الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة 8 ماي 1945 – قالمة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم التجارية

محاضرات في الاقتصاد الجزئي

للدكتورة: مرزوق آمال

السنة الجامعية: 2018 / 2019

﴿ وَقُلِ اعمَلوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُم وَرَسولُهُ وَالمُؤمِنونَ وَستُرَدّونَ إِلى عالِمِ الغَيبِ وَالشَّهادَةِ فَيُنَبِّئُكُم بِما كُنتُم تَعمَلونَ ﴾

صدق الله العظيم

(سورة التوبة، الآية 105)

فهرس المحتويات:

العنوان	رقم الصفحة
تقديم	1
الفصل الأول: ماهية علم الاقتصاد والمشكلة الاقتصادية	
1.مفهوم علم الاقتصاد	2
2.المشكلة الاقتصادية	3
1.2.طبيعة المشكلة الاقتصادية	3
2.2.أركان المشكلة الاقتصادية	4
3.2.أسباب المشكلة الاقتصادية	4
1.3.2.الندرة النسبية	4
2.3.2.الاختيار	5
3.3.2.التضحية	5
3.أنواع التحليل الاقتصادي	5
1.3.التحليل الاقتصادي الجزئي	5
2.3.التحليل الاقتصادي الكلي	6
الفصل الثاني: نظرية سلوك المستهلك	
1.نظرية المنفعة المقاسة	7
1.1.المنفعة الكلية والمنفعة الحدية	7
2.1.الفرضيات التي تقوم عليها نظرية المنفعة المقاسة	8
3.1.تطور المنفعة الكلية والمنفعة الحدية والعلاقة بينهما	9
4.1.قوة وحدود نظرية المنفعة المقاسة	12
2.نظرية المنفعة المرتبة	12
1.2.الفرضيات التي تقوم عليها نظرية المنفعة المرتبة	13
2.2.مفهوم وخصائص منحنى السواء	14
1.2.2.تعريف منحنى السواء	15
2.2.2.خصائص منحنيات السواء	15
3.2.المعدل الحدي للإحلال (TMS)	17
4.2.قيد الميزانية وتوازن المستهلك	19
1.4.2.القيد الميزاني	19

2.4.2.توازن المستهلك 23
3.تعديل توازن المستهلك ودالة الطلب 27
1.3.تغير الدخل النقدي..... 27
1.1.3.منحنى الدخل والاستهلاك 27
2.1.3.منحنى انجل..... 28
2.3.تغير أسعار السلع 29
1.2.3.منحنى السعر والاستهلاك 29
2.2.3.منحنى الطلب الفردي..... 30
3.2.3.طلب السوق (الطلب الكلي)..... 31
4.أثر الإحلال وأثر الدخل..... 35
1.4.تعريف الأثر الكلي (أثر السعر)..... 35
1.1.4.أثر الإحلال 35
2.1.4.أثر الدخل..... 35
2.4.تصنيف السلع عبر أثر الإحلال وأثر الدخل..... 38
1.2.4.سلعة عادية..... 38
2.2.4.سلعة دنيا..... 38
3.2.4.سلعة جيفن Giffen 39
5.المرونات..... 42
1.5.المرونة السعرية للطلب..... 42
1.1.5.مرونة القوس..... 43
2.1.5.مرونة النقطة 44
2.5.المرونة التقاطعية 45
3.5.مرونة الدخل..... 46

الفصل الثالث: نظرية سلوك المنتج

1.نظرية الإنتاج..... 50
1.1.الإنتاج في المدى القصيرة (الإنتاج بعنصر متغير وحيد)..... 50
1.1.1.مختلف الإنتاجيات (الكلية، المتوسطة والحدية)..... 51
2.1.1.العلاقة بين الإنتاجيات الكلية، المتوسطة والحدية للعمل..... 53
3.1.1.مختلف مراحل أو مناطق الإنتاج ومرحلة التوازن الاقتصادي..... 54
4.1.1.قانون المردوديات الحدية المتناقصة..... 55

5.1.1.المرونة الجزئية للإنتاج 55
2.1.الإنتاج في المدى الطويل (الإنتاج بعنصرين متغيرين) 57
1.2.1.مفهوم منحنى الكميات المتساوية وخصائصه 57
2.2.1.مفهوم المعدل الحدي للإحلال التقني (TMST) وخصائصه 59
3.2.1.منحنى التكاليف المتساوية 60
4.2.1.توازن المنتج 61
5.2.1.مسار التوسع ومردوديات الحجم 66
6.2.1.مرونة الإحلال 68
7.2.1.دالة الإنتاج كوب دوغلاس وخصائصها 68
8.2.1.دوال الطلب على عناصر الإنتاج 71
2.نظرية التكاليف 72
1.2.مفهوم التكاليف 72
1.1.2.المفهوم المحاسبي للتكاليف 72
2.1.2.المفهوم الاقتصادي للتكاليف 73
2.2.دالة الإنتاج وتكاليف المدى الطويل 73
3.2.التكاليف في المدى القصير 76
1.3.2.التكاليف الكلية 76
2.3.2.التكلفة الحدية 77
3.3.2.التكاليف المتوسطة أو الوحدوية 77
4.2.العلاقة بين الإنتاجيات والتكاليف 80
5.2.التكاليف في المدى الطويل 81
1.5.2.التكلفة المتوسطة للمدى الطويل 82
2.5.2.التكلفة الحدية للمدى الطويل 83
6.2.مردوديات الحجم المتزايدة واقتصاديات الحجم 84

الفصل الرابع: أشكال السوق (منافسة تامة واحتكار تام)

1.المنافسة التامة 86
1.1.مفهوم المنافسة التامة وفرضياتها 86
1.1.1.مفهوم المنافسة التامة 86
2.1.1.فرضيات المنافسة التامة 86
2.1.السعر والطلب الموجه للمؤسسة 87

3.1.عرض وتوازن المؤسسة في المدى القصير 88
1.3.1.تعظيم ربح المؤسسة..... 88
2.3.1.عرض المؤسسة في المدى القصير..... 90
4.1.العرض الكلي وتوازن السوق في المدى القصير 93
1.4.1.عرض السوق (العرض الكلي) 93
2.4.1.مرونة العرض السعرية 94
3.4.1.توازن السوق..... 96
5.1.توازن السوق والمؤسسة في المدى القصير 98
6.1.توازن المؤسسة والسوق في المدى الطويل 101
2.الاحتكار التام..... 106
1.2.مفهوم وخصائص الاحتكار التام..... 106
1.1.2.مفهوم الاحتكار التام..... 106
2.1.2.خصائص الاحتكار التام..... 106
2.2.الطلب، الإيراد المتوسط والإيراد الحدي في حالة احتكار..... 107
1.2.2.الطلب في حالة احتكار..... 107
2.2.2.الإيراد المتوسط..... 107
3.2.2.الإيراد الحدي 108
4.2.2.العلاقة بين مرونة الطلب، الإيراد الكلي والإيراد الحدي 108
3.2.توازن الاحتكار في المدى القصير..... 110
1.3.2.تحديد السعر في المدى القصير 110
2.3.2.الربح في المدى القصير 111
4.2.توازن الاحتكار في المدى الطويل..... 112
5.2.توازن المؤسسة الاحتكارية عبر استراتيجيات مختلفة..... 114
1.5.2.التمييز في الأسعار..... 114
2.5.2.مؤسسة احتكارية بعدة مصانع..... 116
قائمة المراجع..... 119

تقديم:

يمثل الاقتصاد الجزئي أحد المقاييس الأساسية في السنة الأولى جذع مشترك علوم اقتصادية وتجارية وعلوم تسيير. ولا يحتاج فهمه واستيعابه أي متطلبات مسبقة خاصة بالاقتصاد. لكن لا يعني هذا بالطبع عدم حاجة الطالب لمتطلبات أخرى، حيث يحتاج الدارس لبعض المعارف في مجال الرياضيات وخاصة عمليات الاشتقاق والتمثيل البياني للجداول وحساب النسب المئوية وغيرها من أساسيات علم الرياضيات.

هذه المطبوعة عبارة عن ملخص للمحاضرات، وهي ثمرة تدريس لمقياس الاقتصاد الجزئي لمدة تفوق العشر سنوات، تم تكييفها مع البرنامج الوزاري الجديد حول مقياس الاقتصاد الجزئي 1 و 2. وبناء عليه فقد اشتملت هذه المطبوعة على أربعة فصول تمثل جوهر النظرية الاقتصادية الجزئية، تم ترتيبها على النحو التالي:

الفصل الأول وهو بمثابة فصل تمهيدي حول ماهية علم الاقتصاد والمشكلة الاقتصادية. الفصل الثاني جاء حول نظرية سلوك المستهلك باعتباره العون الاقتصادي الأول، والذي يمثل الطلب على السلع. ثم الفصل الثالث حول نظرية سلوك المنتج، باعتباره العون الثاني الذي يمثل العرض، وأخيرا الفصل الرابع والذي يتعلق بدراسة أشكال السوق، باعتبار أن السوق هو مكان التقاء العرض والطلب ومنه تحديد الأسعار.

وتؤكد هذه الفصول على المنطق والطرق التي تشكل العمود الفقري لنظرية الاقتصاد الجزئي، كما عملنا على أن يحتوي كل فصل على أمثلة عددية مع تقديم الحلول وذلك من أجل تقريب الأفكار بالنسبة للطالب.

الفصل الأول: ماهية علم الاقتصاد والمشكلة الاقتصادية

تمهيد:

يعتبر هذا الفصل بمثابة فصل تمهيدي لتبيان ماهية علم الاقتصاد الذي تندرج تحته النظرية الاقتصادية الجزئية، كنوع من أنواع التحليل الاقتصادي، التي كان الهدف منها البحث عن حلول للمشكلة الاقتصادية القائمة منذ وجود الإنسان على وجه الأرض. ومنه يهدف هذا الفصل إلى تعريف الدارسين بماهية علم الاقتصاد، والمشكلة الاقتصادية وأسبابها، ثم إلقاء الضوء على طرق التحليل الاقتصادي بين اقتصاد كلي واقتصاد جزئي وتوضيح الفروق بينهما.

1.مفهوم علم الاقتصاد:

هناك تباين لمفهوم علم الاقتصاد من حقبة تاريخية إلى أخرى، ومن عالم إلى آخر حسب الفترة التي عاشها والأفكار التي يعتنقها في تلك الفترة فضلا عن اختلاف نظرة الاقتصاديين إلى هذه القضايا وترتيبها وفقا لأهميتها بالنسبة لكل مجتمع. وسوف نستعرض بعض التعاريف المهمة لعدد من الاقتصاديين:

- يعرفه آدم سميث A.Smith في كتابه "ثروة الأمم" عام 1776 بـ: "العلم الذي يدرس أسباب ثروة الأمم وكيفية زيادتها"، حيث يركز هذا التعريف على كيفية زيادة الثروة المادية للمجتمعات.[1]
- يعرفه ألفريد مارشال A.Marshall في كتابه "مبادئ الاقتصاد" عام 1890بـ: "العلم الذي يبحث في كيفية حصول الإنسان على دخله وكيفية استعمال هذا الدخل". وهكذا نلمس تحولا واضحا في هذا التعريف الذي يركز على التصرفات الفردية وكيفية حصول الفرد على أكبر دخل ممكن في حدود إمكانياته وكيف يتصرف الفرد في هذا الدخل بطريقة رشيدة تحقق له أكبر قدر من الإشباع. وقد جاء هذا التعريف منسجما مع الاتجاه الذي كان سائدا في الفترة التي عاشها مارشال حيث كانت انجلترا آنذاك وكذلك دول أوروبا الغربية تتقدم اقتصاديا بمعدلات سريعة ومستمرة حتى صار اغتناء الأمة وزيادة ثروتها، موضوعا له أهمية نسبية عند الاقتصاديين، حيث أصبحت المسألة الهامة في ذلك الوقت هي التي تختص بتصرفات الفرد العادية في حياته اليومية.
- يعرفه ليونيل روبينز L.Robins في كتابه "طبيعة علم الاقتصاد" المنشور عام 1932 بـ: "العلم الذي يختص بدراسة السلوك الإنساني كحلقة اتصال بين الأهداف والحاجات المتعددة وبين الوسائل النادرة ذات الاستعمالات المختلفة". ويعتبر هذا التعريف من بين أكثر التعريفات التي تلقى قبولا واسعا بين الاقتصاديين في الوقت الحاضر، لأنه يسلط الضوء على دراسة المشكلة الاقتصادية بكل أبعادها. أي دراسة تأثير الندرة على سلوك الإنسان.

[1] السيد محمد أحمد السريتي، الاقتصاد الجزئي، الطبعة الأولى، مؤسسة رؤية، الإسكندرية، 2009 ، ص16

- كما يعرفه ساموبلسون بول P.Samuelson بـ"دراسة الكيفية التي تستخدم بها الدول مواردها النادرة لإنتاج مختلف السلع والخدمات القيمة في إشباع الحاجات على مدى الزمن، وكيفية توزيع هذه السلع والخدمات على مختلف الأفراد والمجتمع بغرض الاستهلاك في الحاضر والمستقبل".
- جون ستيوارت ميل J.S.Mill عرف علم الاقتصاد بأنه "العلم الذي يتتبع أثر التنوع من القوانين الجماعية التي تنشأ عن عمل بني الإنسان في سبيل الثروة"، ويركز هذا التعريف على دراسة السلوك الإنساني في محيط الجماعة.[1]

وبناء على ما سبق يمكن أن نعرف علم الاقتصاد على أنه أحد فروع العلوم الاجتماعية الذي يدرس السلوك الفردي و/أو الجماعي من ناحية محاولة تخصيص الموارد المتاحة النادرة، وذات الاستعمالات البديلة بين الاحتياجات الإنسانية المتعددة وكيفية تحقيق ذلك عن طريق إجراء عمليات التبادل في السوق. ومنه فان علم الاقتصاد هو ذلك العلم الاجتماعي الذي يهتم بمشكلة إدارة أو استعمال الموارد النادرة أو المحدودة بشكل يسمح بالحصول على أقصى إشباع لحاجات المجتمع اللامتناهية.[2]

2.المشكلة الاقتصادية:

1.2.طبيعة المشكلة الاقتصادية:

تتميز طبيعة الإنسان بأن له رغبات متنوعة يتوق إلى إشباعها، وهذه الرغبات متعددة وغير محدودة، فكلما أشبع في نفسه رغبة تثور رغبة أخرى وهكذا. وإشباع هذه الرغبات يأتي بالحصول على السلع والخدمات، فحاجة الإنسان إلى السلع والخدمات مرتبطة ارتباطا وثيقا بطبيعته في بعضها (كالغذاء والملبس) وبغريزته في حب التقليد، كما أن العصر الذي يوجد فيه الإنسان له احتياجات من السلع والخدمات تختلف عن تلك التي كانت سائدة في عصر مضى، أي أن المرحلة الحضارية التي يعاصرها الإنسان تختلف في احتياجاتها من وسائل إشباع الحاجات والرغبات عن مرحلة حضارية أخرى. ليس هذا فحسب فهناك عوامل أخرى تتدخل في تحديد الاحتياجات الإنسانية من السلع والخدمات كالدين والعادات والتقاليد الاجتماعية... لكن السؤال الذي يطرح نفسه الآن هو: هل بمقدور الفرد أن يشبع جميع احتياجاته من السلع والخدمات على اختلاف أنواعها وأشكالها؟

والجواب على ذلك بالنفي، ذلك أن المحدد النهائي لما يمكن للفرد من إشباع حاجاته هو ما يوجد تحت تصرفه من موارد اقتصادية. لأن الموارد الاقتصادية قد تيسر بكميات محدودة أو غير محدودة، فإذا كانت متوفرة بكميات وفيرة وغير محدودة، فمعنى ذلك أنه ليس هناك مشكلة. أما إذا كانت هذه الموارد قليلة نسبيا بحيث لا تكفي الكميات الموجودة منها لإشباع جميع رغبات الإنسان، هنا تظهر المشكلة. فهل الموارد الاقتصادية اللازمة لإشباع الحاجات الإنسانية متوفرة بالقدر المطلوب؟ للإجابة على ذلك كما بالفطرة الطبيعية فقد خلق الله سبحانه وتعالى للبشر

---

[1] مناور فريح حداد وحازم بدر الخطيب، مبادئ الاقتصاد الجزئي، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013، ص ص 17-18

[2] طويطي مصطفى، محاضرات في الاقتصاد الجزئي: دروس وتمارين محلولة، جامعة أكلي محند أولحاج البويرة، 2013-2014، ص 4

نوعين أساسيين من السلع: النوع الأول أوجده بوفرة مطلقة، بمعنى أن في مقدور الفرد أن يأخذ حاجاته منها دون مقابل، وبدون أدنى جهد، ذلك النوع من السلع هو ضروري للبقاء ودوام الكون فبدونه لا تكون الحياة كالأكسجين، وأشعة الشمس والمياه. وفي أغلب الأحيان هذا النوع من السلع موجود فوق كل أرض، لا يحتاج الفرد إلى دفع ثمن ليحصل على حاجاته من الهواء، ولا يحتاج الفرد في سبيل الحصول عليه إلى تراخيص وموافقة من السلطة، وهذا النوع من السلع أصطلح على تسميته في الاقتصاد بالسلع الحرة التي لا تمثل مشكلة.

أما النوع الثاني فهي السلع الأخرى التي تتطلب ثمنا أو جهدا من الفرد ليحصل على حاجته منها. فهذا النوع من السلع لا يتيسر للفرد الحصول عليها إلا بمقابل، لأن القدر المتوفر منها محدود نسبيا، بحيث لا يكفي لإشباع حاجات ورغبات كل الأفراد. ولو كانت هذه السلع متوفرة كالسلع الحرة لما كانت هناك مشكلة على الإطلاق ولهذا تميزت هذه السلع بالندرة النسبية ولقد اصطلح على تسميتها في الاقتصاد بالسلع الاقتصادية.

وهكذا فان المشكلة هي 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. والمشكلة الاقتصادية باقية ما بقيت مسألة الندرة النسبية في وسائل إشباع الحاجات من السلع والخدمات، وتختفي باختفاء هذه الندرة، ولا نظن أن ذلك سيكون في يوم من الأيام، بمعنى أن يأتي يوم يستطيع فيه الأفراد إشباع كل حاجاتهم ورغباتهم بدون مقابل.[1]

2.2.أركان المشكلة الاقتصادية:

تتكون المشكلة الاقتصادية إذا من ركنين:

- الحاجات المتعددة للأفراد الراغبة في الإشباع؛
- الموارد النادرة نسبيا الغير قادرة على إشباع هذه الحاجات.[2]

3.2.أسباب المشكلة الاقتصادية:

1.3.2.الندرة النسبية: لا الندرة المطلقة، فليست هناك ندرة مطلقة في وسائل إشباع الحاجات والرغبات ولكن هناك ندرة نسبية، وهي تعبر عن العلاقة بيت الرغبات الإنسانية وكمية الموارد الاقتصادية اللازمة لإشباعها. وتعتبر الندرة النسبية هنا الخاصية المميزة والسبب الرئيسي في المشكلة الاقتصادية، فلولا الندرة في الموارد الاقتصادية لما نشأت هناك أي مشكلة على الإطلاق.[3]

تظهر المشكلة الاقتصادية أساسا نتيجة ندرة عوامل الإنتاج من رأس مال وعمل، وكلاهما مطلوب لتجهيز المواد الأولية حتى تصبح صالحة لإشباع رغبات الإنسان المتزايدة باستمرار، ولذلك لابد من استغلال هذه الموارد الاستغلال الأمثل بغية الحصول على أكبر عائد منها لتلبية الحاجات البشرية، وذلك بإدخال المعرفة الفنية التي

---

[1] مناور فريح حداد وحازم بدر الخطيب، مرجع سبق ذكره، ص ص 21-23

[2] عيسى خليفي، مبادئ الاقتصاد الجزئي، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013، ص14

[3] مناور فريح حداد وحازم بدر الخطيب، نفس المرجع، ص23

تسمح بالاستغلال الأمثل لهذه الموارد. وما يعبر عن هذه الندرة هو السعر، فالسلع الغير نادرة لا تسعر مثل السلع الحرة، على عكس السلع الاقتصادية التي يتمتع البعض منها بقيمة أكبر من البقية.[1]

ويمكن تحديد أسباب مشكلة ندرة الموارد في[2] :

- قابلية الموارد للنفاذ (محدودية الموارد)؛
- زيادة عدد السكان بنسبة تفوق الزيادة في الإنتاج؛
- سوء استغلال الموارد.

2.3.2.الاختيار: يتمثل في القيام بموازنة منفعية حرة بين بدائل ممكنة ومختلفة لاختيار أفضل بديل ممكن، إذن فهي عملية تعتمد أساسا على الرشد (العقلانية)، فإذا كانت الندرة التي تنشأ بسبب تزاحم الحاجات الغير محدودة (فطرية أو مكتسبة) على الموارد، فان ذلك يترتب عليه نتيجة حتمية لا مفر منها وهي ضرورة التضحية بحاجات أو بعض الحاجات في سبيل إشباع حاجات أخرى.

فمهما تعاظم الحجم المتاح من الموارد فانه لا يكفي لإنتاج كل ما يشبع تلك الرغبات، وبالتالي فان على الأفراد أن يقرروا ما هي السلع والخدمات التي يلزم إنتاجها قبل غيرها وما هي تلك التي يمكن الإقلال منها أو حتى التنازل عنها. وهكذا فالمشكلة في جوهرها مشكلة تنشأ عن الحاجة إلى الاختيار بين الاستعمالات البديلة للموارد الاقتصادية المحدودة من جهة، وبين الرغبات المتعددة والمتنوعة من جهة ثانية.

3.3.2.التضحية: بمعنى أننا إذا واجهنا أي مورد نادر لاستعمال معين، فلابد أن نضحي في سبيل ذلك بتلك الاستعمالات الأخرى البديلة لهذا المورد. وكذلك التضحية بالرغبات الأقل أهمية في سبيل إشباع الرغبات الأخرى التي تكون أكثر أهمية.[3]

3.أنواع التحليل الاقتصادي:

هناك نوعين من التحليل في الاقتصاد، التحليل الاقتصادي الجزئي والكلي أو المقاربة الاقتصادية الكلية والجزئية، حيث إن الفرق بين المقاربة الاقتصادية الجزئية l'approche microéconomique والمقاربة الكلية l'approche macroéconomique هو فرق في وجهات النظر وفي مراكز الاهتمام.

1.3.التحليل الاقتصادي الجزئي:

إن التحليل الاقتصادي الجزئي الحديث l'analyse microéconomique قد بدأ تطوره الحقيقي في نهاية القرن 19 مع الاقتصاديين النيوكلاسيكيين. يرتبط أساسا بتفسير السلوكات الفردية وتفاعلاتها. [4]

---

[1] عيسى خليفي، مرجع سبق ذكره، ص14

[2] مناور فريح حداد وحازم بدر الخطيب، مرجع سبق ذكره، ص23

[3] عيسى خليفي، نفس المرجع، ص15

[4] Jacques Généreux, Economie politique : 2.Microéconomie, 5e édition, Hachette livre, 2008, p7

فالاقتصاد الجزئي أو الوحدوي Micoréconomie هو ذلك الفرع من فروع علم الاقتصاد الذي يهتم بدراسة سلوك الوحدات الاقتصادية الفردية كل على حدى، ومن ثمة فانه يهتم بدراسة سلوك المستهلك الفرد وسلوك المنتج الفرد. حيث يهتم الاقتصاد الجزئي بدراسة سلوك المستهلك الفرد حينما يقوم بإنفاق دخله المحدود على السلع والخدمات المختلفة من أجل تحقيق أقصى إشباع ممكن، كما يتناول كيفية تحديد مستوى الإنتاج الذي يحقق للمنشأة الفردية أكبر ربح ممكن فضلا عن أنه يوضح الكيفية التي تستطيع بها المنشأة الفردية تجميع عناصر الإنتاج المختلفة بحيث تنخفض تكلفة الوحدة المنتجة إلى أدناها. وتتمثل الوظيفة الأساسية للاقتصاد الجزئي في تحديد نظام الأسعار لأن السعر يعبر على ندرة السلع.[1]

2.3.التحليل الاقتصادي الكلي:

إن تطور النظرية الاقتصادية الكلية الحديثة l'analyse macroéconomique ناتج أساسا عن أعمال كينز John Maynard Keynes في سنوات 1920 وسنوات 1930 والنقاشات التي تبعتها. ويهتم أساسا بالتفاعل ما بين المتغيرات الاقتصادية المجمعة على مستوى الاقتصاد الوطني (الناتج الداخلي، البطالة، مؤشرات الأسعار، النقود، استهلاك الأسر، الخ). وكل المشاكل الاقتصادية الكبيرة هي مشاكل اقتصادية كلية (النمو، البطالة، التضخم، التوزيع، التنمية، الخ).[2]

فالاقتصاد الكلي أو التجميعي Macroéconomie هو ذلك الفرع من فروع علم الاقتصاد الذي يهتم بدراسة سلوك الوحدات الاقتصادية مجتمعة معا في صورة مجاميع كلية. وتتمثل الوظيفة الأساسية للاقتصاد الكلي في معرفة كيفية عمل الاقتصاد القومي ككل، وذلك بمعرفة وتحديد وقياس العوامل التي تؤثر في مستويات الدخل أو الناتج القومي.[3]

إن أغلبية الاقتصاديين المعاصرين يتفقون على أن كل نظرية اقتصادية كلية مبنية، صراحة أو ضمنيا، على نظرية اقتصادية جزئية، بمعنى على فرضيات متعلقة بالسلوكات الفردية. كل نظرية اقتصادية حديثة تنطلق بشكل صريح أو ضمني من فرضيات حول السلوكات الفردية. هذه الفرضيات تعكس بنفسها الفرضية الأساسية التي تؤسس التحليل الاقتصادي للفرد. الأفراد يبحثون عن استعمال موارد نادرة لتلبية احتياجاتهم، ولكن لا يقومون بذلك بشكل عشوائي فهم عقلانيين. حيث إن فرضية العقلانية تتطلب أن يبحث الأفراد عن أقصى مصلحة، ونتيجة لذلك، فإنهم يستغلون دائما الفرصة لتحسين وضعهم.[4]

---

[1] السيد محمد أحمد السريتي، مرجع سبق ذكره، ص28

[2] Jacques Généreux, op.cit, p7

[3] السيد محمد أحمد السريتي، نفس المرجع، ص29

[4] Jacques Généreux, ibid, p7-8

الفصل الثاني: نظرية سلوك المستهلك

تمهيد:

تهدف دراسة سلوك المستهلك إلى التعرف على أنماط هذا السلوك الذي يسلكه المستهلك عادة وهو بصدد السعي لإشباع احتياجاته المختلفة من السلع والخدمات. وفقا للتطور التاريخي تناول الاقتصاديون سلوك المستهلك من خلال مدخلين. الأول يعتمد على استخدام فكرة المنفعة القابلة للقياس الكمي، في إطار نظرية المنفعة المقاسة من خلال تحليل المنفعة الحدية. والثاني مبني على استخدام فكرة المنفعة الترتيبية، والتي تبلورت في تحليل منحنيات السواء. وفي الواقع يعد هذان المدخلان طريقتين مختلفتين لتوضيح شيء واحد ألا وهو سلوك المستهلك. ومنه سنتناول هذين النظريتين على التوالي: نظرية المنفعة المقاسة، ونظرية المنفعة المرتبة.

1.نظرية المنفعة المقاسة:

لقد طور الاقتصاديون النيوكلاسيكيون في نهاية القرن 19 (خاصة الانجليزي Jevons، النمساوي Menger والفرنسي Walras) نظرية يفترض فيها أن الفرد العقلاني يبحث عن أقصى إشباع أو منفعة. يفترض أولا أن الفرد قادر على قياس المنفعة التي يحصل عليها من استهلاك سلعة ما وذلك بواسطة مؤشر كمي محدد. هذه المقاربة"الحسابية cardinale" للمنفعة أدت إلى مبدأ أساسي في التحليل الاقتصادي الحديث وهو مبدأ المنفعة الحدية المتناقصة[1].

يعود استخدام فكرة المنفعة كأداة لتحليل سلوك المستهلك إلى الربع الأخير من القرن التاسع عشر، حيث قام بعض الاقتصاديين بتحليل سلوك المستهلك اعتمادا على فكرة أن الإنسان يسعى دائما لتحقيق أقصى قدر من المنفعة بأقل تضحية. وبالتالي فان جميع تصرفاته الاقتصادية تحدد وفقا لتأثير هذين المتغيرين. وتعد نظرية المنفعة المقاسة إحدى النظريات التي تستخدم لتفسير سلوك المستهلك حينما يقوم بإنفاق دخله المخصص للإنفاق الاستهلاكي على السلع المختلفة من أجل تحقيق أقصى منفعة كلية ممكنة[2].

ومنه سنتعرض لتفسير سلوك المستهلك باستخدام نظرية المنفعة المقاسة، ومنه لابد من توضيح مفهوم المنفعة والافتراضات التي تعتمد عليها النظرية، وتوضيح العلاقة بين المنفعة الحدية والمنفعة الكلية.

1.1.المنفعة الكلية والمنفعة الحدية:

إن الحافز الأصلي الذي يدفع المستهلك إلى طلب أي سلعة أو خدمة هو تحقيق المنفعة لنفسه. والمنفعة ليست شيئا منظورا بل هي شعور داخلي يكتسبه المستهلك من جراء استهلاكه للسلعة أو الخدمة. فالمنفعة المستمدة من أي سلعة تتوقف على مقدار الإشباع النفسي الذي تجلبه للمستهلك. والمنفعة ليست خاصية موضوعية في السلع بل هي خاصية شخصية لأنها تعبر عن علاقة مباشرة بين الإنسان والسلع، ولذلك تختلف منفعة نفس السلعة من

[1] Jacques Généreux, op.cit, p11

[2] السيد محمد أحمد السريتي، مرجع سبق ذكره، ص173

مستهلك إلى آخر، كما تختلف لدى نفس المستهلك من فترة زمنية إلى أخرى[1]. وفي المنظور الاقتصادي للمنفعة يجب التمييز بين المنفعة الكلية والمنفعة الحدية. وذلك على النحو التالي[2]:

- **المنفعة الكلية (U):**

هي المنفعة المتحققة للمستهلك من جراء استهلاكه كمية معينة من السلعة في فترة زمنية معينة. فالمنفعة الكلية، U، لسلعة ما x، تقيس الإشباع العام الذي يحصل عليه الفرد من استهلاك هذه السلعة. مستوى U يتعلق بكمية السلعة x، وهو ما يكتب على شكل: $U = U(x)$

في أي اتجاه وبأي وتيرة تتطور المنفعة الكلية عندما يرتفع x ؟ يتم حساب ذلك بالمنفعة الحدية.

- **المنفعة الحدية (Um):**

المنفعة الحدية، Um، تقيس التطور الحدي للمنفعة الكلية، بمعنى التغير في المنفعة الكلية بالنسبة لتغير صغير جدا في الكمية المستهلكة.

- بالنسبة لسلعة غير قابلة للتجزئة كليا:

تكون سلعة ما غير قابلة للتجزئة كليا أو قابلة للقسمة جزئيا إذا كان هناك وحدة قياس لا يمكن النزول إلى أقل منها (لا يمكن للفرد أن يستعمل نصف سيارة، ولا 0.25 نظارة مثلا).

المنفعة الحدية لسلعة غير قابلة للقسمة كليا هي التغير في المنفعة الكلية الناتجة عن وحدة إضافية من هذه السلعة.

أي: $\mathrm{Um_x} = \frac{\Delta U}{\Delta x}$ حيث $\Delta x = 1$

- المنفعة الحدية لسلعة قابلة للتجزئة كليا:

تكون السلعة x قابلة للتجزئة كليا، ذلك يعني أنه مهما كانت وحدة القياس المستعملة يمكن دائما أن نتخيل كمية أقل. مثلا، إذا قمنا بقياس الاستهلاك بالغرام، فان 1 غرام لا يمثل فعلا الاستهلاك "الحدي"، لأنه يمكن أن نتخيل استهلاك لـ 0.5 غرام. ولكن إذا أخذنا نصف غرام كمعيار، يمكن أيضا أن نتخيل استهلاك بـ 0.25 غرام، وهكذا. في هذه الحالة، فان تعريف المنفعة الحدية يجب أن يأخذ بالحسبان تطور المنفعة الكلية الناتج عن تغير صغير جدا لـ x (متناهي الصغر).

المنفعة الحدية لسلعة x، القابلة للتجزئة كليا، هي التغير في المنفعة الكلية الناتج عن تغير صغير جدا (يؤول إلى الصفر) للكمية المستهلكة. ومنه رياضيا، المنفعة الحدية هي مشتقة المنفعة الكلية بالنسبة لـ x.

إذا كان $U = U(x)$ ، نكتب مشتقة U بالنسبة لـ x بطريقتين: $\mathrm{Um}_x = U'(x)$ ، أو: $\mathrm{Um}_x = \frac{dU}{dx}$

2.1.الفرضيات التي تقوم عليها نظرية المنفعة المقاسة:

- **عقلانية المستهلك:** بمعنى أن تصرفاته منطقية وغير متضاربة، ولذلك يسعى دائما نحو تعظيم منفعته الكلية في حدود دخله المخصص للإنفاق الاستهلاكي.

---

[1] السيد محمد أحمد السريتي، مرجع سبق ذكره، ص 174

[2] Jacques Généreux, op.cit, pp 12-13

- **قابلية المنفعة للقياس الكمي:** بمعنى أن المنفعة المكتسبة من استهلاك أي كمية من أي سلعة أو خدمة معينة يمكن قياسها بطريقة عددية، أي أن المنفعة ظاهرة كمية، ولذلك يتعين وجود وحدات لقياسها. والمنفعة تقاس بوحدات أطلق عليها وحدات المنفعة. وتختلف هذه الوحدات عن وحدات قياس الظواهر الكمية الأخرى، فهي ليست وحدات موضوعية تتسم بالثبات، ولكنها وحدات شخصية بطبيعتها تتفاوت في قيمتها وفقا للتقييم الشخصي، لأنها تعتمد على ذوق المستهلك ورغباته تجاه السلع.
- **المنفعة الكلية لأي مجموعة سلعية تعتمد على كمية سلع هذه المجموعة:** والمجموعة السلعية هي أي كمية من سلعة واحدة أو أكثر، فإذا افترضنا أن هناك مجموعة من السلع فان المنفعة الكلية التي يكتسبها المستهلك تعتمد على كميات هذه السلع، أي أنها دالة لهذه الكميات: $U= f(x, y,z,...)$

وترجع أهمية هذا الافتراض إلى أنه يؤكد أن السلع هي التي تخلق المنفعة وليس العكس، بحيث أنه إذا لم يستهلك المستهلك أي سلعة فلن يحقق أي منفعة. فضلا عن أن دالة المنفعة الكلية دالة طردية أكيدة التزايد. بمعنى أنه إذا زادت الكميات التي يستهلكها المستهلك من كل السلع فلابد أن يزيد مقدار ما يحصل عليه من منفعة كلية.

- **تناقص المنفعة الحدية:**

بمعنى أن منفعة الوحدة الإضافية تكون دائما أقل من منفعة الوحدة السابقة لها، وهذا ما يسمى بقانون تناقص المنفعة الحدية؛ حيث تتناقص المنفعة التي يكتسبها المستهلك من الوحدات المضافة من السلعة. شدة الحاجة تكون متناقصة عندما تزداد الكمية المستهلكة. مثلا، إذا كان فرد عطشان، سيكون أقل عطشا ابتداء من الكأس الثاني من الماء، ويقل عطشه أكثر بعد الكأس الثالث، وهكذا. وبما أن شدة الحاجة تتناقص كلما أشبع جزءا منها بسبب قابلية الحاجة للتجزئة، فان المنفعة الحدية تتناقص إلى أن تصل إلى الصفر عند حد التشبع.[1]

1.3.تطور المنفعة الكلية والمنفعة الحدية والعلاقة بينهما:

إذا كانت شدة الحاجة تقل مع الكمية المستهلكة، الإشباع الذي يتم الشعور به بالنسبة لكل وحدة إضافية هو أقل أهمية من ذلك الخاص بالوحدة السابقة. كأس الماء الثالث يمنح إشباع أقل من الكأس الثاني، وأقل بكثير من الكأس الأول. ولكن هذا لا يعني أن الإشباع الكلي يتناقص. إذا استمر الفرد بشرب الماء، فهذا لأنه يشعر برغبة أكثر في فعل ذلك، أي المنفعة الكلية تستمر إذا في الارتفاع، ولكن بوتيرة تقل شيئا فشيئا. بصيغة أخرى، منفعة كل وحدة إضافية يحصل عليها المستهلك من السلعة ستتناقص باستمرار مع زيادة الكمية المستهلكة. ويستمر هذا الوضع حتى يصل المستهلك إلى حد التشبع عندما تكون المنفعة الحدية تساوي الصفر.

U يمكن إذا أن تمثل بمنحنى متزايد، و Um بمنحنى متناقص. تصل U إلى أقصاها في نقطة التشبع. في هذه النقطة، Um تكون معدومة، وهذا يعني أن وحدة إضافية من الاستهلاك لن ترفع الإشباع أكثر. إذا زدنا في استهلاك x أكثر من ذلك، تصبح Um سالبة وU تنخفض. فاستهلاك كبير يمكن أن يؤدي إلى رفض أو عدم

[1] السيد محمد أحمد السريتي، مرجع سبق ذكره، ص ص 177- 179

الرغبة بالنسبة للفرد في المزيد من الاستهلاك (إذا كانت الكؤوس الأولى من الماء مرغوبة، فسوف يختلف الأمر بالنسبة للكأس رقم 50 مثلا). على العموم، فان الفرد العقلاني لا يجب عليه أن يستمر في الاستهلاك أكثر من نقطة تشبع الحاجة. ومنه نضع فرضية أن المنفعة الحدية من المفروض أن تكون متناقصة، ولكن دائما موجبة[1].

توجد علاقة محددة تماما بين المنفعة الحدية والمنفعة الكلية، وتسمح هذه العلاقة بمعرفة أحداهما إذا ما عرفت الأخرى. فإذا عرفنا مقدار المنافع الحدية المكتسبة الناتجة عن استهلاك عدد معين من وحدات سلعة معينة، فإننا نستطيع معرفة المنفعة الكلية التي يحققها المستهلك عن طريق تجميع المنافع الحدية عند كل مستوى من مستويات الاستهلاك. ونظرا لتناقص المنفعة الحدية فإننا نلاحظ أن المنفعة الكلية تزيد بمعدل متناقص حتى تصل إلى أعلى مستوى لها عند حد التشبع، وذلك عندما تنعدم المنفعة الحدية.

ويوضح الجدول التالي العلاقة بين المنفعة الحدية والكلية الناتجة عن استهلاك مستهلك ما كمية من السلعة x خلال أسبوع.

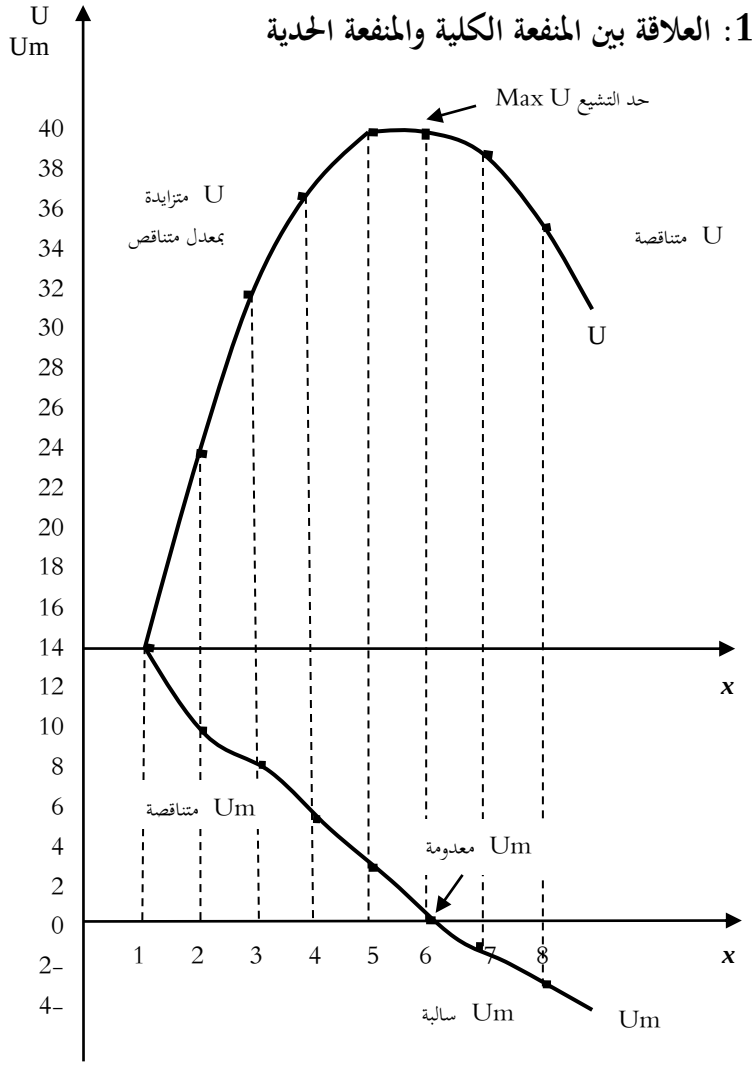
الجدول 1: تطور المنافع الكلية والحدية الناتجة عن استهلاك السلعة x من قبل مستهلك ما خلال أسبوع

عدد وحدات x المستهلكة خلال أسبوع (x)	1	2	3	4	5	6	7	8
المنفعة الحدية (Um)	14	10	8	5	3	0	1-	3-
المنفعة الكلية (U)	14	24	32	37	40	40	39	36

يمكن تلخيص العلاقة بين المنفعة الحدية والمنفعة الكلية التي يوضحها الجدول في الشكل الموالي:

[1] Jacques Généreux, op.cit, pp 13-14

البيان 1: العلاقة بين المنفعة الكلية والمنفعة الحدية



ويلاحظ من الجدول والشكل السابقين أن:

- عند استهلاك الوحدة الأولى من السلعة X، فان المنفعة الحدية تتساوى مع المنفعة الكلية، وكل منهما يساوي 14؛
- عند زيادة الكمية المستهلكة من السلعة X حتى الوصول إلى حد التشبع (استهلاك أي كمية تتراوح بين وحدتين إلى 6 وحدات) فان المنفعة الحدية تكون موجبة ومتناقصة، لذلك تكون المنفعة الكلية متزايدة بمعدل متناقص؛
- عند حد التشبع وهو استهلاك 6 وحدات من السلعة X تكون المنفعة الحدية معدومة، أي أن الوحدة السادسة من السلعة X لم تمنح المستهلك أي إشباع على الإطلاق، وعند ذلك تصل المنفعة الكلية إلى أقصاها؛
- عند زيادة الكمية المستهلكة عن حد التشبع، أي قيام المستهلك باستهلاك كميات إضافية من السلعة X أكثر من 6 وحدات، مثلا 7 أو 8 وحدات، فهذا يؤدي إلى شعور المستهلك بالضيق أو الاستياء أو

الألم، وهذا يعني أنه دخل في مجال المنفعة الحدية السالبة، ولذلك تتسبب كل وحدة إضافية من السلعة x في إنقاص المنفعة الكلية المكتسبة التي حصل عليها من الوحدات السابقة[1].

4.1.قوة وحدود نظرية المنفعة المقاسة:

1.4.1.قوة نظرية المنفعة المقاسة:

إن الاقتصاديين الكلاسيك للقرن 18 والقرن 19 لم يتمكنوا من التوفيق بين القيمة الاستعمالية la valeur d'usage والقيمة السلعية la valeur marchande. القيمة الاستعمالية، ترتكز على المنفعة التي تعطيها سلعة ما بالنسبة للمستعملين، والتي كانت تبدو أحيانا متناقضة مع القيمة السلعية، بمعنى السعر المحدد من قبل الأسواق. هذا التناقض يبدو جليا في الماء و الألماس. الماء الذي هو ضروري لحياة البشر، تقريبا لا يساوي شيء في الأسواق. أما الألماس، الذي كان يبدو أقل ضرورة من الماء، لديه قيمة سلعية جد عالية.

التناقض يأتي مما نبنيه من قيمة على المنفعة الكلية للسلعة في حين أن السلوك يكون موجه من قبل المنفعة الحدية. هنا، الماء بدون شك لديه منفعة كلية كبيرة جدا ولكن لديه منفعة حدية جد ضعيفة لأنه موجود بوفرة. ومنه فان الأفراد لا يرغبون في القبول بتضحيات مهمة للحصول عليه. بالمقابل، الألماس لديه منفعة كلية أقل من المنفعة الكلية للماء، ولكن لديه منفعة حدية أكبر لأنه نادر جدا. ومنه هناك رغبة للقيام بتضحية أكبر للحصول عليه من خلال دفع سعر أعلى. إذا أخذنا المنفعة الحدية كأساس للقيمة فان التناقض سوف يختفي[2].

