي1 مدعمة بتمارين تطبيقية، جامعة الجزائر3، 2021/2020.
- مغلاوي أمينة، محاضرات في الاقتصاد الجزئي1: دوس وتمارين محلولة، جامعة الجزائر3، 2021/2020.
- لعرج مجاهد نسيمة، محاضرات في الاقتصاد الجزئي مدعمة بتمارين محلولة، جامعة الجزائر3، 2020/2019.
- دوبابي نضيرة، محاضرات في الاقتصاد الجزئي1 دروس وتمارين، جامعة الجزائر3، 2022/2021.
- بوالفول هرون، محاضرات في الاقتصاد الجزئي1 مدعمة بتمارين تطبيقية، جامعة الجزائر3، 2021/2020.
- قطوش رزق، اقتصاد جزئي1، جامعة الجزائر3، 2022/2021.
- دحماني محمد ادريوش، محاضرات في الاقتصاد الجزئي1 مع مجموعة من التمارين المحلولة، جامعة سيدي بلعباس، 2019/2018.
- بسبع عبد القادر، محاضرات في الاقتصاد الجزئي، جامعة سيدي بلعباس، 2018/2017.
- زهواني رضا، محاضرات في الاقتصاد الجزئي2، جامعة الوادي، 2020/2019.
- قازي أول محمد شكري، الاقتصاد الجزئي1: محاضرات وتطبيقات، جامعة سيدي بلعباس، 2020/2019.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية

1- الكتب:

- *Jérôme Lecointre, **Micro-économie**, Deboeck superieur s.a., 2018, Paris.*
- *johanna etner, meglena jeleva, **microéconomie**, Dunod, Paris, 2015.*
- *pierre médan, **MICROÉCONOMIE**, Dunod, Paris, 5eme édition, 2015.*
- *jean-yves lesueur , **microéconomie**, édition vuibért, paris 2001.*
- *jacque lecaillon , claude pondaven , **analyse microéconomie** , Édition Cujas ,Paris, 2002*
- *hal r. varian Traduction de la 9eme édition américaine par Bernard Thiry, **Introduction à la microéconomie**, De Boeck Supérieur s.a., 8eme édition, 2014.*
- *steven a. greenlaw, david shapiro, **Principles of Microeconomics**, Timothy Taylor, published, 2nd edition, 2011.*

2- المطبوعات البيداغوجية:

- *jalel berrebeh, **cours de microéconomie**, université de carthage, 2012/2013.*
- *murat yildizoglu, **introduction à la microéconomie**, université paul cézanne-marseille, 2009.*
- *ridha saâdallah, **micro-économie**, université virtuelle de tunis, 2006.*
- *david a. dilts, **introduction to microeconomics**, indiana - purdue university, 2004.*