2.4.1.حدود نظرية المنفعة المقاسة:

الاقتصاديين الحديين الأوائل، Jevons ومنجر، اعتقدوا أن المنفعة قابلة للقياس، بمعنى كان من الممكن تلخيص الرغبة التي يشعر بها المستهلك أثناء عملية الاستهلاك انطلاقا من عدد محسوب (منفعة مقاسة). استهلاك سلعة ما يمنح منفعة تساوي 2 ومنفعة سلعة أخرى هي 6، ومنه منفعة تساوي 3 مرات أكثر. في حين أن رقم المنفعة من الصعب تحقيقه لأن تقييم الأفراد هو شخصي أو غير موضوعي. وهذا ما أثبته V.Pareto ثم E.Slutsky. هؤلاء الاقتصاديين اعتبروا أن المستهلك لا يمكنه إلا ترتيب المنافع التي يشعر بها (منفعة ترتيبية). الترتيب يسمح للأفراد بترتيب تفضيلاتهم والأفراد يكشفون عن تفضيلاتهم عن طريق اختياراتهم للاستهلاك. سيكون مع نظرية منحنيات السواء، المطورة في بداية القرن 20 من قبل الايطالي Vilfredo Pareto. [3]

2.نظرية المنفعة المرتبة:

اعتمدت نظرية المنفعة المقاسة على افتراض أساسي هو إمكانية قياس المنفعة قياسا عدديا. وقد انتقد الاقتصاديان J.Hicks و R.G.Allen الانجليزيان هذا الافتراض على أساس أن المستهلك عندما يقدر منفعته من الوحدات

---

[1] السيد محمد أحمد السريتي، مرجع سبق ذكره، ص ص 179- 181

[2] Jacques Généreux, op.cit, p16

[3] Françoise Vasselin, Economie : cours, applications et annales corrigées, 5e édition, Edition ESKA, Paris, 2014, p130

المتتالية من سلعة معينة فانه يقوم بذلك بالمقارنة مع سلعة أخرى. وهذه المقارنة ذات طابع شخصي وليس بالإمكان تقديره على النحو المفترض في نظرية المنفعة المقاسة أو الحدية. ومن ثمة دعاهما ذلك إلى تحليل سلوك المستهلك اعتمادا على فكرة المنفعة الترتيبية، والتي تفترض أن المستهلك يمكن فقط أن يقرر أن السلعة x أكثر نفعا أو أقل نفعا من السلعة y، وهذه الأخيرة أكثر أو أقل نفعا من السلعة z وهكذا بالنسبة لبقية السلع دون الحاجة لتحديد مستوى المنفعة لكل منهما. وقد استعانا لهذا الغرض بأداة تحليلية تعرف باسم "منحنيات السواء" التي ابتكرها الاقتصادي الانجليزي F.Y.Edgowrth عام 1881. كما طورها بعد ذلك الاقتصادي الايطالي Pareto عام 1906.

وهكذا أمكن تطوير مدخل جديد لتحليل سلوك المستهلك يصل إلى نفس نتائج نظرية المنفعة الحدية (أو نظرية المنفعة المقاسة) دون أن يتطلب ذلك ضرورة القياس العددي للمنفعة، وهو ما يعرف بتحليل منحنيات السواء، والتي استندت إلى مجموعة من الافتراضات أقل في جمودها وعدم واقعيتها من افتراضات نظرية المنفعة الحدية[1].

1.2.الفرضيات التي تقوم عليها نظرية المنفعة المرتبة:

يعتمد تحليل المنفعة الترتيبية على مجموعة من الفرضيات أهمها:

- **عقلانية المستهلك:** نظرية المنفعة الترتيبية ترتكز على فرضية أن الأفراد عقلانيين، بمعنى أنهم يبحثون عن أعظم إشباع بأقل تكلفة ممكنة.
- **المنفعة الكلية لأي مجموعة سلعية تعتمد على كمية السلع المختلفة:** المنفعة الكلية دالة للكميات التي يقوم المستهلك باستهلاكها من السلع المختلفة x_1، x_2، ...، x_n. وتسمى هذه العلاقة دالة المنفعة وتصاغ كالتالي:

$$U = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

ويفترض أن دالة المنفعة وفقا للمفهوم الترتيبي تتمتع بنفس الخصائص التي تتمتع بها دالة المنفعة الكلية وفقا للمفهوم الكمي، من حيث أنها طردية أكيدة التزايد مع زيادة الكميات التي يستهلكها الفرد من السلع.

- **المنفعة مفهوم ترتيبي:** بمعنى أن المنفعة أو الإشباع المستمد من المجموعات السلعية المختلفة المتاحة أمام المستهلك، وان كان يستحيل قياسها عدديا بوحدات مطلقة لكل مجموعة على حدى، إلا أنه يفترض أن المستهلك يكون قادرا على تقييم مستوى الإشباع المستمد من كل مجموعة بحيث يستطيع مقارنة هذه المستويات المختلفة من الإشباع وترتيبها تنازليا أو تصاعديا. وعند تقييم الإشباع يمكن تصور قيام المستهلك بتعيين عدد معين لكل مجموعة سلعية يتخذ كمجرد وزن (دليل) لترتيب مستويات الإشباع المختلفة لهذه المجموعات، بحيث تعكس هذه الأعداد مجرد الترتيب النسبي لمستويات الإشباع، دون تحديد كمية هذا الإشباع[2]. وترتيب مجموعات سلعية من قبل مستهلك ما يؤدي إلى[3]:

---

[1] السيد محمد أحمد السريتي، مرجع سبق ذكره، ص ص 197- 198

[2] نفس المرجع، ص ص 204- 205

[3] Jacques Généreux, op.cit, p17

- بين اختيارين A و B، يمكن أن يحدد ما إذا كان يفضل A (A>B) أو إن كان يفضل B (B>A)، أو لا يفضل أحدهما على الآخر أي المجموعتين متساويتين في التفضيل (A~B)،
- التفضيلات متعدية، بمعنى إذا كان A>B و B>C فهذا يؤدي إلى A>C.

تحت هذه الشروط، يمكن تكوين دالة تفضيل التي تضع بالترتيب حسب الأفضلية كل التركيبات الممكنة من السلعتين.

- **وجود سلعتين فقط**: وهذا الافتراض هو افتراض تبسيطي، حيث نقتصر في تحليل منحنيات السواء على وجود سلعتين فقط أمام المستهلك، وذلك لإمكانية التمثيل البياني، وسنرمز للسلعتين بـ: x، y على التوالي.
- **تناقص المعدل الحدي للإحلال**: يعتمد جوهر تحليل منحنيات السواء على افتراض أن المعدل الحدي للإحلال يكون دائما متناقصا. ويعكس المعدل الحدي للإحلال التقييم الشخصي للسلع كما يقدره المستهلك طبقا لرغباته وأذواقه. ويعبر عن القاعدة السلوكية التي تقول بأن المستهلك سوف يرغب دائما في الحصول على كميات متزايدة من سلعة ما مقابل تخليه عن وحدة إضافية على التوالي من سلعة أخرى بشرط بقاء مستوى إشباعه ثابتا.[1]

2.2.مفهوم وخصائص منحنى السواء[2]:

بافتراض أن مستهلك ما يقوم باستهلاك سلعتين فقط هما x وy، وأنه يرى أن 15 وحدة من y ووحدة واحدة من x تعطي نفس مستوى الإشباع الذي تعطيه 11 وحدة من y وحدة ووحدتين من x ، وكلا المجموعتين السابقتين تعطي نفس مستوى الإشباع الذي تعطيه المجموعة السلعية 8 وحدات من y و 3 وحدات من x ، وهكذا. يمكن أن نوضح المجموعات السلعية المختلفة من x و y التي تعطي للمستهلك نفس مستوى الإشباع في الجدول التالي:

الجدول 2: جدول السواء

المجموعة السلعية	كمية السلعة (x)	كمية السلعة (y)
A	1	15
B	2	11
C	3	8
D	4	6
E	5	5

المجموعات السلعية المختلفة (A,B,C,D,E) تعطي للمستهلك نفس مستوى الإشباع.

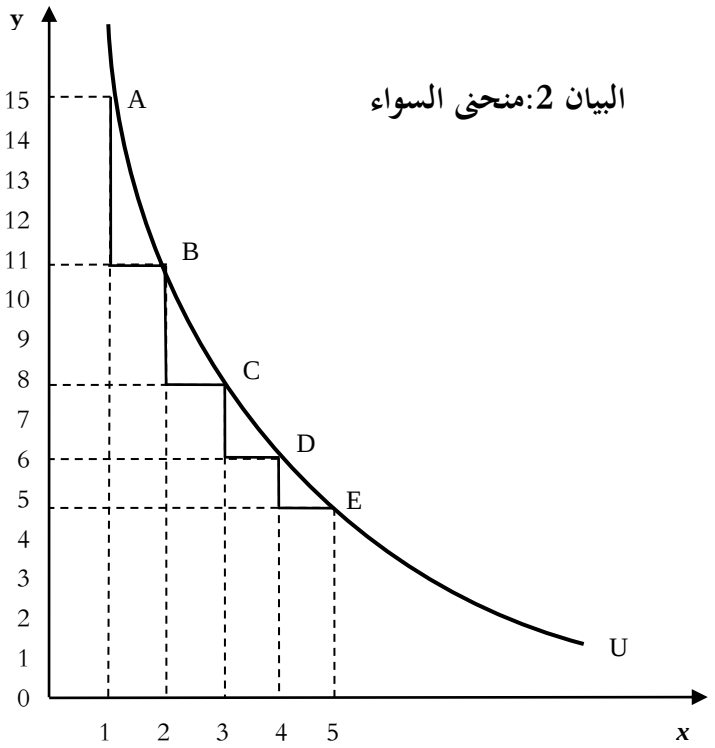
[1] السيد محمد أحمد السريتي، مرجع سبق ذكره، ص ص 204- 205

[2] نفس المرجع، ص ص 199- 202

1.2.2.تعريف منحنى السواء: هو المحل الهندسي للمجموعات السلعية المختلفة التي تعطي للمستهلك نفس مستوى الإشباع. بمعنى آخر يشير منحنى السواء إلى التركيبات المختلفة من السلعتين x وy التي تعطي للمستهلك نفس مستوى الإشباع.

ويمكن تمثيل الجدول السابق في منحنى بياني، حيث يقيس على المحور العمودي كمية السلعة y. ويقيس المحور الأفقي كمية السلعة x.

البيان 2:منحنى السواء



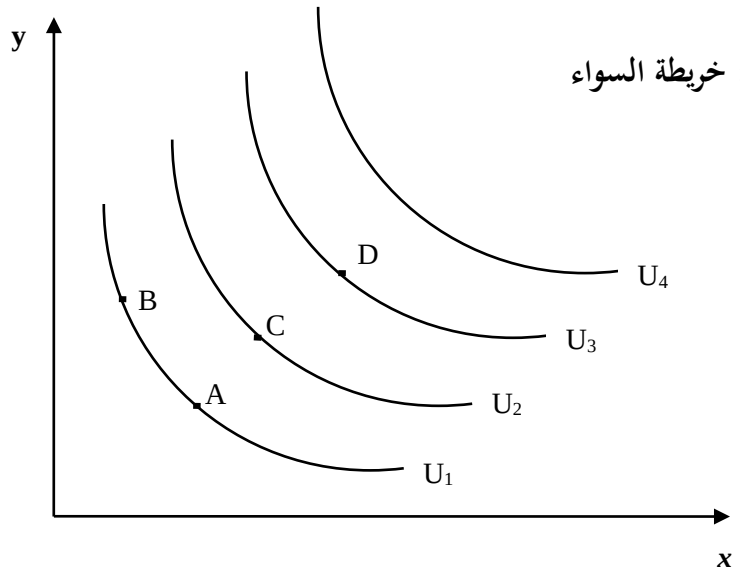
من الشكل السابق نجد أن المنحنى الذي يمر بالمجموعات السلعية A, B, C, D, E يسمى منحنى سواء المستهلك، وهو يمثل بيانيا جدول السواء السابق.

2.2.2.خصائص منحنيات السواء:

- المنفعة تكون ثابتة عندما نتحرك على نفس منحنى السواء. لدينا مثلا في منحنى السواء السابق:
  $A \sim B \sim C \sim D \sim E$ لأن هذه التركيبات موجودة في نفس منحنى السواء U
- **وجود عدد غير محدود من منحنيات السواء:** بالنسبة لنفس المستهلك، هناك ما لانهاية من منحنيات السواء، كل منحنى منها يرتبط بمستوى مختلف من الإشباع. مجموع هذه المنحنيات يسمى "خريطة السواء carte d'indifférence"، وتعكس تفضيلاته ورغباته. وهناك خرائط سواء بنفس عدد الأفراد، في البيان الموالي اكتفينا بعدد قليل من منحنيات السواء فقط للتبسيط.
- كلما ابتعدنا عن نقطة الأصل (مبدأ المعلم) كلما ازداد مستوى الإشباع والعكس. المنفعة تزداد عندما ننتقل من منحنى إلى منحنى آخر أكثر ارتفاع نحو اليمين. في البيان الموالي لدينا، C>A (هذا يعني أن C موجودة على منحنى سواء U_2 أبعد عن نقطة الأصل من منحنى السواء U_1 الموجودة فيه النقطة A). و D>C (هذا

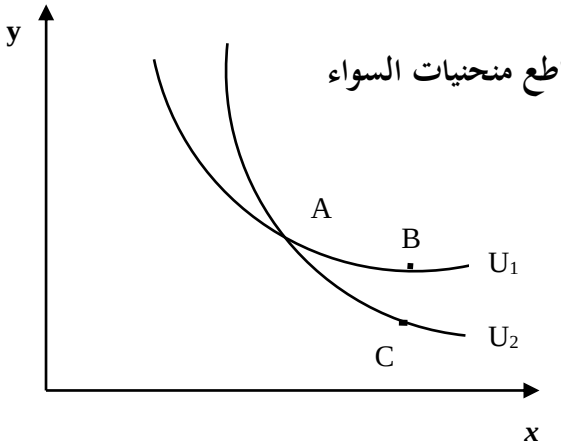
يعنى أن D موجودة على منحنى سواء U_3 أبعد عن نقطة الأصل من منحنى السواء U_2 الموجودة فيه النقطة C)، وبما أن العلاقة أكبر في التفضيل علاقة متعدية فان: D>A

البيان 3: خريطة السواء



- **لا تتقاطع منحنيات السواء:** 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_1و U_2 متقاطعان في النقطة A كما في الشكل الموالي، حيث لدينا: A ~ B لأنهما تقعان على منحنى سواء واحد U_1. وكذلك المجموعتين السلعيتين A ~ C لأنهما تقعان على منحنى سواء واحد U_2، ومنه لا بد أن تكون B ~ C، وهذا يتعارض مع المنطق لأن B > C.

البيان 4: استحالة تقاطع منحنيات السواء



- **منحنيات السواء متناقصة (سالبة الميل):**

أي أن منحنيات السواء تنحدر من أعلى إلى أسفل ومن اليسار إلى اليمين، لأنها ضرورية لمنحنى السواء حتى يمكن المحافظة على نفس مستوى الإشباع. على طول منحنى السواء، توجد علاقة "عكسية" أو "سلبية" بين x و y: إذا ازداد x فان y تنخفض، والعكس. لأن المستهلك العقلاني لا يدفع أبدا باستهلاك سلعة ما إلى النقطة

التي تصبح فيها المنفعة الحدية سالبة، لأن منفعته الكلية ستنخفض. إذا كانت المنفعة الحدية دائما موجبة، فان نقصان السلعة y سيخفض من المنفعة الكلية للفرد. ومنه فانه لا يمكن المحافظة على المنفعة الكلية ثابتة إلا بشرط الرفع من استهلاك السلعة الأخرى. فلو كانت Um_y سالبة، فان نقصان y سيرفع من منفعة الفرد (وذلك بتخفيض الإزعاج الذي يسببه استهلاك y)، ويجب أيضا تخفيض استهلاك x للمحافظة على منفعة ثابتة. x و y سيتغيران في نفس الاتجاه. ومنحنى السواء سيكون متزايد. ومنه فان تناقص منحنى السواء يعود إلى كون Um_x و Um_y يفترض أنهما موجبان، وذلك بسبب عقلانية السلوك.

- **منحنيات السواء محدبة (تناقص الميل):**

إن ما سبق ذكره يفسر فقط العلاقة العكسية بين x وy. ولكن هذه العلاقة العكسية موجودة أيضا على طول خط مستقيم. في حين أن منحنيات السواء "محدبة"، بمعنى أنها ليست مستقيمة ولكن مقوسة أو منحنية نحو الأسفل: ميلها ينخفض تدريجيا من اليسار نحو اليمين.

لو كان منحنى السواء خط مستقيم، فانه على طول الخط المستقيم، انخفاض y بكمية معينة يفترض أنه يؤدي، للحفاظ على المنفعة ثابتة، إلى ارتفاع في x بكمية تبقى ثابتة مهما كان المستوى الذي نكون فيه على هذا الخط المستقيم[1]. ولكن، على طول منحنى محدب، فان انخفاض مماثل في y لا يمكن تعويضه إلا بكمية متزايدة من السلعة x. لأن المنفعة الحدية متناقصة.

عندما نحل السلعة x محل السلعة y، تصبح y أكثر ندرة، ومنه فان منفعتها الحدية Um_y ترتفع، أي أننا نتخلى عن سلعة منفعتها الحدية ترتفع أكثر فأكثر. بالنتيجة، المنفعة الكلية تنخفض بسرعة أكثر فأكثر ومنه فان زيادة كمية السلعة الأخرى هو فقط ما قد يحافظ على درجة إشباع ثابتة، خاصة أن x تصبح متوفرة أكثر فأكثر، ومنفعتها الحدية Um_x تتناقص.

إن تحدب منحنيات السواء يدل أيضا على أن التحليل الاقتصادي من المفروض أنه يهتم بالموازنة بين سلعتين غير قابلتين للإحلال أو التعويض كليا. في الواقع، إذا كان x و y متبادلتين كليا، هذا يعني أن الفرد يعتبرهم وكأنهم سلعتين متماثلتين تماما، ولا يبالي بالحصة النسبية لكل سلعة في سلة استهلاكه، وليس لديه رغبة بتنويع مشترياته. في هذه الحالة، مهما كان مستوى الاستهلاك، فان وحدة من y تماثل تماما وحدة من x. ومنه يصبح منحنى السواء خط مستقيم.

ونستنتج مما سبق أن تحدب منحنيات السواء اتجاه نقطة المبدأ يرجع ذلك إلى تناقص ميل منحنى السواء.[2]

3.2.المعدل الحدي للإحلال (TMS):

[1] ميل الخط المستقيم المتناقص سالب الإشارة وثابت القيمة بين جميع النقاط، أما ميل منحنى محدب ومتناقص فيكون سالب الإشارة ومتناقص القيمة المطلقة على طول المنحنى، أي إذا اتجهنا من اليسار نحو اليمين. في حين أن المنحنى المتناقص والمقعر يكون سالب الإشارة ومتزايد القيمة.

[2] Jacques Généreux, op.cit, pp 17-19

- **تعريف:** المعدل الحدي للإحلال (TMS) بين سلعتين x و y يقيس على طول منحنى السواء تغير الكمية المستهلكة من السلعة y وتعويضها بتغير صغير جدا (يؤول إلى الصفر) في الكمية المستهلكة من السلعة x.

TMS يتغير في كل نقطة وهو متناقص باستمرار على طول منحنى السواء. من وجهة نظر رياضية، هذا المعدل يتم حسابه بمشتقة y بالنسبة لـ x، بمعنى الميل في نقطة من منحنى السواء. لقد سبق وأن شرحنا لماذا يكون هذا الميل (ومنه TMS) سالب ومتناقص من حيث القيمة المطلقة[1]. لكن، الاقتصاديين لم يعتادوا على قول أن معدل التبادل بين سلعتين هو "– 2" أو "–3"، ولكن :"2" أو "3" (يعبر عنها بالقيمة المطلقة)، حسب ما هو متفق عليه نعرف المعدل الحدي للإحلال بالعلامة "–" الموضوعة قبله، بشكل يجعل المعدل المعبر عنه دائما موجب:

$$TMS = (-)\frac{dy}{dx}$$

إذا كان على سبيل المثال $TMS = 3$ تعني أنه في نقطة معينة من منحنى السواء أين تم الحساب، ارتفاع هامشي أو صغير جدا (يؤول إلى الصفر) في x يتطلب انخفاض في الكمية المستهلكة من y بـ 3، إذا أردنا الحفاظ على درجة الإشباع ثابتة.

يمكن حساب المعدل الحدي للإحلال في نقطة ما من منحنى السواء، ولكن ليس بين نقطتين. بين نقطتين يمكن حساب **المعدل المتوسط للاحلال TmS**، والذي يعكس الميل بين نقطتين من منحنى السواء:

$$TmS = (-)\frac{\Delta y}{\Delta x}$$

في البيان رقم 2 نستطيع حساب المعدل المتوسط للإحلال بين النقطتين A و B، وذلك بحساب ميل القطعة المستقيمة AB:

$$TmS = (-)\frac{\Delta y}{\Delta x} = (-)\frac{11-15}{2-1} = (-)4$$

هذا المعدل يبين لنا عدد وحدات y التي يجب أن نضحي بها من أجل الحصول على وحدة إضافية من x، عندما ننتقل من التركيبة A إلى التركيبة B. وهذا يختلف عن المعدل الحدي للإحلال TMS الذي يتغير في كل نقطة بين A و B والذي، على سبيل المثال، في النقطة A، يخبرنا بكم يجب أن نضحي بـ y للحصول على زيادة هامشية (صغيرة جدا) من x.

المعدل الحدي للإحلال TMS والمعدل المتوسط للإحلال TmS لا يكونا متماثلين إلا إذا كان الميل بين نقطتين والميل في نقطة متساويين. بمعنى إذا كانت منحنيات السواء خطوط مستقيمة.[2]

- **العلاقة بين المعدل الحدي للإحلال والمنافع الحدية[3]:**

نفترض دالة المنفعة التالية: $U = f(x, y)$

إن التغير الكلي في المنفعة المرتبط بتغير كميات x و y أو التغير الإجمالي (التفاضل) للدالة U هو:

---

[1] الميل سالب الإشارة لأن العلاقة عكسية بين السلعتين x و y ، ومتناقص القيمة لأن المنحنى محدب نحو نقطة الأصل.

[2] Jacques Généreux, op.cit, pp 21-22

[3] Ibid, p25

$$\mathrm{dU} = \frac{\partial U}{\partial x}dx + \frac{\partial \mathrm{U}}{\partial y}dy \rightarrow dU = Um_x.dx + Um_y.dy$$

حيث: $Um_x = \frac{\partial U}{dx}$ هي المنفعة الحدية لـ x

و: $Um_y = \frac{\partial U}{dy}$ المنفعة الحدية لـ y

في حين أنه على طول منحنى السواء تكون المنفعة الكلية ثابتة، dU=0 ، ومنه:

$$Um_x.dx + Um_y.dy = 0 \rightarrow Um_x.dx = -Um_y.dy$$

أي: $\frac{Um_x}{Um_y} = -\frac{dy}{dx}$

بما أن: $TMS = -\frac{dy}{dx}$ ومنه فان TMS يساوي نسبة المنافع الحدية للسلع x و y أي:

$$TMS = \frac{Um_x}{Um_y} = -\frac{dy}{dx}$$

4.2.قيد الميزانية وتوازن المستهلك:

إن منحنيات السواء تشكل التفضيلات الشخصية للأفراد. فهي تحدد كيف يكون هؤلاء الأفراد مستعدين لإحلال أو تعويض مختلف السلع فيما بينها، ولكنها لا تدلنا على التركيبة المثلى. ويتمثل هدف المستهلك في الوصول إلى منحنى السواء الأكثر ارتفاع (الأبعد) ممكن، ولكننا لا نعرف بعد أي منحنى سيبلغه المستهلك. حتى الآن لم نحدد إلا جزء من المشكل وهو المرغوب فيه. للحصول على نظرية متكاملة لقرار المستهلك، يجب أيضا مواجهة هذا المرغوب فيه مع ما هو ممكن، بمعنى إدماج القيود التي تؤثر على قراره[1].

1.4.2.القيد الميزاني :

المستهلك لا يمكنه اختيار أي تركيبة من السلع x و y. لا يمكنه الاختيار إلا بين مجموعة من التركيبات الممكنة بالنظر إلى دخله الاسمي أو النقدي (R) والأسعار (P_x و P_y).

دخل الفرد يتعلق أساسا بسعر عمله (الأجر) الذي يحدد في سوق العمل. أسعار السلع تحدد عبر التوازن بين العرض والطلب على مستوى أسواق السلعتين. ومنه، فان R، P_x و P_y هي متغيرات خارجية، وتفرض عليه كقيود في وقت اختياره.

ونفترض أن المستهلك ينفق، خلال فترة زمنية معينة، كل الدخل في شراء السلع x وy، أي أن قيد الميزانية يعني أن النفقات يجب أن تكون مساوية للدخل:

الدخل= النفقة على x + النفقة على y = (سعر x مضروب في الكمية) + (سعر y مضروب في الكمية).

ومنه: $R = xP_x + yP_y$

يمكن أن نبين أن قيد الميزانية يمثل بخط مستقيم لأن معادلة القيد تأخذ شكل معادلة الخط المستقيم.

في الواقع، المعادلة : $R = xP_x + yP_y$ يمكن إعادة كتابتها على الشكل: $R - xP_x = yP_y$

وبقسمة الطرفين على P_y نجد: $\mathrm{y} = -\frac{P_x}{P_y}x + \frac{\mathrm{R}}{P_y}$

[1] Jacques Généreux, op.cit, p22

ومنه فان معادلة قيد الميزانية من الشكل: $y = ax + b$، التي تمثل دائما بخط مستقيم ميله هو a، حيث: $a = -\frac{P_x}{P_y}$

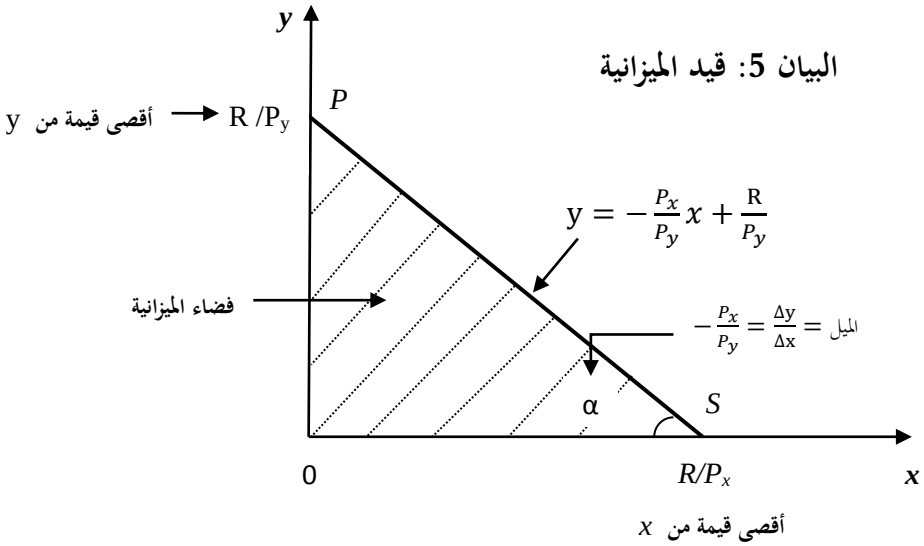
العلاقة الأخيرة التي تعبر عن القيد المالي للمستهلك، تسمى خط الميزانية. ولديه ميل يساوي $-\frac{P_x}{P_y}$ ، أي نسبة أسعار السلعتين أو السعر النسبي prix relatif.

يمكن أن نمثل بيانيا مجموع التركيبات x، y التي يمكن للفرد شرائها بدخل ممثل بخط مستقيم. لرسم هذا خط مستقيم، يكفي تحديد نقطتين من هذا الخط. سنختار نقطتين متطرفتين:

- على محور y ، نبحث عن القيمة القصوى من y التي يمكن للفرد الحصول عليها إذا لم يستهلك أي وحدة من x $(x = 0)$؛ والتي تساوي إلى دخله مقسوم على سعر y، أي $\frac{R}{P_y}$؛
- على محور x، نبحث عن القيمة القصوى من x التي يمكن للفرد الحصول عليها إذا لم يستهلك أي وحدة من y $(y = 0)$؛ والتي تساوي إلى دخله مقسوم على سعر x. أي $\frac{R}{P_x}$. [1]

إذا ربطنا بين هذين النقطتين المتطرفتين سنتحصل على خط الميزانية، الذي يدل على التركيبات الممكنة بالنظر إلى الدخل والأسعار:

البيان 5: قيد الميزانية



كل التركيبات الموجودة داخل المثلث OPS (فضاء الميزانية) بما فيها التركيبات الموجودة على الخط PS يمكن للمستهلك شراؤها. ولكن التركيبات تحت خط الميزانية لا يمكن للمستهلك اختيارها لأنها لا تؤدي إلى إنفاق كل الدخل. أما التركيبات الموجودة خارج فضاء الميزانية (المثلث OPS) لا يمكن للمستهلك شراؤها لأنها أكبر من إمكانياته. ومنه فان التركيبات المختارة من قبل المستهلك هي التركيبات الموجودة فوق الخط الميزانية PS. [2]

[1] Jacques Généreux, op.cit, pp22-23

[2] Bernard Bernier, Henri-Louis Védie, Initiation à la microéconomie, 2è édition, Dunod, Paris, 2005, p 35

ومنه يعرف خط ميزانية المستهلك بأنه الخط الذي يعكس مجموعات سلعية مختلفة يمكن الحصول عليها في ظل دخل نقدي محدد وأسعار محددة للسلعتين. وبذلك يعبر خط الميزانية عن إمكانيات المستهلك الحقيقية.[1]

- **تحرك خط الميزانية:**

بما أن خط الميزانية تابع للدخل الاسمي والأسعار، فان أي تغير في قيمة أي منهم تؤدي إلى تحرك هذا الخط، وذلك كالتالي:

✓ **استدارة خط الميزانية (تغير السعر):**

باعتبار أن مستهلك ما يملك دخل نقدي R ويواجه أسعار: P_x و P_y

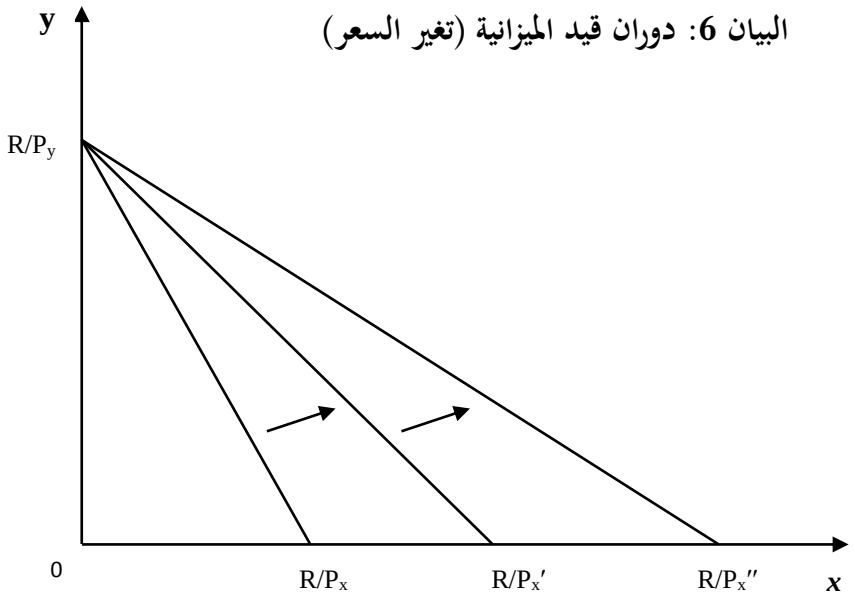
نفرض أن P_x يتناقص إلى P_x' ثم إلى P_x'' ، مع بقاء R و P_y ثوابت، ومنه لدينا: $P_x > P_x' > P_x''$

إذا أنفق المستهلك كل دخله على شراء y فانه يتحصل على $\frac{R}{P_y}$ وحدة من y، أي أن النقطة المتطرفة $\frac{R}{P_y}$ ثابتة.

إذا أنفق المستهلك كل دخله على شراء x فانه يتحصل على $\frac{R}{P_x}$ وحدة من x، ثم على $\frac{R}{P_x'}$ عندما ينخفض P_x إلى P_x'، ثم يتحصل على $\frac{R}{P_x''}$ عندما ينخفض P_x مرة أخرى إلى P_x''. حيث: $\frac{R}{P_x''} > \frac{R}{P_x'} > \frac{R}{P_x}$ ، ومنه تزداد كميات السلعة x التي يستطيع المستهلك شراؤها. أي أن النقطة المتطرفة $\frac{R}{P_x}$ تتحرك نحو اليمين.

كما أن انخفاض السعر P_x أدي إلى تغير في نسبة الأسعار $\frac{P_x}{P_y}$ ، أي تغير في ميل خط الميزانية إلى $\frac{P_x'}{P_y}$، ثم إلى $\frac{P_x''}{P_y}$ ، وهو ما يؤدي إلى دوران خط الميزانية نحو اليمين حول النقطة $\frac{R}{P_y}$.[2]

البيان 6: دوران قيد الميزانية (تغير السعر)



[1] السيد محمد أحمد السريتي، مرجع سبق ذكره، ص 211

[2] رشيد بن ديب ونادية شطاب عباس، اقتصاد جزئي: نظرية وتمارين، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 1999، ص ص 30- 31

إن تغيرات السعر تحدث تغيير في ميل خط الميزانية. فعلى سبيل المثال، إذا انخفض سعر x مع بقاء سعر y ثابت، فان الاستهلاك الأقصى للسلعة x يرتفع، والنقطة القصوى من خط الميزانية تنتقل نحو اليمين على محور السلعة x. بالمقابل، الاستهلاك الأقصى للسلعة y لا يتغير والنقطة القصوى من خط الميزانية على محور y لا تتغير. بالنتيجة، عندما ينخفض سعر x، فإننا نتحصل على مجموعة من خطوط الميزانية التي تنطلق كلها من نفس النقطة على محور y وتصل، على محور x، إلى نقطة أبعد نحو اليمين إذا انخفض سعر x.[1]

ومنه يستدير خط الميزانية في حالة تغير سعر إحدى السلعتين مع ثبات سعر السلعة الأخرى والدخل النقدي. ويستدير خط الميزانية للخارج في حالة انخفاض سعر إحدى السلعتين، كما يستدير خط الميزانية للداخل في حالة ارتفاع سعر إحدى السلعتين.[2]

✓ **انتقال خط الميزانية (تغير الدخل):**

باعتبار أن مستهلك ما يملك مبدئيا دخل نقدي R ويواجه أسعار: P_x و P_y

نفرض أن R يرتفع إلى R' ثم إلى R'' ، مع بقاء P_x و P_y ثوابت، ومنه لدينا: $R'' > R' > R$

إذا أنفق المستهلك كل دخله على شراء x فانه يتحصل على $\frac{R}{P_x}$ وحدة من x ، ثم على $\frac{R'}{P_x}$ عندما يرتفع R إلى R'، ثم يتحصل على $\frac{R''}{P_x}$ عندما يرتفع R مرة أخرى إلى R''. حيث: $\frac{R''}{P_x} > \frac{R'}{P_x} > \frac{R}{P_x}$ ، ومنه تزداد كميات السلعة x التي يستطيع المستهلك شراؤها. أي أن النقطة المتطرفة $\frac{R}{P_x}$ تتحرك نحو اليمين.

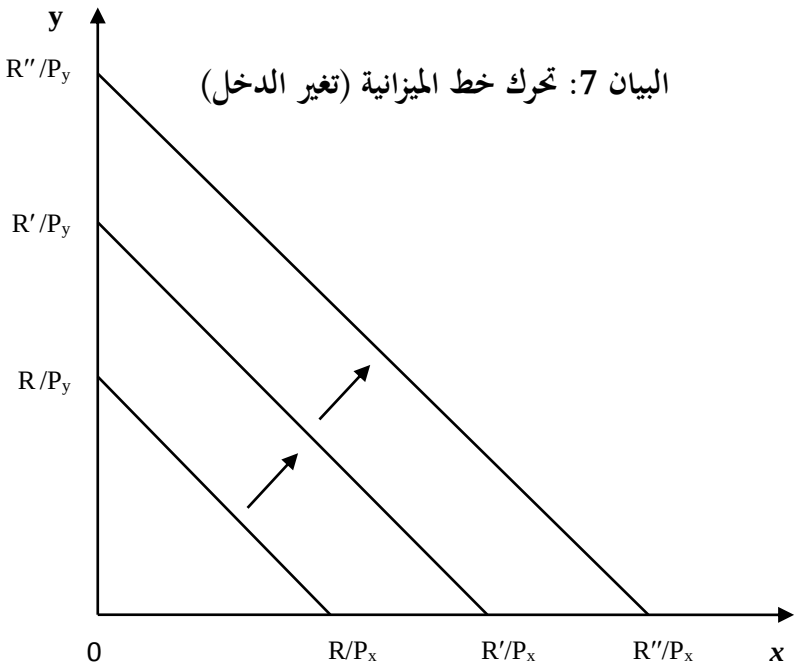
إذا أنفق المستهلك كل دخله على شراء y فانه يتحصل على $\frac{R}{P_y}$ وحدة من y ، ثم على $\frac{R'}{P_y}$ عندما يرتفع R إلى R'، ثم يتحصل على $\frac{R''}{P_y}$ عندما يرتفع R مرة أخرى إلى R''. حيث: $\frac{R''}{P_y} > \frac{R'}{P_y} > \frac{R}{P_y}$ ، ومنه تزداد كميات السلعة y التي يستطيع المستهلك شراؤها. أي أن النقطة المتطرفة $\frac{R}{P_y}$ تتحرك نحو اليمين.

كما أن ارتفاع الدخل الاسمي R مع بقاء الأسعار ثابتة لا يؤثر على نسبة الأسعار $\frac{P_x}{P_y}$ ، أي ميل خط الميزانية يبقى ثابت، وهذا يعني أن خطوط الميزانية الثلاثة لها نفس الميل أي أنها متوازية.[3]

[1] Jacques Généreux, op.cit, p26

[2] السيد محمد أحمد السريتي، مرجع سبق ذكره، ص 214

[3] رشيد بن ديب ونادية شطاب عباس، مرجع سبق ذكره، ص ص 29-30



البيان 7: تحرك خط الميزانية (تغير الدخل)

إن تغيرات الدخل الاسمي والأسعار ثابتة، تحرك خط الميزانية دون التأثير على ميله، حيث سيتحرك خط الميزانية بالتوازي مع نفسه، نحو اليمين إذا ارتفع الدخل، ونحو اليسار إذا انخفض الدخل. لأنه عندما تكون الأسعار ثابتة، فان السعر النسبي $\frac{P_x}{P_y}$ ، أي ميل خط الميزانية، ثابت لا يتغير.[1]

2.4.2.توازن المستهلك:

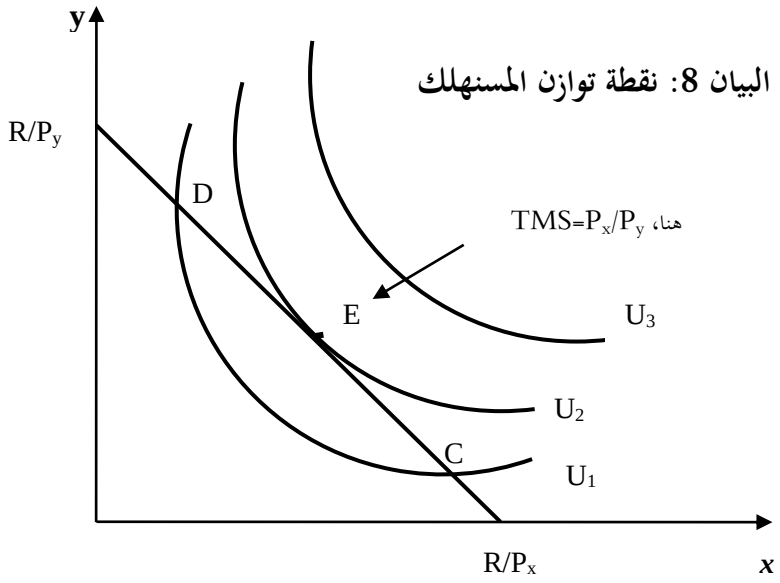
- **توازن المستهلك بيانيا:**

إن تفضيلات المستهلك ورغباته وأذواقه تبينها خريطة منحنيات السواء، وإمكانيات المستهلك أو دخل المستهلك الحقيقي ينعكس في خط ميزانية المستهلك. ويتحدد كل من خريطة منحنيات السواء وخط الميزانية باستقلال تام عن الآخر، ويتحدد وضع توازن المستهلك عند جمعهما في شكل واحد، حيث يتحقق عنده وضع توازن المستهلك، الذي يحقق له أقصى إشباع ممكن، أي في حدود دخله والأسعار السائدة.[2]

والبيان الموالي يبين هذه الوضعية:

[1] Jacques Généreux, op.cit, p 26

[2] السيد محمد أحمد السريتي، مرجع سبق ذكره، ص 217



– التركيبة المثلى (نقطة توازن المستهلك):

يبحث المستهلك عن أعظم منفعة، ومنه فهو يتمنى بلوغ منحنى السواء الأبعد، ولكنه مقيد باختيار منحنى موجود فوق خط ميزانيته. ومنه سوف يختار النقطة E على خط الميزانية لأنها تمكنه من بلوغ أبعد منحنى سواء في حدود إمكانياته. بالنتيجة، التركيبة المثلى (أعظم منفعة) تعرف بالنقطة التي يكون فيها منحنى السواء مماس مع خط الميزانية (النقطة E في البيان). حيث أنه في هذه النقطة، يتساوى ميل منحنى السواء $(\frac{dy}{dx})$ مع ميل خط الميزانية $(-\frac{P_x}{P_y})$.

لدينا إذا: $\frac{dy}{dx} = -\frac{P_x}{P_y}$ أو : $-\frac{dy}{dx} = \frac{P_x}{P_y}$

وبالتعريف: $TMS = -\frac{dy}{dx}$، ومنه في هذه النقطة: $TMS = \frac{P_x}{P_y}$

في نقطة التوازن: المعدل الحدي للإحلال TMS يساوي نسبة الأسعار.[1]

- **توازن المستهلك جبريا:**

البحث عن توازن المستهلك يتمثل في تحديد الكميات القصوى من السلع x وy التي تعظم المنفعة تحت قيد الميزانية. يتم الوصول إلى النقطة القصوى عبر طريقة مضاعف لاغرونج[2] multiplicateur de Lagrange، والتي تكون من الشكل:

$$£ = \text{دالة الهدف} + \lambda\ (\text{دالة القيد و هي صفرية})$$

وهدف المستهلك يتمثل في تعظيم منفعته، تحت قيد الدخل والأسعار أي:

$$max.U = f(x,y)$$

[1] Jacques Généreux, op.cit, p 24

[2] معادلة لاغرونج هي معادلة جبرية تستخدم لتعظيم دالة تحت قيد.

$$R - xP_x - yP_y = 0$$

باستعمال طريقة مضاعف لاغرونج، نكتب معادلة لا غرونج:

$$£ = f(x,y) + \lambda\,(R - xP_x - yP_y)$$

ومنه: $£$ هي دالة لـ x، y و λ . حيث أن λ هو معامل لاغرونج.

تكون $£$ في أقصاها عندما تنعدم المشتقات الجزئية، ومنه لتعظيم $£$ نحسب المشتقات الجزئية لـ $£$ بالنسبة للمتغيرات الثلاثة ونساويها إلى الصفر. أي:

$$\frac{\partial £}{\partial x} = \frac{\partial U}{\partial x} - \lambda P_x = 0 \rightarrow Um_x = \lambda P_x \qquad (1)$$

$$\frac{\partial £}{\partial y} = \frac{\partial U}{\partial y} - \lambda P_y = 0 \rightarrow Um_y = \lambda P_y \qquad (2)$$

$$\frac{\partial £}{\partial \lambda} = R - xP_x - yP_y = 0 \qquad (3)$$

انطلاقا من المعادلتين الأولى والثانية، نجد النتائج التالية:

$$\frac{Um_x}{\mathrm{P_x}} = \frac{Um_y}{\mathrm{P_y}} = \lambda \rightarrow \frac{Um_x}{Um_y} = \frac{\mathrm{P_x}}{\mathrm{P_y}} \qquad (4)$$

العلاقة رقم (3) تدل على أن المستهلك يجب أن يختار تركيبة على خط الميزانية، والعلاقة رقم (4) هي شرط التوازن: من أجل تعظيم منفعته يساوي المستهلك بين نسبة المنافع الحدية للسلع بالأسعار النسبية لهذه الأخيرة. في حين أن نسبة الأسعار هي TMS .

✓ **التفسير الاقتصادي لـ λ :**

انطلاقا من دالة المنفعة $U = f(x,y)$ والقيد الميزاني $R = xP_x + yP_y$

التفاضل الكلي للدالة U الناتج عن تغير x و y هو:

$$\mathrm{dU} = \frac{\partial U}{\partial x}dx + \frac{\partial \mathrm{U}}{\partial y}dy \quad \text{أو} \quad \mathrm{dU} = Um_x dx + Um_y dy$$

في التوازن لدينا: $Um_x = \lambda P_x$ و $Um_y = \lambda P_y$

ومنه تصبح:

$$\mathrm{dU} = \lambda P_x dx + \lambda P_y dy \rightarrow \mathrm{dU} = \lambda\left(P_x dx + P_y dy\right) \qquad (1)$$

باعتبار تغير x و y يصبح التفاضل الكلي لدالة الدخل كالتالي:

$$dR = P_x dx + P_y dy \qquad (2)$$

بقسمة (1) على (2) نجد: $\frac{\mathrm{dU}}{dR} = \frac{\lambda(P_x dx + P_y dy)}{(P_x dx + P_y dy)} = \lambda$

أو: $dU = \lambda\, dR$ أي عندما $dR = 1$ فان: $\mathrm{dU} = \lambda$

ومنه فان λ تمثل تغير المنفعة U الناتج عن تغير الدخل R، أي منفعة آخر وحدة نقدية من الدخل أو المنفعة الحدية للدخل.[1]

- **مثال عددي:**

[1] Bernard Bernier, Henri-Louis Védie, op.cit, pp 35-36

نفرض أن دالة المنفعة لمستهلك ما على الشكل: $u = f(x,y) = 3xy^2$

حيث يملك دخل $R = 60$ ويواجه الأسعار: $P_x = 10$ و $P_y = 5$

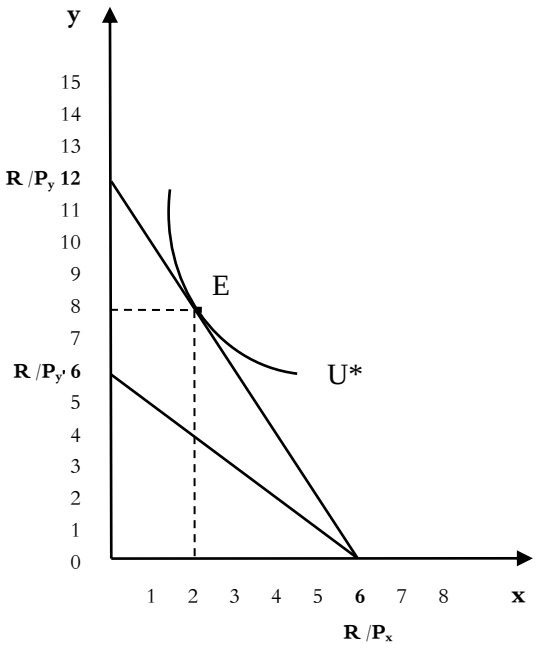
- أكتب معادلة القيد الميزاني ومثلها بيانيا.
- أحسب المعدل الحدي للإحلال وفسر معناه.
- أوجد نقطة توازن المستهلك ومثلها بيانيا، وأحسب المنفعة الموافقة لذلك.
- نفترض أن سعر y تضاعف وأصبح يساوي $P_y' = 10$:
  - ✓ كيف تتغير القدرة الشرائية للمستهلك ووضح ذلك بيانيا.
  - ✓ ما هو الدخل الجديد الذي يسمح للمستهلك بالشعور بنفس المنفعة السابقة؟
  - ✓ ماذا يمثل الفرق بين الدخل الجديد والدخل الأصلي؟ وأحسبه.

■ **الحل:**

- كتابة معادلة القيد الميزاني وتمثيلها بيانيا:

$$R = xP_x + yP_y \rightarrow 60 = 10x + 5y \rightarrow y = -2x + 12 \quad (1)$$

التمثيل البياني:



- حساب المعدل الحدي للإحلال (TMS) وتفسيره:

$$TMS = \frac{Um_x}{Um_y} = \frac{\frac{\partial U}{\partial x}}{\frac{\partial U}{\partial y}} = \frac{3y^2}{6xy} \rightarrow TMS = \frac{y}{2x}$$

التفسير: يتنازل المستهلك عن وحدة واحدة من y مقابل الحصول على وحدتين من x مع بقاء المنفعة الكلية ثابتة.

- تحديد نقطة توازن المستهلك والمنفعة الموافقة لذلك:

في التوازن لدينا: $\text{TMS} = \frac{P_x}{P_y} \leftrightarrow \frac{\text{y}}{\text{2x}} = \frac{10}{5} \leftrightarrow y = 4x$ (2)

نعوض (2) في (1) نجد:

$$y = -2x + 12 \rightarrow 6x = 12 \rightarrow x = 2 \ , y = 8 \rightarrow E(2,8)$$

المنفعة التي يشعر بها: $U^* = f(2,8) = 3xy^2 = 3(2)(8)^2 \rightarrow U^* = 384$

عندما يتضاعف P_y مع بقاء P_x و R ثوابت فان القدرة الشرائية أو الدخل الحقيقي للمستهلك ينخفض، ويظهر ذلك بيانيا من خلال انحسار فضاء الميزانية.

الدخل الجديد للبقاء في المنفعة السابقة:

لدينا: $U^* = 384 \rightarrow 3xy^2 = 384$ (3)

ومن شرط التوازن: $\text{TMS} = \frac{P_x}{P_y'} \leftrightarrow \frac{\text{y}}{\text{2x}} = \frac{10}{10} \rightarrow \text{y} = \text{2x}$ (4)

نعوض (4) في (3) نجد:

$$3xy^2 = 384 \rightarrow 3x(2x)^2 = 384 \rightarrow 12x^3 = 384 \rightarrow x = 3.175, \quad y = 6.35$$

الدخل الجديد:

$$\text{R}' = xP_x + \text{y}\text{P}_\text{y}' \rightarrow \text{R}' = 10(3.175) + 10(6.35) \rightarrow \text{R}' = 95.25$$

يمثل الفرق بين الدخل الجديد والدخل الأصلي مقدار دعم الدخل (S) للحفاظ على القدرة الشرائية للمستهلك، ويساوي: $\text{S} = \Delta R = \text{R}' - \text{R} = 95.25 - 60 \rightarrow S = 35.25$

3.تعديل توازن المستهلك ودالة الطلب:

نظرا لأن القيد الميزاني مكون من الدخل النقدي وأسعار السلع، فان الكميات المثلى من الاستهلاك تتغير عندما يتم تعديل المتغيرات التي تمثل قيد الميزانية، ومنه سوف نقوم بتحليل هذين العاملين على التوالي.

1.3.تغير الدخل النقدي:

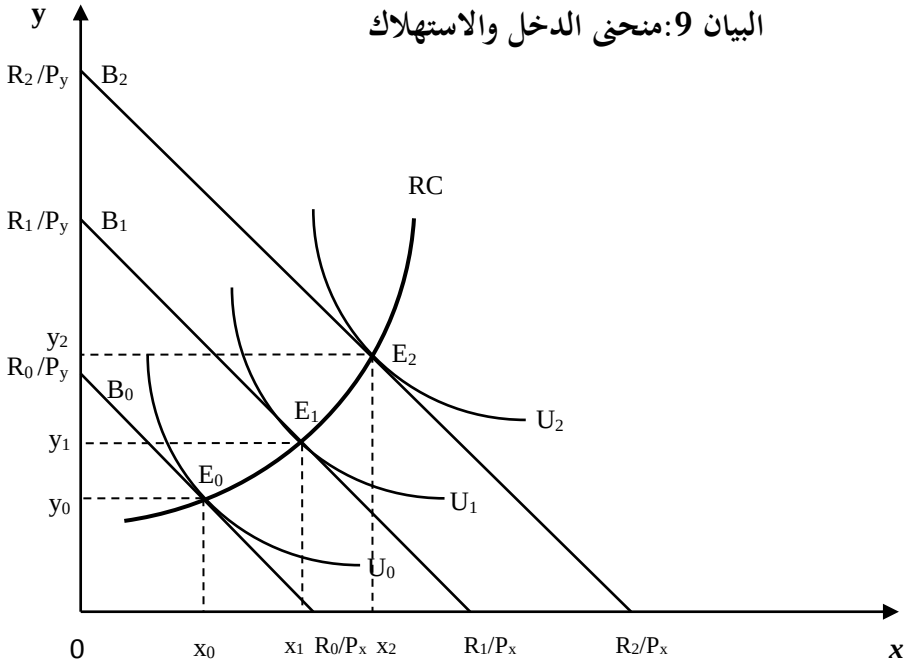
عندما يتغير الدخل الاسمي للمستهلك، مع بقاء تفضيلات المستهلك والأسعار ثابتة، كيف يتغير توازن المستهلك؟

1.1.3.منحنى الدخل والاستهلاك:

البيان الموالي يبين ارتفاع الدخل الاسمي من R_0 إلى R_1 ثم إلى R_2. مع بقاء الأشياء الأخرى ثابتة.

نظرا لأن أسعار السلع تبقى ثابتة فان نسبة الأسعار $\frac{P_x}{P_y}$ لا تتغير؛ أي أن ميل خط الميزانية يبقى نفسه. ومنه، إذا ارتفع الدخل الاسمي والأسعار ثابتة، فان خط الميزانية ينتقل بالتوازي مع نفسه نحو اليمين، أي من B_0 نحو B_1 ثم نحو B_2.

البيان 9:منحنى الدخل والاستهلاك



بالنسبة لدخل يساوي R_0 والأسعار المعطاة P_x وP_y نصل إلى التوازن في النقطة E_0، نقطة مماس بين خط الميزانية B_0 ومنحنى السواء الأعلى U_0؛ الكميات التي تعظم المنفعة هي x_0 وy_0. عندما يرتفع الدخل إلى R_1 فإننا ننتقل إلى نقطة توازن جديدة E_1، هي نقطة المماس بين خط الميزانية الجديد B_1 ومنحنى السواء الأعلى U_1 ، والكميات المستهلكة هي إذا x_1 وy_1. ونفس الشيء لتحديد نقطة التوازن E_2 عندما يرتفع الدخل إلى R_2.

الربط بين النقاط E_0، E_1 وE_2 يؤدي إلى تكوين منحنى الدخل والاستهلاك RC. الذي يبين تطور "سلة" المستهلك (تركيبة السلع x و y) عندما يتغير الدخل.

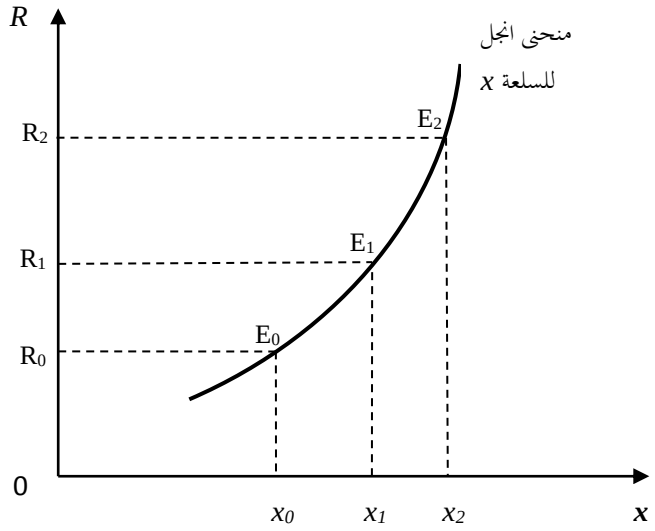
تعريف: منحنى الدخل والاستهلاك أو منحنى استهلاك الدخل la courbe revenu-consommation هو المنحنى الذي يربط بين نقاط توازن المستهلك عندما يكون الدخل الاسمي هو المتغير الوحيد. وهو يعبر عن العلاقة بين الدخل والكميات المستهلكة، مع بقاء أسعار السلع ثابتة.

2.1.3.منحنى انجل[1]:

منحنى انجل la courbe d'Engel يمكن استخراجه من منحنى الدخل والاستهلاك. والبيان الموالي يوضح منحنى انجل للسلعة x.

[1] منحنى انجل منبثق من أعمال الإحصائي الألماني Ernst Engel (1821-1896).

البيان 10:منحنى انجل للسلعة x



عندما يكون الدخل R_0 فان خط الدخل الموافق لذلك هو B_0 على البيان السابق ونقطة توازن المستهلك هي النقطة E_0، حيث استهلاك x هو x_0. في هذا البيان، يتم أخذ كل من R_0 و x_0 لتكوين النقطة الأولى E_0 من منحنى انجل. ونقوم بنفس العملية للحصول على النقاط E_1 وE_2؛ الربط بين جميع النقاط مثل E_0 ، E_1 وE_2 يؤدي إلى تكوين منحنى انجل بالنسبة للسلعة x.

تعريف: منحنى انجل لسلعة ما، هو علاقة بين دخل المستهلك والكميات المستهلكة من هذه السلعة، مع بقاء الأشياء الأخرى ثابتة.

2.3.تغير أسعار السلع:

عندما يتغير سعر سلعة ما، مع بقاء الدخل الاسمي وأسعار السلع الأخرى ثابتة، كيف يتغير توازن المستهلك؟

هذا السؤال يجد الإجابة عليه في ثلاثة مراحل: تعريف منحنى السعر والاستهلاك، تعريف منحنى الطلب الفردي وتحليل أثري الدخل والإحلال.

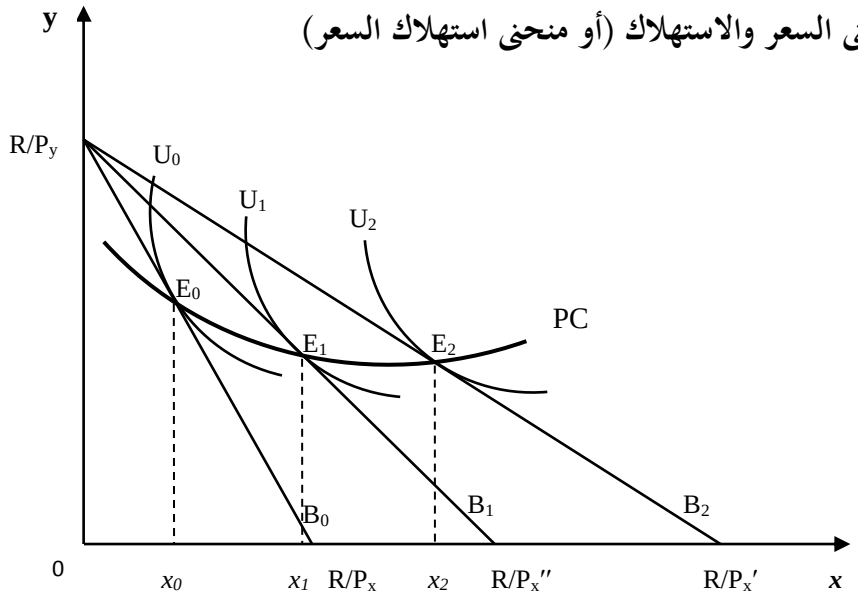
1.2.3.منحنى السعر والاستهلاك:

نفترض أن R وP_y ثوابت وأن P_x ينخفض إلى P_x' ثم إلى P_x''، البيان الموالي يقدم منحنى السعر والاستهلاك.

النقطة $\frac{R}{P_y}$ لم تتغير بانخفاض سعر السلعة x لأن R وP_y ثوابت، بالمقابل العلاقة أو نسبة الأسعار $\frac{P_x}{P_y}$، أو ميل خط الميزانية، ينخفض لأن P_x يتناقص. ومنه فان قيد الميزانية يدور حول نقطة موجودة على المحور العمودي $\frac{R}{P_y}$.

هذه النتيجة هي تفسير اقتصادي بسيط: إذا انخفض سعر السلعة x فان الكمية المستهلكة منها ترتفع، مع بقاء الأشياء الأخرى ثابتة. ومنه هناك قيد ميزانية جديد B_1، ونقطة التوازن الجديدة E_1 والكمية المستهلكة من x تصبح x_1 . وبنفس الطريقة يمكن تكوين النقطة E_2 بعد حدوث انخفاض جديد في سعر السلعة x. الربط بين النقاط E_0 ، E_1 وE_2 يمثل منحنى السعر والاستهلاك PC.

البيان 11:منحنى السعر والاستهلاك (أو منحنى استهلاك السعر)



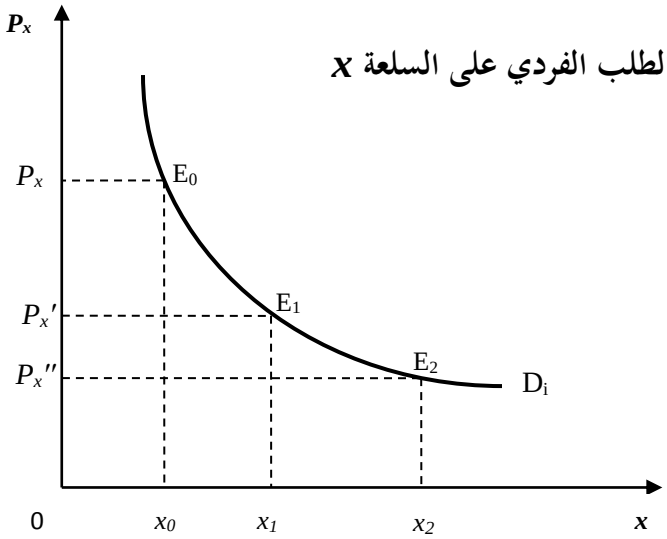
إن منحنى الاستهلاك والسعر هو المنحنى الذي يربط بين نقاط التوازن المتتالية (E_1، E_2، E_3، الخ). ومنه فهو يبين تطور "سلة المستهلك" (تركيبة السلع x و y) عندما يتغير السعر.

تعريف: يعبر منحنى استهلاك السعر أو منحنى السعر والاستهلاك la courbe prix-consommation عن المنحنى الذي يصل بين نقاط توازن المستهلك المختلفة نتيجة تغير سعر إحدى السلعتين مع ثبات أسعار السلع الأخرى والدخل النقدي.

2.2.3.منحنى الطلب الفردي:

منحنى الطلب الفردي، يمكن استخراجه من منحنى السعر والاستهلاك، البيان التالي يبين منحنى الطلب لمستهلك i، D_i، بالنسبة للسلعة x.

البيان 12:منحنى الطلب الفردي على السلعة x



نذكر أنه على البيان السابق الخاص بمنحنى السعر والاستهلاك، خطوط الميزانية B_0 ، B_1 وB_2 ، المرتبطة بأسعار السلعة x التي تكون في انخفاض. عندما يكون سعر السلعة x مرتفع ويساوي P_x والكمية المستهلكة هي x_0 :

وهما يمثلان احداتيات أول نقطة من منحنى الطلب E_0. عندما ينخفض السعر إلى P_x'، المرتبط بخط الميزانية B_1 في البيان الخاص بمنحنى السعر والاستهلاك، فان الكمية المستهلكة ترتفع إلى x_1 ، يمثل هذا الزوج : x_1، P_x'، النقطة الثانية E_1 من منحنى الطلب الفردي، وبنفس الطريقة يتم تكوين النقطة E_2. الربط بين النقاط E_0 ، E_1 وE_2 يكون منحنى الطلب الفردي للمستهلك i على السلعة x، D_i.

تعريف: منحنى الطلب الفردي la courbe de demande individuelle هو العلاقة بين الكمية المرغوبة من سلعة ما من قبل مستهلك ما وكل الأسعار الممكنة لهذه السلعة، مع بقاء الأشياء الأخرى ثابتة.[1]

بموجب **قانون الطلب**، عندما ينخفض سعر سلعة ما، مع بقاء الأشياء الأخرى ثابتة، فان الطلب على هذه السلعة سوف يرتفع، والعكس، ومنه من المفروض أن يكون منحنى الطلب متناقص[2]. ويعود ذلك إلى قانون تناقص المنفعة الحدية: كل وحدة إضافية من سلعة أو خدمة تمنح إضافي من الإشباع (المنفعة) أكثر ضعفا[3]، وكذلك المستهلك لن يقبل بشراء وحدة إضافية من السلعة إلا بسعر أقل.[4]

دالة الطلب الفردية تكتب من الشكل : $D_i = D_i(P); \quad D_i' < 0$

3.2.3.طلب السوق (الطلب الكلي):

إن نظرية الطلب لديها كهدف إيجاد الطلب الإجمالي على سلعة معينة، النابعة من مجموع المستهلكين الموجودين في سوق هذه السلعة. لكن، إذا افترضنا أن كل الأفراد الموجودين في السوق يواجهون نفس السعر وأنه عموما طلب البعض لا يتأثر بطلب البعض الأخر، ومنه فان الطلب الإجمالي الخاص بكل سعر هو مجموع الطلبات الفردية في هذا السعر، ومنحنى طلب السوق هو المجموع الأفقي لمنحنيات الطلب الفردية. في هذه الحالة، كل النتائج المقدمة إلى غاية الآن تنطبق على كل من الطلب الفردي والطلب الإجمالي في السوق.[5]

تكتب دالة طلب السوق على الشكل:

$$D = D(P) = \sum D_i\,(P); \quad D' < 0$$

- **الانتقال على طول منحنى الطلب:**

إن تعديل سعر سلعة ما سوف يؤدي إلى ارتفاع أو انخفاض الكمية المطلوبة من هذه السلعة. وهذا يترجم بالانتقال على طول منحنى الطلب (أي الانتقال من نقطة إلى أخرى في نفس منحنى الطلب).

---

[1] - Bernard Bernier, Henri-Louis Védie, op.cit, pp 37-43

- Jacques Généreux, op.cit, p 26

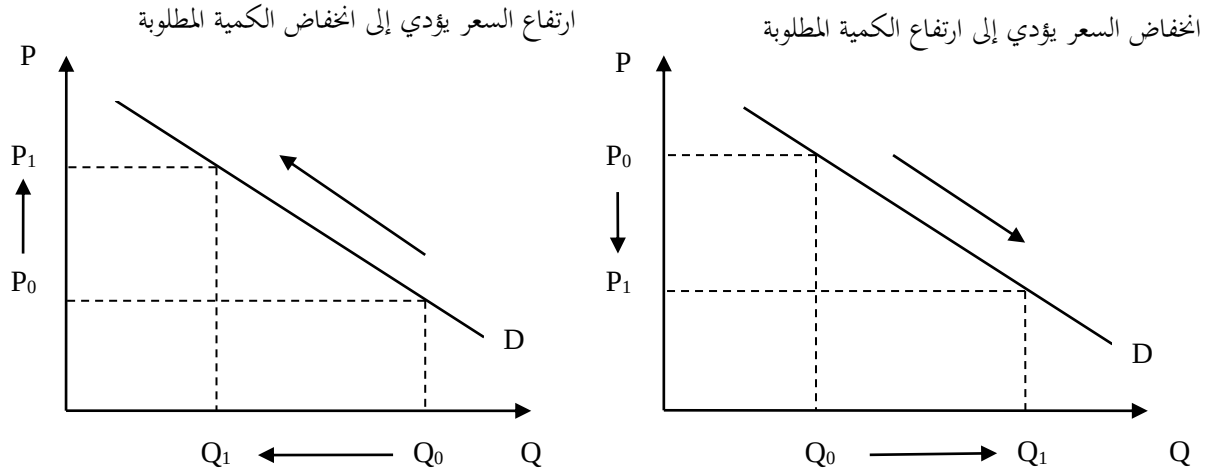
[2] يمكن كذلك أن يكون منحنى الطلب متزايد بشكل استثنائي، وهو ما يعني أن الكمية المطلوبة ترتفع مع ارتفاع السعر. وهذا يمكن أن يحدث مع: السلع التفاخرية أو سلع Veblen (هي سلع فاخرة أو غالية الثمن). وسلع جيفن Giffen (هي سلع دون المتوسط وذات ضرورة مطلقة، كلما ارتفع سعرها فان المستهلكين يقومون بشرائها لأنهم لا يملكون الموارد لشراء منتجات أخرى).

[3] رغم أن الإضافي من المنفعة أو الإشباع المتحصل عليه من قبل المستهلكين يكون متناقص، فان المنفعة الكلية ترتفع مع ارتفاع الكميات المستهلكة.

[4] Andrew Gillespie (traduit et adapté par Jean- Pascal Gayant et Sarat Le Duigou), Economie : Microéconomie- Macroéconomie, Dunod, Paris, 2007, p 10

[5] Jacques Généreux, ibid, p 34

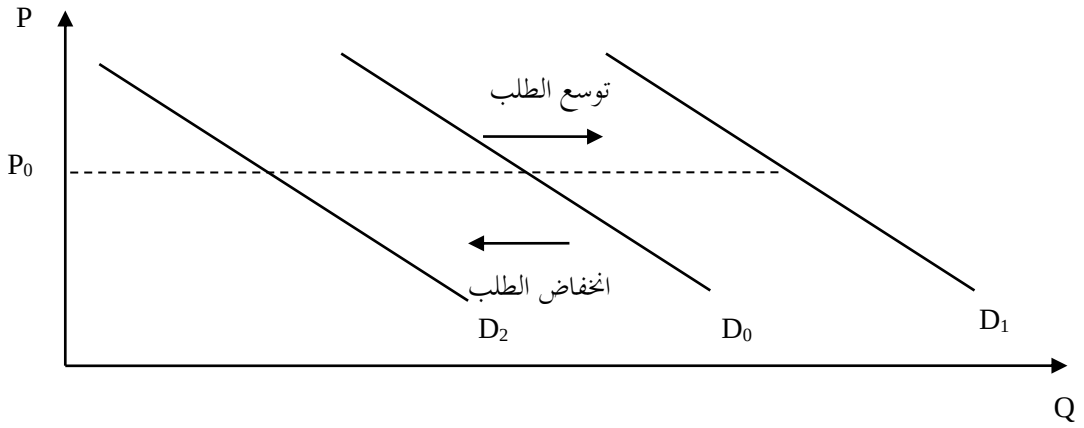
البيان 13: الانتقال على طول منحنى الطلب



- **تحرك منحنيات الطلب:**

الطلب على سلعة أو خدمة ما يتعلق بعدة عوامل أخرى إضافة إلى سعر السلعة منها: أذواق المستهلكين، دخلهم، أسعار السلع الأخرى، صورة السلعة التي تعكسها الرسائل الاشهارية.... إذا تغيرت متغيرات أخرى غير سعر السلعة (مثلا إذا ارتفع دخل المستهلك) فان المستهلكين يمكن أن يطلبوا كمية أكبر أو أقل من السلعة بالنسبة لنفس السعر: ومنه فان منحى الطلب سوف يتحرك.[1]

البيان 14: تحرك منحنى الطلب



- **مثال عددي:**

نفترض أن مستهلك ما يتميز بدالة المنفعة التالية: $U = f(x,y) = 5\,x^{0.6}\,y^{0.4}$، ويملك دخل نقدي $R = 300$ ، ويواجه الأسعار التالية: $P_x = 20\,, P_y = 12$

- أوجد دوال الطلب الفردية على السلعتين x و y.

[1] Andrew Gillespie, op.cit, pp 9-10

- أوجد نقطة توازن المستهلك ومثلها بيانيا بالنقطة A، ثم احسب مستوى المنفعة التي يشعر بها.

نفترض أن الحكومة قد دعمت سعر السلعة x ، مما أدى إلى انخفاضه إلى 15 مع بقاء R و P_y ثوابت:

- أوجد نقطة التوازن الجديدة ومثلها بيانيا بالنقطة B.
- هل تخفيض P_x إلى 15 مفيد للمستهلك ولماذا؟
- ما اسم المنحنى المتحصل عليه من الربط بين النقاط A و B.
- باعتبار أن دالة الطلب على السلعة x لديها ميل ثابت، اشتق دالة الطلب على السلعة x ومثلها بيانيا.

■ **الحل:**

- دوال الطلب على x و y:

من شرط التوازن لدينا: $\text{TMS} = \frac{P_x}{P_y} \leftrightarrow \frac{\text{Um}_x}{\text{Um}_y} = \frac{P_x}{P_y} \leftrightarrow \frac{\frac{\partial U}{\partial x}}{\frac{\partial U}{\partial y}} = \frac{P_x}{P_y}$

$$\frac{3\,x^{-0.4}\,y^{0.4}}{2\,x^{0.6}\,y^{-0.6}} = \frac{P_x}{P_y} \leftrightarrow \frac{3\,y^{0.6}\,y^{0.4}}{2\,x^{0.6}\,x^{0.4}} = \frac{P_x}{P_y} \rightarrow \frac{3\,y}{2\,x} = \frac{P_x}{P_y} \rightarrow 3\,y\,P_y = 2\,x\,P_x \rightarrow y = \frac{2\,x\,P_x}{3\,P_y}$$

بالتعويض في دالة الدخل لدينا: $R = x.P_x + y.P_y$

$$R = xP_x + \left(\frac{2\,x\,P_x}{3\,P_y}\right) P_y \rightarrow R = \frac{3xP_x + 2xP_x}{3} \rightarrow 3R = 5xP_x \rightarrow x = \frac{3R}{5P_x}$$

نعوض في دالة y: $y = \frac{2\,x\,P_x}{3\,P_y} = \frac{2\left(\frac{3R}{5P_x}\right)P_x}{3\,P_y} = \frac{6R}{5}\left(\frac{1}{3\,P_y}\right) \rightarrow y = \frac{2R}{5P_y}$

- نقطة توازن المستهلك A والمنفعة التي يشعر بها U_1 :

بالتعويض بقيم : $R = 300$ ، $P_x = 20$, $P_y = 12$ في دوال الطلب نجد A نقطة توازن المستهلك:

$$x = \frac{3R}{5P_x} = \frac{3(300)}{5(20)} = 9 \quad , y = \frac{2R}{5P_y} = \frac{2(300)}{5(12)} = 10 \rightarrow A(9,10)$$

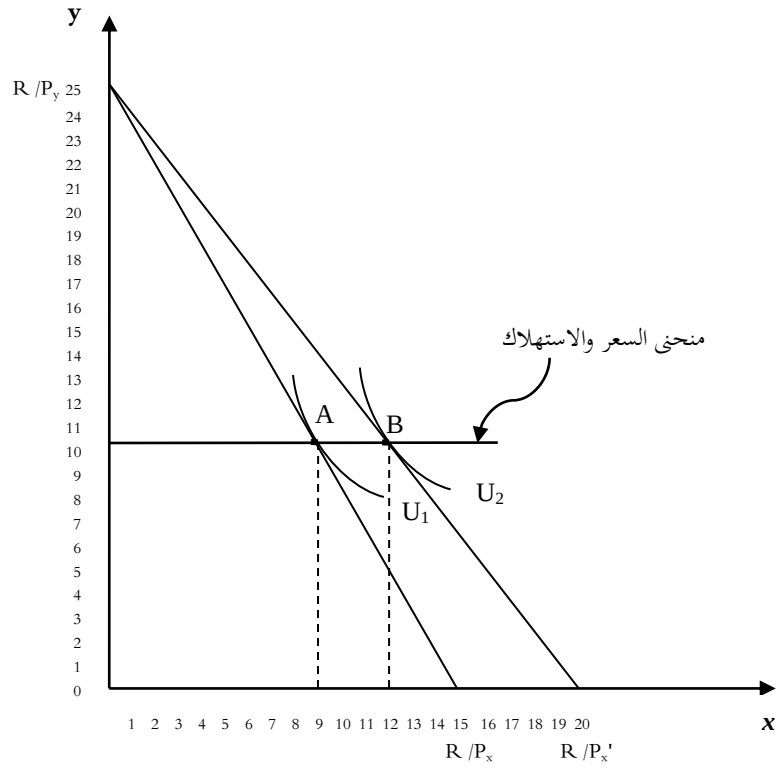
وبالتعويض بقيم x و y في دالة المنفعة U نجد قيمة المنفعة U_1:

$$U_1 = f(9,10) = 5\,(9)^{0.6}\,(10)^{0.4} = 46.94 \rightarrow U_1 = 46.94$$

بعد تخفيض الحكومة سعر السلعة x إلى 15 مع بقاء R وP_y ثوابت، نجد نقطة التوازن الجديد B وذلك بالتعويض بالقيم الجديدة في دوال الطلب:

$$x = \frac{3R}{5P_x} = \frac{3(300)}{5(15)} = 12 \quad , y = \frac{2R}{5P_y} = \frac{2(300)}{5(12)} = 10 \rightarrow B(12,10)$$

التمثيل البياني لنقاط التوازن:



- بالنسبة للمستهلك تخفيض الحكومة P_x إلى 15 مع بقاء R وP_y ثوابت سوف يرفع من القدرة الشرائية (أو الدخل الحقيقي) للمستهلك. ومنه التخفيض في P_x مفيد للمستهلك.
- المنحنى المتحصل عليه من الربط بين نقطتي التوازن A و B هو: منحنى السعر والاستهلاك أو منحنى استهلاك السعر.
- دالة الطلب على السلعة x: بما أن دالة الطلب لديه ميل ثابت فهذا يعني أن منحنى الطلب خط مستقيم معادلته من الشكل: $x = aP_x + b$

حيث: a هو ميل منحنى الطلب ويساوي: $a = \frac{\Delta x}{\Delta P_x} = \frac{(12-9)}{(15-20)} = -0.6$

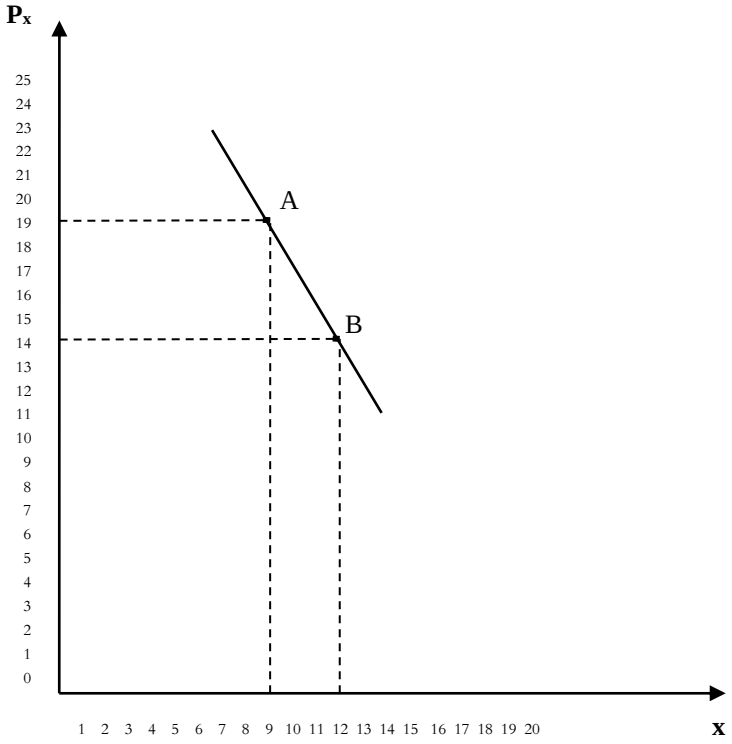
و b عدد ثابت يمكن حسابه بالتعويض العددي في دالة الطلب بقيم x و P_x نجد:

$P_x = 20 \rightarrow x = 9$ نجد: $9 = -0.6\,(20) + b$ ومنه $b = 21$

أو $P_x' = 15 \rightarrow x' = 12$ نجد: $12 = -0.6\,(15) + b$ ومنه $b = 21$

ومنه معادلة الطلب هي: $x = -0.6\,P_x + 21$

التمثيل البياني لمنحنى الطلب:



4.أثر الإحلال وأثر الدخل:

هذه النقطة مكرسة لدراسة أكثر شمولية لتعديل توازن المستهلك، وهي تتعلق بأثري تغير سعر سلعة ما : أثر الدخل وأثر الإحلال، والذي مجموعهما يساوي أثر السعر أو الأثر الكلي. تم تحليلها من قبل الاقتصادي البريطاني R.Hicks، والتي تسمح بتصنيف السلع إلى سلع عادية أو سلع دنيا.

1.4.تعريف الأثر الكلي (أثر السعر): أثر السعر l'effet prix أو الأثر الكلي لتغير سعر سلعة معينة، مع ثبات المتغيرات الأخرى، هو مجموع أثر الإحلال و أثر الدخل:

1.1.4.أثر الإحلال: يقيس التغير في استهلاك سلعة ما الناتج عن تغير سعرها النسبي (نسبة الأسعار)، بالنسبة لدخل حقيقي ثابت.

هذا الأثر هو دائما سالب، لأن التغير في السعر النسبي لسلعة ما بالنسبة للسلع التبادلية الأخرى يؤدي دائما إلى تغير استهلاكها في الاتجاه المعاكس. حيث أن ارتفاع P_x مقارنة بـ P_y يحفز دائما المستهلك العقلاني على تخفيض استهلاكه للسلعة x وإحلالها بالسلعة y، التي أصبحت نسبيا أرخص؛ والعكس، انخفاض P_x يحفز دائما بإحلال y بـ x.

2.1.4.أثر الدخل: يقيس التغير في استهلاك سلعة ما الناتج عن تغير الدخل الحقيقي، بالنسبة لسعر نسبي (نسبة أسعار) ثابت.

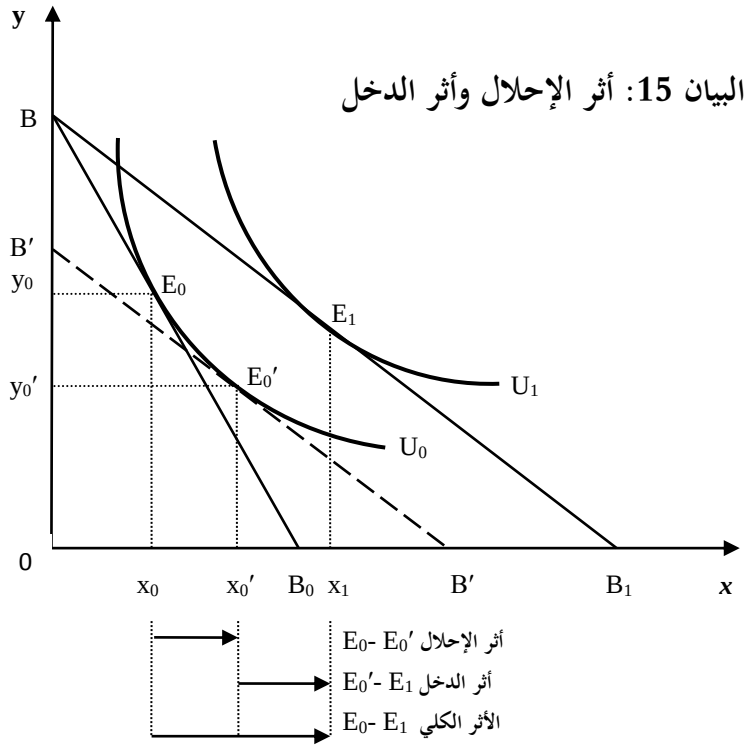
هذا الأثر قد يكون موجب أو سالب. بالنسبة لدخل نقدي ثابت، الدخل الحقيقي (القدرة الشرائية) للفرد يرتفع عندما تصبح x أرخس، وتنخفض إذا أصبحت x أغلى. هذا التغير في الدخل الحقيقي يؤثر أيضا على الاستهلاك. فإذا ارتفع الدخل الحقيقي فان الاستهلاك يمكن أن يرتفع أو أن ينخفض (حسب نوع السلعة).

ومنه التغير الملاحظ في استهلاك x أو الأثر الكلي يعكس إذا أثرين: أثر "محض" للسعر (أثر الإحلال) وأثر تغير الدخل الحقيقي.

لتمييز أثر الإحلال عن أثر الدخل، لابد من البحث عن التركيبة المثلى الناتجة عن تغير السعر النسبي $\frac{P_x}{P_y}$ فقط، أي الدخل الحقيقي يبقي ثابت. يمكن أن نعتبر أن الدخل الحقيقي ثابت إذا لم يستطع الفرد تحسين مستوى منفعته، وبصيغة أخرى، إذا بقي على نفس منحنى السواء (طريقة مقترحة من قبل الاقتصادي John Hicks).

البيان التالي يبين أثر الإحلال الناتج عن انخفاض سعر السلعة P_x إلى P_x' مع بقاء المتغيرات الأخرى ثابتة.

البيان 15: أثر الإحلال وأثر الدخل



منحنيات السواء (U_0 و U_1) يفترض أنها تمثل الدخل الحقيقي للمستهلك. وبصيغة أخرى فان مستوى المنفعة يعبر عن القدرة الشرائية للمستهلك.

✓ **الأثر الكلي (أثر السعر):**

عندما تكون نسبة الأسعار المبدئية $\frac{P_x}{P_y}$، فان خط الميزانية هو BB_0: يكون المستهلك في توازن في النقطة E_0 والكمية المستهلكة من x هي x_0. إذا انخفض سعر السلعة x إلى P_x'، النسبة $\frac{P_x'}{P_y}$ تنخفض كذلك وخط الميزانية يصبح BB_1: ويصبح التوازن الجديد للمستهلك في النقطة E_1 حيث استهلاك x يصبح x_1.

المسار E_0E_1، أو الارتفاع في الاستهلاك من x_0 إلى x_1، تمثل الأثر الكلي أو أثر السعر الناتج عن تغير سعر السلعة x. هذا الأثر يترجم من جهة بارتفاع كمية السلعة x (من x_0 إلى x_1) وانخفاض في كمية y، ومن جهة أخرى عبر الانتقال من منحنى السواء U_0 إلى منحنى سواء أعلى U_1، بمعنى عبر الارتفاع في الدخل الحقيقي للمستهلك.

✓ **أثر الإحلال:**

إذا انتقلنا على طول منحنى السواء فإننا نقيس أثر الإحلال: مستوى الإشباع أو مستوى المعيشة أو الدخل الحقيقي يبقى ثابت؛ مع البقاء في نفس منحنى السواء، ننطلق من النقطة E_0، التي يكون ميلها مساوي لميل خط الميزانية، بمعنى مساوي لنسبة الأسعار $(-\frac{P_x}{P_y})$. يكفي إيجاد نقطة أخرى في نفس منحنى السواء يكون ميلها مساوي للنسبة الجديدة للأسعار$(-\frac{P_x'}{P_y})$، بمعنى ميل يساوي ميل خط الميزانية الجديد. نتحصل على هذه النقطة بيانيا برسم خط موازي لخط الميزانية الجديد والذي يمس منحنى السواء الأصلي، وهي النقطة E_0'. نرسم خط الميزانية الافتراضي $B'B'$، الذي يعكس أمرين، الأول هو أنه يأخذ بعين الاعتبار نسبة الأسعار الجديدة $\frac{P_x'}{P_y}$ لأنه موازي لخط الميزانية BB_1. الأمر الثاني هو أنه يحقق ثبات الدخل الحقيقي، لأنه يمس منحنى السواء U_0 في النقطة E_0'. فقط السعر النسبي للسلعتين هو الذي تغير.

بين نقطة التوازن الأصلية E_0 والتوازن الوهمي الجديد E_0' الدخل الحقيقي ثابت لأن هذين النقطتين ينتميان إلى نفس منحنى السواء U_0. ارتفاع الكمية المستهلكة من السلعة x المرتبط بذلك $(x_0\ x_0')$ وانخفاض استهلاك السلعة y $(y_0\ y_0')$ يمثل أثر الإحلال. الخط $B'B'$ يسمى أحيانا خط الميزانية التعويضي. في الواقع، فان انخفاض سعر السلعة x، الذي يرفع من الدخل الحقيقي، يمكن تعويضه بتخفيض الدخل الاسمي حتى نحافظ على نفس الدخل الحقيقي أو نفس القدرة الشرائية. هذا التخفيض التعويضي يبقي المستهلك على نفس منحنى السواء U_0، والذي على طول هذا المنحنى فان القدرة الشرائية ثابتة.

جبريا أثر الإحلال له إشارة سالبة. في الواقع، انخفاض سعر سلعة ما مع بقاء الأشياء الأخرى ثابتة، يؤدي إلى ارتفاع الكمية المستهلكة منها. في البيان السابق، انخفاض P_x يجعل من خط الميزانية أقل ميلا (ميله أقل): ونتيجة ذلك فان النقطة E_0' تقع على اليمين وتحت النقطة E_0 ومنه فان $x_0' > x_0$.

- **أثر الدخل:**

إذا انتقلنا من منحنى سواء إلى منحنى سواء آخر فإننا نقيس أثر الدخل: بالنسبة لدخل اسمي ثابت، انخفاض P_x يرفع القدرة الشرائية للمستهلك، وهذا يمثل سبب إضافي لشراء ليس فقط المزيد من x ولكن أيضا المزيد من y. مثلما يبينه انتقال قيد الميزانية نحو اليمين، أي أن الفرد يمكنه شراء المزيد من السلعتين. في الواقع، يتغير مستوى الدخل الحقيقي فقط عندما ننتقل إلى منحنى سواء أبعد، مع بقاء نسبة الأسعار ثابتة لأن الميل هو نفسه في E_0' وفي E_1. أثر الدخل هو المسار $E_0'E_1$، أي ارتفاع الاستهلاك من x_0' إلى x_1. هذا الارتفاع في الكمية

المستهلكة هو أثر الدخل لأنه ناتج عن زيادة الدخل الحقيقي فقط عبر الانتقال من منحنى سواء U_0 إلى منحنى سواء أفضل U_1.

أثر الدخل يمكن أيضا حسابه عبر الفرق بين الأثر الكلي لتغير السعر وأثر الإحلال. في البيان السابق أثر الدخل بصيغة الكميات المطلوبة هو: $x_0 x_1 - x_0 x_0' = x_0' x_1$. [1]

2.4.تصنيف السلع عبر أثر الإحلال وأثر الدخل:

يمكن تصنيف السلع بالاعتماد على أثر الدخل، الذي يمكن أن يكون ايجابي أو سلبي. وهذا يتعلق بمعرفة إذا ما كانت السلعة x، التي يتغير سعرها، سلعة عادية أو سلعة دنيا (رديئة)، أو قيفن.

1.2.4.سلعة عادية:

تكون سلعة ما سلعة عادية إذا كان أثر الإحلال وأثر الدخل يدعمان بعضهما البعض أي أثر الإحلال وأثر الدخل في نفس الاتجاه. فارتفاع سعر سلعة ما يدفع إلى إحلالها بسلع أخرى أصبحت نسبيا أرخص؛ بالإضافة إلى ذلك، هذا الارتفاع في السعر يخفض القدرة الشرائية ويدفع إلى تخفيض أكثر في الاستهلاك. والعكس عند انخفاض سعر سلعة ما فان الارتفاع في القدرة الشرائية الناتج عن ذلك يدفع إلى زيادة الاستهلاك، ومنه فان أثر الدخل ايجابي أي تغير الكمية المستهلكة يكون في نفس اتجاه تغير الدخل الحقيقي. وهي الحالة السابق دراستها حيث x هي سلعة عادية، لأن الارتفاع في الدخل الحقيقي الناتج عن انخفاض سعر السلعة x يرفع الاستهلاك من x_0' إلى x_1 (في البيان السابق)، أي أن أثر الدخل يدعم أثر الإحلال. ومنه فان السلعة العادية هي سلعة تتغير الكمية المطلوبة منها في اتجاه عكسي بالنسبة لتغير السعر عبر أثر الإحلال وأثر الدخل.

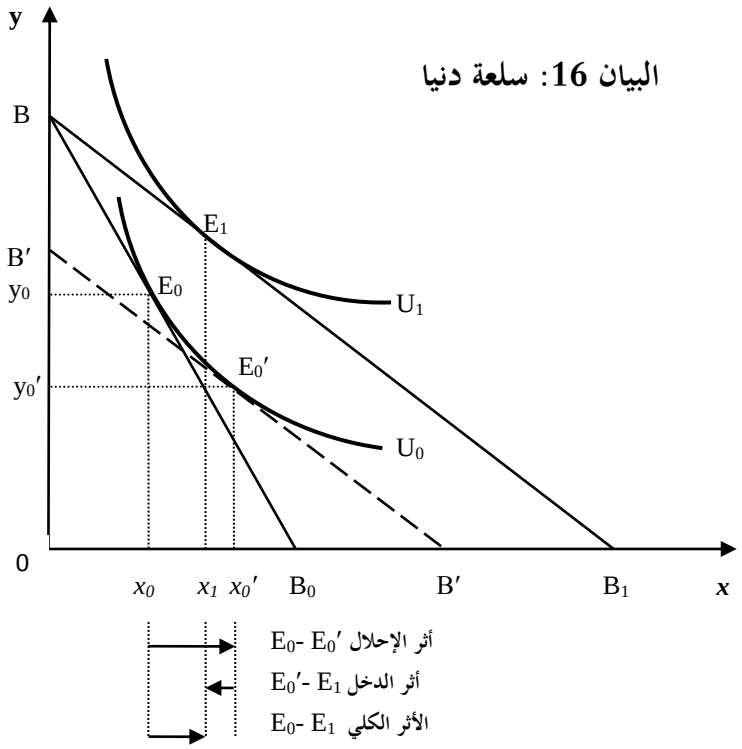
2.2.4.سلعة دنيا:

السلعة الدنيا هي سلعة تنخفض الكمية المستهلكة منها مع ارتفاع الدخل الحقيقي، الناتج عن انخفاض سعرها، والعكس صحيح. البيان الموالي يبين أن x هي سلعة دنيا. ارتفاع الدخل الحقيقي الناتج عن انخفاض سعر السلعة x، ينقل توازن المستهلك من E_0' إلى E_1. بالنسبة لسلعة دنيا، أثر الدخل يعوض أثر الإحلال، أي أنهما متعاكسين في الاتجاه ولكن أثر الإحلال أقوى من أثر الدخل. مثلما يوضحه البيان التالي.

[1] - Bernard Bernier, Henri-Louis Védie, op.cit, pp 43-45

- et Jacques Généreux, op.cit, pp 31-33

البيان 16: سلعة دنيا



انطلاقا من النقطة E_0، انخفاض سعر السلعة x ينتج أثر إحلال $E_0\ E_0'$، بمعنى ارتفاع في الكمية $x_0\ x_0'$. في حين أن أثر الدخل $E_0'E_1$، يعني انخفاض في الكمية $x_0'x_1$، أي يعوض أثر الإحلال. في هذه الحالة، أثر الدخل سلبي أي تغير الكمية المستهلكة يكون عكس اتجاه تغير الدخل الحقيقي. وهي حالة السلع الغذائية التقليدية، مثل الخبز الأسمر مقارنة بالخبز الأبيض، المارغارين مقارنة بالزبدة، الخ. والتي استهلاكها ينخفض مع ارتفاع القدرة الشرائية بسبب تعويضها بسلع أفضل جودة.

3.2.4.سلعة جيفن Giffen :

إذا كان أثر الدخل سلبي (أي تغير الكمية المستهلكة يكون عكس اتجاه تغير الدخل الحقيقي) وأكبر من أن يعوض أثر الإحلال، أي أثر الدخل وأثر الإحلال متعاكسين في الاتجاه ولكن أثر الدخل أقوى من أثر الإحلال. فان هذا يؤدي إلى تخفيض الكميات عندما ينخفض السعر، ومنه فان السلعة جيفن لها نفس خصائص السلع الدنيا إلا أن أثر الدخل أقوى من أثر الدخل، ومنه فهي سلعة لا تخضع لقانون الطلب.

واكتشفت هذه السلعة من قبل الاقتصادي Robert Giffen، في القرن 19، حيث لاحظ أن استهلاك الخبز لدى الفلاحين الإنجليز الأكثر فقرا يرتفع مع ارتفاع سعره، مقارنة مع السلعة المعوضة له، وهي البطاطا. نتيجة الفقر الشديد للفلاحين، فان هؤلاء يكرسون جزء كبير من ميزانيتهم لشراء الخبز. عندما ينخفض سعر الخبز فان استهلاك الخبز ينخفض، ويفسر ذلك بأن تحسن القدرة الشرائية عبر انخفاض سعر الخبز (أثر الدخل) يؤدي بهؤلاء الفلاحين إلى التخفيض من شراء الخبز لصالح البطاطا (أثر الإحلال).[1]

[1] - Bernard Bernier, Henri-Louis Védie, op.cit, pp 45-47
- et Jacques Généreux, op.cit, p33

- **مثال عددي:**

اعتبر أن مستهلك ما يملك دالة المنفعة التالية: $\mathbf{U} = \boldsymbol{f(x,y) = xy - x}$

يملك دخل $R = 11$ ويواجه الأسعار التالية $P_x = P_y = 1$

✓ أحسب المعدل الحدي للإحلال (TMS) عندما: $x = y = 2$، وفسر معناه.

✓ أوجد دوال الطلب الفردية على x و y.

✓ حدد نقطة توازن المستهلك E_1 ومثلها بيانيا، وأحسب قيمة المنفعة U_1.

✓ إذا ارتفع P_x إلى 4 :

- حدد التوازن الجديد ومثله بيانيا بالنقطة E_2.
- حدد أثري الإحلال والدخل ومنه الأثر الكلي لتغير P_x على استهلاك x.
- استنتج نوعية السلعة x.

- **الحل:**

$$U = f(x,y) = xy - x$$

المعدل الحدي للإحلال (TMS) عندما: $x = y = 2$

$$TMS = \frac{Um_x}{Um_y} = \frac{\frac{\partial U}{\partial x}}{\frac{\partial U}{\partial y}} \rightarrow TMS = \frac{y-1}{x} = \frac{2-1}{2} = \frac{1}{2}$$

التفسير: يتنازل المستهلك عن وحدة واحدة من y ويعوضها بوحدتين من x حتى يحافظ على نفس مستوى المنفعة الكلية.

دوال الطلب الفردية على x و y :

لدينا في التوازن: (1) $TMS = \frac{P_x}{P_y} \leftrightarrow \frac{Um_x}{Um_y} = \frac{P_x}{P_y} \leftrightarrow \frac{y-1}{x} = \frac{P_x}{P_y} \rightarrow yP_y - P_y = xP_x$

نعوض بالمعادلة الأخير في الدخل نجد:

$$R = xP_x + yP_y \rightarrow R = yP_y - P_y + yP_y \rightarrow R = 2yP_y - P_y \rightarrow y = \frac{R+P_y}{2P_y} \quad (2)$$

نعوض (2) في (1) نجد:

$$yP_y - P_y = xP_x \rightarrow \left(\frac{R+P_y}{2P_y}\right)P_y - P_y = xP_x \rightarrow \frac{R+P_y-2P_y}{2} = xP_x \rightarrow x = \frac{R-P_y}{2P_x}$$

نقطة التوازن إذا كان: $R = 11\,, P_x = P_y = 1$

نعوض في دوال الطلب نجد:

$$x = \frac{R-P_y}{2P_x} = \frac{11-1}{2(1)} = 5 \qquad y = \frac{R+P_y}{2P_y} = \frac{11+1}{2(1)} = 6$$

المنفعة الكلية U_1 عند هذه النقطة: $U_1 = xy - x = 5(6) - 5 = 25$

ومنه لدينا: $U_1 = 25$ و $E_1(5,6)$

إذا ارتفع P_x الى 4 نقطة توازن المستهلك الجديدة هو:

$$x = \frac{R-P_y}{2P_x} = \frac{11-1}{2(4)} = 1.25 \qquad y = \frac{R+P_y}{2P_y} = \frac{11+1}{2(1)} = 6$$

$$U_2 = xy - x = 1.25(6) - 1.25 = 6.25$$

ومنه لدينا: $U_2 = 6.25$ و $E_2(1.25, 6)$

أثر الإحلال: هو الانتقال من نقطة التوازن الأصلية إلى نقطة توازن جديدة في نفس منحنى السواء (نفس المنفعة الكلية)، فمع ارتفاع نسبة الأسعار لابد من زيادة الدخل الاسمي للمستهلك حتى يحافظ على قدرته الشرائية ومنه العودة إلى المنفعة الكلية التي كان يشعر بها U_1.

أثر الدخل: عندما يكون المستهلك في نقطة التوازن الجديدة ويسترجع دخله الأصلي.

النقطة الوسيطة E_3 توجد على نفس منحنى السواء الأصلي U_1 مع النقطة E_1 ومنه لديهما نفس المنفعة الكلية $U_1 = 25$

ومنه لا بد من حساب الدخل الجديد R': $R' = xP_x' + yP_y \rightarrow R' = 4x + y$ (3)

ومستوى المنفعة التي يجب على المستهلك أن يشعر بها هي:

$$U_1 = 25 \rightarrow xy - x = 25 \qquad (4)$$

في التوازن لدينا:

$$TMS = \frac{P_x'}{P_y} \leftrightarrow \frac{Um_x}{Um_y} = \frac{P_x'}{P_y} \leftrightarrow \frac{y-1}{x} = \frac{4}{1} \rightarrow y - 1 = 4x \rightarrow y = 4x + 1 \qquad (5)$$

بتعويض المعادلة (5) في (4) نجد:

$$xy - x = 25 \rightarrow x(4x + 1) - x = 25 \rightarrow 4x^2 + x - x = 25 \rightarrow x^2 = \frac{25}{4}$$
$$\rightarrow x = 2.5$$

نعوض في المعادلة (5) نجد: $y = 4x + 1 = 4(2.5) + 1 \rightarrow y = 11$

بالتعويض في المعادلة (3) نجد: $R' = 4x + y = 4(2.5) + 11 \rightarrow R' = 21$

ومنه نقطة التوازن الجديدة للمستهلك هي: $E_3(2.5, 11)$ والدخل الجديد هو $R' = 21$

- مختلف الآثار:

أثر الإحلال: هو الانتقال من E_1 إلى E_2 (في نفس منحنى السواء U_1) ومنه الانتقال من x_1 إلى x_2

$$\Delta x = x_2 - x_1 = 2.5 - 5 = -2.5$$

أثر الدخل: هو الانتقال من E_2 إلى E_3 (من منحنى السواء U_1 إلى المنحنى U_2) ومنه الانتقال من الكمية x_2 إلى x_3 :

$$\Delta x = x_3 - x_2 = 1.25 - 2.5 = -1.25$$

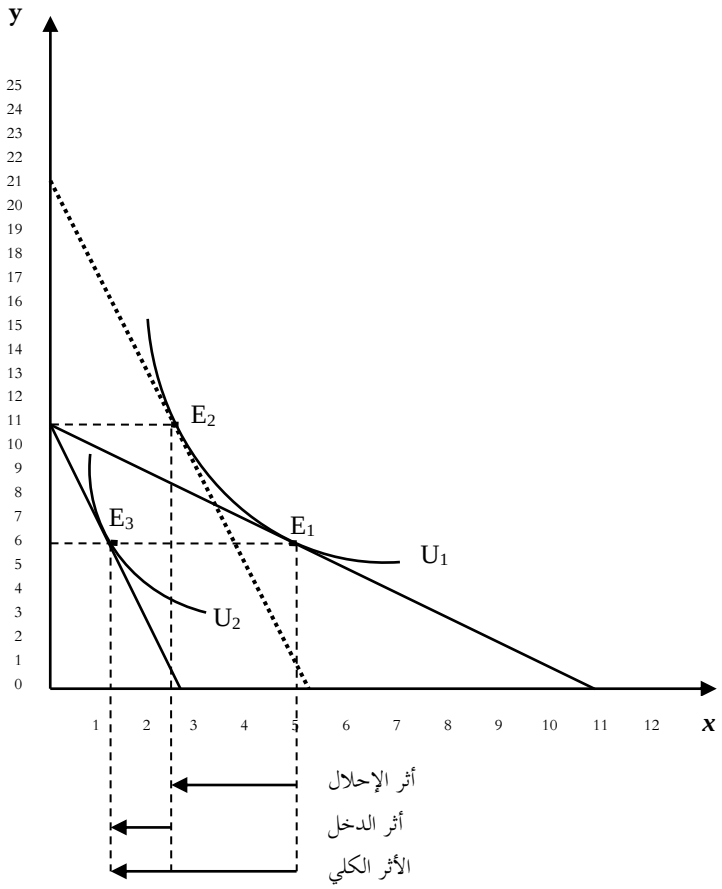
الأثر الكلي: هو الانتقال من E_1 إلى E_3 (من منحنى السواء U_1 إلى المنحنى U_2) ومنه الانتقال من الكمية x_1 إلى x_3 :

$$\Delta x = x_3 - x_1 = 1.25 - 5 = -3.75$$

أو الأثر الكلي= أثر الإحلال + أثر الدخل : $-2.5 - 1.25 = -3.75$

نلاحظ أن أثر الدخل يدعم أثر الإحلال (لهما نفس الإشارة "-" وبيانيا هما في نفس الاتجاه) ومنه فان السلعة X هي سلعة عادية

التمثيل البياني:



5.المرونات:

إن نظرية الطلب تسمح لنا باستنتاج قوانين حول سلوك الطلب: الطلب على سلعة "عادية" هو دالة متناقصة لسعرها؛ ودالة متزايدة للدخل. إن القوانين المذكورة سابقا تعطينا معنى للعلاقة الموجودة بين الطلب، من جهة، والدخل والأسعار من جهة أخرى، ولكنها لا تدلنا على شدة هذه العلاقة. لقياس هذه الشدة، فإننا نستخدم مفهوم المرونة التي تنقسم إلى: "المرونة السعرية"،"مرونة الدخل" و"المرونة التقاطعية". والقيم المأخوذة من هذه المعايير تمكننا من تمييز مختلف أنواع السلع: عادية، رديئة أودنيا، عليا، أو العلاقة بين مختلف السلع: تبادلية، متكاملة.[1]

1.5.المرونة السعرية للطلب:

إن مفهوم مرونة السعر أو المرونة السعرية يقيس درجة حساسية الطلب على سلعة ما للتغيرات في سعرها.

[1] Jacques Généreux, op.cit, p 27

مرونة السعر أو المرونة السعرية للطلب على سلعة معينة تساوي العلاقة بين النسبة المئوية لتغير الكمية المطلوبة (أو التغير النسبي للكمية المطلوبة) والنسبة المئوية لتغير سعرها (أو التغير النسبي لسعرها).

لابد من معرفة على أي مجال للتغير يجب أن نقيس هذه النسبة المئوية: بين نقطتين قريبتين أو بعيدتين على منحنى الطلب (مرونة القوس élasticité-arc)، أو في نقطة ما، بمعنى بالنسبة لتغير صغير جدا في السعر (مرونة النقطة élasticité-point).

1.1.5.مرونة القوس élasticité-arc :

نأخذ نقطتين على منحنى الطلب، ومنه فإننا نختار جزء (قوس) من المنحنى. نحسب النسبة المئوية لتغير الكمية المستهلكة $(\frac{\Delta x}{x}.100)$ والنسبة المئوية لتغير السعر $(\frac{\Delta P_x}{P_x}.100)$، عندما ننتقل من نقطة إلى أخرى.

العلاقة بين هاتين النسبتين المئويتين تعطي المرونة السعرية للطلب: $$e_{P_x} = \frac{\left(\frac{\Delta x}{x}\right).100}{\left(\frac{\Delta P_x}{P_x}\right).100}$$

ومنه لدينا: $$e_{P_x} = \frac{\left(\frac{\Delta x}{x}\right).100}{\left(\frac{\Delta P_x}{P_x}\right).100} = \frac{\Delta x/x}{\Delta P_x/P_x} = \frac{\Delta x}{x}.\frac{P_x}{\Delta P_x} \rightarrow e_{P_x} = \frac{\Delta x}{\Delta P_x}.\frac{P_x}{x}$$

الأثر العادي للسعر على الاستهلاك هو سلبي[1]، أي أن هذا الحساب يعطي بالضرورة مرونة سلبية[2]. ولكن بالاتفاق، تقدم غالبا المرونة السعرية بالقيمة المطلقة، ولإعطائها دائما قيمة موجبة نسبقها بالإشارة (−)، ونعرفها كما يلي:

$$e_{P_x} = (-)\frac{\Delta x}{\Delta P_x}.\frac{P_x}{x}$$

- **سلبيات مرونة القوس**

هذا القياس للمرونة لديها خاصية السهولة، ولكن لديه بالمقابل سلبيتين وهما:

- من جهة، المرونة 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. في الواقع، التغير المطلق لـ x و P_x بين النقطتين هو نفسه في الاتجاهين، ولكن ليس التغير النسبي (بالنسبة المئوية)، لأن القيم المبدئية لـ x و P_x تختلف. في حين أنه لا يوجد أي سبب نظري لتفضيل اتجاه أو آخر للحساب. والحل الذي يتم اعتماده يتمثل في عدم أخذ كأساس القيم المتوالية لـ x و P_x في النقطتين، ولكن متوسط قيمتهما في هاتين النقطتين:

[1] إشارة المرونة: تتعلق باتجاهات تغير طرفي المعادلة. إذا كان الطلب والمتغير يتطوران في نفس الاتجاه (يرتفعان أو ينخفضان معا) فان إشارة المرونة ستكون موجبة، أما إذا تغيرا في اتجاهين متعاكسين فان النتيجة ستكون سالبة. فالإشارة تدل على اتجاه الحركة، ولكن شدة أو درجة النتيجة هي التي تقيس فعليا المرونة (إذا كانت هذه الأخيرة أكبر أو أقل من 1).

[2] المرونة السعرية يفترض أن تكون سالبة: عندما يرتفع السعر فان الكمية المطلوبة من هذه السلعة تنخفض، والعكس. أما بالنسبة لسلعة من النوع جيفن Giffen أو Veblen (سلعة تفاخرية)، فان المرونة السعرية تكون موجبة. فعندما يرتفع السعر فان الكمية ترتفع كذلك.

$$e_{P_x} = \frac{\Delta x}{\Delta P_x} \cdot \frac{\frac{P_{x_1}+P_{x_2}}{2}}{\frac{x_1+x_2}{2}} = \frac{\Delta x}{\Delta P_x}\left(\frac{P_{x_1}+P_{x_2}}{x_1+x_2}\right)$$

هذه الطريقة تكون فعالة إذا لم نكن نعرف إلا بعض النقاط على منحنى الطلب. أما عندما يكون لدينا معادلة الطلب التي تصف الارتباط بين السعر والكمية على سلعة ما، فمن الأفضل اللجوء إلى مرونة النقطة.

2.1.5.مرونة النقطة élasticité point :

قياس المرونة في نقطة ما يعود إلى حساب النسبة المئوية لتغير الكمية x بالنسبة للنسبة المئوية لتغير صغير جدا في السعر P_x (يؤول إلى الصفر)، بحيث عمليا بقينا في نفس النقطة على منحنى الطلب.

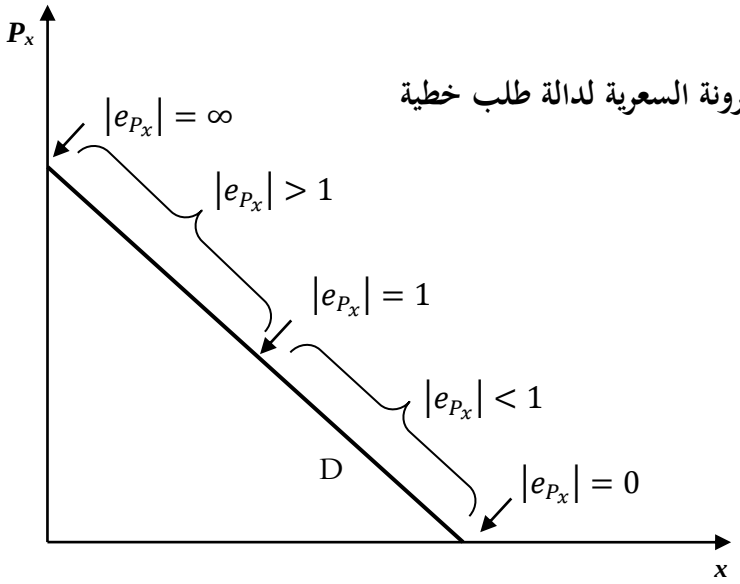
نعلم أن مشتقة x بالنسبة لـ P_x تقيس تأثر x بتغير متناهي الصغر في P_x. في صيغة الحساب السابقة، يكفي إذا تعويض $\frac{\Delta x}{\Delta P_x}$ بـ $\frac{dx}{dP_x}$ لنتحصل على مرونة النقطة[1]

$$e_{P_x} = (-)\frac{dx}{dP_x} \cdot \frac{P_x}{x}$$

- **المرونة السعرية للطلب لدالة طلب خطية:**

عندما يكون منحنى الطلب خط مستقيم فان المشتقة $\frac{dx}{dP_x}$ هي وبكل بساطة معامل المتغير P_x في معادلة الطلب، أي ميل منحنى الطلب، وهو ثابت على طول الخط المستقيم؛ حيث فقط تتغير العلاقة $\frac{P_x}{x}$. وهذه الأخيرة تتناقص باستمرار على طول خط الطلب، ومنه فان قيمة المرونة تتناقص كذلك.

المرونة السعرية تتغير على طول الخط المتناقص للطلب. من الأعلى على اليسار المرونة تكون قوية، تكون وحدوية في الوسط، وتكون ضعيفة من الأسفل على اليمين.[2]



البيان 17: المرونة السعرية لدالة طلب خطية

- **تصنيف السلع حسب المرونة السعرية[1]:**

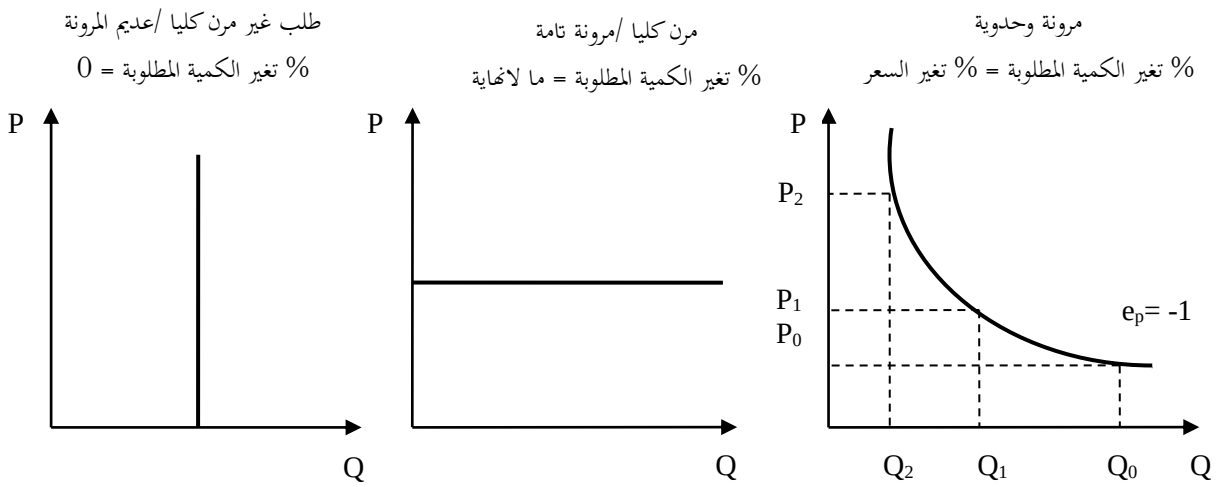
[1] Jacques Généreux, op.cit, pp 34-36

[2] Andrew Gillespie, op.cit, p 13

الجدول 3: تصنيف السلع حسب المرونة السعرية

خصائص الطلب	القيمة المطلقة للمرونة	الوصف
مرونة تامة/ مرن كليا	∞	نسبة تغير الكمية المطلوبة تساوي ما لا نهاية. تغير صغير جدا في السعر يؤدي إلى تغير كبير جدا في الطلب
مرن	$1 <$	نسبة تغير الكمية المطلوبة أكبر من نسبة تغير السعر.
مرونة وحدوية	$1 =$	نسبة تغير الكمية المطلوبة هي نفسها نسبة تغير السعر.
غير مرن	$1 >$	نسبة تغير الكمية المطلوبة أقل من نسبة تغير السعر.
غير مرن كليا	0	لا يوجد تغير في الكمية المطلوبة مهما تغير السعر.

البيان 18: حالات متطرفة لدوال الطلب حسب قيمة المرونة السعرية للطلب



2.5.المرونة التقاطعية élasticité croisée:

من المهم أيضا دراسة كيف يتأثر استهلاك سلعة ما بتغيرات سعر سلعة أخرى. هذه الدراسة تسمح بمعرفة ما إذا كانت السلعتين "مستقلتين"، "متبادلتين" أو "متكاملتين".

– إذا كانت السلعتين x و y "مستقلتين"، تغيرات سعر إحدى السلعتين يبقى دون تأثير على استهلاك السلعة الأخرى.

[1] Andrew Gillespie, op.cit, p13

- إذا كانت x و y سلعتين "تبادليتين"، أي يمكن لكل سلعة أن تعوض الأخرى لتلبية نفس الحاجة (مثال: يمكن أن نتغذى بالطماطم أو بالبطاطا؛ يمكن أن نتنقل بالسيارة أو بالقطار، الخ). في هذه الحالة، ارتفاع سعر y يدفع بالفرد إلى إحلال y بالسلعة x. ومنه فان استهلاك x يتغير في نفس اتجاه تغير سعر السلعة y.
- إذا كانت السلعتين x و y "متكاملتين"، استهلاك إحدى السلعتين يكون مع استهلاك السلعة الأخرى (مثال: لا يمكن استعمال سيارة دون بنزين، هاتف نقال من دون شريحة الهاتف، الخ). في هذه الحالة، ارتفاع سعر y يؤدي إلى تخفيض استهلاك السلعتين. ومنه فان استهلاك x يتغير في الاتجاه المعاكس لتغير سعر y.

نقيس درجة حساسية الطلب على السلعة x بالنسبة لتغيرات سعر سلعة أخرى عبر المرونة المتقاطعة e_C.

المرونة التقاطعية للطلب على السلعة x بالنسبة لسعر السلعة y يساوي العلاقة بين النسبة المئوية لتغير الكمية المطلوبة من x والنسبة المئوية لتغير سعر السلعة y.

طريقة الحساب هي نفسها كما في e_{P_x} ، يكفي فقط تعويض P_x بـ P_y. ومنه نحسب دائما المرونة في نقطة، نجد:

$$e_c = \frac{dx}{dP_y} \cdot \frac{P_y}{x}$$

- إذا كان: $e_c = 0$ ، فان السلعتين مستقلتين: تغير P_y ليس لديه أي تأثير على استهلاك x.
- إذا كان: $e_c > 0$، فان السلعتين متبادلتين: تغير P_y يؤدي إلى تغير في استهلاك السلعة x وفي نفس الاتجاه.
- إذا كان: $e_c < 0$، فان السلعتين متكاملتين: تغير P_y يؤدي إلى تغير في استهلاك السلعة x وفي الاتجاه المعاكس.[1]

3.5.مرونة الدخل élasticité revenue:

إن المنحنى الذي يصف تطور الطلب على سلعة ما بدلالة دخل الفرد هو "منحنى انجل Engel". حسب ما إذا كان تأثير الدخل على الاستهلاك سلبي أو ايجابي، قوي أو ضعيف، نتحصل على عدة منحنيات انجل. يمكن أن نكون ثلاثة حالات من منحنيات أنجل (على البيان الموالي)، ومنه يمكن أن نربطها ببعض الأنواع من السلع أو الخدمات:

- السلع الدنيا أو الرديئة وسلع قيفن (المنحنى E_3 في البيان الموالي): أثر الدخل سلبي؛ تحسن مستوى المعيشة يؤدي بالمستهلكين إلى التخلي عن هذه السلع التي تعتبر "دنيا" لصالح سلع ذات نوعية أحسن (ننتقل من الخبز الأسود إلى الخبز الأبيض، ومن المارغرين إلى الزبدة، الخ).
- السلع العادية الضرورية (المنحنى E_2 في البيان الموالي): أثر الدخل ايجابي والاستهلاك يرتفع بنفس سرعة ارتفاع الدخل أو أقل؛ أي عندما يرتفع مستوى المعيشة، فان حصة هذه السلع من الدخل تبقى تقريبا ثابتة (مثل الخبز).

[1] Jacques Généreux, op.cit, pp 37-38

– السلع العادية العليا أو ذات جودة عالية (المنحنى E_1 في البيان الموالي): أثر الدخل ايجابي والاستهلاك يرتفع بأكثر سرعة من ارتفاع الدخل؛ بالنتيجة، فان حصة هذه السلع في استهلاك الأسر ترتفع مع ارتفاع الدخل.

مرونة الدخل تقيس، بالنسبة للفرد أو مجموعة من الأفراد، درجة حساسية الطلب على سلعة ما بالنسبة للدخل.

مرونة الدخل للطلب على سلعة ما تساوي العلاقة بين النسبة المئوية لتغير الكمية المطلوبة والنسبة المئوية لتغير الدخل.

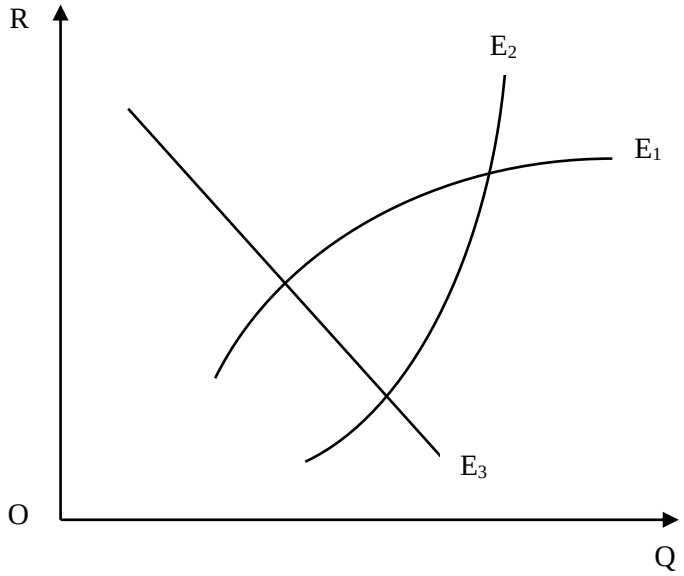
صيغة الحساب هي مماثلة للمرونة السعرية، يكفي فقط تعويض سعر السلعة (P_x) بالدخل (R)، ومنه لدينا:

$$e_R = \frac{dx}{dR} \cdot \frac{R}{x}$$

- إذا كان $e_R < 0$، فان السلعة x هي سلعة دنيا أو قيفن.
- إذا كان $0 < e_R < 1$، فان x سلعة عادية ضرورية.
- إذا كان $e_R > 1$، فان x *سلعة عادية* عليا (ذات نوعية رفيعة).[1]

وللتمييز بين سلع دنيا وسلع عادية ضرورية كانت أو عليا. اعتبر منحنيات انجل التالية:

البيان 19: منحنيات انجل ومرونات الدخل



- **مثال عددي:**

لدينا لدالة طلب على السلعة x على الشكل: $x = 3 - P_x + 1.5P_y - 0.5P + 0.2R$

حيث R يمثل الدخل، P المستوى العام لأسعار السلع الأخرى في الاقتصاد.

مستوى هذه المتغيرات المختلفة في الفترة التي قمنا فيها بدراسة الطلب بدلالة سعر السلعة x تأخذ القيم التالية:

$P_y = 4$، $P = 10$، و $R = 40$.

[1] Jacques Généreux, op.cit, pp 39-40

لدينا ثلاث نقاط توازن: E_1، E_2 و E_3 التي تدل على الكمية المختارة من السلعة x عندما يكون سعر السلعة x على التوالي 10، 4 و2 . فان الكميات المثلى من x هي: 2، 8، 10.

- أحسب مختلف المرونات.

- **الحل:**

إذا عوضنا بهذه القيم في معادلة الطلب، فإننا نحصل على:

$$x = 3 - P_x + 1.5(4) - 0.5(10) + 0.2(40) \rightarrow x = -P_x + 12$$

ومنه $(x = -P_x + 12)$ ليست إلا شكل مختصر لمعادلة طلب أكثر اكتمالا. في هذا الشكل المختصر فان الرقم 12 يقيس لوحده تأثير كل المتغيرات الأخرى التي افترضنا أنها ثابتة عندما درسنا تأثير سعر السلعة x.

أقصى سعر يكون المستهلك جاهز لدفعه هو أقل من 12. في الواقع، إذا كان $P_x = 12$، يصبح الاستهلاك معدوم. ومنه نضع الشرط: $P_x < 12$

ومنه تصبح دالة الطلب مع الشرط: $x = -P_x + 12\,; \quad P_x < 12$

- مرونة الطلب السعرية:

- مرونة القوس:

لدينا نقطتين E_1 و E_2 على منحنى الطلب حيث:

$$E_1 : P_x = 10,\ x = 2$$
$$E_2 : Px = 4,\ x = 8$$

نحسب المرونة السعرية (المباشرة) عندما ننتقل من النقطة E_1 إلى النقطة E_2 على منحنى الطلب. تغير السعر يساوي $\Delta P_x = 4 - 10 = -6$ ؛ والتغير في الطلب يساوي: $\Delta x = 8 - 2 = 6$. والقيم المبدئية أو الأولية لـ x و P_x هي على التوالي: 2 و 10. ومنه لدينا:

$$e_{P_x} = (-)\frac{\Delta x}{\Delta P_x}.\frac{P_x}{x} = (-)\frac{6}{-6}.\frac{10}{2} = 5$$

المرونة المتحصل عليها تعني أن ارتفاع بـ 1% في سعر السلعة يؤدي إلى انخفاض بـ 5% في استهلاك هذه السلعة.

- مرونة النقطة:

نسجل أن في الحالة الخاصة أين يكون منحنى الطلب خط مستقيم، $\frac{\Delta x}{\Delta P_x}$ و $\frac{dx}{dP_x}$ هما متساويان؛ ومنه فان صيغة حساب مرونة القوس وتلك الخاصة بمرونة النقطة هما كذلك متساويين.

سنطبق هذه الصيغة على معادلة الطلب.

لدينا إذا: $x = -P_x + 12$

المشتقة $\frac{dx}{dP_x}$ هي وبكل بساطة معامل المتغير P_x في معادلة الطلب؛ ومنه فهي تساوي 1- ، ولا تتغير لأننا على خط مستقيم. فقط تتغير العلاقة $\frac{P_x}{x}$. وهذه الأخيرة تتناقص باستمرار على طول خط الطلب، ومنه فان قيمة المرونة تتناقص كذلك. إذا على سبيل المثال، قمنا بحساب e_{P_X} في ثلاثة نقاط E_1 ، E_2 و E_3 نجد:

في E_1: $e_{P_x} = (-) - 1.\frac{10}{2} = 5$

في E_2: $e_{P_x} = (-) - 1.\frac{4}{8} = 0{,}5$

وفي E_3: $e_{P_x} = (-) - 1.\frac{2}{10} = 0.2$

- المرونة التقاطعية:

لدينا معادلة الطلب الكاملة هي: $x = 3 - P_x + 1.5P_y - 0.5P + 0.2R$

نحسب المرونة التقاطعية في نقطة التوازن E_2، عندما $P_x = P_y = 4$ ، و $x = 8$ ، مشتقة x بالنسبة لـ P_y تقرأ مباشرة من معادلة الطلب: وتساوي معامل المتغير P_y. ومنه: $\frac{dx}{dP_y} = 1.5$ ، يكفي فقط ضرب المشتقة المتحصل عليها في العلاقة $\frac{P_y}{x}$ ، فنتحصل على:

$$e_c = \frac{dx}{dP_y}.\frac{P_y}{x} = 1{,}5 \cdot \frac{4}{8} = 0{,}75$$

ومنه فان السلعتين X و Y هما متبادلتين.

- مرونة الدخل:

نأخذ مرة أخرى دالة الطلب الكاملة المعرفة سابقا: $x = 3 - P_x + 1.5P_y - 0.5P + 0.2R$

لدينا: $P_x = P_y = 4$ ، $P = 8$ و $R = 40$. بالنسبة لـ $x = 8$ ، مشتقة x بالنسبة لـ R تقرأ مباشرة من معادلة الطلب: وتساوي معامل المتغير R. ومنه: $\frac{dx}{dR} = 0.2$ ، يكفي فقط ضرب المشتقة المتحصل عليها في العلاقة $\frac{R}{x}$ ، فنتحصل على:

$$e_R = \frac{dx}{dR}.\frac{R}{x} = 0{,}2 \cdot \frac{40}{8} = 1$$

الفصل الثالث: نظرية سلوك المنتج

تمهيد:

تحاول نظرية سلوك المنتج أن تبين مختلف التصرفات والمواقف والقرارات التي تقوم بها المؤسسة الإنتاجية لغرض إنتاج كمية معينة، ضمن الميزانية المخصصة لذلك، بهدف الحصول على أفضل المكاسب وأكبرها. وذلك بدراسة كل من نظريتي الإنتاج والتكاليف لأن كل منهما مرتبط بالآخر، فلا يوجد إنتاج من دون تكلفة والعكس. والفرضية الأساسية التي يقوم عليها تحليل سلوك المنتج هي عقلانيته، فالمنتج العقلاني أو الرشيد هو ذلك المنتج الذي يهدف إلى استعمال عوامل الإنتاج بالشكل الذي يسمح له بإنتاج الكمية التي تعظم ربحه في حدود الميزانية المخصصة للإنتاج.

1.نظرية الإنتاج:

تبحث نظرية الإنتاج عن تحليل الطريقة التي تستعمل بها المؤسسة عناصر الإنتاج (رأس المال والعمل) من أجل الحصول على مستوى معين من الإنتاج. ويتعلق الأمر بتحليل كيف تدمج المؤسسة عناصر الإنتاج من أجل الحصول على طريقة إنتاج فعالة، بمعنى بالتحكم كليا في تكاليف الإنتاج.

ما يدخل في عملية الإنتاج تسمى المدخلات inputs؛ وتتمثل بشكل عام في رأس المال والعمل. أما الإنتاج يسمى المخرجات output .[1]

في النظرية الاقتصادية التقليدية تأخذ دالة الإنتاج الشكل التالي: $Q = f(K, L, r, \gamma)$

حيث تدل: K على الرأسمال، L العمل، r غلة الحجم (مردودية السلم) و γ معامل الفعالية (كيفية التسيير).

وللتبسيط سوف نفترض وجود عنصرين فقط من عناصر الإنتاج هما العمل (L) ورأس المال (K). وبناء على ذلك يمكن صياغة دالة الإنتاج على النحو التالي: $Q = f(K, L)$

على مستوى المنتج نميز بين المدى القصير والمدى الطويل. فالمدى القصير يدل على المرحلة التي يكون خلالها على الأقل عنصر إنتاج ثابت[2]. أما المدى الطويل فهو الفترة التي يكون خلالها كل عناصر الإنتاج متوفرة بكميات متغيرة. وبناء على ما سبق في المدى القصير نفترض أن عامل إنتاج وحيد يتغير، وهو العمل؛ في حين أنه في المدى الطويل عاملي الإنتاج، رأس المال والعمل، يفترض أنها متغيران.

1.1.الإنتاج في المدى القصيرة (الإنتاج بعنصر متغير وحيد):

[1] Skander Ounaies, Eléments d'introduction à la microéconomie 1 : consommateur, producteur et marché concurrentiel, Centre de publication universitaire, Tunis, 2006, p 97

[2] يدعى عنصر إنتاج بعنصر ثابت إذا كان تغير الكمية المستعملة من هذا العنصر غير ممكن عندما تطالب ظروف السوق بتغيير فوري لمستوى الإنتاج، بينما يعتبر عنصر إنتاج كعنصر متغير إذا كان تغير الكمية المستعملة ممكنا في الحين وهذا كاستجابة لتغير ظروف السوق.

في الفترة القصيرة ينطلق التحليل من فرضية وجود عنصر إنتاج متغير وحيد ويدعى بالعمل (L) ووجود عنصر ثابت ويدعى بالرأسمال(K) ويرمز له بـ K_0، وأخيرا يفترض إمكانية استعمال عناصر إنتاج بعدة نسب لإنتاج سلعة معينة. وبناء على ذلك يمكن صياغة دالة الإنتاج في الفترة القصيرة على النحو التالي: $Q = f(K_0, L)$

1.1.1.مختلف الإنتاجيات (الكلية، المتوسطة والحدية):

هناك ثلاثة مقاييس للناتج المتحقق من العملية الإنتاجية، وهي الناتج الكلي، الحدي والمتوسط.

- **الإنتاجية الكلية (PT)**: أو الإنتاج الكلي هو مستوى الإنتاج المتحصل عليه من العملية الإنتاجية باستخدام عناصر الإنتاج المختلفة خلال فترة زمنية معينة، نكتب في هذه الحالة : $Q = f(K, L)$.
- **الإنتاجية الحدية (Pm)**: أو الإنتاج الحدي لعنصر إنتاج، ويتمثل في إنتاج الوحدة الأخيرة من عنصر الإنتاج المتغير، أو مقدار التغير في الناتج الكلي نتيجة استخدام وحدة إضافية من عنصر الإنتاج المتغير.

$$Pm = \frac{\Delta Q}{\Delta \text{عنصر الانتاج المتغير}}$$

- **الإنتاجية المتوسطة (PM)**: أو الإنتاج المتوسط لعنصر إنتاج، هو عبارة عن ناتج الوحدة المستخدمة من عنصر الإنتاج المتغير. ويتم الحصول على الناتج المتوسط بقسمة الناتج الكلي على عدد وحدات عنصر الإنتاج المتغير، أي:

$$PM = \frac{Q}{\text{عنصر الانتاج المتغير}}$$

هنا في المدى القصير، نفترض أن عامل إنتاج وحيد يتغير، وهو العمل L، في حين أن رأس المال K يفترض أنه ثابت ويرمز له بـ K_0 ، دالة الإنتاج تكتب على الشكل: $PT = Q = f(K_0, L)$ ، وهي دالة مستمرة، نستخرج المعادلات التالية:

$$Pm_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L} \quad و \quad PM_L = \frac{Q}{L}$$

نفترض كذلك أن الإنتاجية الكلية هي دالة قابلة للاشتقاق، ومنه فان الإنتاجية الحدية يمكن أن تكتب على الشكل:

$$Pm_L = \lim_{\Delta L \to 0} \frac{\Delta Q}{\Delta L} = \frac{dQ}{dL}$$

وهي تمثل الإنتاجية الحدية للعمل والتي هي رياضيا، مشتقة الإنتاجية الكلية للعمل[1].

- **التمثيل البياني:**

اعتبر المعطيات التالية[2]:

الجدول 1: الإنتاجيات الكلية، المتوسطة والحدية للعمل

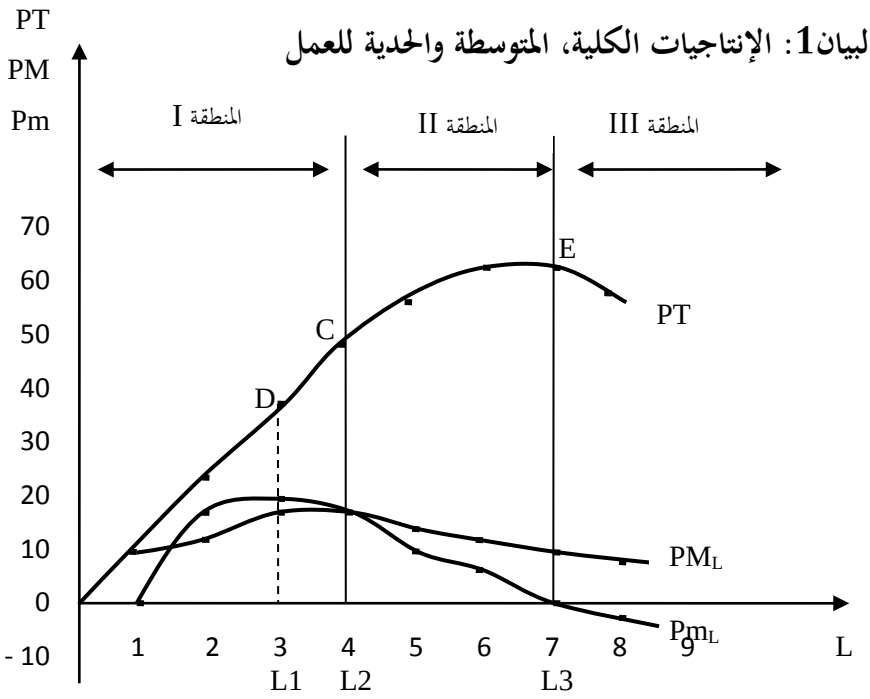
[1] السيد محمد أحمد السريتي، مرجع سبق ذكره، ص245

[2] Skander Ounaies, op.cit, p 98

عدد العمال (L)	إنتاجية كلية (PT)	إنتاجية متوسطة للعمل (PM_L)	إنتاجية حدية للعمل (Pm_L)
1	10	10	0
2	24	12	14
3	39	13	15
4	52	**13**	**13**
5	61	12.2	9
6	66	11	5
7	**66**	9.4	**0**
8	64	8	2-

وهو ما يعطي البيان التالي:

البيان1: الإنتاجيات الكلية، المتوسطة والحدية للعمل



- **الإنتاجية الحدية للعمل (Pm_L):**

بين 0 و D تكون موجبة ومتزايدة؛ تصل إلى أقصاها في النقطة D (D نقطة انعطاف بالنسبة لمنحنى الإنتاجية الكلية)؛ بين D و E تكون موجبة ومتناقصة؛ تنعدم في النقطة E؛ بعد E تصبح سالبة.

- **الإنتاجية المتوسطة للعمل (PM_L):**

بين 0 و C تكون موجبة ومتزايدة؛ تصل إلى أقصاها في النقطة C؛ بعد C تصبح موجبة ومتناقصة.

- **الإنتاجية الكلية (PT):**

بين 0 و E تكون موجبة ومتزايدة؛ في النقطة E تصل إلى أقصاها؛ بعد E تكون موجبة ومتناقصة.

ملاحظة:

إذا قمنا بتحليل الجدول، فإننا نصل إلى الحد الأقصى مع العامل السادس، ولكن لا نستطيع أن نتوقف على توظيف عمال جدد عند هذا المستوى، لأن الإنتاجية الحدية للعمل لا تزال موجبة ($\mathrm{Pm_L} > 0$). في حين أن العامل السابع لديه إنتاجية حدية معدومة ($\mathrm{Pm_L} = 0$)، بمعنى أنه لا يضيف شيئا مقارنة بالعامل الذي سبقه؛ ونقول في هذه الحالة أن ما يضيفه هذا العامل يساوي تماما ما يكلفه، ولكنه ضروري لأنه يسمح للإنتاج الكلي بالوصول إلى حده الأقصى. ومنه فان توظيف العمال يجب أن يتوقف عند العامل السابع.[1]

2.1.1.العلاقة بين الإنتاجيات الكلية، المتوسطة والحدية للعمل[2]:

- **العلاقة بين الإنتاجية الكلية والإنتاجية الحدية للعمل:**

✓ بما أن الإنتاجية الحدية للعمل $\mathrm{Pm_L}$ هي مشتقة الإنتاجية الكلية PT، فهذا يؤدي إلى:

- تصل الإنتاجية الكلية إلى أقصاها عندما تنعدم الإنتاجية الحدية؛
- إذا كانت الإنتاجية الحدية موجبة تكون الإنتاجية الكلية متزايدة؛
- إذا كانت الإنتاجية الحدية سالبة تكون الإنتاجية الكلية متناقصة.

✓ نقطة انعطاف منحنى الإنتاجية الكلية تتحقق عندما تكون الإنتاجية الحدية في أقصاها $\max \mathrm{Pm_L}$. فالدالة $\mathrm{Q} = f(K_0, L)$ تكون لديها نقطة انعطاف عندما تنعدم مشتقتها من الدرجة الثانية، في حين أن المشتقة الأولى ليست إلا الإنتاجية الحدية للعمل $\mathrm{Pm_L}$ التي تصل إلى أقصاها عندما تنعدم مشتقتها ($\frac{\mathrm{dPm_L}}{\mathrm{dL}} = 0$). وهذا يؤدي إلى:

- إذا كانت الإنتاجية الحدية موجبة ومتزايد تكون الإنتاجية الكلية متزايدة بمعدل متزايد؛
- إذا كانت الإنتاجية الحدية موجبة ومتناقصة تكون الإنتاجية الكلية متزايدة بمعدل متناقص.

وبناء على ذلك فان الإنتاجية الحدية هي المعدل الذي يتغير به الناتج الكلي.

- **العلاقة بين الإنتاجية المتوسطة والإنتاجية الحدية للعمل:**

✓ منحنى الإنتاجية الحدية $\mathrm{Pm_L}$ يقطع منحنى الإنتاجية المتوسطة $\mathrm{PM_L}$ في أقصاه؛

لدينا: $PM_L = \frac{Q}{\mathrm{L}}$ التي تصبح في أقصاها عندما تنعدم المشتقة الأولى لها، بمعنى:

$$\frac{LQ'_L - Q}{L^2} = 0 \rightarrow \mathrm{Q'_L} = \frac{Q}{L} \rightarrow \mathrm{Pm_L} = \mathrm{PM_L}$$

[1] Skander Ounaies, op.cit, p 99

[2] – السيد محمد أحمد السريتي، مرجع سبق ذكره، ص245

– Skander Ounaies, ibid, pp 100-102

- إذا كانت الإنتاجية المتوسطة متزايدة لابد وأن تكون أقل من الإنتاجية الحدية؛ وإذا كانت الإنتاجية المتوسطة متناقصة لابد وأن تكون أكبر من الإنتاجية الحدية، سواء كانت الإنتاجية الحدية متناقصة أو معدومة أو سالبة.

لدينا:

$$\mathrm{PM_L} = \frac{Q}{L} \rightarrow \mathrm{PM_L}' = \frac{\partial\left(\frac{Q}{L}\right)}{\partial L} = \frac{1}{L^2}\left[\frac{\partial Q}{\partial L}L - Q\right] = \frac{1}{L}\left[\frac{\partial Q}{\partial L} - \frac{Q}{L}\right]$$

$$\mathrm{PM_L}' = \frac{1}{L}[Pm_L - PM_L]$$

$$Pm_L > PM_L \rightarrow \mathrm{PM_L}' > 0 \rightarrow \mathrm{PM_L} \text{ متزايدة}$$

$$Pm_L = PM_L \rightarrow \mathrm{PM_L}' = 0 \rightarrow \max \mathrm{PM_L}$$

$$Pm_L < PM_L \rightarrow \mathrm{PM_L}' < 0 \rightarrow \mathrm{PM_L} \text{ متناقصة}$$

3.1.1.مختلف مراحل أو مناطق الإنتاج و مرحلة التوازن الاقتصادي:

- **مختلف مناطق أو مراحل الإنتاج:**

إن منحنيات الإنتاجية المتوسطة والحدية تسمح بتعيين حدود مراحل أو مناطق الإنتاج في البيان السابق. ومنه نميز بين 3 مراحل أو مناطق للإنتاج:

- **المنطقة الأولى:**

هذه المرحلة تبدأ من استخدام أول عامل وتنتهي عندما تكون الإنتاجية المتوسطة في أقصاها، حيث يقطعها منحنى الإنتاجية الحدية:

($1 \leq L < PM_L = Pm_L$ أو $max.PM_L$ أي: $1 \leq \mathrm{L} < L_2$ في البيان السابق)

وينظر إليها من قبل المنتج وكأنها منطقة التحفيز على الإنتاج. تعيين عامل إضافي يسمح برفع متوسط كل العمال الآخرين. كما تزداد الإنتاجية الكلية بشكل متسارع إلى غاية نقطة انعطافها، حيث تصل الإنتاجية الحدية $\mathrm{Pm_L}$ إلى أقصاها في هذه النقطة ثم تتناقص.

- **المنطقة الثانية:**

هذه المرحلة تبدأ بإنتاجية متوسطة تكون في أقصاها، وتنتهي بانعدام الإنتاجية الحدية:

($PM_L = Pm_L$ أو $max.PM_L \leq L \leq Pm_L = 0$ أو $max.PM_L$، أي: $L_2 \leq \mathrm{L} \leq L_3$ في البيان السابق)

وفي هذه المرحلة من الإنتاج، المسماة المنطقة الاقتصادية أو منطقة الفعالية، تزداد الإنتاجية الكلية PT بمعدل متناقص. ولكن تصل إلى أقصاها في هذه المرحلة.

- **المنطقة الثالثة:**

تبدأ هذه المنطقة بإنتاجية حدية معدومة أما نهايتها فهي مفتوحة:

$(max.PM_L < L < L = +\infty$ أو $Pm_L = 0$ أي: $L_3 < \mathrm{L} < +\infty$ في البيان السابق)

في هذه المرحلة الإنتاجية الحدية $\mathrm{Pm_L}$ تصبح سالبة ومنه فان الإنتاجية الكلية PT تتناقص.

إذا أخذنا بعين الاعتبار المثال العددي السابق، فان المرحلة الثانية ترتبط بـ $4 \leq \mathrm{L} \leq 7$، المرحلة الأولى ترتبط بـ $1 \leq \mathrm{L} \leq 3$ ، وأخيرا المرحلة الثالثة $\mathrm{L} > 7$.

- **مرحلة الإنتاج التي تمثل توازن المدى القصير بالنسبة للمنتج:** وهي تمثل أحسن منطقة إنتاج من حيث خصائصها
- **المنطقة الثالثة:** المنتج ليس من مصلحته أن يكون في هذه المرحلة، لأنه يستطيع أن يتحصل على إنتاجية كلية أكبر بعناصر إنتاج أقل (الإنتاجية الكلية تتناقص في هذه المرحلة والإنتاجية الحدية سالبة).
- **المنطقة الأولى:** لا يمكن أن يكون في توازن في هذه المرحلة، لأنه في هذه المرحلة ليس من مصلحته التوقف عن توظيف عنصر العمل لأنه كلما وظف عمال أكثر كلما ازداد الإنتاج الكلي.

بعد إقصاء المناطق 1 و3 ومنه فان المنتج لن يكون في توازن المدى القصير إلا في **المرحلة أو المنطقة الثانية**.[1]

4.1.1.قانون المردوديات الحدية المتناقصة:

قانون المردوديات الحدية المتناقصة (la loi des rendements marginaux décroissants) أو قانون الإنتاجية الحدية المتناقصة يعني أنه عندما يزداد استعمال عنصر إنتاج متغير بينما العناصر الأخرى تبقى ثابتة، بعد نقطة معينة تصبح الإنتاجية الحدية متناقصة. وذلك يترجم بارتفاع بطئ أكثر فأكثر للإنتاج أي أن الإنتاج الكلي يرتفع أكيد، ولكن بمعدل متناقص.

وحتى يتحقق هذا القانون لا بد من توفر الفرضيات التالية:

- وجود على الأقل عنصر ثابت؛
- كل الوحدات من العنصر المتغير يجب أن تكون متماثلة (مثال: كل العمال يكونون بنفس التكوين)؛
- مستوى التكنولوجيا ثابت.[2]

5.1.1.المرونة الجزئية للإنتاج:

المرونة الجزئية للإنتاج تقيس التغير النسبي للإنتاج الكلي عندما نغير عنصر إنتاج واحد (هنا في المدى القصير هو العمل). نكتب:

$$e_{\mathrm{Q/L}} = \frac{dQ/Q}{dL/L} = \frac{\mathrm{dQ}}{\mathrm{dL}}\,\frac{L}{Q} = \frac{\mathrm{Pm_L}}{\mathrm{PM_L}}$$

تقيس $\mathrm{e_{Q/L}}$ تغير الإنتاج عندما يتغير L بـ 1% ؛ وتساوي العلاقة بين الإنتاجيات الحدية والمتوسطة للعمل. هذه النتيجة تسمح لنا إذا بتحديد منطقة (أو مرحلة) الإنتاج التي توجد فيها المؤسسة.

[1] Skander Ounaies, op.cit, p 103

[2] Andrew Gillespie, op.cit, p 35

في الواقع، يمكن أن نميز 3 حالات على علاقة بالمنحنى السابق:

- الحالة الأولى: إذا كان $e_{Q/L} = \frac{Pm_L}{PM_L} > 1 \rightarrow Pm_L > PM_L$ وهذا يعني أننا في المنطقة الأولى من الإنتاج أو مرحلة التحفيز على الإنتاج.
- الحالة الثانية: إذا كان $e_{Q/L} = \frac{Pm_L}{PM_L} < 1 \rightarrow Pm_L < PM_L$ وهذا يعني أننا في المنطقة الثانية من الإنتاج، بمعنى المرحلة الاقتصادية.[1]
- الحالة الثالثة: إذا كان $e_{Q/L} = \frac{Pm_L}{PM_L} = 1 \rightarrow Pm_L = PM_L$ ، ومنه فإننا في بداية المنطقة الثانية من الإنتاج.

- **مثال عددي:**

اعتبر دالة الإنتاج التالية: $Q = f(K,L) = 6K^2L^2 - \frac{1}{2}KL^3$

إذا كان $K = 1$

- أوجد دوال الإنتاجية الحدية والمتوسطة للعمل؛
- ما هي كمية العمل التي تضمن أقصى إنتاج كلي؟
- انطلاقا من أي قيمة للعمل يزداد الإنتاج الكلي بمعدل متناقص؟
- حدد مناطق الإنتاج الثلاثة بدلالة تغير العمل L؛
- ما هو عدد مناصب الشغل في حدود المنطقتين الثانية والثالثة؟

- **الحل:**

لدينا $K = 1$ دالة الإنتاج في المدى القصير تصبح:

$$Q = 6L^2 - \frac{1}{2}L^3$$

- إيجاد دوال الإنتاجية الحدية والمتوسطة للعمل:

$$PM_L = \frac{Q}{L} = \frac{L^2 - \frac{1}{2}L^3}{L} \rightarrow PM_L = 6L - \frac{1}{2}L^2$$

$$Pm_L = \frac{dQ}{dL} = 12L - \frac{3}{2}L^2$$

- إيجاد كمية العمل التي تضمن أقصى إنتاج كلي

$$max.Q \leftrightarrow \frac{dQ}{dL} = 0 \rightarrow 12L - \frac{3}{2}L^2 = 0 \rightarrow L\left(12 - \frac{3}{2}L\right) = 0 \rightarrow$$

$$\begin{cases} L = 0 & \text{مرفوض} \\ L = 8 & \text{مقبول} \end{cases}$$

$$max.Q \rightarrow L = 8$$

[1] Skander Ounaies, op.cit, p 106

- يزداد الإنتاج الكلي بمعدل متناقص بعد نقطة الانعطاف أي بعد: $max.Pm_L$ إلى غاية $max.Q$

$$max.Pm_L \leftrightarrow \frac{dPm_L}{dL} = 0 \rightarrow 12 - 3L = 0 \rightarrow L = 4$$

يزداد الإنتاج الكلي بمعدل متناقص إذا كان: $4 < L < 8$

- مناطق الإنتاج:

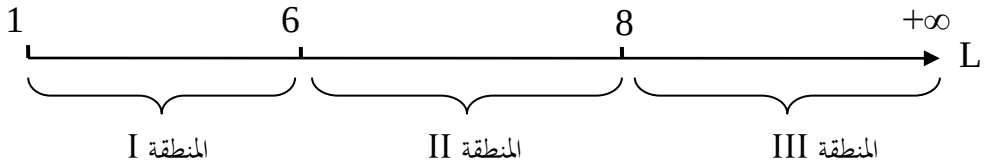
$$\text{المنطقة I}: \quad L = 1 \rightarrow max.PM_L$$

$$\text{المنطقة II}: \quad max.PM_L \rightarrow max.Q$$

$$\text{المنطقة III}: \quad max.Q \rightarrow L = +\infty$$

لدينا: $max.PM_L \leftrightarrow \frac{dPM_L}{dL} = 0 \rightarrow 6 - L = 0 \rightarrow L = 6$

ومنه مناطق الإنتاج هي كالتالي:



- عدد مناصب الشغل في حدود المنطقتين الثانية والثالثة هو: 8 مناصب عمل

2.1.الإنتاج في المدى الطويل (الإنتاج بعنصرين متغيرين):

في المدى الطويل نفترض أن كل عناصر الإنتاج تتغير، ومنه فان عاملي الإنتاج، رأس المال والعمل، يفترض أنها متغيران. هناك تشابه كبير بين تحليل التوازن في المدى الطويل بالنسبة للمنتج والبحث عن تعظيم المنفعة بالنسبة للمستهلك. هذا التشابه يتعلق بشكل عام بمفهوم الإحلال، ومفهوم التوازن، وان كان هذا الأخير لديه خصوصيات مقارنة بوضعية المستهلك.

- **دالة الإنتاج بعوامل قابلة للإحلال:** نعتبر دالة إنتاج، بمعنى علاقة بين كميات عناصر الإنتاج المستعملة ومستوى المخرجات المتحصل عليها لإنتاج سلعة ما، ونكتب دالة الإنتاج بالطريقة التالية :

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

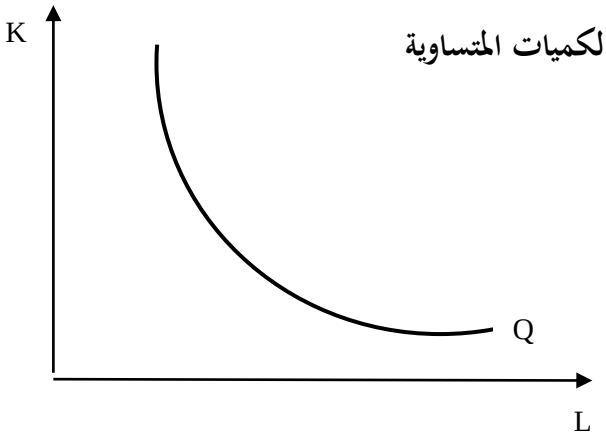
مع العلم أن الإنتاجيات الحدية لعناصر الإنتاج رأس المال والعمل تكون موجبة ومتناقصة، ومنه فنحن في المنطقة II للإنتاج. وهذا يفترض أن الدالة f مستمرة وقابلة للاشتقاق بالنسبة لـ K وL .[1]

1.2.1.مفهوم منحنى الكميات المتساوية وخصائصه:

- **تعريف:** منحنى الكميات المتساوية isoquant هو مجموع التركيبات من عناصر الإنتاج التي تسمح للمنتج بالحصول على نفس مستوى الإنتاج $Q = Q_0$.

بشكل عام التمثيل البياني لمنحنى الكميات المتساوية هو كالتالي:

[1] Skander Ounaies, op.cit, p 107



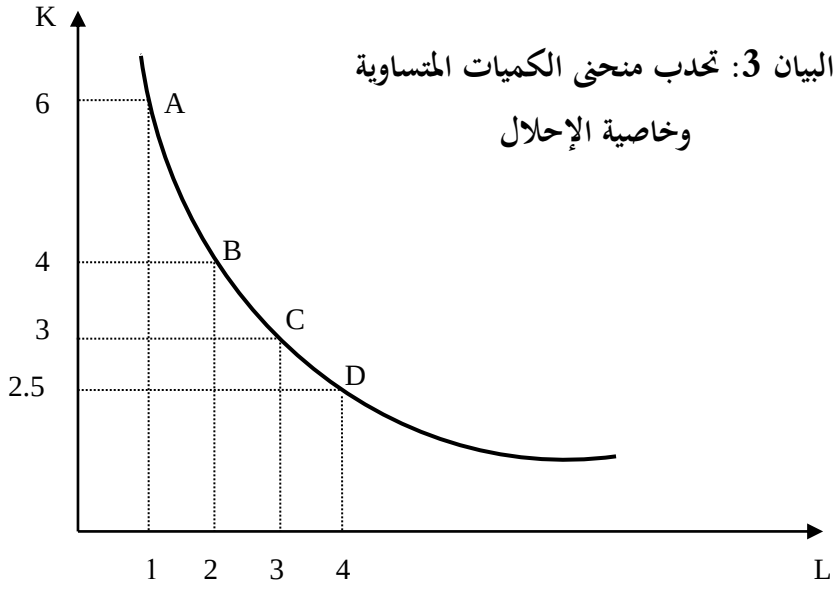
البيان 2: منحنى الكميات المتساوية

- **خصائص منحنيات الكميات المتساوية:**

- كل التركيبات من رأس المال والعمل الموجودة على نفس منحنى الكميات المتساوية تحقق للمنتج نفس مستوى الانتاج؛
- يستحيل أن يتقاطع منحنيي كميات متساوية؛
- منحنيات الكميات المتساوية لديها ميل سالب:

تفسير ذلك يعود إلى مفهوم الإحلال بين عنصري الإنتاج رأس المال والعمل، وذلك مع نفس مستوى الإنتاج. إذا قرر المنتج تخفيض كمية عنصر إنتاج ما (مع مستوى إنتاج ثابت)، إذن عليه أن يستخدم كميات إضافية من عنصر الإنتاج الآخر. هذا يقودنا إلى مفهوم التحدب؛

- منحنى الكميات المتساوية يكون محدب نحو نقطة الأصل، وهذا له علاقة بقانون المردوديات الحدية المتناقصة. حيث كلما أصبح عنصر إنتاج نادرا نسبيا، كلما تتطلب إحلال نفس الكمية من هذا العنصر كمية أكبر من عنصر الإنتاج الآخر.



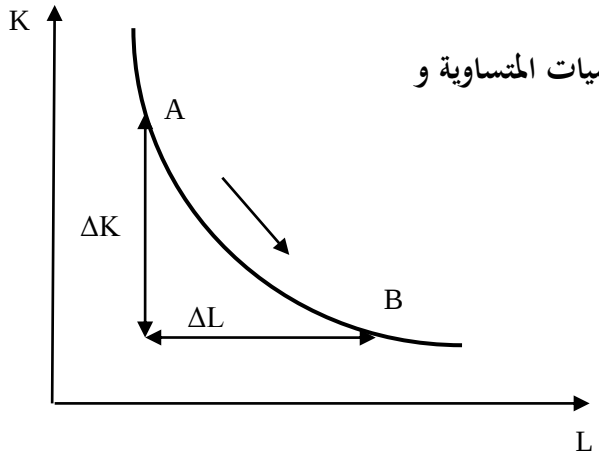
البيان 3: تحدب منحنى الكميات المتساوية وخاصية الإحلال

لإحلال K بـ L، على المنتج التخلي عن كميات أقل أكثر فأكثر من عنصر رأس المال الذي يصبح نادرا نسبيا، من أجل الحصول على وحدات إضافية من عنصر العمل. هنا، الإنتاجية الحدية (أو المردودية) لرأس المال ترتفع، على عكس تلك الخاصة بعنصر العمل التي تنخفض، وكل هذه العملية للإحلال تتحقق مع الحفاظ على مستوى الإنتاج ثابت.

على البيان، نلاحظ أن الانتقال من A إلى B يتطلب التخلي عن وحدتين من رأس المال للحصول على وحدة إضافية من العمل. التبادل يتحقق بـ 2K مقابل 1L أو 2 مقابل 1. للانتقال من B إلى C، التبادل يتحقق بـ 1K مقابل 1L أو 1 مقابل 1، ومن C إلى D التبادل يتحقق بـ 0 .5K مقابل 1L أي 0,5 مقابل 1.[1]

2.2.1.مفهوم المعدل الحدي للإحلال التقني (TMST) وخصائصه:

- **تعريف:** المعدل الحدي للإحلال التقني (TMST) يدل على عدد الوحدات من رأس المال التي يجب على المنتج التخلي عنها من أجل الحصول على وحدة إضافية من العمل، مع المحافظة على ثبات مستوى الإنتاج.



البيان 4: الانتقال على منحنى الكميات المتساوية و TMST

TMST يمثل إذا معدل تبادل عناصر الإنتاج وذلك بالمحافظة على نفس مستوى الإنتاج. ونكتب:

$$TMST = -\frac{\Delta K}{\Delta L}$$

إذا كنا نتوقع تغيرات متناهية الصغر في كميات عناصر الإنتاج، نكتب إذن:

$$TMST = \lim_{\Delta L \to 0} -\frac{\Delta K}{\Delta L} = -\frac{dK}{dL}$$

هنا، من الناحية البيانية، فان TMST يمثل ناقص ميل منحنى الكميات المتساوية.

ملاحظة: TMST يكون سالب ($\Delta K < 0$ و $\Delta L > 0$)، نضربه في الإشارة (-) حتى يصبح موجب.

- **خصائص المعدل الحدي للإحلال التقني TMST:**

[1] Skander Ounaies, op.cit, pp 107- 109

- TMST يكون دائما موجب؛
- TMST متناقص على طول منحنى الكميات المتساوية، لأنه يمثل ميل منحنى الكميات المتساوية؛
- على طول منحنى الكميات المتساوية، TMST يساوي نسبة الإنتاجيات الحدية لعناصر الإنتاج.[1]

على طول منحنى الكميات المتساوية Q ثابتة، أي dQ=0:

$$dQ = \frac{\partial Q}{\partial L}dL + \frac{\partial Q}{\partial K}dK \rightarrow f'_L.dL + f'_L.dL = 0 \rightarrow Pm_L.dL + Pm_K.dK = 0$$
$$\rightarrow -\frac{dK}{dL} = \frac{Pm_L}{Pm_K} = TMST$$

3.2.1.منحنى التكاليف المتساوية:

منحنى أو التكاليف المتساوية droite d'isocoût هو المنحنى الذي يجمع بين النقاط الممثلة لكميات عناصر الإنتاج K وL التي لديها نفس مستوى التكاليف الكلية.

باعتبار أن: w هو السعر الوحدوي للعمل أو أجر العامل، وr هو السعر الوحدوي لرأس المال أو تكلفة كراء رأس المال.

المنتج سوف يستعمل الكميات K وL من عناصر الإنتاج؛ حيث K وL مجهولة، التكلفة الكلية للإنتاج تساوي بالضرورة المبلغ المرجح بالأسعار (التي يفترض أنها معروفة) لهذين العنصرين w وr، ومنه $wL + rK$.

إذا كان المنتج يمتلك مبلغ إجمالي من الموارد، C وحدة نقدية، ومشكلته تتمثل في كيفية توزيع هذه الموارد لشراء عنصري الإنتاج، ومنه لدينا بالضرورة: $C = wL + rK$

أو: $K = -\frac{w}{r}L + \frac{C}{r}$

هذه معادلة خط مستقيم ميله سالب (لأن w وr > 0) ويساوي نسبة الأسعار w/r، أي: $\frac{dK}{dL} = -\frac{w}{r}$

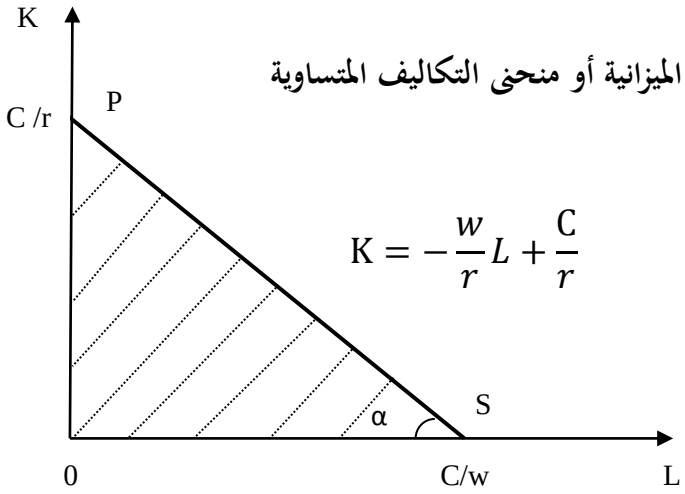
نقاط تقاطع هذا الخط المستقيم مع المحورين الأفقي والعمودي يمكن تحديدها كالتالي:

$$L = 0 \rightarrow K = \frac{C}{r}$$
$$K = 0 \rightarrow L = \frac{C}{w}$$

هذا يعني أنه، بالنظر إلى الموارد C المتوفرة ومستوى الأسعار، الكمية القصوى من عنصر الإنتاج K التي يمكن أن يحصل عليها المنتج تساوي C/r، وهي تمثل نقطة تقاطع خط الميزانية مع المحور العمودي (النقطة P في البيان التالي)، حيث الكمية المستعملة من عنصر الإنتاج L تكون معدومة. وبنفس الطريقة، في نقطة تقاطع خط الميزانية مع المحور الأفقي (النقطة S) فان الكمية من عنصر الإنتاج K تكون معدومة ويستطيع المنتج شراء C/w وحدة من عنصر الإنتاج L.

[1] Skander Ounaies, op.cit, pp 110-111

البيان 5: خط الميزانية أو منحنى التكاليف المتساوية



كل النقاط على خط الميزانية متساوية من حيث التكلفة، ولكن الكميات مختلفة من عناصر الإنتاج K و L. خط الميزانية أو خط التكاليف المتساوية يسمح بتحديد مجموعة التركيبات الممكنة من عناصر الإنتاج التي يمكن للمنتج الحصول عليها تحت قيد الميزانية المحدد سابقا؛ ومنه فان مجال اختيار المنتج محدد بالمثلث OPS.[1]

4.2.1.توازن المنتج:

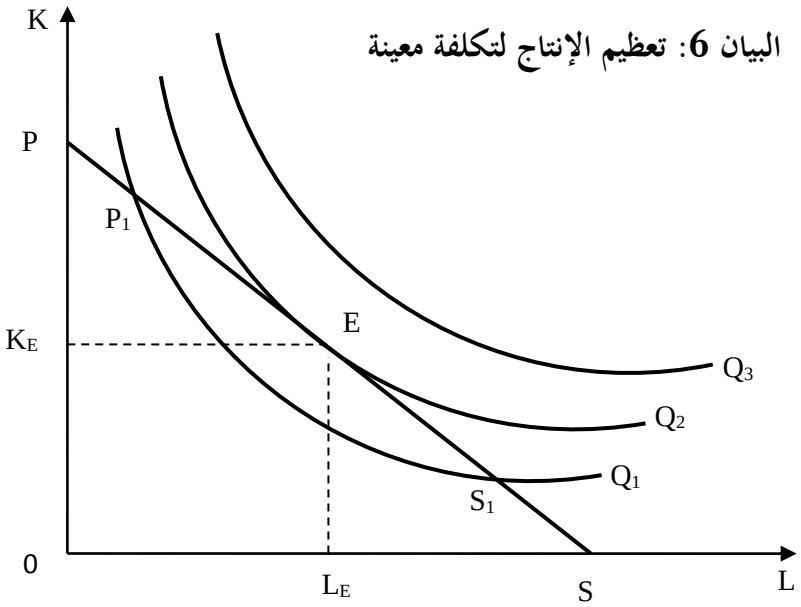
على عكس المستهلك والذي توازنه محدد بوضعية واحدة والمتمثلة في تعظيم المنفعة تحت قيد. بالنسبة للمنتج هناك ثلاثة وضعيات توازن وتتمثل في: تعظيم الإنتاج لتكلفة معينة، تقليل التكلفة لإنتاج معين، وتعظيم الربح.

- **تعظيم الإنتاج لتكلفة معينة:**

نفترض هنا أن المؤسسة وهي تبيع منتوجها بسعر ثابت (وهي حالة أسواق المنافسة) تبحث 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] Gilbert Abraham-Frois, Introduction à la micro-économie, Economica, Paris, 2004, pp66-67

البيان 6: تعظيم الإنتاج لتكلفة معينة



– التوازن بيانيا:

إن مقابلة خط التكاليف المتساوية وخريطة منحنيات الكميات المتساوية تسمح بتعريف نقطة توازن المنتج المتمثلة في نقطة المماس بين منحنى التكاليف المتساوية ومنحنى الكميات المتساوية.

في البيان هناك في نفس الوقت منحنى التكاليف المتساوية المعرف سابقا وخريطة منحنيات الكميات المتساوية (3 منحنيات كميات متساوية فقط تم تمثيلها وهذا للتبسيط). مجال الاختيارات الممكنة ممثلة كما سبق وأن رأينا، بالمثلث OPS (بما في ذلك الحد PS). ننطلق على سبيل المثال من النقطة القصوى P، من الواضح أنه يمكن إنتاج الكمية Q_1 (في النقطة P_1 نقطة تقاطع الخط الميزاني PS مع منحنى الكميات المتساوية Q_1) ولكن يمكن إنتاج وبنفس التكلفة، مستوى إنتاج أعلى، Q_2، وأقصى إنتاج يمكن بلوغه يتحقق في نقطة واحدة وهي النقطة E، نقطة مماس بين منحنى الكميات المتساوية Q_2 والخط الميزاني PS.

E هي نقطة عظمى لأنه من جهة، منحنيات الكميات المتساوية الأبعد مثل Q_3 لا يمكن بلوغها (بالنظر إلى الميزانية والأسعار)، ومن جهة أخرى أي انتقال على الخط PS بعيدا عن النقطة E يؤدي إلى انخفاض مستوى الإنتاج ($Q_1 < Q_2$). 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 للمقاول إنتاجه (هنا Q_2) وكذلك تركيبة عوامل الإنتاج المستخدمة (K_E , L_E). ومنه هناك تحديد في نفس الوقت لحجم الإنتاج ولتركيبة عوامل الإنتاج المستعملة.

من هذه الوضعية للتعظيم (أو للتوازن)، يمكن كذلك استخراج قاعدة التسيير التالية: في التوازن (في القيمة العظمى) نسبة الإنتاجيات الحدية تساوي نسبة أسعار عناصر الإنتاج.

نعلم مما سبق أن المعدل الحدي للإحلال التقني TMST المعرف بـ ناقص ميل منحنى الكميات المتساوية يساوي نسبة الإنتاجيات الحدية لعوامل الإنتاج: $TMST = -\frac{dK}{dL} = \frac{f'_L}{f'_K}$، أي في كل نقطة من منحنى الكميات المتساوية بما فيها النقطة E لدينا: $\frac{dK}{dL} = -\frac{f'_L}{f'_K}$. بينما النقطة E موجودة أيضا على خط الميزانية الذي ميله يساوي: $\frac{dK}{dL} = -\frac{w}{r}$ ، ومنه نستخرج العلاقة الرياضية التالية: $\frac{f'_L}{f'_K} = \frac{w}{r}$

من هذه العلاقة يمكن أن نستخرج القاعدة التالية: في التعظيم (النقطة العظمى)، تتساوى الإنتاجيات الحدية المقسومة على الأسعار، حيث من المساواة السابقة نجد: $\frac{f'_L}{w} = \frac{f'_K}{r}$

– التوازن جبريا (استعمال مضاعف لاغرونج):

يمكن الوصول إلى نفس النتائج باستعمال طريقة مضاعف لاغرونج multiplicateur de Lagrange.

انطلاقا من دالة الإنتاج $Q = f(K, L)$ والقيد الميزاني $C = wL + rK$ نكون المعادلة:

$$\mathcal{L} = f(K, L) + \lambda\,(C - wL - rK)$$

حيث أن λ هو مضاعف لاغرونج ، $\mathcal{L}$ هي دالة لـ K، L و λ .

لتعظيم $\mathcal{L}$ نحسب المشتقات الجزئية لـ $\mathcal{L}$ بالنسبة للمتغيرات الثلاثة ونساويها إلى الصفر.

$$\partial\mathcal{L}/\partial L = f'_L - \lambda w = 0 \rightarrow \frac{f'_L}{w} = \lambda \qquad (1)$$

$$\partial\mathcal{L}/\partial K = f'_K - \lambda r = 0 \rightarrow \frac{f'_K}{r} = \lambda \qquad (2)$$

$$\partial\mathcal{L}/\partial\lambda = C - wL - rK = 0 \qquad (3)$$

انطلاقا من المعادلتين الأولى والثانية، نجد النتائج السابقة:

$$\frac{f'_L}{w} = \frac{f'_K}{r} = \lambda \qquad \text{و} \qquad \frac{f'_L}{f'_K} = \frac{w}{r}$$

يبدو واضحا أن نسبة الإنتاجيات الحدية تساوي نسبة الأسعار في التوازن؛ أو لدينا تساوي الإنتاجيات الحدية مقسومة على الأسعار؛ كما أن معامل لاغرونج λ يساوي إلى نسبة الإنتاجيات الحدية مقسومة على الأسعار.

مضاعف أو معامل لاغرونج لديه أيضا تفسير اقتصادي الذي يمكن استخراجه من التحليل التالي:

- من دالة الإنتاج $Q = f(K, L)$، نستخرج عبارة التغير الكلي لهذه الدالة (التفاضل Q):

$$dQ = f'_L dL + f'_K dK$$

- من القيد الميزاني $C = wL + rK$ ، نستخرج التغير الكلي (تفاضل C): $dC = w\,dL + r\,dK$

في حين أنه في التوازن، برهنا أعلاه أن: $f'_L = \lambda w$ و $f'_K = \lambda r$

ومنه: $dQ = \lambda w\,dL + \lambda r\,dK = \lambda(wdL + rdK) = \lambda dC$

إذا كان: $dC = 1 \rightarrow dQ = \lambda$

مضاعف أو معامل لاغرونج (λ) يقيس إذا الزيادة في الإنتاج الناتجة عن وحدة إضافية من الميزانية.[1]

[1] Gilbert Abraham-Frois, op.cit, pp 67-72

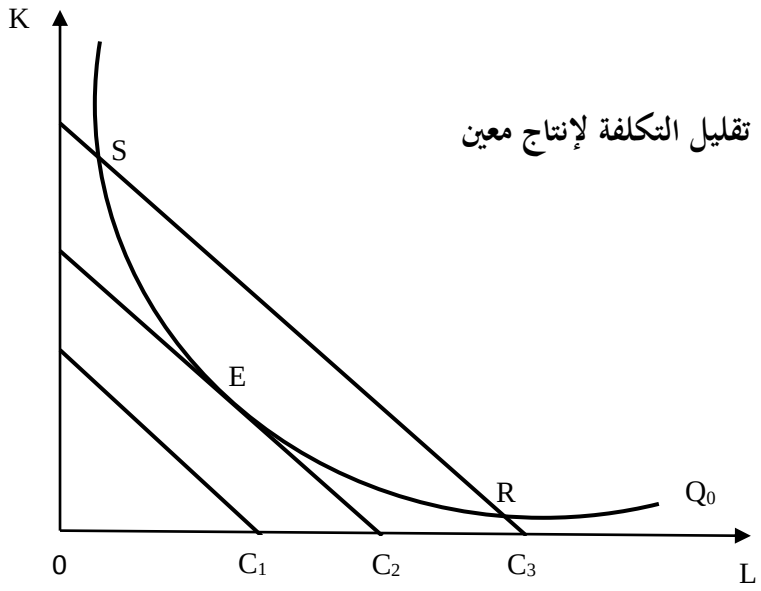
- **تقليل التكلفة لإنتاج معين:**

بدل من أن نفترض أن المنتج يبحث عن أكبر إنتاج لتكلفة ما أو نفقة محددة، سوف نفترض هنا أن المنتج يبحث عن تقليل التكلفة لمستوى إنتاج معين بالنظر إلى دفتر الطلبات، أو توقعات البيع.

المنتج يبحث افتراضا عن تقليل تكلفة الإنتاج: $C = wL + rK$ لمستوى الإنتاج المحدد $Q = Q_0$. دالة الإنتاج هي: $Q = f(K, L)$ وأسعار عناصر الانتاج w وr تكون معطاة؛ ومنه بالنسبة للمنتج فان الأمر يتعلق باختيار الكميات K وL التي تسمح له بإنتاج الكمية Q_0 بأقل تكلفة.

– التوازن بيانيا:

لقد مثلنا في البيان التالي منحنى الكميات المتساوية المرتبط بمستوى الإنتاج $Q = Q_0$، وخطوط التكاليف المتساوية الثلاثة: C_1 , C_2, C_3 التي لديها نفس الميل ولكن ترتبط بتكاليف إنتاج مختلفة: $C_3 > C_2 > C_1$. وبصفة عامة لدينا في الواقع بالنسبة لأي قيمة لـ C المعادلة: $K = -\frac{w}{r}L + \frac{C}{r}$



البيان 7: تقليل التكلفة لإنتاج معين

لقد تم تعديل التوازن بشكل بسيط يبين فرضية أن C هو المتغير وتم تمثيله بثلاث خطوط تكاليف متساوية فقط (وهذا للتبسيط)، في حين أنه توجد ما لا نهاية من خطوط التكاليف المتساوية.

مستوى التكاليف الممثل بالخط C_1 هو مقصى لأنه من غير الممكن في هذه الحالة إنتاج الكمية Q_0 اعتمادا على أي تركيبة من عوامل الإنتاج المتوفرة انطلاقا من هذه النفقة C_1. بالمقابل يمكن إنتاج الكمية Q_0 بتركيبات من عوامل الإنتاج مثل R وS، الذين يرتبطان بالتكلفة C_3 ولكن ننتقل من R أوS نحو E، حيث نرى أن المنتج يمكن له الحصول على نفس مستوى الإنتاج بتكلفة أقل.

نرى أن المنتج يكون في توازن في النقطة E حيث منحنى الكميات المتساوية يمس إحدى خطوط التكاليف المتساوية.

نبرهن أنه في التوازن (أقل تكلفة لمستوى إنتاج معين)، فان نسبة الإنتاجيات الحدية تتساوى مع نسبة أسعار عناصر الإنتاج، وسوف نصل إلى هذه النتيجة بطرق تحليلية:

النقطة E هي نقطة مماس بين منحنى الكميات المتساوية Q_0 ومنحنى التكاليف المتساوية C_2، حيث في هذه النقطة ميل منحنى الكميات المتساوية Q_0 $(\frac{dK}{dL})$ يساوي ميل منحنى التكاليف المتساوية C_2 $(-\frac{w}{r})$. ومنه فان:

$$\frac{dK}{dL} = -\frac{w}{r} \rightarrow -\frac{dK}{dL} = \frac{w}{r}$$

ومنه نستخرج العلاقة الرياضية للقاعدة المذكورة سابقا: $\frac{f'_L}{f'_K} = \frac{w}{r}$

من هذه القاعدة يمكن أن نستخرج العلاقة التالية: في التعظيم (النقطة العظمى)، تتساوى الإنتاجيات الحدية مقسومة على الأسعار. فمن المساواة السابقة لدينا: $\frac{f'_L}{w} = \frac{f'_K}{r}$

– التوازن جبريا (استعمال مضاعف لاغرونج):

المنتج يبحث عن تقليل تكلفة الإنتاج: $C = wL + rK$ من أجل مستوى انتاج معين، حيث $Q_0 = f(K,L)$ ، نبني معادلة لاغرونج: $V = wL + rK + \mu[Q_0 - f(K,L)]$

حيث μ هو مضاعف أو معامل لاغرونج، نشتق معادلة لاغرونج جزئيا بالنسبة للمتغيرات الثلاثة $K,L\mu$, ونساويها إلى الصفر، حيث:

$$\partial V/\partial L = w - \mu f'_L = 0 \quad \rightarrow \frac{f'_L}{w} = \frac{1}{\mu} \qquad (1)$$

$$\partial V/\partial K = r - \mu f'_K = 0 \quad \rightarrow \frac{f'_K}{r} = \frac{1}{\mu} \qquad (2)$$

$$\partial V/\partial \mu = Q_0 - f(K,L) = 0 \qquad (3)$$

انطلاقا من المعادلتين الأولى والثانية، نجد:

$$\frac{f'_L}{w} = \frac{f'_K}{r} \quad \text{أو} \quad \frac{f'_L}{f'_K} = \frac{w}{r}$$

معنى مضاعف لاغرونج μ يمكن كذلك تحديده. حيث لدينا تغير أو تفاضل دالة الإنتاج: $Q = f(K,L)$ ثم تفاضل دالة التكلفة $C = wL + rK$ كالتالي:

– من دالة الإنتاج: $Q = f(K,L)$ ، نستخرج عبارة التغير الكلي لهذه الدالة (التفاضل Q): $dQ = f'_L dL + f'_K dK$

– من دالة التكاليف: $C = wL + rK$، نستخرج التغير أو التفاضل الكلي للدالة C على الشكل:

$$dC = w\,dL + r\,dK$$

في حين أنه في التوازن، برهنا أعلاه أن: $w = \mu f'_L$ و $r = \mu f'_K$

ومنه: $dC = \mu f'_L\,dL + \mu f'_K\,dK = \mu(f'_L dL + f'_K dK) = \mu dQ$

إذا كان: $dQ = 1 \rightarrow dC = \mu$

مضاعف لاغرونج μ يقيس إذا التكلفة الحدية أو إضافي التكلفة الناتج عن إنتاج وحدة إضافية من المنتوج.[1]

- **تعظيم الربح والاستعمال الأمثل لعوامل الإنتاج[2]:**

إذا كان المنتج ينتج انطلاقا من كمية معينة من عناصر الإنتاج، تعظيم ربحه يمكن تحليله مباشرة. سعر المنتوج النهائي (P) وأسعار عناصر الإنتاج (w وr) تكون معطاة وهو ما يعني أننا في إطار منافسة، وهو ما سيتم التعمق فيه في الأجزاء القادمة.

ربح المنتج π هو الفرق بين الدخل الإجمالي أو الإيراد الإجمالي (إنتاج كمية مباعة Q بسعر البيع P) ومستوى التكاليف.

لدينا: $\pi = PQ - C$

و $Q = f(K,L)$ و $C = wL + rK$

ومنه: $\pi = Pf(K,L) - (wL + rK)$

الربح دالة لـ K وL يتم تعظيمه بالنسبة لهذين المتغيرين.

نضع المشتقات الجزئية بالنسبة لـ K وL تساوي الصفر، كشرط أساسي لتعظيم الربح، ومنه:

$$\partial\pi/\partial L = Pf'_L - w = 0 \quad \rightarrow w = Pf'_L$$
$$\partial\pi/\partial K = Pf'_K - r = 0 \quad \rightarrow r = Pf'_K$$

بينما f'_L و f'_K هي على التوالي الإنتاجيات الحدية لعناصر الإنتاج، وهي المشتقات الجزئية لدالة الإنتاج؛ Pf'_L و Pf'_K تمثل إذا الإنتاجيات الحدية بالقيمة النقدية لكل من عناصر الإنتاج.

هنا حتى يعظم المنتج ربحه، يجب أن تكون الإنتاجية الحدية بالقيمة النقدية لكل عنصر إنتاج تساوي سعره (سعر عنصر الإنتاج). يفهم من هذا أن من مصلحة المقاول الزيادة في استعمال عنصر إنتاج معين (L على سبيل المثال) مادام الإيراد الإضافي الناتج عن استعمال وحدة إضافية من هذا العنصر (وهو Pf'_L) أكبر من سعر هذا العنصر، بمعنى تكلفة استعمال وحدة إضافية من هذا العنصر (يمكننا أن نكتفي بالإشارة أن شروط الدرجة الثانية تتطلب أن تكون الإنتاجيات الحدية متناقصة $f''_L < 0$ و $f''_K < 0$).

يمكن أخيرا أن نلاحظ أن الشروط الضرورية لتعظيم الربح تمثل حالة خاصة من الشروط التي وجدناها سابقا لتعظيم الإنتاج تحت قيد تكلفة معينة أو تقليل التكلفة تحت قيد إنتاج معين، في الوقع لدينا مما سبق:

$$w = Pf'_L$$
$$r = Pf'_K$$
$$\rightarrow \frac{f'_L}{f'_K} = \frac{w}{r} \quad \text{أو} \quad \frac{f'_L}{w} = \frac{f'_K}{r}$$

5.2.1.مسار التوسع ومردوديات الحجم:

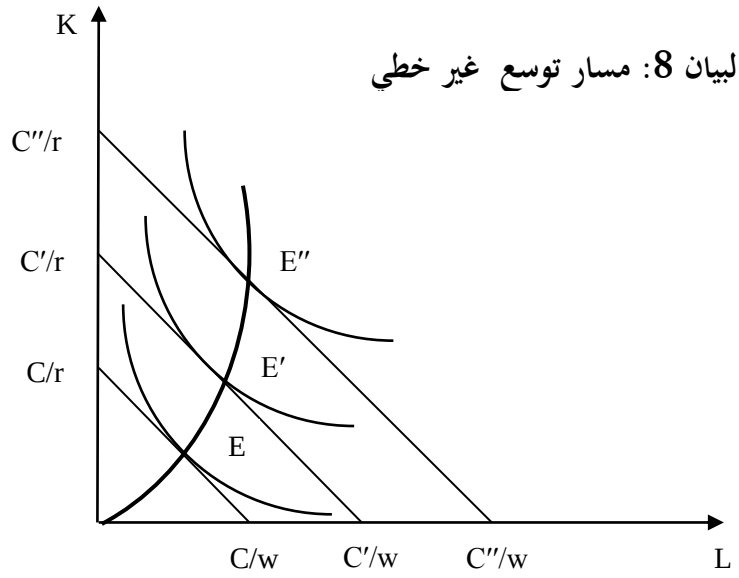
[1] Gilbert Abraham-Frois, op.cit, pp 73-76

[2] Ibid, pp 76-77

- **تعريف مسار التوسع**: مسار توسع المؤسسة أو المسار الأمثل للإنتاج sentier d'expansion هو المنحنى الذي يربط بين نقاط التوازن، عندما تتغير التكاليف مع بقاء أسعار عناصر الإنتاج ثابتة. وهو المنحنى الذي يرتفع على طوله مستوى الإنتاج.

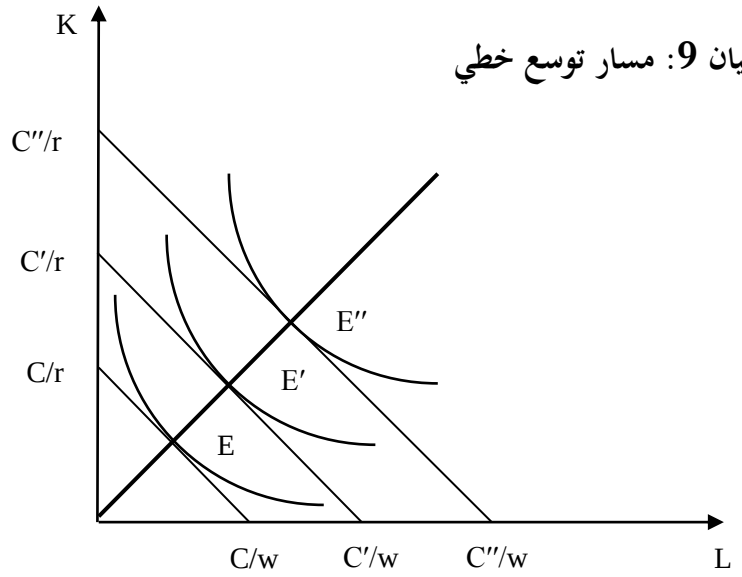
شكل منحنى مسار التوسع يتعلق بشكل دالة الإنتاج. يمكن توضيح ذلك في البيانين التاليين:

البيان 8: مسار توسع غير خطي



نقاط التوازن ليست على نفس المستوى، ومنه يكون مسار التطور على شكل منحنى.

البيان 9: مسار توسع خطي



عندما تكون دالة الإنتاج من النوع كوب دوغلاس Cobb-Douglas[1]، بمعنى من الشكل: $Q = AK^{\alpha}L^{\beta}$، فان مسار التوسع يكون على شكل خط مستقيم، وهو ما يعني أن نقاط التوازن المتتالية تكون على

[1] سنتطرق لهذه الدالة لاحقا.

نفس المستوى. يمكن أن تكون هذه حالة الدوال المتجانسة، ولكن من الضروري ملاحظة أن بعض دوال الإنتاج الغير متجانسة يمكن أن تمثل كذلك مسار توسع خطي. ومنه ما معنى دالة إنتاج متجانسة؟

- **تعريف مردودية الحجم**: يقال عن دالة الإنتاج أنها متجانسة من الدرجة n، إذا ومن أجل t موجب، تضرب دالة الإنتاج في t^n عندما نضرب عناصر الإنتاج K و L في t، ومنه: $f(tK, tL) = t^n f(K, L)$

يمكن أن نميز 3 حالات:

- إذا كان $n > 1$: مردوديات عنصري الإنتاج متزايدة.

تعني إذا ضاعفنا على سبيل المثال قدرات الإنتاج من رأس مال وعمل، فان مستوى الإنتاج يزداد بأكثر من الضعف، ومنه أتت عبارة مردوديات السلم لعناصر الإنتاج المتزايدة Rendements d'échelle croissants.

- إذا كان $n < 1$: مردوديات السلم متناقصة.
- إذا كان $n = 1$: مردوديات السلم ثابتة.

6.2.1.مرونة الإحلال:

كل إنتاج يتعلق بنسبة أسعار عناصر الإنتاج $\frac{w}{r}$ ، فأي تعديل في هذه النسبة سيؤدي آليا الى تعديل مستوى التركز الرأسمالي أو الشدة أو الكثافة الرأسمالية l'intensité capitalistique، بمعنى النسبة $\frac{K}{L}$.

- **تعريف**: مرونة الإحلال، التي يرمز لها بـ σ، والتي تساوي التغير النسبي للكثافة الرأسمالية بالنسبة للتغير النسبي لنسبة أسعار عناصر الإنتاج. وتساوي:

$$\sigma = \frac{\frac{\Delta(K/L)}{(K/L)}}{\frac{\Delta(w/r)}{(w/r)}}$$

وهي تقيس حساسية الهيكل التقني لكل تعديل في هيكل الأسعار. هذه المرونة تدل على علاقة تغير بين الكثافة الرأسمالية ونسبة أسعار عناصر الإنتاج. وتدل كذلك على تغير $\frac{K}{L}$ الناتج عن تغير $\frac{w}{r}$ بـ 1%.[1]

7.2.1.دالة الإنتاج كوب دوغلاس وخصائصها[2]:

ويتعلق الأمر بدالة إنتاج بعناصر إنتاج قابلة للإحلال، وهي دالة تم استعمالها بكثرة من قبل المدرسة الكلاسيكية الجديدة في نظرية الإنتاج، بالنظر إلى خصائصها الرياضية والاقتصادية.

وتكتب بالطريقة التالية: $Q = f(K, L) = AK^{\alpha}L^{\beta}$

حيث A ثابت وموجب ليس لديه أي معنى نظري، ولكن يبقى ضروري من أجل الحساب؛

K و L هما عناصر الإنتاج؛

[1] Skander Ounaies, op.cit, pp 116- 119

[2] Ibid, pp 128- 129

α و β معاملات حيث $0 < \alpha < 1$ و $0 < \beta < 1$

- **خصائص دالة الإنتاج كوب دوغلاس:**

- هي دالة متجانسة من الدرجة : $\mathrm{n} = \alpha + \beta$

$$f(tK, tL) = A(tK)^{\propto}(tL)^{\beta} = t^{\alpha+\beta}AK^{\alpha}L^{\beta} = t^{\alpha+\beta}f(K,L)$$

- الإنتاجيات الحدية لعناصر الإنتاج رأس المال والعمل هي دائما متناقصة، وينتج عن ذلك أن المنتج موجود في المنطقة II من الإنتاج:

في الواقع، $Pm_{\mathrm{K}} = \frac{dQ}{dK} = \alpha AK^{\alpha-1}\mathrm{L}^{\beta}$

وبما أن ميل الإنتاجية الحدية لرأس المال محدد بـ: $\frac{\mathrm{d}^2\mathrm{Q}}{\mathrm{dK}^2} = A\alpha(\alpha-1)K^{\alpha-2}\mathrm{L}^{\beta}$

حيث أن: $(\alpha - 1) < 0$ ومنه: $\frac{\mathrm{d}^2\mathrm{Q}}{\mathrm{dK}^2} < 0$

نقوم بنفس التحليل بالنسبة بعنصر العمل فنصل إلى نفس النتائج:

لدينا، $Pm_{\mathrm{L}} = \frac{dQ}{dL} = \beta AK^{\alpha}\mathrm{L}^{\beta-1}$

وبما أن ميل الإنتاجية الحدية لرأس المال محدد بـ: $\frac{\mathrm{d}^2\mathrm{Q}}{\mathrm{dL}^2} = A\beta(\beta-1)L^{\beta-2}\mathrm{K}^{\alpha}$

حيث أن: $(\beta - 1) < 0$ ومنه: $\frac{\mathrm{d}^2\mathrm{Q}}{\mathrm{dL}^2} < 0$

- المعدل الحدي للإحلال التقني $TMST$

$$\mathrm{TMST} = \frac{Pm_{\mathrm{L}}}{Pm_{\mathrm{K}}} = \frac{\frac{dQ}{dL}}{\frac{dQ}{dK}} = \frac{\beta AK^{\alpha}\mathrm{L}^{\beta-1}}{\alpha AK^{\alpha-1}\mathrm{L}^{\beta}} = \frac{\beta}{\alpha}\cdot\frac{K}{L}$$

- الأسس α و β تمثل المرونات الجزئية الإنتاج:

لدينا: $\mathrm{Q} = AK^{\alpha}L^{\beta}$

و: $e_{\mathrm{Q/K}} = \frac{dQ}{dK}\cdot\frac{K}{Q} = \alpha AK^{\alpha-1}\mathrm{L}^{\beta}\mathrm{K}(AK^{\alpha}L^{\beta})^{-1} = \alpha$

و: $e_{\mathrm{Q/L}} = \frac{dQ}{dL}\frac{L}{Q} = \beta AL^{\beta-1}\mathrm{K}^{\alpha}\mathrm{L}(AK^{\alpha}L^{\beta})^{-1} = \beta$

ملاحظة:

- إذا كان $\alpha + \beta > 1$: مردوديات السلم متزايدة؛
- إذا كان $\alpha + \beta < 1$: مردوديات السلم متناقصة؛
- إذا كان $\alpha + \beta = 1$: مردوديات السلم ثابتة.

هذه النتائج تقترب من: $\mathrm{E} = e_{\mathrm{Q/K}} + e_{\mathrm{Q/L}}$

- مرونة الإحلال التقني $\sigma = 1$

لدينا: $\mathrm{Q} = AK^{\alpha}L^{\beta}$ ، ومنه حساب مرونة الإحلال يعطينا:

$$\sigma = \frac{\frac{d(K/L)}{(K/L)}}{\frac{d(w/r)}{(w/r)}} = \frac{\frac{d(K/L)}{(K/L)}}{\frac{dTMST}{TMST}}$$

بما أن: $TMST = \frac{\beta}{\alpha}\frac{K}{L}$

ومنه:

$$\sigma = \frac{\frac{d(K/L)}{(K/L)}}{\frac{(\beta/\alpha)d(K/L)}{(\beta/\alpha)(K/L)}} = 1$$

- **مثال عددي:**

أثبتت الدراسات التي أجريت على صناعة السيارات في الدول المصنعة أن دالة الإنتاج تأخذ الشكل التالي:

$$Q = f(K,L) = K^{\alpha}L^{0.5}$$

- إذا علمت أن الدالة متجانسة من الدرجة الأولى أحسب قيمة α و ماذا تمثل؟
- إذا زاد العمل ورأس المال معا بـ: 10% ، فبكم يزيد الإنتاج الكلي؟
- أوجد معادلة المسار الأمثل للتوسع.
- إذا علمت أن : C= 100 و r = 2 و w = 1 ، ما هي كميات K و L التي تعظم الإنتاج؟

- **الحل:**

- حساب قيمة α و ماذا تمثل:

بما أن دالة الإنتاج من النوع Cobb-Douglas و متجانسة من الدرجة الأولى فان:

$$0.5 + \alpha = 1 \rightarrow \alpha = 0.5$$

حيث تمثل α: مرونة الإنتاج بالنسبة لرأس المال $\left(\alpha = \frac{\partial X}{\partial K}.\frac{K}{X}\right)$

إذا زاد العمل ورأس المال معا بـ: 10% ، فان الإنتاج الكلي يزداد بنفس النسبة (10%) وهذا لأن دالة الإنتاج متجانسة من الدرجة الأولى.

- إيجاد معادلة المسار الأمثل للتوسع:

لدينا دالة الإنتاج: $Q = f(K,L) = K^{0,5}L^{0.5}$

ولدينا في التوازن:

$$TMST = \frac{w}{r} \rightarrow \frac{Pmg_L}{Pmg_K} = \frac{w}{r} \rightarrow \frac{\frac{\partial X}{\partial L}}{\frac{\partial X}{\partial K}} = \frac{w}{r}$$

$$\frac{0,5\,L^{-0.5}K^{0.5}}{0,5\,K^{-0.5}L^{0.5}} = \frac{w}{r} \rightarrow \frac{K}{L} = \frac{w}{r} \rightarrow K = \frac{w}{r}L \qquad (1)$$

كميات K و L التي تعظم الإنتاج إذا كان : C= 100 و r = 2 و w = 1

بالتعويض قي دالة المسار نجد:

$$K = \frac{w}{r}L \rightarrow K = \frac{1}{2}L \qquad (1)$$

ودالة التكلفة:

$$C = wL + \mathrm{rK} \rightarrow 100 = \mathrm{L} + 2\mathrm{K} \qquad (2)$$

بتعويض (1) في (2) نجد:

$$100 = \mathrm{L} + 2\left(\frac{1}{2}L\right) \rightarrow 100 = 2L \rightarrow L = 50 \quad \text{و} \quad K = 25$$

8.2.1.دوال الطلب على عناصر الإنتاج:

على العموم تستخرج دوال الطلب على عناصر الإنتاج من طرف المنتج باعتبار الطلب على المنتوج الذي ينتجه المقاول، وتكتب دوال الطلب على عناصر الإنتاج على الشكل:

$$K = D^K(P, r, w)$$
$$L = L^K(P, r, w)$$

وتستخرج هذه الدوال من شروط الدرجة الأولى لتعظيم الربح.[1]

- **مثال عددي:**

تكتب دالة الإنتاج لمؤسسة ما على الشكل: $Q = 2\,L^{\frac{1}{4}}\,K^{\frac{1}{4}}$

باعتبار P سعر المنتوج و r سعر رأس المال و w سعر العمل ،

- أوجد دوال الطلب على عناصر الإنتاج K و L؛
- أوجد دالة المسار الأمثل للإنتاج والكميات المستعملة من K وL إذا كانت الأسعار كالتالي:

$$r = 2\,,\ w = 1,\ P = 2$$

- **الحل:**

- إيجاد دوال الطلب على عناصر الإنتاج:

$$\pi = RT - CT = \mathrm{Q.P} - (\mathrm{wL} + \mathrm{rK}) = 2\mathrm{P}\,L^{\frac{1}{4}}\,K^{\frac{1}{4}} - wL - rK$$

$$\pi'_L = \frac{\partial \pi}{\partial L} = \frac{1}{2}\,PL^{-\frac{3}{4}}\,K^{\frac{1}{4}} - w = 0 \rightarrow \frac{P\,K^{\frac{1}{4}}}{2L^{\frac{3}{4}}} = w \qquad (1)$$

$$\pi'_K = \frac{\partial \pi}{\partial K} = \frac{1}{2}\,PL^{\frac{1}{4}}\,K^{-\frac{3}{4}} - r = 0 \rightarrow \frac{P\,L^{\frac{1}{4}}}{2K^{\frac{3}{4}}} = r \qquad (2)$$

بقسمة المعادلة (1) على المعادلة (2) نجد:

$$\frac{\frac{P\,K^{\frac{1}{4}}}{2L^{\frac{3}{4}}}}{\frac{P\,L^{\frac{1}{4}}}{2K^{\frac{3}{4}}}} = \frac{w}{\mathrm{r}} \rightarrow \frac{K^{\frac{1}{4}}}{L^{\frac{3}{4}}} \cdot \frac{K^{\frac{3}{4}}}{L^{\frac{1}{4}}} = \frac{w}{\mathrm{r}} \rightarrow \frac{K}{L} = \frac{w}{\mathrm{r}} \rightarrow \mathrm{K} = \frac{w}{\mathrm{r}}\mathrm{L} \qquad (3)$$

بتعويض المعادلة (3) في (1) نجد:

[1] رشيد بن ديب ونادية شطاب عباس، مرجع سبق ذكره، ص 155

$$\frac{P\left(\frac{w}{r}L\right)^{\frac{1}{4}}}{2L^{\frac{3}{4}}} = w \rightarrow \frac{P\,w^{\frac{1}{4}}L^{\frac{1}{4}}}{2L^{\frac{3}{4}}r^{\frac{1}{4}}} = w \rightarrow \frac{P\,w^{\frac{1}{4}}}{2L^{\frac{1}{2}}r^{\frac{1}{4}}w} = 1 \rightarrow \frac{P}{2\,r^{\frac{1}{4}}w^{\frac{3}{4}}} = L^{\frac{1}{2}}$$

$$\rightarrow L = \frac{P^2}{4\,r^{\frac{1}{2}}w^{\frac{3}{2}}} \qquad (4)$$

بتعويض المعادلة (4) في (3) نجد:

$$K = \frac{w}{r}\left[\frac{P^2}{4\,r^{\frac{1}{2}}w^{\frac{3}{2}}}\right] \rightarrow K = \frac{P^2}{4\,w^{\frac{1}{2}}r^{\frac{3}{2}}}$$

- إيجاد دالة المسار:

لدينا مما سبق (المعادلة (3)) :

$$K = \frac{w}{r}L \rightarrow K = \frac{1}{2}L$$

- إيجاد كميات K و L :

بالتعويض في المعادلات (4) و (5) نجد:

$$L = \frac{P^2}{4\,r^{\frac{1}{2}}w^{\frac{3}{2}}} = \frac{(2)^2}{4\,(2)^{\frac{1}{2}}(1)^{\frac{3}{2}}} = 0{,}71$$

$$K = \frac{P^2}{4\,w^{\frac{1}{2}}r^{\frac{3}{2}}} = \frac{(2)^2}{4\,(1)^{\frac{1}{2}}(2)^{\frac{3}{2}}} = 0{,}35$$

2.نظرية التكاليف:

1.2.مفهوم التكاليف:

يعرف الاقتصاديون التكاليف تعريفا مختلفا عن التعريف الذي يستخدمه المحاسبون. فالاقتصاديون يستخدمون تعريفا للتكاليف يساعد المشروعات الإنتاجية على اتخاذ القرارات الخاصة بما يجب أن ينتج؟ وما هو حجم الإنتاج؟ بينما يهتم المحاسبون بتحديد قيمة الأرباح أو الخسائر من البيانات المتوافرة عن الإيرادات والتكاليف.

ويقتصر مفهوم التكاليف من وجهة النظر المحاسبية على التكاليف المدفوعة والمستحقة للغير من قبل المشروع لأصحاب عناصر الإنتاج، أما مفهوم التكاليف من وجهة النظر الاقتصادية فيشمل التكاليف الصريحة والضمنية.

1.1.2.المفهوم المحاسبي للتكاليف:

وفقا لهذا المفهوم يقصد بالتكاليف المدفوعات النقدية الفعلية التي يتحملها المشروع الإنتاجي مقابل إنتاج حجم معين من السلعة أو الخدمة خلال فترة زمنية معينة؛ أي أنها مدفوعات نقدية للغير مقابل الحصول على خدماتهم الإنتاجية مثل أجور العمال، وقيمة المواد الخام المشتراة من الغير، ومدفوعات مقابل استخدام الطاقة والمياه،...وهذه المدفوعات تم دفعها صراحة للغير مقابل الانتفاع بخدماتهم الإنتاجية، وبذلك تمثل هذه التكاليف من وجهة النظر المحاسبية مدفوعات صريحة.

2.1.2.المفهوم الاقتصادي للتكاليف:

وفقا لهذا المفهوم تشمل التكاليف عنصرين هما التكاليف الصريحة (التكاليف المحاسبية) والتكاليف الضمنية؛ وتتمثل في قيمة المدفوعات لعناصر الإنتاج المملوكة لصاحب المشروع الإنتاجي. فصاحب المشروع الإنتاجي قد يمتلك أرضا ليقيم عليها المشروع أو أموالا يقوم بتشغيلها داخل المشروع أو قد يسهم بجهده في إدارة أو تشغيل المشروع الإنتاجي. ومثل هذه الخدمات لا يدفع صاحب المشروع مقابلا نقديا لها، إلا أنها تمثل تكلفة لابد أن يتم حسابها على أساس أقصى عائد يمكن لصاحب المشروع الإنتاجي الحصول عليه لو قام بتأجير هذه الخدمات للغير. وهذا ما يعرف بتكلفة الفرصة البديلة، فاستخدام هذه الخدمات داخل المشروع الإنتاجي يتضمن التضحية بعائد هذه الخدمات في حالة تأجيرها للغير. ففي حالة إقراضه أمواله للغير أو قيامه بإيداعها في أحد البنوك يحصل على فائدة مقابل ذلك، وفي حالة تأجير أرضه للغير يحصل على إيجار لها. ومثل هذه الفرص الضائعة لابد وأن تحسب كأحد عناصر التكاليف وفقا للمفهوم الاقتصادي للتكاليف.[1]

2.2.دالة الإنتاج وتكاليف المدى الطويل:

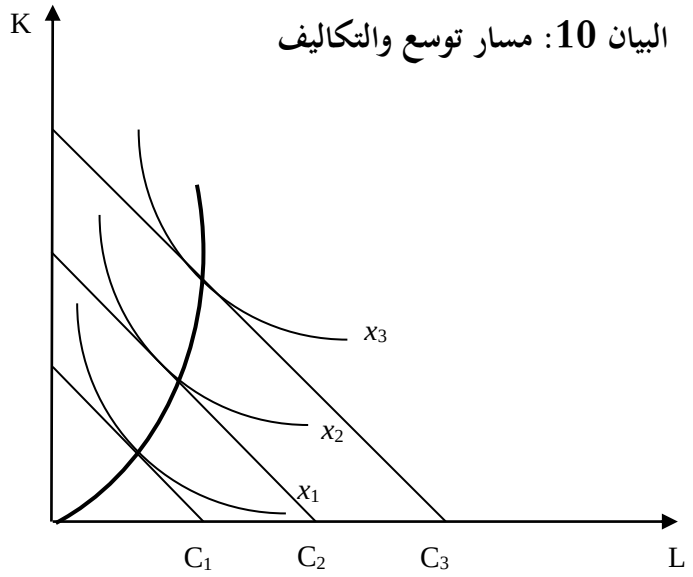
تقدم دالة الإنتاج المعلومات التي تساعد في بناء خريطة منحنيات تساوي الكميات، كما تساعد المعلومات حول أسعار عناصر الإنتاج في بناء منحنيات التكاليف المتساوية. وأخيرا يختار المقاول العقلاني المستوى المميز يتساوي المعدل الحدي للإحلال التقني ونسبة أسعار عناصر الإنتاج.كل نقطة توازن تحدد مستوى إنتاج معين والتكلفة الكلية المرتبطة بهذا المستوى. بهذه المعلومات يمكن بناء جدول أو منحنى يربط التكلفة الكلية ومستوى المنتوج، أي: $\mathrm{CT} = \varphi(Q)$

انطلاقا من تعريف دالة المسار الأمثل للتطور يمكن تحديد التكلفة الأدنى للحصول على مستوى معين من المنتوج.

اعتبر البيان التالي:

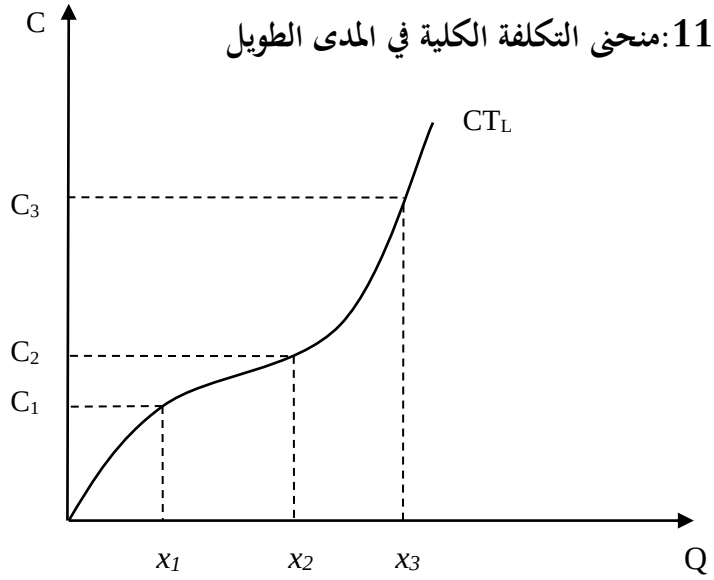
[1] السيد محمد أحمد السريتي، مرجع سبق ذكره، ص ص 248- 251

البيان 10: مسار توسع والتكاليف



ينتج x_1 بتكلفة C_1 ، كما ينتج x_2 بتكلفة C_2 إلى غير ذلك، ويلاحظ أنه كلما ازداد مستوى الإنتاج ازدادت التكلفة وهذا يؤدي إلى البيان التالي:

البيان 11:منحنى التكلفة الكلية في المدى الطويل



يمثل المنحنى CT_L منحنى التكلفة الكلية في المدى الطويل.

ملاحظة: يستخرج المنحنى CT_L مباشرة من المسار الأمثل للتطور، ويربط بين مستوى الإنتاج والتكلفة الأدنى الضرورية لإنتاج هذا المستوى.[1]

اعتبر عناصر الإنتاج K و L بأسعار r و w والمنتوج x بسعر P. يكون تحضير إستراتيجية الإنتاج من طرف المقاول مرتبط بثلاثة أنواع من المعلومات:

[1] رشيد بن ديب ونادية شطاب عباس، مرجع سبق ذكره، ص ص 185- 186

- دالة الإنتاج: $\mathrm{Q} = f(K,L)$
- القيد الميزاني أو معادلة التكلفة: $\mathrm{C} = wL + \mathrm{rK}$
- الكثافة الرأسمالية للإنتاج التي تظهر في دالة المسار الأمثل لتطور الإنتاج: $g(K,L) = 0$

- **مثال عددي:**

اعتبر دالة إنتاج مؤسسة ما من الشكل: $\mathrm{Q} = f(K,L) = K^{\frac{1}{4}} L^{\frac{1}{4}}$

- أحسب المعدل الحدي للإحلال التقني وفسر معناه.
- أوجد دالة المسار الأمثل لتطور الإنتاج.
- إذا كانت أسعار K و L هي على التوالي: $\mathrm{r} = 10$ و $\mathrm{w} = 4$، أوجد دالة التكلفة الكلية في المدى الطويل.

- **الحل:**

لدينا: $\mathrm{Q} = f(K,L) = K^{\frac{1}{4}} L^{\frac{1}{4}}$

- حساب المعدل الحدي للإحلال التقني وتفسيره:

$$\mathrm{TMST} = \frac{\mathrm{Pmg_L}}{\mathrm{Pmg_K}} = \frac{\frac{\partial \mathrm{Q}}{\partial \mathrm{L}}}{\frac{\partial \mathrm{Q}}{\partial \mathrm{K}}} = \frac{K^{\frac{1}{4}} \frac{1}{4} L^{\frac{1}{4}-1}}{\frac{1}{4} K^{\frac{1}{4}-1} L^{\frac{1}{4}}} = \frac{K^{\frac{1}{4}} L^{-\frac{3}{4}}}{L^{\frac{1}{4}} K^{-\frac{3}{4}}} = \frac{K^{\frac{1}{4}} k^{\frac{3}{4}}}{L^{\frac{1}{4}} L^{\frac{3}{4}}} \rightarrow \mathrm{TMST} = \frac{\mathrm{K}}{\mathrm{L}}$$

التفسير:

يتنازل المنتج عن وحدة واحدة من العمل ويعوضها بوحدة واحدة من رأس المال حتى يحافظ على نفس مستوى الإنتاج الكلي.

- إيجاد دالة المسار الأمثل لتطور الإنتاج:

في التوازن لدينا:

$$\mathrm{TMST} = \frac{w}{r} \rightarrow \frac{\mathrm{K}}{\mathrm{L}} = \frac{w}{r} \rightarrow K = \frac{w}{r} L$$

- إيجاد دالة التكلفة الكلية في المدى الطويل إذا كانت أسعار K و L هي على التوالي: $\mathrm{r} = 10$ و $\mathrm{w} = 4$، لدينا مما سبق:

$$K = \frac{w}{r} L \rightarrow K = \frac{4}{10} L \qquad (1)$$

بتعويض المعادلة (1) في دالة الإنتاج نجد:

$$\mathrm{Q} = K^{\frac{1}{4}} L^{\frac{1}{4}} = L^{\frac{1}{4}} \left(\frac{4}{10} L\right)^{\frac{1}{4}} = \left(\frac{4}{10}\right)^{\frac{1}{4}} L^{\frac{1}{4}} L^{\frac{1}{4}} = \left(\frac{4}{10}\right)^{\frac{1}{4}} L^{\frac{1}{2}}$$

$$Q = \left(\frac{4}{10}\right)^{\frac{1}{4}} L^{\frac{1}{2}} \rightarrow L^{\frac{1}{2}} = \frac{Q}{\left(\frac{4}{10}\right)^{\frac{1}{4}}} \rightarrow L = \frac{Q^2}{\left(\frac{4}{10}\right)^{\frac{1}{2}}} \rightarrow L = \frac{10^{\frac{1}{2}} Q^2}{4^{\frac{1}{2}}} \qquad (2)$$

بتعويض المعادلة (2) في (1) نجد:

$$K = \frac{4}{10}\left[\frac{10^{\frac{1}{2}} Q^2}{4^{\frac{1}{2}}}\right] \rightarrow K = \frac{4^{\frac{1}{2}} Q^2}{10^{\frac{1}{2}}} \qquad (3)$$

نعوض (2) و (3) في دالة التكلفة نجد:

$$CT = 4L + 10\mathrm{K} \rightarrow CT = 4\left[\frac{10^{\frac{1}{2}} Q^2}{4^{\frac{1}{2}}}\right] + 10\left[\frac{4^{\frac{1}{2}} Q^2}{10^{\frac{1}{2}}}\right]$$

$$CT = 4^{\frac{1}{2}}\ 10^{\frac{1}{2}} Q^2 + 4^{\frac{1}{2}}.10^{\frac{1}{2}} Q^2 \rightarrow CT = 2\left(4^{\frac{1}{2}}.10^{\frac{1}{2}} Q^2\right)$$

$$CT = 4\left(10^{\frac{1}{2}} Q^2\right)$$

2.3.التكاليف في المدى القصير[1]:

2.3.1.التكاليف الكلية: تعرف بأنها مجموع التكاليف المرتبطة بحجم معين من الإنتاج، وتنقسم إلى:

- **التكاليف الثابتة الكلية** CFT: هي التكاليف المستقلة عن حجم الإنتاج. هناك تكاليف تتحملها المؤسسة في كل الحالات مهما كان مستوى نشاطها مثل: الإيجار، التأمينات، الصيانة المستمرة للمعدات، دفع الفوائد. هي نفقات يجب أن تتحملها المؤسسة مهما كان مستوى الإنتاج كبير أو ضعيف، أو حتى معدوم. على البيان الموالي، منحنى التكلفة الثابتة CFT هو إذا خط مستقيم موازي لمحور الكميات.
- **التكاليف المتغيرة الكلية** CVT: تكون تابعة لمستوى الإنتاج أي: $\mathrm{CVT} = \varphi(Q)$ مثل استهلاك المواد الأولية. التكاليف المتغيرة CVT تكون إذا دالة متزايدة لمستوى الإنتاج Q (وهو ما يكتب رياضيا على الشكل $\varphi'(Q) > 0$). يبدأ المنحنى CVT من نقطة الأصل، لأن التكاليف المتغيرة تتغير مع حجم الإنتاج، فإذا كان حجم الإنتاج معدوم تكون التكاليف المتغيرة معدومة، وإذا زاد حجم الإنتاج تزداد التكاليف المتغيرة. ولكن وتيرة نمو المنحنى CVT يفترض أن تكون متغيرة: في المرحلة الأولى، وتيرة النمو تكون متناقصة $(\varphi'' < 0)$ ثم تمر عبر أدنى قيمة لها $(\varphi'' = 0)$، وهو ما يمثل نقطة انعطاف في المنحنى CVT) قبل أن يتزايد بوتيرة متزايدة $(\varphi'' > 0)$.
- **التكلفة الكلية CT**: هي مجموع التكاليف الثابتة والمتغيرة:

$\mathrm{CT} = CFT + \mathrm{CVT} = \mathrm{CFT} + \varphi(\mathrm{Q})$. التغيرات في التكلفة الكلية تؤدي الى تغيرات في منحنى التكلفة المتغيرة. يتم الحصول على منحنى التكاليف الكلية بالتجميع الرأسي لمنحنيي التكاليف الثابتة

[1] Gilbert Abraham-Frois, op.cit, pp 91- 95

والمتغيرة عند كل حجم من أحجام الإنتاج، ومنحنى التكاليف الكلية لا يبدأ من نقطة الأصل مثل التكاليف المتغيرة، لأنه عند حجم الإنتاج الصفري تكون التكاليف الكلية مساوية للتكاليف الثابتة، ومنحنى التكاليف الكلية يأخذ نفس شكل منحنى التكاليف المتغيرة، فكل منهما يزيد في البداية بمعدل متناقص ثم بعد ذلك يزيد بمعدل متزايد.

2.3.2.التكلفة الحدية Cm: هي مقدار التغير في التكاليف الكلية أو التكاليف المتغيرة الناتج عن تغير حجم الإنتاج بوحدة واحدة، أي أنها تكلفة الوحدة الأخيرة من الإنتاج.

ومنه: $Cm = \frac{\Delta CT}{\Delta Q}$، حيث $Cm = CT$ عندما $Q = 1$.

مثلما التكلفة الثابتة مستقلة عن حجم الإنتاج، فان التكلفة الحدية مستقلة عن التكلفة الثابتة:

$$Cm = \frac{\Delta CT}{\Delta Q} = \frac{\Delta CFT + \Delta CVT}{\Delta Q} = \frac{\Delta CVT}{\Delta Q} \text{ ، لأن } \Delta CFT = 0$$

إذا افترضنا أن الزيادة في الإنتاج تكون صغيرة جدا تؤول إلى الصفر (فرضية قابلية القسمة)، التكلفة الحدية تظهر إذا كمشتقة دالة التكلفة الكلية وبطبيعة الحال كمشتقة دالة التكلفة المتغيرة.

لدينا: $Cm = \frac{\Delta CT}{\Delta Q}$ ، واذا كانت $Q \to 0$ فان : $Cm = \frac{dCT}{dQ} = \frac{dCVT}{dQ} = \varphi'(Q)$

مسار منحنى التكلفة الحدية (في البيان الموالي) يمكن استخلاصه. افترضنا سابقا أن التكلفة المتغيرة هي دالة متزايدة لحجم الإنتاج، وهذا يعني $\varphi'(Q) > 0$: ومنه فان التكلفة الحدية هي موجبة بالضرورة تبعا للفرضية المعطاة. كما افترضنا أن $\varphi'' < 0$ عندما يكون $Q < Q_1$ و $\varphi'' > 0$ عندما يكون $Q > Q_1$؛ ومنه فان التكلفة الحدية متناقصة عند $Q < Q_1$ ومتزايدة من أجل $Q > Q_1$ ، وثابتة عند $Q = Q_1$ حيث تمر بأدنى قيمة لها:

$$\frac{dCm}{dQ} = \frac{d[\varphi'(Q)]}{dQ} = \varphi''(Q)$$

3.3.2.التكاليف المتوسطة أو الوحدوية: تمثل التكاليف العامة لوحدة واحدة منتجة[1]. ومنه هناك ثلاثة أنواع من التكاليف المتوسطة:

- **التكلفة الثابتة المتوسطة CFM**: تمثل التكلفة الثابتة لوحدة واحدة من الإنتاج : $CFM = \frac{CFT}{Q}$

تمثيل تطور منحنى CFM بدلالة الكميات المنتجة Q (هو المنحنى المتقطع في البيان)؛ نلاحظ أن المنحنى يكون متناقص لأن نفس التكلفة توزع على إنتاج متزايد، لأن إنتاج الحجم أو الكتلة يسمح بتوزيع التكاليف الثابتة على عدد كبير من الإنتاج. رياضيا، من الواضح أنه عندما:

$Q \to +\infty$ فان $CFM = \frac{CFT}{Q} \to 0$، و لما $Q \to 0$ فان $CFM = \frac{CF}{Q} \to +\infty$.

- **التكلفة المتغيرة المتوسطة CVM**: تمثل التكلفة المتغيرة التي تتحملها كل وحدة من الإنتاج:

[1] تهتم المشروعات الإنتاجية بتحديد تكلفة الوحدة الواحدة من إنتاجها، لأن المبيعات تحدد بسعر الوحدة الواحدة منها.

$$\text{CVM} = \frac{CVT}{Q} = \frac{\varphi(\text{Q})}{Q}$$

خصائص مسار المنحنى CVM بدلالة الكميات المنتجة يمكن تحديدها كما يلي:

- منحنى التكلفة الحدية Cm يقطع منحنى CVM في أدنى قيمة له؛
- يكون CVM متناقص عندما يكون المنحنى Cm تحت المنحنى CVM.
- يكون CVM متزايد عندما يكون Cm فوق المنحنى CVM .

يصل CVM إلى أدنى قيمة له عندما تنعدم مشتقته، أي:

$$\frac{d(CVM)}{dQ} = 0 \rightarrow \frac{d\left[\frac{\varphi(\text{Q})}{Q}\right]}{dQ} = \frac{\text{Q}\,\varphi'(\text{Q}) - \varphi(\text{Q})}{Q^2} = 0 \rightarrow \varphi'(\text{Q}) = \frac{\varphi(\text{Q})}{\text{Q}}$$
$$\rightarrow Cm = CVM$$

التكلفة الحدية تساوي التكلفة المتغيرة المتوسطة في أدنى قيمة لها، وتعرف القيمة الدنيا بانعدام المشتقة مما يبرهن على الخاصية الأولى. أما فيما يتعلق بالخاصيتين الثانية والثالثة لدينا:

$$\frac{d(CVM)}{dQ} < 0 \rightarrow \varphi'(\text{Q}) < \frac{\varphi(\text{Q})}{\text{Q}} \rightarrow Cm < CVM$$
$$\frac{d(CVM)}{dQ} > 0 \rightarrow \varphi'(\text{Q}) > \frac{\varphi(\text{Q})}{\text{Q}} \rightarrow Cm > CVM$$

- **التكلفة الكلية المتوسطة** CM: تمثل التكلفة الكلية لكل وحدة من الإنتاج.

$$\text{CM} = \frac{CT}{Q} = \frac{\text{CFT}+\text{CVT}}{Q} = \frac{\text{CFT}+\varphi(\text{Q})}{Q} = CFM + \text{CVM}$$

ويأخذ منحنى متوسط التكلفة الكلية نفس سلوك منحنى متوسط التكلفة المتغيرة، إلا أنها تزيد عنها دائما بمقدار متناقص هو متوسط التكلفة الثابتة CFM.

خصائص مسار المنحنى CM بدلالة الكميات المنتجة يمكن تحديدها كما يلي:

- منحنى التكلفة الحدية Cm يقطع منحنى CM في أدنى قيمة له؛
- يكون CM متناقص عندما يكون المنحنى Cm تحت المنحنى CM.
- يكون CM متزايد عندما يكون Cm فوق المنحنى CM .

يصل CM إلى أدنى قيمة له عندما تنعدم مشتقته بالنسبة لـ Q، ومنه:

$$\frac{d(CM)}{dQ} = 0 \rightarrow \frac{\text{Q}\,\varphi'(\text{Q}) - [\text{CF}+\varphi(\text{Q})]}{Q^2} = 0 \rightarrow \varphi'(\text{Q}) = \frac{\text{CF}+\varphi(\text{Q})}{Q} \rightarrow Cm = CM$$

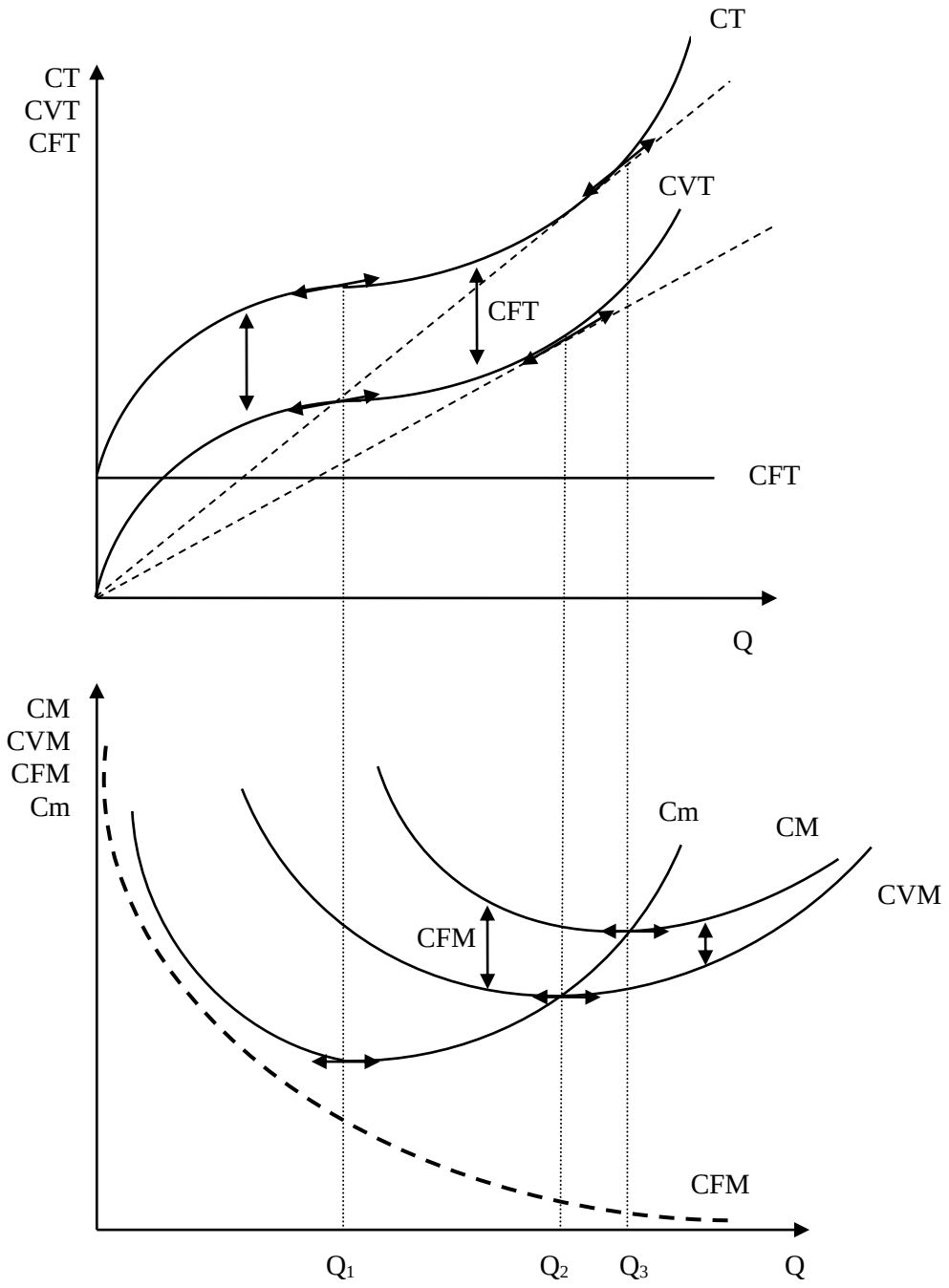
وإذا كان Cm < CM فان CM تتناقص:

$$\frac{d(CM)}{dQ} < 0 \rightarrow \varphi'(\text{Q}) < \frac{\text{CF}+\varphi(\text{Q})}{Q} \rightarrow Cm < CM$$

إذا كان Cm > CM فان CM تتزايد:

$$\frac{d(CM)}{dQ} > 0 \rightarrow \varphi'(\text{Q}) > \frac{\text{CF}+\varphi(\text{Q})}{Q} \rightarrow Cm > CM$$

البيان 12: مختلف تكاليف المدى القصير (الكلية، المتوسطة والحدية)



ملاحظات:

- تأخذ دالة التكلفة شكل عكسي بالنسبة لدالة الإنتاج (إنتاج متزايد يؤدي إلى تكلفة متناقصة والعكس صحيح)؛
- الفرق العمودي بين منحنى التكاليف الكلية CT ومنحنى التكاليف المتغيرة الكلية CVT ثابت ويساوي دائما التكاليف الكلية الثابتةCFT ، وكلا المنحنيين لهما نفس الميل؛

- تكون التكلفة الكلية CT متزايدة بمعدل متناقص حتى نقطة الانعطاف (Q_1) وتتزايد بعدها بمعدل متزايد؛
- يقطع منحنى التكلفة الحدية Cm منحنيي التكلفة الكلية المتوسطة CM والتكلفة المتوسطة المتغيرة CVM في نقاطهما الدنيا؛
- المنحنى CFM يتناقص كلما ازداد حجم الإنتاج Q؛
- المنحنيين CM و CVM يتقاربان من بعضهما البعض وهذا راجع إلى نقصان CFM.

4.2.العلاقة بين الإنتاجيات والتكاليف:

في الفترة القصيرة يعتمد حجم إنتاج سلعة معينة على الكمية المستخدمة من عنصر الإنتاج المتغير (العمل L)، والكمية المستخدمة من عنصر الإنتاج الثابت (رأس المال K)، ولذلك فان تكاليف الإنتاج التي يتحملها المشروع الإنتاجي تتكون من تكلفة عنصر الإنتاج المتغير، والذي يعكس التكاليف المتغيرة، وتكلفة عنصر الإنتاج الثابت، وتمثلها التكاليف الثابتة.

التكاليف الثابتة: $\mathrm{CFT} = \mathrm{r.K}$

التكاليف المتغيرة: $\mathrm{CVT} = \mathrm{w.L}$

التكاليف الكلية: $\mathrm{CT} = CFT + \mathrm{CVT} = \mathrm{rK} + \mathrm{wL}$.

انطلاقا من المعلومات السابقة يمكن كتابة :

$$\mathrm{CFM} = \frac{CFT}{Q} = \frac{\mathrm{r.K}}{Q} = r.\frac{\mathrm{K}}{Q} = r.\frac{1}{PM_K} = \frac{r}{PM_K}$$

$$\mathrm{CVM} = \frac{CVT}{Q} = \frac{\mathrm{w.L}}{Q} = w.\frac{\mathrm{L}}{Q} = w.\frac{1}{PM_L} = \frac{w}{PM_L}$$

$$\mathrm{CTM} = \frac{CT}{Q} = \frac{CFT}{Q} + \frac{CVT}{Q} = \frac{r}{PM_K} + \frac{w}{PM_L}$$

$$\mathrm{Cmg} = \frac{dCT}{dQ} = \frac{\mathrm{d(CVT+CFT)}}{dQ} = \frac{\mathrm{d(wL+rK)}}{dQ} = \frac{dwL}{dQ} + \frac{drK}{dQ} = \frac{dwL}{dQ} = w\frac{dL}{dQ} = \frac{w}{Pmg_L}$$

ومنه توجد علاقة عكسية بين الإنتاجيات المختلفة والتكاليف المختلفة، ويمكن تفسير شكل دوال التكلفة على أساس ما يسمى بقانون "الإنتاجية الحدية المتناقصة".[1]

- **مثال عددي:**

إذا كانت دالة إنتاج شركة ما على الشكل التالي: $Q = 10L^{0,5}K^{0,5}$ وكانت أسعار عناصر الإنتاج: حيث رأس المال ثابت : $\mathrm{K} = 2$، وأسعار عناصر الإنتاج هي على التوالي: $\mathrm{r} = 10\,, w = 25$

- أوجد دالة التكلفة الكلية في المدى القصير
- استنتج التكاليف الكلية، المتوسطة والحدية.

[1] – السيد محمد أحمد السريتي، مرجع سبق ذكره، ص ص 251- 255

– رشيد بن ديب ونادية شطاب عباس، مرجع سبق ذكره، ص ص 196- 197

- **الحل:**

في المدى القصير لدينا K ثابت و L متغير:

$$Q = 10L^{0,5}K^{0,5} \rightarrow L^{0,5} = \frac{Q}{10K^{0,5}} \rightarrow L^{0,5} = \frac{Q}{10(2)^{0,5}} \rightarrow L = \frac{Q^2}{200}$$

- دالة التكلفة الكلية:

$$CT = wL + rK \rightarrow CT = 25\left[\frac{Q^2}{200}\right] + 10(2) \rightarrow CT = \frac{Q^2}{8} + 20$$

- استنتاج مختلف التكاليف:

التكاليف الكلية:

$$CT = \frac{Q^2}{8} + 20$$
$$CVT = \frac{Q^2}{8}$$
$$CFT = 20$$

التكاليف المتوسطة (الوحدوية):

$$CM = \frac{CT}{Q} = \frac{Q}{8} + \frac{20}{Q}$$
$$CVM = \frac{CVT}{Q} = \frac{Q}{8}$$
$$CFM = \frac{CFT}{Q} = \frac{20}{Q}$$

التكلفة الحدية:

$$Cm = \frac{dCT}{dQ} = \frac{Q}{4}$$

5.2.التكاليف في المدى الطويل:

نعتبر وبصفة عامة أن المدى الطويل هو أفق التخطيط، لأنه يمنح إمكانية التخطيط مسبقا، بالنسبة للأعوان الاقتصاديين مستهلكين أو منتجين، واختيار عدة خطط للمدى القصير التي تنفذ في المستقبل، حيث أنه في المدى الطويل تكون كل العناصر قابلة للتغيير.

نفترض أن سلعة ما تنتج بمساعدة 3 مصانع بأحجام مختلفة وبالنسبة لكل مصنع ترتبط به تكلفة متوسطة للمدى القصير مثلما يظهر في البيان الموالي.

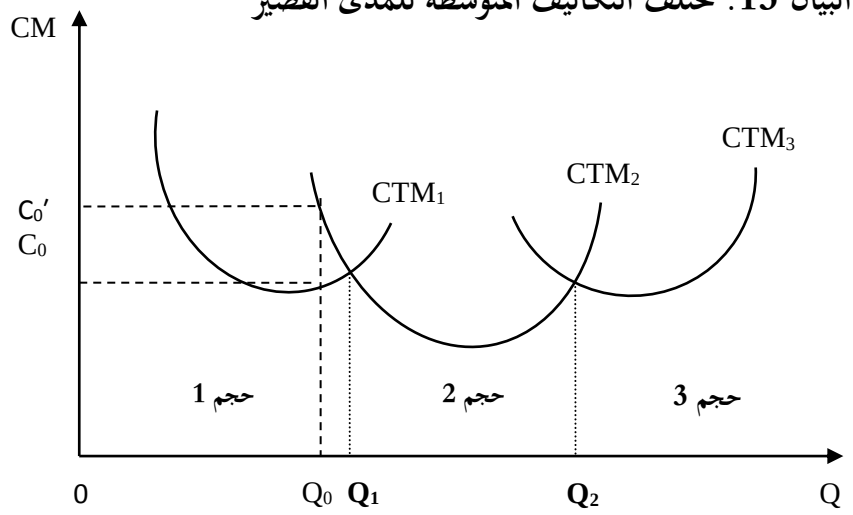
نلاحظ إذا أنه ما بين 0 و Q_1 من مصلحة الشركة أن تستعمل مصنع بحجم 1(أو التجهيزات 1)، لأن هذا يسمح بالإنتاج بأقل تكلفة، حيث يفضل إنتاج الكمية Q_0 بتكلفة C_0 (الموجودة على المنحنى CM_1)، أحسن من C_0' (الموجودة على المنحنى CM_2).

إذا كان مستوى الإنتاج ما بين Q_1 وQ_2، فان الشركة يجب أن تنتقل إلى التجهيزات 2، وإذا تجاوز مستوى الإنتاج Q_2 فان الشركة يجب أن تستعمل التجهيزات 3. وهكذا بالنسبة للقيم الممكنة لـ Q، فان المؤسسة

سوف تقرر اختيار حجم التجهيزات المناسب. ومنه فان مستويات الإنتاج Q_1 و Q_2 هي التي تحدد وقت التغير في حجم التجهيزات. ومنه فان المؤسسة المعنية تدمج إذا أفق المدى الطويل عبر استعمال في كل مرة تجهيزات بحجم مختلف. ومنه فمن الضروري بالنسبة لها تحديد التكلفة المتوسطة للمدى الطويل مع العلم أنها تعرف جيدا التكاليف المتوسطة للمدى القصير، لأنه في كل مرحلة إنتاج تنتقل إلى تجهيزات أكثر ملائمة.

هذا التحليل يؤدي إلى التمثيل البياني التالي:

البيان 13: مختلف التكاليف المتوسطة للمدى القصير



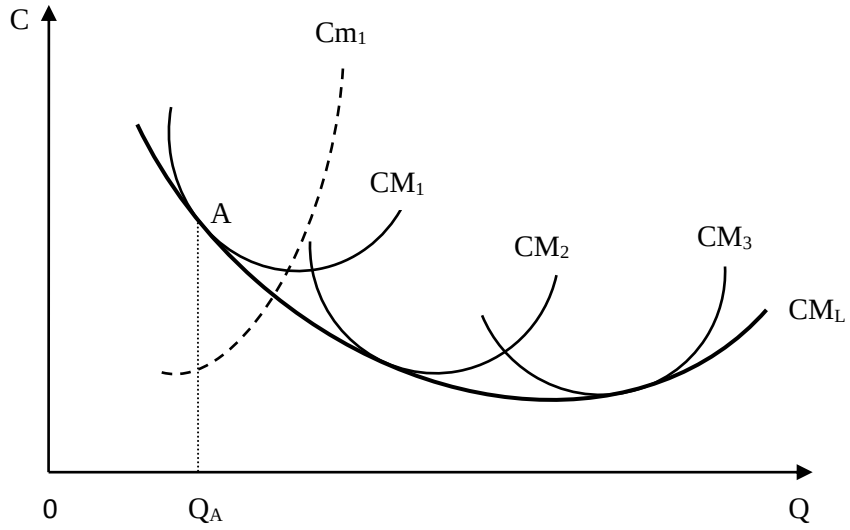
1.5.2.التكلفة المتوسطة للمدى الطويل:

من الواضح أنه عندما ننتقل من حجم تجهيزات 1 (ومنه CM_1) إلى حجم تجهيزات 3 (CM_3)، الشركة تنتقل أيضا من المدى القصير إلى المدى الطويل.

بشكل عام، إذا افترضنا تعدد التكاليف المتوسطة لفترات قصيرة متتالية، فان منحنى التكلفة المتوسطة للمدى الطويل يغلف منحنيات التكاليف المتوسطة للمدى القصير. حسب نظرية الاقتصاد الجزئي فان منحنى التكلفة المتوسطة للمدى الطويل (CM_L) يكون أولا متناقص، يصل إلى أدنى قيمة له ثم يصبح متزايد، ويسمى المنحنى الغلاف la courbe enveloppe.

بصفة عامة، منحنى التكلفة المتوسطة للمدى القصير ليس دائما مماس لمنحنى التكلفة المتوسطة للمدى الطويل في نقطته الدنيا. وبصيغة أخرى، كل منحنى تكلفة متوسطة للمدى القصير موجودة به نقطة مماس مختلفة مع المنحنى الغلاف (منحنى التكلفة المتوسطة للمدى الطويل). وبيانيا هذا يعطينا الوضعية التالية:

البيان 14: منحنى التكلفة المتوسطة للمدى الطويل



2.5.2.التكلفة الحدية للمدى الطويل:

التكلفة 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). رياضيا هذا يعني أن ميل منحنى التكلفة المتوسطة في المدى القصير يساوي ميل منحنى التكلفة المتوسطة في المدى الطويل.

وهكذا، إذا أخذنا البيان السابق، في النقطة A على سبيل المثال نلاحظ أن هذه الوضعية محققة، بمعنى:

$$\frac{\mathrm{dCM_L}}{\mathrm{dQ}} = \frac{dCM}{dQ}$$

إضافة إلى ذلك، وفي نفس النقطة نلاحظ المساواة التالية: $\mathrm{CM_L} = CM$

$$\frac{\mathrm{dCM_L}}{\mathrm{dQ}} = \frac{d\left[\frac{CT_L}{Q}\right]}{dQ} = \frac{\mathrm{Cm_L}}{Q^2}Q - \frac{CT_L}{Q^2}$$ في حين أن،

ومنه لدينا: $\frac{\mathrm{d}CM}{\mathrm{dQ}} = \frac{\mathrm{Cm}}{Q} - \frac{CM}{Q}$

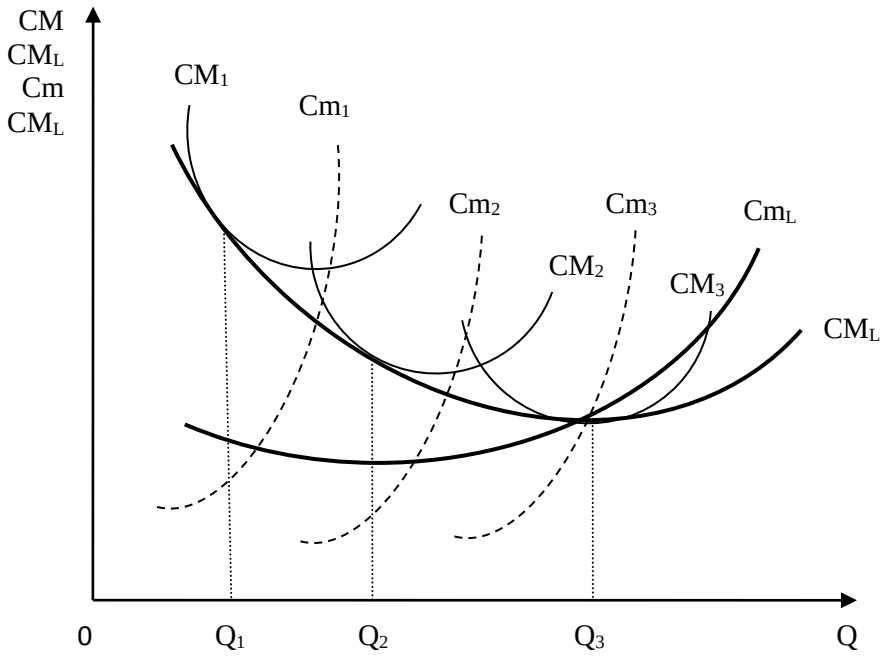
بالإضافة إلى ذلك في النقطة A، $\mathrm{CM_L} = CM$، ومنه فان تساوي الميلين يعني في الأخير أن: $\mathrm{Cm_L} = Cm$ بالنسبة للكمية $\mathrm{Q_A}$.

وفي الأخير إذا كانت التكلفة المتوسطة في المدى القصير تساوي أدنى قيمة في التكلفة المتوسطة في المدى الطويل، ومنه فان التكلفة الحدية للمدى القصير تساوي التكلفة الحدية للمدى الطويل.[1]

بيانيا هذا يؤدي إلى الوضعية التالية:

[1] Skander Ounaies, op.cit, pp 155- 159

البيان 15: منحنى التكلفة الحدية للمدى الطويل



6.2.مردوديات الحجم المتزايدة واقتصاديات الحجم:

مفهوم اقتصاديات الحجم économies d'échelle تعود إلى انخفاض التكلفة الوحدوية (المتوسطة).

مردوديات الحجم المتزايدة les rendements d'échelle croissants تعود إلى تغير الكمية المنتجة.

مردوديات الحجم المتزايدة تساهم في ظهور اقتصاديات الحجم، ولكن واحدة تقيس التكلفة والأخرى تقيس الكمية المنتجة.[1]

إن مصطلح اقتصاديات الحجم يطلق في المدى الطويل عندما تكون كل عناصر الإنتاج متغيرة. إذا قرر المنتج زيادة وبنفس النسبة في كل عناصر الإنتاج (تغيير حجم إنتاجه)، فان ارتفاع الإنتاج الناتج عن ذلك يمكن أن يكون:

- بنسبة أقل من ارتفاع عناصر الإنتاج (مردودية حجم متناقصة ولا اقتصاديات الحجم Les déséconomies d'échelle)
- زيادة وبنفس النسبة (مردودية حجم ثابتة).
- بنسبة أكبر (مردودية حجم متزايدة واقتصاديات الحجم des économies d'échelle).

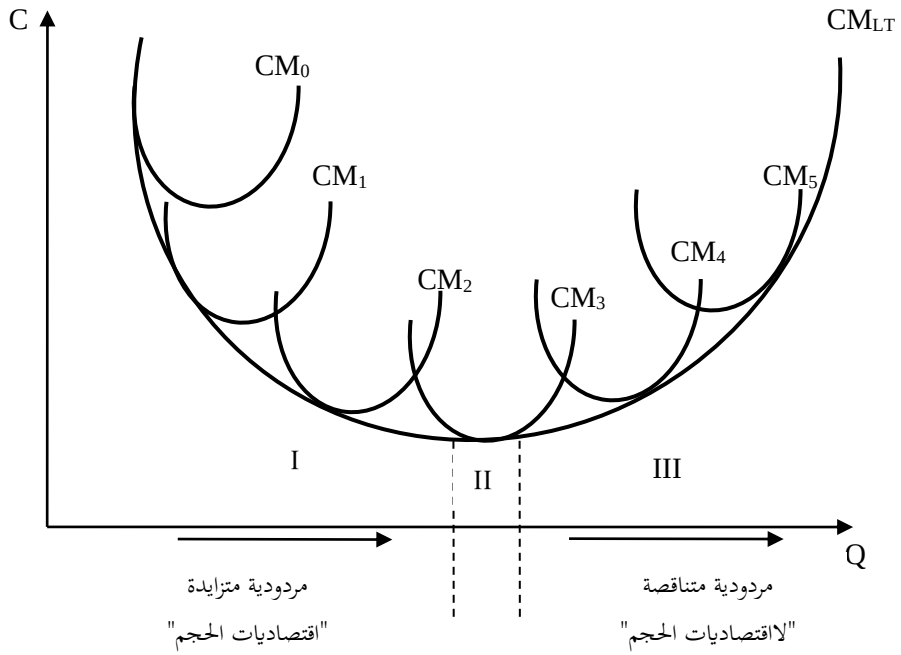
العلاقة بين زيادة حجم المؤسسة والفعالية الإنتاجية الناتجة عن ذلك موجودة في تطور التكلفة المتوسطة. في مرحلة مردودية الحجم المتزايدة (اقتصاديات الحجم)، التكلفة المتوسطة أو الوحدوية تكون متناقصة، في مرحلة مردودية الحجم المتناقصة (لا اقتصاديات الحجم)، التكلفة المتوسطة متزايدة.

[1] Andrew Gillespie, op.cit, p39

عندما تسمح الزيادة في حجم المؤسسة بتقليص التكاليف الوحدوية للإنتاج، المنتج يحقق اقتصاديات الحجم (الجزء المتناقص من منحنى التكلفة المتوسطة). والعكس، عندما يؤدي زيادة حجم المؤسسة إلى ارتفاع التكلفة الوحدوية للإنتاج، المؤسسة تحقق لا اقتصاديات الحجم، بمعنى إنتاجها يدخل في مرحلة مردوديات الحجم المتناقصة [1].

ويتضح ذلك في البيان التالي:

البيان 16: مردوديات الحجم واقتصاديات الحجم



- **المرحلة I**: تتناقص التكلفة المتوسطة CM_L وهذا يعني أن الإنتاجية المتوسطة لرأس المال وللعمل تتزايد (نظرا لوجود علاقة عكسية بين CM و PM) وهذا يعني أن الكمية المنتجة تتزايد بنسبة أكبر من نسبة الزيادة في عناصر الإنتاج، ومنه فان غلة الحجم متزايدة، والمؤسسة تحقق اقتصاديات الحجم.
- **المرحلة II**: CM_L ثابتة وهذا يعني أن الإنتاجية المتوسطة لرأس المال وللعمل تكون ثابتة، أي أن الكمية المنتجة تتزايد بنفس نسبة الزيادة في عوامل الإنتاج، ومنه فان غلة الحجم ثابتة.
- **المرحلة III**: CM_L تتزايد وهذا يعني أن الإنتاجيات المتوسطة للعمل PM_L ولرأس المال PM_K تتناقص، أي أن الكمية المنتجة تتزايد بنسبة أقل من نسبة الزيادة في عناصر الإنتاج، ومنه فان غلة الحجم متناقصة والمؤسسة تحقق "لا اقتصاديات الحجم"[2].

[1] Françoise Vasselin, op.cit, p 151

[2] رشيد بن ديب ونادية شطاب عباس، مرجع سبق ذكره، ص202

الفصل الرابع: أشكال السوق (منافسة تامة واحتكار تام)

تمهيد:

عندما نتحدث عن السوق فلابد من التحديد، إذ لا يوجد شيء قائم بذاته اسمه السوق، فقد ولى ذلك الزمن الذي كان يجب على المتبادلين الاجتماع في مكان محدد للتبادل. فأصبح السوق في العصر الحالي لا يرتبط بمكان أو زمان أو بدولة، فالتبادل يمكن أن يتم في أي وقت، أو في أي مكان، أو على الهاتف أو من خلال الانترنيت...الخ. إذا أصبح مفهوم السوق يرتبط بشيء وحيد فقط وهو السلعة محل التبادل والمتبادلين. وبالتالي عندما نتحدث عن سوق فلابد من التحديد أهي سوق النفط، أو سوق الذهب، أو سوق القطن..الخ.

السوق يعبر عن التقاء قرارات البائعين والمشترين لتبادل السلع بغض النظر عن المكان. ولذلك يمكننا تعريفه: بأنه مجموعة من العارضين والطالبين الحاليين والمرتقبين الذين لديهم رغبة وقدرة على تبادل المنتج في ظل ظروف تنافسية معينة. وعند التقاء العرض بالطلب يتحدد سعر المنتوج، والذي يعبر على ندرة السلع.

ويقصد بشكل السوق نوع السوق الذي تعمل فيه المؤسسة، والذي يتحدد وفقا لدرجة المنافسة بين المنتجين. وهناك أربعة أشكال للسوق هي: سوق المنافسة التامة، سوق الاحتكار التام، سوق المنافسة الاحتكارية، وسوق احتكار القلة. ولكن سوف نكتفي بدراسة حالتين للسوق وهما: المنافسة التامة والاحتكار التام.

1.المنافسة التامة:

1.1.مفهوم المنافسة التامة وفرضياتها:

1.1.1.مفهوم المنافسة التامة:

بشكل عام، المنافسة التامة والمثلى la concurrence pure et parfaite تعني هيكل للسوق يكون فيه عدد كبير من العارضين في مواجهة عدد كبير من الطالبين لتبادل سلعة أو خدمة ما. إذ أنها تفترض أن كلا من البائع والمشتري بمفردهما عديما التأثير في السوق، وبالتالي ينتفي تماما عنصر الاحتكار من السوق.

إن المنافسة الكاملة هي أكثر نماذج السوق مثالية وأقلها واقعية، رغم أن هذا النموذج يرتبط بالهيكل المثالي للسوق الذي تريد السلطات من هياكل السوق الحقيقية أن تقترب منه. السبب هو كون هذه الوضعية من السوق هي الأكثر فعالية، فهي تضمن أقصى رفاه للمستهلكين لأن الأسعار تكون في أقل مستوياتها والكميات المتوفرة في الأسواق هي الأكبر.[1]

2.1.1.فرضيات المنافسة التامة:

النظرية الاقتصادية تميز العديد من الوضعيات من المنافسة ومنها المنافسة المثلى والتامة. تكون المنافسة مثلى وتامة إذا تحققت أربعة فرضيات أو شروط[2]:

[1] Françoise Vasselin, op.cit, p 161

[2] أكرم الحوراني وزياد زنبوعة، الاقتصاد الجزئي، مركز التعليم المفتوح، منشورات جامعة دمشق، 2005-2006، ص ص 225- 226

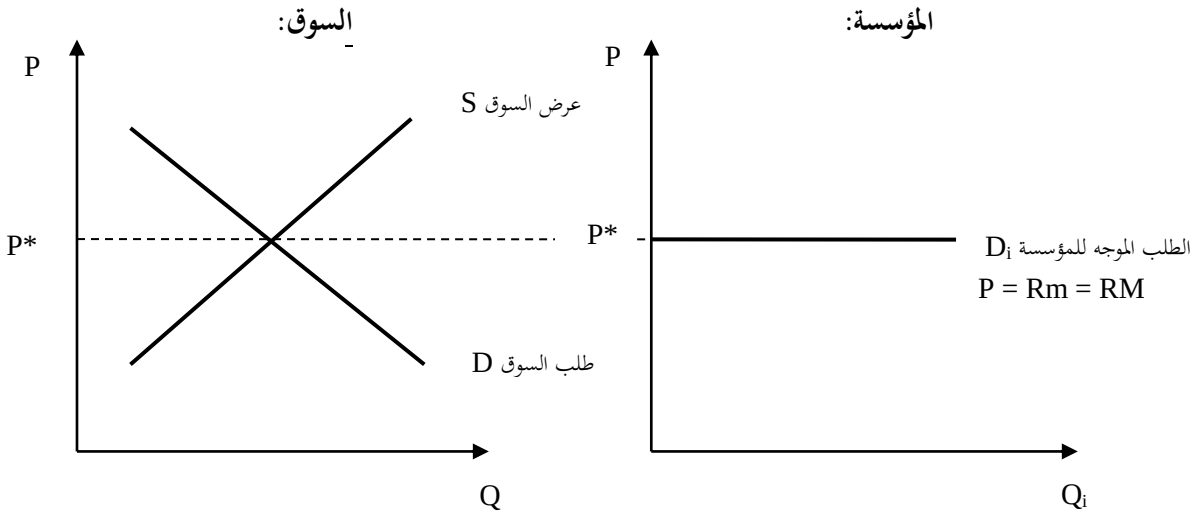
- **العدد الكبير للبائعين والمشترين عديمي التأثير في السوق:** هذا الشرط يعد من الشروط الجوهرية لتحقق المنافسة الكاملة في السوق، إذ أنه يضمن أن لا يبلغ أي من هؤلاء البائعين والمشترين درجة من الأهمية أو السيطرة يتمكن معها، عن طريق تغيير طلبه أو عرضه الفردي، من إدخال تعديل ذو قيمة على العرض والطلب الإجماليين.
- **الحرية الكاملة في انتقال عناصر الإنتاج وفي دخول أو خروج المؤسسات من السوق:** ينطوي هذا الشرط على غياب أي عائق عام أو خاص يحد من حركة الموارد والأشخاص، كما ينطوي على حرية الدخول إلى الصناعة أو الخروج منها، فإذا أرادت أي منشأة جديدة الدخول إلى ميدان الصناعة فلن يعوقها أي عائق. إن توفر هذا الشرط يضمن بقاء عدد المنشآت في الصناعة التي تسودها المنافسة كبيرا.
- **تجانس المنتج:** يقصد بالتجانس أن المستهلك لا يميز إطلاقا بين سلعة هذا العارض أو ذاك في السوق. يضمن هذا الشرط بأن أي عارض فردي لا يستطيع رفع سعر السلعة المعروضة عن مستوى السعر السائد في السوق، مادام في وسع الطالب أن يشتري سلعة مماثلة تماما من عارض آخر وبسعر أقل. وبالتالي فان هذا الشرط يحول دون نشوء فروق في الأسعار نتيجة لاختلاف السلع المعروضة في السوق بعضها عن بعض في أي وجه من الوجوه.
- **الشفافية:** يفترض هذا الشرط أن كلا جانبي العرض والطلب في السوق على علم تام بكل مؤشراته، سواء من حيث جودة السلعة وسعرها، أو من حيث توافر السلع البديلة والمكملة وخصائصها. مما يعني عدم إمكانية البيع بسعر أعلى من السعر السائد في السوق، أو الشراء بسعر أدنى منه.

2.1.السعر والطلب الموجه للمؤسسة:

في الواقع، في سوق منافسة تامة، المؤسسة لا تستطيع أن تؤثر على السعر (لأن العرض الفردي صغير جدا). فإنتاجها لا يمثل إلا جزء صغير جدا من السوق والمشترين لديهم معرفة تامة بالسعر المطبق من قبل الشركات المتنافسة. فنقول أنها تتلقى السعر (price taker). ومنه فان المنتجون يعتبرون أن السعر كمعطى خارجي عن نشاطهم والذي انطلاقا منه يحددون حجم الإنتاج الأمثل الذي سينتجونه مع الأخذ بالحسبان التكاليف. الوضعية في سوق منافسة مثلى وتامة تجعل من سعر السوق هو السعر العملي الوحيد المعمول به، ومنه فان الطلب الموجه للمؤسسة يمثل بخط مستقيم أفقي.

سعر المنافسة يحدد عبر مواجهة العرض بالطلب في السوق. السعر هو معطى يفرض على المؤسسة، المنتج يستطيع بيع كل إنتاجه بالسعر الذي يحدد في السوق. منحنى الطلب الموجه للمؤسسة يكون أفقي (المستقيم D_i في البيان الموالي)، في حين أن منحنى الطلب الموجه للسوق هو متناقص بالنسبة للسعر (الخط D في البيان). قرارات إنتاج مؤسسة ما ليس لديها تأثير على توازن السوق لأنها لا تستطيع أن تعدل السعر.

البيان 1: الطلب الموجه للمؤسسة



على مستوى المؤسسة، المنتج مجبر على قبول سعر السوق P^*، الذي يمثل السعر الموجه للمنتج ومنه منحنى الإيراد الحدي. كل وحدة إضافية ستباع بنفس السعر الذي بيعت به الوحدة السابقة، بالسعر P^*. الإيراد الناتج عن بيع وحدة إضافية (إيراد حدي Rm) يساوي سعر بيع هذه الوحدة. ويساوي سعر بيع كل وحدة (الإيراد المتوسط RM).[1] ويمكن البرهان على ذلك:

نعلم أن الإيراد المتوسط RM يمثل الإيراد الكلي على كل وحدة مباعة، الإيراد الحدي Rm هو الإضافي من الإيراد الكلي الناتج عن بيع وحدة إضافية من المنتوج، وباستخدام هذه المفاهيم نجد:

$$RM = \frac{RT}{Q} = \frac{P \cdot Q}{Q} = P$$

$$Rm = \frac{d(RT)}{dQ} = \frac{d(P \cdot Q)}{dQ} = P\frac{dQ}{dQ} = P$$

ومنه على مستوى سوق في وضعية منافسة تامة ومثلى، لدينا المساواة التالية: $P = RM = Rm$.[2]

3.1.عرض وتوازن المؤسسة في المدى القصير:

في حين أن المنتج ليس لديه إمكانية التأثير على الأسعار. ومنه فانه يختار حجم إنتاجه تبعا لأسعار مختلف العناصر وسعر بيع منتوجه. هدفه هو الحصول من نشاطه على الربح الأعلى، أي يبحث عن تعظيم الربح. نظرا لأنه لا يستطيع أن يؤثر على الأسعار، القرار الوحيد الذي يستطيع اتخاذه، مع الأخذ بالحسبان الأسعار، هو كمية السلع التي يقرر إنتاجها.

1.3.1.تعظيم ربح المؤسسة:

[1] Françoise Vasselin, op.cit , pp 162- 163

[2] Skander Ounaies, op.cit, p 183

هدف المؤسسة هو تعظيم ربحها الذي يساوي الفرق بين قيمة المبيعات (الإيراد الكلي RT) والتكلفة الكلية للإنتاج CT أي: $\pi = RT - CT$. وكل من الإيراد الكلي والتكاليف الكلية تابعة للكمية المباعة Q .

الربح يحقق قيمة مثلى optimum له عندما تنعدم المشتقة الأولى له، وهذا يضمن لنا أن النقطة المتحصل عليها هي إما نقطة عظمى maximum أو دنيا minimum.

- الشرط الأول لتعظيم الربح هو: $\frac{\partial \pi}{\partial Q} = 0$

$$\frac{d\pi}{dQ} = 0 \rightarrow \frac{\mathrm{dRT}}{dQ} - \frac{\mathrm{dCT}}{dQ} = 0 \rightarrow \ Rm = Cm$$

أي أن الربح يصل إلى أقصاه عندما: $Rm = Cm$ ، والتي تعني أن المؤسسة تنتج إلى غاية أن تحقق الوحدة الأخيرة المنتجة (Rm) ما كلفته لإنتاجها (Cm). أي بصيغة أخرى يتساوى إيراد الوحدة الأخيرة المنتجة مع تكلفتها.

في المنافسة التامة والمثلى رأينا أن الإيراد الحدي يساوي السعر $Rm = P$ ، ومنه فان قاعدة تعظيم الربح في المنافسة التامة والمثلى هي: $P = Cm$

- الشرط الثاني لتعظيم الربح: هذا الشرط يضمن لنا أن القيمة المثلى هي أقصى قيمة maximum وتكتب على الشكل: $\frac{\partial^2 \pi}{\partial^2 Q} < 0$

$$\frac{d^2\pi}{dQ^2} < 0 \rightarrow -\frac{\mathrm{dCm}}{dQ} < 0 \rightarrow \ \frac{\mathrm{dCm}}{dQ} > 0 \rightarrow Cm \uparrow$$

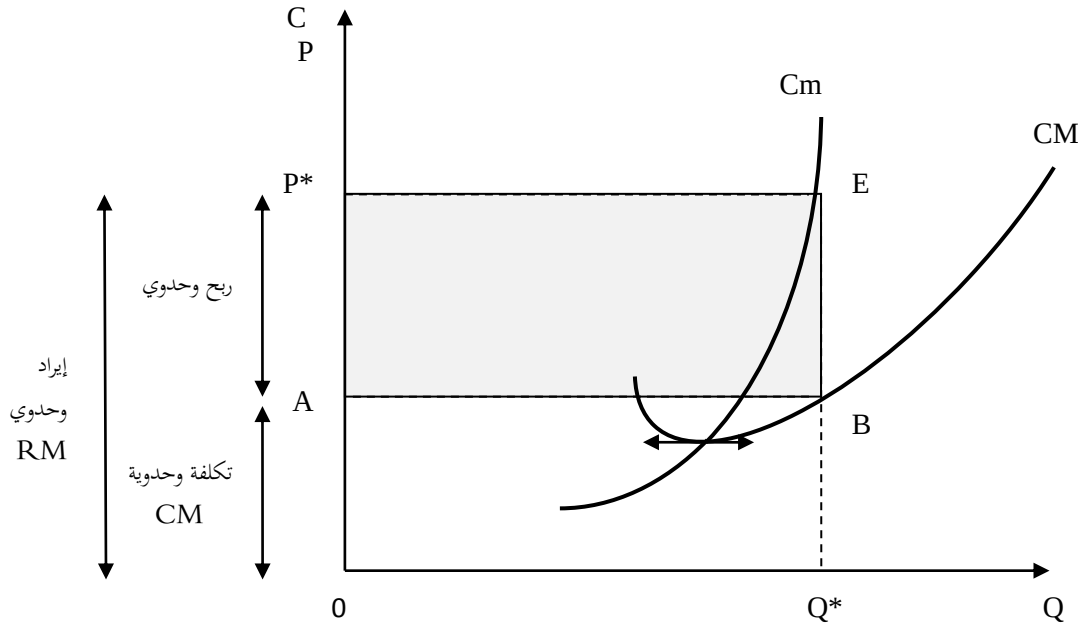
الشرط الثاني يدل على أن الربح يكون في أقصاه إذا كان ميل منحنى التكلفة الحدية موجب وهذا يعني أن التكلفة الحدية متزايدة، بمعنى إذا كان مستقيم السعر يقطع منحنى التكلفة الحدية في جزئه المتصاعد.[1]

- **التمثيل البياني للربح:**

الربح هو الفرق بين الإيراد الكلي الذي يحصل عليه المنتج من مبيعاته، والتكلفة الكلية لإنتاجه. البيان الموالي يسمح بتمثيل مستطيل الربح، حيث يكون سعر البيع، المستقل عن الكميات المنتجة، ممثل بالخط المستقيم الموازي لمحور السينات P*

[1] Françoise Vasselin, op.cit, pp 163- 164

البيان 2: ربح وتكاليف الإنتاج



من أجل سعر السوق P^*، الشركة تعظم ربحها في النقطة E (حيث $Cm = P$). في هذه النقطة، تبيع المؤسسة الكمية Q^* الربح الإجمالي الأعظم يمكن حسابه بطريقتين، الأولى هي طرح التكلفة الكلية من الإيراد الكلي، الإيراد الكلي يعطي بـ $P^*.Q^*$ ويرتبط بالمستطيل OP^*EQ^*. أما التكلفة الكلية هي التكلفة المتوسطة CMمضروبة في الكمية Q^*، وهي تساوي مساحة المستطيل $OABQ^*$. ومنه فان الربح الإجمالي يساوي مساحة المستطيل AP^*EB. الطريقة الثانية تتمثل في إيجاد، بالنسبة للإنتاج الذي يعظم الربح، الربح الوحدوي وضربه في الكمية. الربح الوحدوي هو الإيراد الوحدوي RM (أو سعر البيعP^*) مطروح منه التكلفة المتوسطة CM؛ ويساوي AB، ومنه فان الربح الإجمالي هو AP^*EB [1].

2.3.1.عرض المؤسسة في المدى القصير:

مع العلم أن الأسعار تحدد حسب ميكانيزمات السوق، بمعنى العرض والطلب. نقول إذا أن الأسعار خارجية، وأن المنتج يعمل بسعر السوق. تتمثل الإستراتيجية العامة لمنتج يعمل في سوق منافسة مثلى في تغطية تكاليف الإنتاج. من أجل ذلك يجب على المنتج تغطية التكاليف المتغيرة لأنها مرتبطة مباشرة بعملية الإنتاج. في حين أن دفع التكاليف الثابتة يمكن تأجيله، لأنها وكما عرفنا سابقا بأنها مستقلة عن حجم الإنتاج.[2]

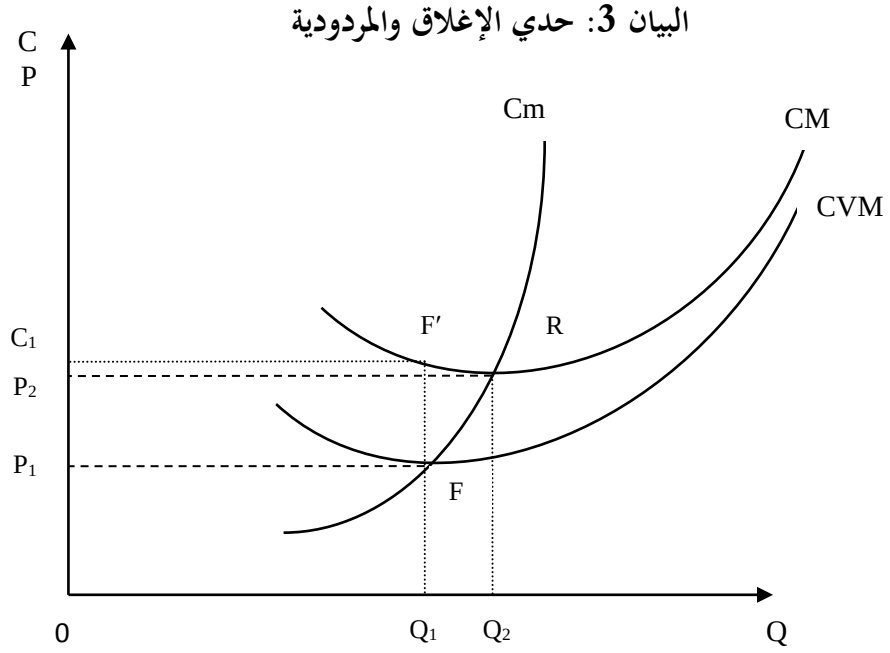
تكون الإستراتيجية الأساسية التي تقود المؤسسة للإنتاج وعرض منتوجها ممثلة في المقارنة بين الدخل الكلي RT والتكلفة الكلية المتغيرة CVT، وكلما كان الدخل الكلي أكبر من التكلفة الكلية المتغيرة تفضل المؤسسة المواصلة في الإنتاج، أو بعبارة أخرى تواصل المؤسسة الإنتاج إذا كان السعر أكبر من التكلفة المتغيرة المتوسطة.

[1] Bernard Bernier, Henri-Luis Védie, op.cit, pp 107- 108

[2] Skander Ounaies, op.cit, p 149

$$\mathrm{RT} > CVT \rightarrow Q.P > Q.CVM \rightarrow P > CVM$$

البيان 3: حدي الإغلاق والمردودية



ملاحظات:

- إذا كان السعر يساوي P_2:

تنتج المؤسسة المستوى Q_2 من الإنتاج، وتحصل على دخل كلي يساوي المستطيل $\mathrm{OP_2RQ_2}$ وتواجه تكلفة كلية تساوي المستطيل $\mathrm{OP_2RQ_2}$، ومنه يكون الربح معدوم:

$$\pi = RT - CT = OP_2RQ_2 - OP_2RQ_2 = 0$$

إذا لم تنتج المؤسسة تواجه خسارة بمستوى التكلفة الثابتة CFT (لأنها مستقلة عن مستوى الإنتاج أي تدفع حتى وان كان الإنتاج معدوم)

- إذا كان سعر السوق يساوي P_1:

تنتج المؤسسة الكمية Q_1 وتحقق ربح يساوي:

$$\pi = RT - CT = OP_1FQ_1 - OC_1F'Q_1 = -C_1P_1FF' = -CFT$$

ومنه إذا أنتجت المؤسسة فإنها تواجه خسارة بمستوى التكلفة الثابتة، وإذا لم تنتج فإنها تخسر كذلك التكلفة الثابتة، وهذا يعني أن المواصلة أو التوقف عن الإنتاج يؤديان إلى نفس النتيجة. لكن من مصلحة المقاول البقاء في السوق لكي لا يفقد مكانه أي يحافظ على زبائنه وذلك في انتظار ظروف أفضل.

- إذا كان السعر أكبر من P_2 تواجه المؤسسة ربح صافي[1]، بينما إذا كان السعر أقل من P_1 تواجه المؤسسة خسارة أكبر من التكلفة الثابتة (وفي هذه الحالة يفضل أن تغلق المؤسسة)

[1] الربح بالمعنى الاقتصادي ينقسم إلى نوعين :

- الأرباح العادية les profits normaux: الربح العادي، يسمح فقط للمؤسسة بتغطية التكاليف (ومنها تكاليف الفرصة couts d'opportunité). إذا كانت مؤسسات قطاع ما تحقق ربح عادي، ليس لديها أي دافع لمغادرة القطاع، ولن يكون هناك دافع لأي مؤسسة أخرى

- **نتيجة:** تدعى النقطة R بحد المردودية، بينما تدعى النقطة F بحد الإغلاق. فإذا كان السعر أكبر من النقطة الدنيا لمنحنى التكلفة المتغيرة المتوسطة تواصل المؤسسة الإنتاج، بينما إذا كان السعر أقل من هذه النقطة تتوقف المؤسسة عن الإنتاج.[1]

- حد المردودية min.CM:

$$P = min.CM \rightarrow \pi = 0 \rightarrow \text{ربح عادي}$$

$$P > min.CM \rightarrow \pi > 0 \rightarrow \text{ربح صافي}$$

$$P < min.CM \rightarrow \pi < 0 \rightarrow \text{خسارة}$$

- حد الإغلاق min.CVM:

$$P \geq min.CVM \rightarrow \text{تستمر المؤسسة في الانتاج}$$

$$P < min.CVM \rightarrow \text{تغلق المؤسسة أبوابها}$$

ينتج عن ما سبق أن أدنى قيمة للتكلفة المتغيرة المتوسطة (أو حد الإغلاق) يمثل إذا الحد الأدنى لوجود دالة العرض، وبناء هذه الدالة ينتج عن تعظيم ربح المنتج. ونستنتج من ذلك أن منحنى عرض المؤسسة يستخلص من المساواة: $P = Cm$، وأن لا يتم الأخذ بعين الاعتبار الا الجزء المتزايد من التكلفة الحدية، انطلاقا من الحد الأدنى للتكلفة المتغيرة المتوسطة لأنه تحت هذا الحد المؤسسة لا تغطي تكاليفها المتغيرة ولابد لها أن تتوقف عن الإنتاج وتخرج من السوق. ومنه تعرف دالة عرض المؤسسة كالتالي[2]:

$$Q_i > 0 \ ; \ P \geq min.CVM$$

$$Q_i = 0 \ ; \ P < min.CVM$$

وتكتب دالة عرض المؤسسة باستعمال الشرط $P = Cm$ وتعويض Q_i بـ S_i أي:

$$S_i = S_i(P) \ ; \ P \geq min.CVM$$

$$S_i = 0 \ ; \ P < min.CVM$$

ومنه يكون منحنى عرض المؤسسة في المدى القصير على الشكل:

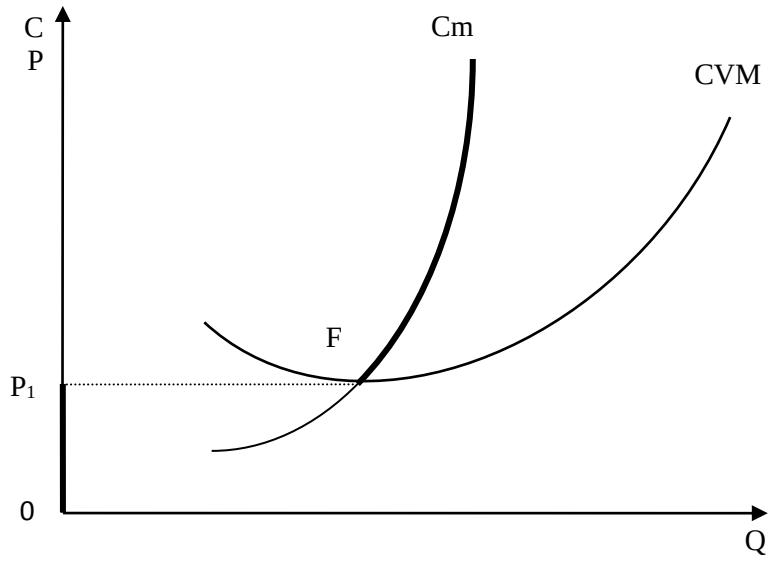
لدخول القطاع. الأرباح العادية ترتبط بالوضعية التي تكون فيها التكاليف مساوية للإيرادات. هذا لن يكون مفهوما إلا عندما نكون على علم بأن التكاليف في التحليل الاقتصادي تضم مكافأة المقاول على أخذ المخاطر في المشروع المنتج.

– الربح الغير عادي profit anormal: أو فائض الربح surprofit أو الربح الاقتصادي profit économique أو الربح الصافي profit pur، عندما يتم مكافأة كل عناصر الإنتاج انطلاقا من الإيرادات المحققة، بما فيها عمل المقاول، ويبقى ربح متبقي فهو ربح اقتصادي أو ربح صافي، وهو ربح أعلى من الربح العادي. إذا حققت شركات في قطاع ما أرباح غير عادية، فهناك دافع للمؤسسات الأخرى لدخول هذا القطاع إذا استطاعت ذلك. الربح غير العادي يظهر عندما يكون الإيراد أكبر من التكاليف.... Andrew Gillespie, op cit, p 41

[1] رشيد بن ديب ونادية شطاب عباس، مرجع سبق ذكره، ص ص 220-223

[2] Skander Ounaies, op.cit, p149

البيان 4: منحنى عرض المؤسسة في المدى القصير



- **منحنى العرض المؤسسة:** يدل على الكمية التي يقوم المنتجين بإنتاجها بالنسبة لكل قيمة من السعر، مع بقاء كل الأشياء الأخرى ثابتة. بموجب **قانون العرض**، فان كمية السلع المعروضة تزداد كلما ارتفع السعر. منحنى العرض مشتق من منحنى التكلفة الحدية: كلما ارتفعت تكلفة إنتاج وحدة إضافية، فان سعر بيع هذه الوحدة الإضافية يجب أن يرتفع هو كذلك.

4.1.العرض الكلي وتوازن السوق في المدى القصير:

1.4.1.عرض السوق (العرض الكلي):

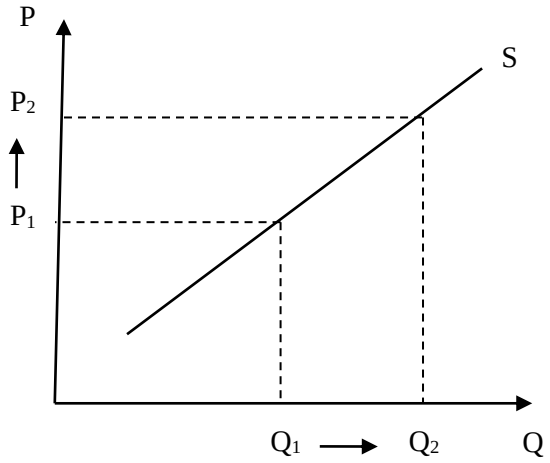
العرض الكلي هو مجموع العروض الفردية. بيانيا، هذا العرض الكلي سيكون المجموع الأفقي لسلسلة من الفروع المتزايدة للتكلفة الحدية.

تقدر دالة عرض السوق كمجموع دوال العرض الفردية أي:

$$S = \sum S_i(P) = S(P); \qquad \frac{dS}{dP} < 0$$

- **الانتقال على طول منحنى العرض:**

تغير في سعر سلعة ما يؤدي إلى تعديل في الكمية المعروضة منها، وهذا يرتبط بحركة على طول منحنى العرض. حيث أن ارتفاع السعر يرفع من الكمية المعروضة للمنتج، والعكس.

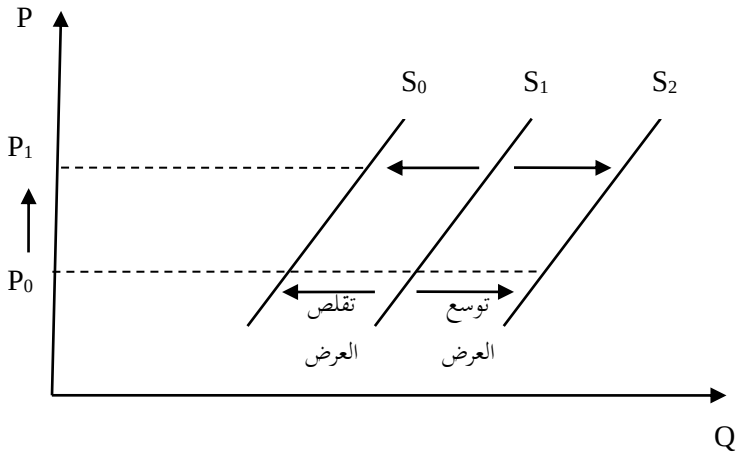


البيان 5:

الانتقال على طول منحنى العرض

- **تحرك منحنى العرض**

عرض منتج ما يتعلق بعدة عوامل إضافة إلى سعر السلعة مثل عدد المنتجين، حالة التكنولوجيا، أسعار عناصر الإنتاج، الضرائب الغير مباشرة ودعم الدولة... إذا تغيرت المعايير الأخرى غير سعر المخرج أو السلعة، فان الكمية المعروضة لمستوى معين من السعر سوف تتغير. وسوف يترجم ذلك بانتقال (نحو اليمين أو نحو اليسار) لمنحنى العرض.[1]



البيان 6:

تحرك منحنى العرض

2.4.1.مرونة العرض السعرية:

تقيس درجة مرونة العرض السعرية (l'élasticité prix de l'offre) حساسية الكمية المعروضة من سلعة معينة لتغير سعر هذه السلعة:

$$e_p = \frac{\%\ \text{تغير الكمية المعروضة}}{\%\ \text{تغير السعر}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P}\cdot\frac{P}{Q} \quad / \quad \frac{dQ}{dP}\cdot\frac{P}{Q}$$

وتكون مستويات المرونة (بغض النظر عن الإشارة) كالتالي:

- إذا كانت % لتغير العرض أكبر من % لتغير السعر، فان العرض مرن للسعر، وقيمة هذه المرونة تصبح أكبر من 1.

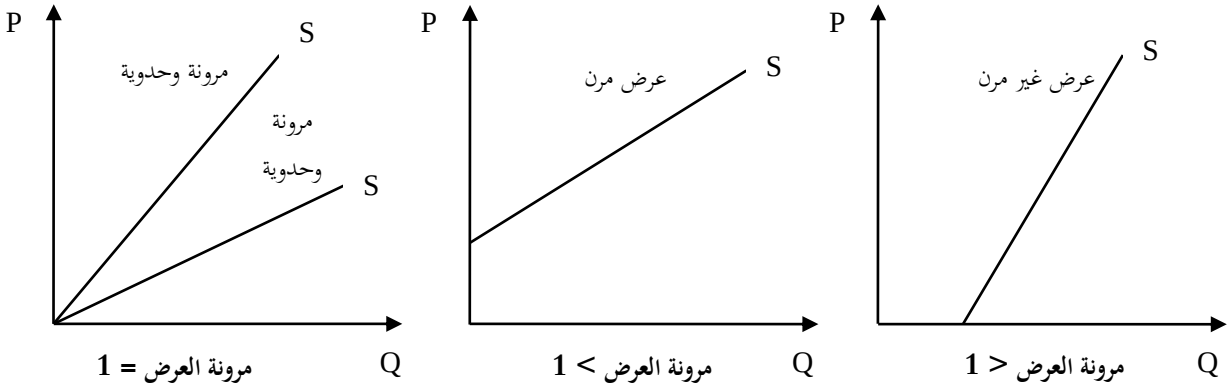
[1] Andrew Gillespie, op.cit, p15

- إذا كانت % لتغير العرض أقل من % لتغير السعر، فان العرض غير مرن للسعر.

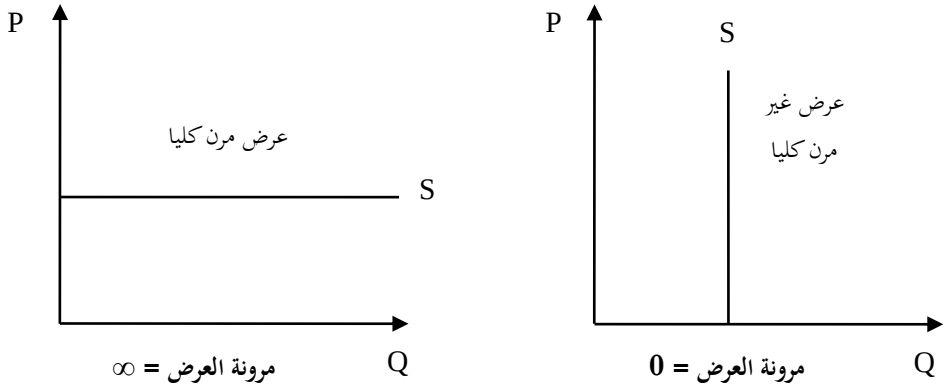
بالنسبة لدالة عرض خطية:

- يكون لديها مرونة سعرية وحدوية إذا كان منحنى العرض يمر بالمبدأ.
- تكون مرنة للسعر إذا كان منحنى العرض يقطع محور السعر.
- تكون غير مرنة للسعر إذا كان منحنى العرض يقطع محور الكميات.

البيان 7: دوال العرض ومرونة العرض السعرية



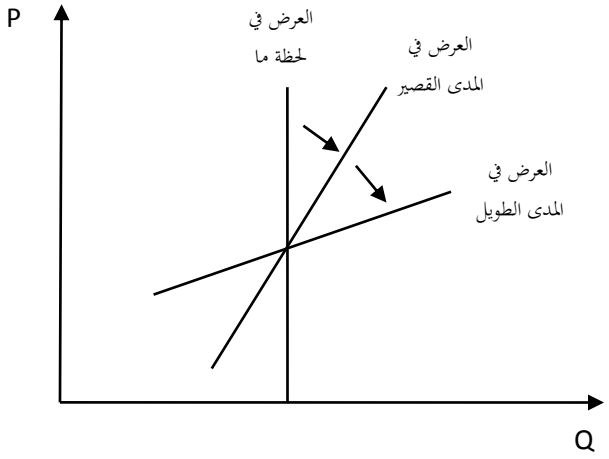
البيان 8: الحالات المتطرفة لمرونة العرض السعرية



العرض والأجل:

- في لحظة معينة: يكون العرض غير مرن كليا.
- في المدى القصير: مقيد بعناصر إنتاج ثابتة، يكون العرض عموما ضعيف المرونة.
- في المدى الطويل: كل عناصر الإنتاج متغيرة، يكون العرض أكثر مرونة بكثير.[1]

[1] Andrew Gillespie, op.cit, p15



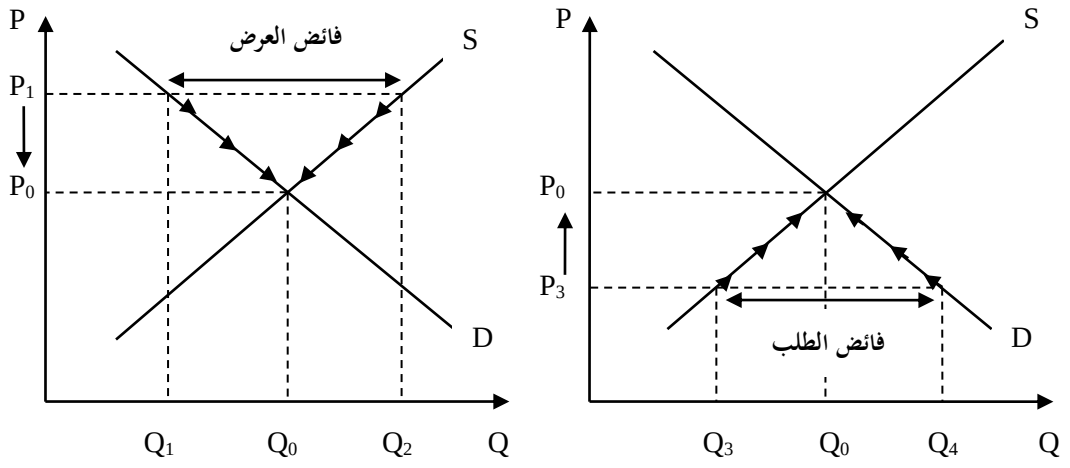
البيان 9: مرونة العرض السعرية والأجل

3.4.1.توازن السوق:

في اقتصاد السوق، توزيع الموارد يكون عبر ميكانيزم الأسعار. السعر يتعدل حتى يتساوى العرض بالطلب. حيث يتم بلوغ التوازن عندما تتساوى الكمية المطلوبة مع الكمية المعروضة في الاقتصاد، ولا يكون هناك ما يدفع لتغيير ذلك. ويتحقق التوازن في النقطة (Q_0 , P_0).

إذا كان السعر أعلى من سعر التوازن، (P_1)، سيكون هناك فائض في العرض $(Q_1 Q_2)$، ومنه فان الكمية المعروضة ستكون أكبر من الكمية المطلوبة والسعر ينخفض. بهذه الطريقة، الكمية المطلوبة ترتفع والكمية المنتجة تنخفض. ويستمر ذلك إلى أن تتساوى الكمية المطلوبة مع الكمية المنتجة وهنا يتحقق التوازن (Q_0 , P_0). إذا كان السعر أقل من سعر التوازن، (P_3)، سيكون هناك فائض في الطلب $(Q_3 Q_4)$، الكمية المطلوبة ستكون أكبر من الكمية المعروضة. في هذه الحالة السعر سوف يرتفع، وهذا يرفع من الكمية المعروضة ويخفض من الكمية المطلوبة إلى غاية تحقيق التوازن (Q_0 , P_0).

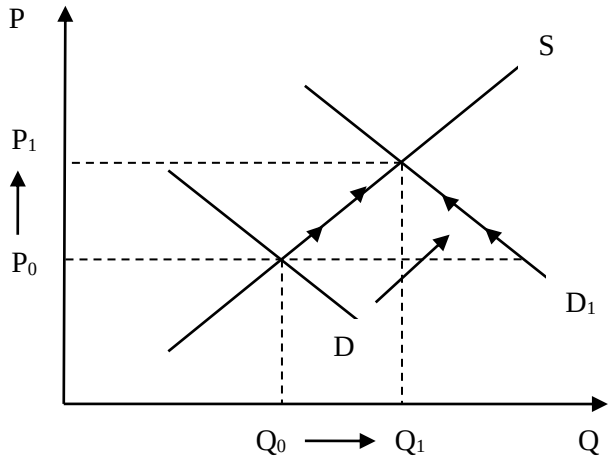
البيان 10: فائض العرض وفائض الطلب



- **ميكانيزم السعر:**

- **ارتفاع الطلب:**

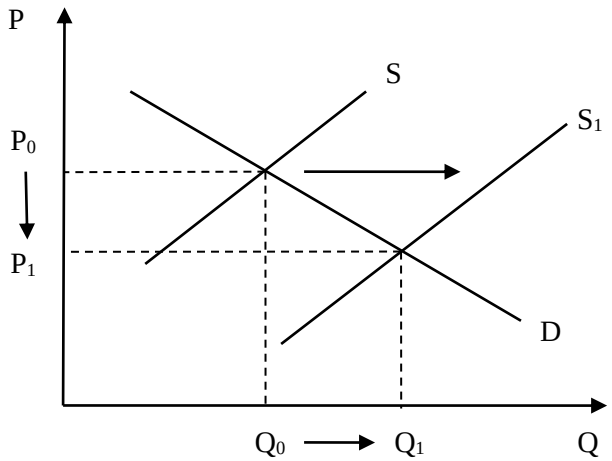
في اقتصاد السوق، إذا ارتفع الطلب على سلعة معينة، سيترجم ذلك بفائض في الطلب على مستوى السعر المبدئي. ومنه فان السعر سوف يرتفع ويخفض من الكمية المطلوبة، وهو ما يشجع المؤسسات الموجودة على الإنتاج أكثر، ويشجع مؤسسات أخرى على الالتحاق بالقطاع. وهذا يجذب الموارد نحو هذا القطاع على حساب قطاع آخر.



البيان 11: تعديل التوازن بعد ارتفاع الطلب

- **ارتفاع العرض:**

مع ارتفاع العرض فان منحنى العرض ينتقل نحو اليمين. بالسعر المبدئي P_0 هناك فائض في العرض. ومنه فان السعر سوف ينخفض، وهو ما يرفع من الكمية المطلوبة ويخفض من الكمية المعروضة، وهكذا إلى أن نصل إلى التوازن الجديد P_1, Q_1 [1].



البيان 12: تعديل التوازن بعد ارتفاع العرض

- **المنافسة التامة وتعظيم فائض المستهلك وفائض المنتج:**

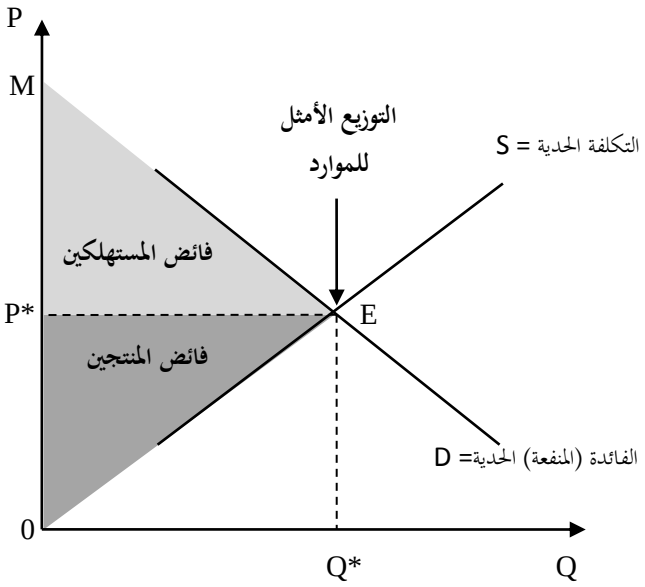
- **فائض المستهلك:** هو الفرق بين السعر الأقصى الذي يكون المستهلك على استعداد لدفعه والسعر الذي يدفعه فعليا. وهو يقيس حصة الإشباع التي يشعر بها المستهلك والمتحصل عليها دون دفع ثمن لها.

[1] Andrew Gillespie, op.cit, p17

- **فائض المنتج**: هو الفرق بين السعر الأدنى الذي يجب دفعه للمنتجين لكي يعرض هؤلاء السلعة أو الخدمة والسعر الذي يتحصلون عليه فعليا.
- **الفائض العام**: هو رفاهية المجتمع le bien-être. ويتكون من فائض المستهلكين وفائض المنتجين.[1]

الفائض العام= فائض المنتجين + فائض المستهلكين

نجد أن فائض المستهلكين يساوي المساحة المظللة المحصورة بين منحنى الطلب وخط السعر. وفائض المنتجين هو المساحة المظللة المحصورة بين منحنى عرض المنتجين وخط السعر كما هو موضح في الشكل:



البيان 13: المنافسة التامة وتعظيم الفائض العام

يتم حساب فائض المستهلكين وفائض المنتجين كالتالي[2]:

فائض المستهلكين = مساحة المثلث P*E M =1/2. القاعدة. الارتفاع = 1/2 .P* E .P* M

فائض المنتجين = مساحة المثلث P*O E =1/2. القاعدة. الارتفاع = 1/2 .P*O .P*E

– المنافسة التامة وتعظيم الفائض العام (التوزيع الأمثل للموارد): في سوق منافسة تامة، ميكانيزم السعر سوف يقود إلى التوازن P* Q* وهذا التوازن هو التركيبة سعر-كمية التي تعظم الفائض العام، أي التي تعظم المساحة التي تمثل مجموع فوائض المنتجين والمستهلكين. كل تركيبة أخرى للسعر والكمية تخلق فائض عام أقل. وهو سبب كون المنافسة التامة مرغوبة لأنها تؤدي إلى توزيع أمثل للموارد.[3]

5.1.توازن السوق والمؤسسة في المدى القصير:

[1] Andrew Gillespie, op.cit, p 30

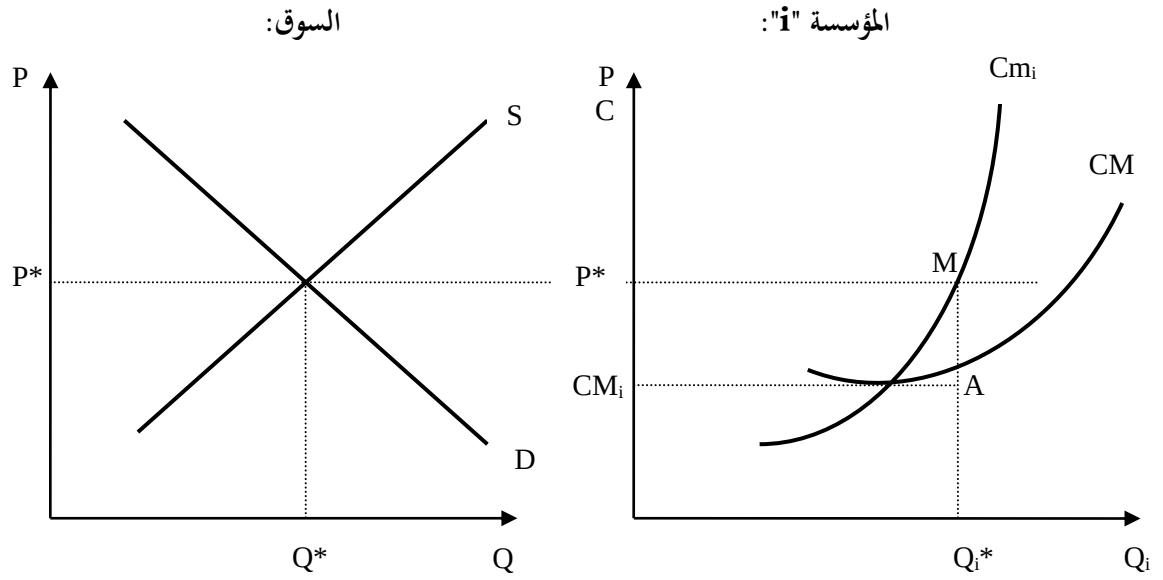
[2] كساب علي، النظرية الاقتصادية: التحليل الجزئي، الطبعة الرابعة، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 2013، ص197

[3] Andrew Gillespie, ibid, p 30

انطلاقا من سعر التوازن P^* الوحيد في السوق، لأنه يطبق على جميع المؤسسات، من الممكن تحديد بالنسبة لكل واحدة من المؤسسات (المؤسسة i على سبيل المثال)، الكمية التي ستنتجها وتبيعها في السوق، حسب فرضية أن هذه المؤسسة تبحث عن تعظيم ربحها.

التمثيل البياني لتوازن السوق وتوازن المؤسسة هو كالتالي:

البيان 14: توازن المدى القصير (السوق والمؤسسة)



نعلم أن سعر التوازن على مستوى السوق هو P^*، والذي يحدد عبر التقاء العرض S بالطلب D. المؤسسة "i" تبيع بهذا السعر الكمية Q_i^* (حيث $Cm = P^*$)، وتحقق بذلك ربح لأن تكلفتها المتوسطة أقل من سعر التوازن P^*. في الواقع، في البيان، الإيراد الكلي RT يساوي المساحة Q_i^*. P^*، في حين أن التكلفة الكلية تساوي المساحة Q_i^*. CM_i. ومنه فان ربح المؤسسة يساوي المساحة $MACM_i$ P^*.[1]

- **مثال عددي:**

توجد 100 مؤسسة متماثلة في سوق منافسة مثلى، إذا كانت دالة التكلفة الكلية لمؤسسة فردية على الشكل:

$$CT = 5q^2 + 15q + 125$$

وكانت دالة طلب السوق على السلعة كالتالي: $P = -\frac{Q}{2} + 525$

- أوجد دالة عرض مؤسسة فردية؛
- أوجد دالة عرض السوق؛
- أوجد سعر وكمية التوازن في السوق؛
- أحسب ربح مؤسسة فردية؛

[1] Skander Ounaies, op.cit, pp 187-189

- وضح بيانيا توازن السوق وتوازن المؤسسة.

- **الحل:**

- إيجاد دالة عرض مؤسسة فردية:

تكون المؤسسة في توازن عندما: $P = Cm$

لدينا: $Cm = \frac{dCT}{dq} = 10q + 15$

ومنه: $P = Cm \rightarrow P = 10q + 15 \rightarrow q = \frac{P-15}{10}$

تكون للمؤسسة عرض إذا كانت غير مغلقة أي: $P \geq min.CVM$

لدينا: $CVM = \frac{CVT}{q} = \frac{5q^2+15q}{q} = 5q + 15$

ومنه: $min.CVM \rightarrow CVM' = 0 \rightarrow 5 \neq 0$

ومنه: $min.CVM \leftrightarrow min.q \rightarrow q = 0 \rightarrow CVM = 5(0) + 15 \rightarrow min.CVM = 15$

ومنه دالة عرض مؤسسة فردية هي:

$$q = S_i = \frac{P-15}{10}; P \geq 15$$
$$q = S_i = 0 \ ; P < 15$$

- إيجاد دالة عرض السوق:

توجد في السوق 100 مؤسسة متماثلة (أي لديها نفس دالة العرض الفردية)، ومنه :

$$S = \sum_1^{100} S_i = 100 \cdot S_i = 100\left[\frac{P-15}{10}\right] = 10P - 150$$

وبما أن المؤسسات متماثلة فلديها نفس حد الإغلاق كذلك، ومنه تكتب دالة عرض السوق على الشكل:

$$S = Q = 10P - 150 \ ; \ P \geq 15$$
$$S = Q = 0 \ ; \ P < 15$$

- إيجاد سعر وكمية التوازن في السوق والمؤسسة:

يكون السوق في توازن إذا كان: $D = S$

دالة طلب السوق هي:

$$P = -\frac{Q}{2} + 525 \rightarrow Q = 1050 - 2P \quad \text{أو} \quad D = 1050 - 2P$$

ومنه:

$$D = S \rightarrow 1050 - 2P = 10P - 150 \rightarrow 1200 = 3P \rightarrow P = \frac{1200}{12} \rightarrow P = 100$$

تعوض في دالة طلب أو دالة العرض الكلية نجد كمية توازن السوق:

$$Q = 1050 - 2P \rightarrow Q = 1050 - 2(100) = 850$$

كمية توازن المؤسسة q هي: $q = S_i = \frac{100-15}{10} = 8{,}5$

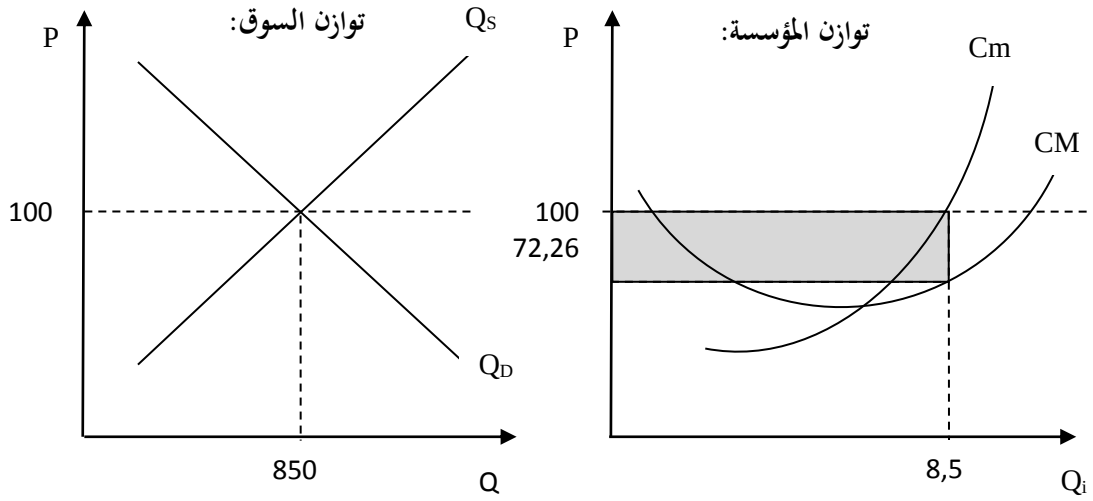
أو: $q = \frac{Q}{n} = \frac{850}{100} = 8,5$ حيث n هو عدد المؤسسات

- إيجاد ربح مؤسسة فردية:

$$\pi = RT - CT = P.q - (5q^2 + 15q + 125)$$
$$\pi = 100(8,5) - [5(8,5)^2 + 15(8,5) + 125]$$
$$\pi = 850 - 613,75 = 236,25 \rightarrow \pi > 0 \rightarrow \text{ربح بحت}$$

- التمثيل البياني لتوازن السوق وتوازن المؤسسة:

لدينا: $CM = \frac{CT}{q} = \frac{613,75}{8,5} = 72,26$



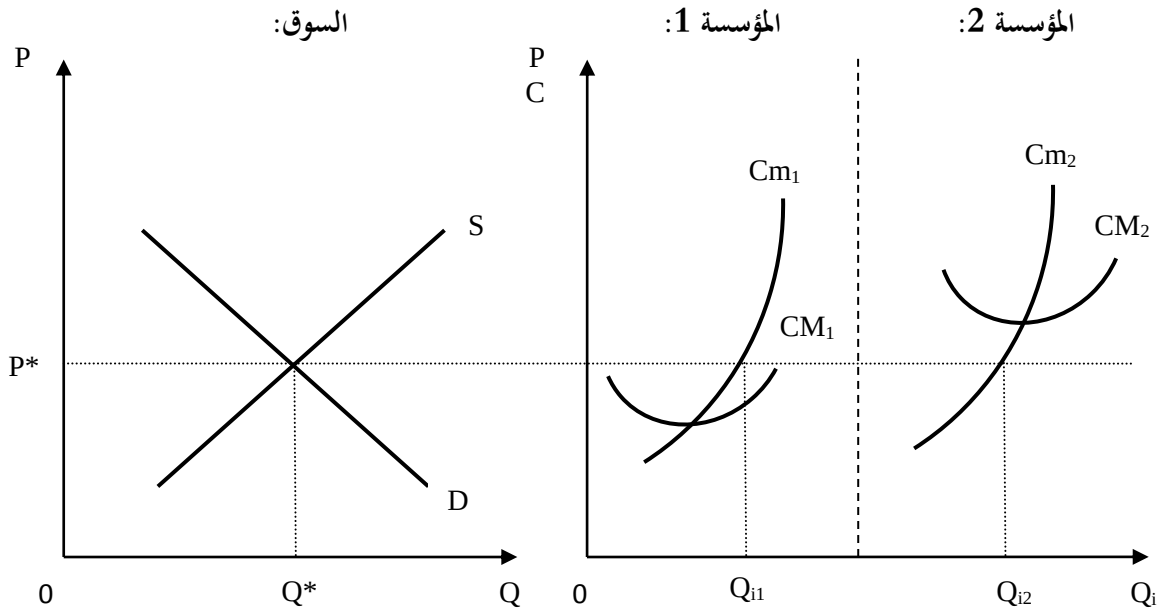
6.1.توازن المؤسسة والسوق في المدى الطويل:

في المدى القصير في سوق منافسة مثلى وتامة، فان المؤسسات بإمكانها تحقيق فوائض في الربح أو خسائر. أما في المدى الطويل، لا يمكنها أن تحقق إلا أرباح عادية profits normaux.

في المدى القصير يحدد توازن السوق بالتقاء دوال العرض والطلب الكلية، لكن سعر السوق وكمية التوازن لا ترضي جميع المؤسسات.

اعتبر البيان التالي:

البيان 15: دخول وخروج مؤسسات من السوق

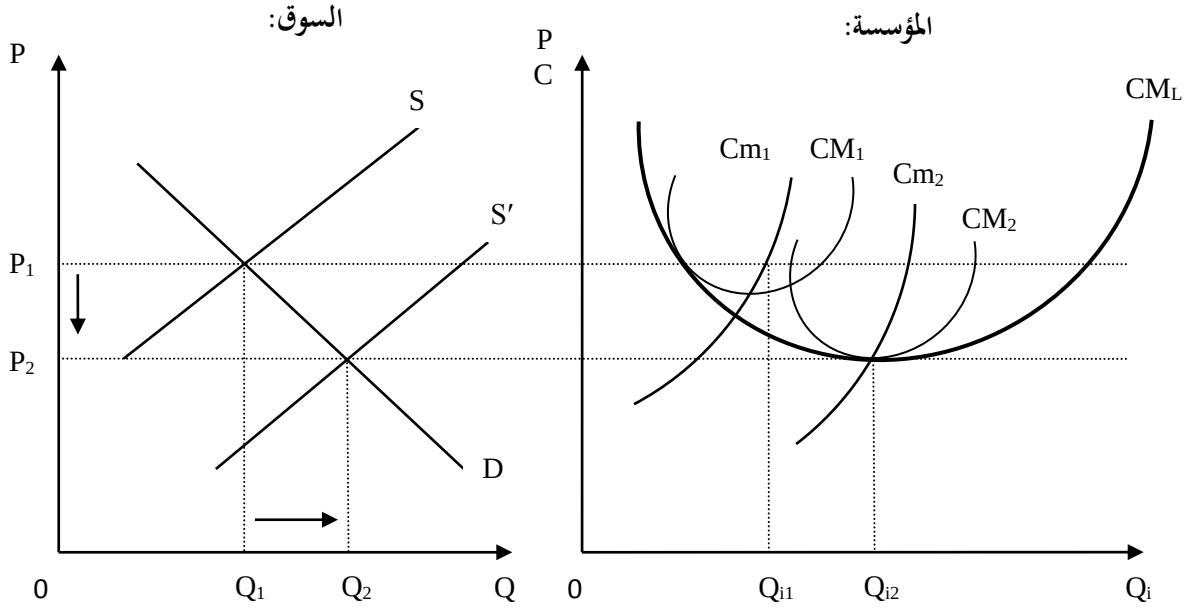


يكون السوق في توازن عندما: $D = S = Q^*$، تواجه المؤسسات من النوع الأول أرباح بينما تواجه المؤسسات من النوع الثاني خسائر، لذلك تتطور المؤسسات من النوع الأول وتنسحب المؤسسات من النوع الثاني. وأخيرا سوف تدخل مؤسسات جديدة بسبب وجود ربح صافي في إنتاج السلعة Q. في النهاية فان خروج مؤسسات ودخول مؤسسات أخرى يؤدي إلى التوازن في المدى الطويل.

هذه العملية لدخول وخروج المؤسسات تنتهي عندما تصبح الأرباح الصافية معدومة. في الواقع، في المدى الطويل، تعدل المؤسسة حجمها على طول منحنى التكلفة المتوسطة للمدى الطويل CM_L، لأن هذا الأخير يعبر عن الحجم (أو حجم الإنتاج) الذي يقلل التكاليف لمستوى إنتاج معين. بالنتيجة الأرباح الصافية تنعدم عندما يصبح سعر السوق P^* يساوي أدنى تكلفة متوسطة للمدى الطويل.

اعتبر البيان التالي:

البيان 16: تعديل حجم المؤسسة في المدى الطويل



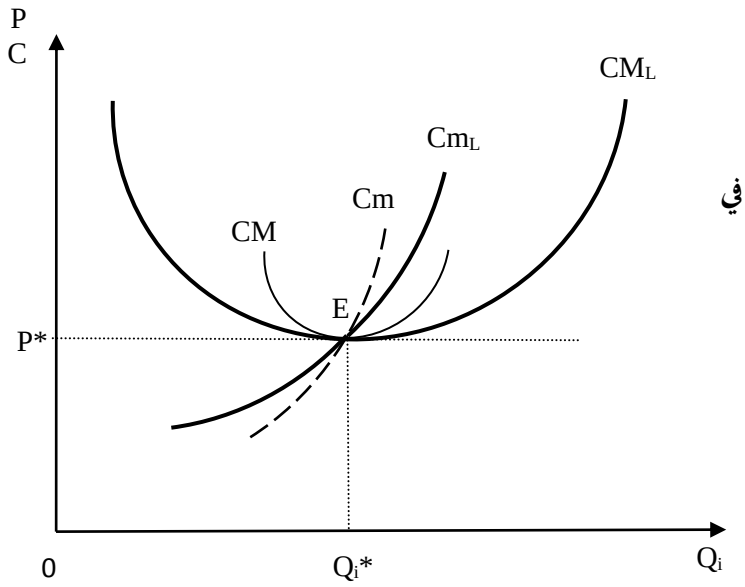
إذا كان سعر السوق يساوي P_1 تواجه المؤسسة ربح معين، ويؤدي الربح الصافي إلى تطور المؤسسة كما يؤدي إلى دخول مؤسسات جديدة إلى السوق. يحتوي تطور المؤسسة على انتقالها على المنحنى CM_L حتى النقطة الدنيا منه. تطور المؤسسة ودخول مؤسسات جديدة يعني ارتفاع في مستوى العرض الكلي[1]، ولهذا ينتقل منحنى العرض من S إلى S' وينخفض سعر السوق من P_1 إلى P_2.

في المدى الطويل تختار المؤسسة الحجم الذي يمكنها من إنتاج Q_{i2} وهذا المستوى يحقق الشروط التالية:

$$Cm = Cm_L = CM = CM_L = P$$

في المدى الطويل يكون السعر مساوي للنقطة الدنيا من التكلفة المتوسطة للمدى الطويل CM_L، وهذا يعني أن الربح يساوي الصفر لكن تضمن المؤسسة ما يسمى "ربح عادي" (لولا هذا الربح العادي يكون الاستمرار في الإنتاج غير منطقي).

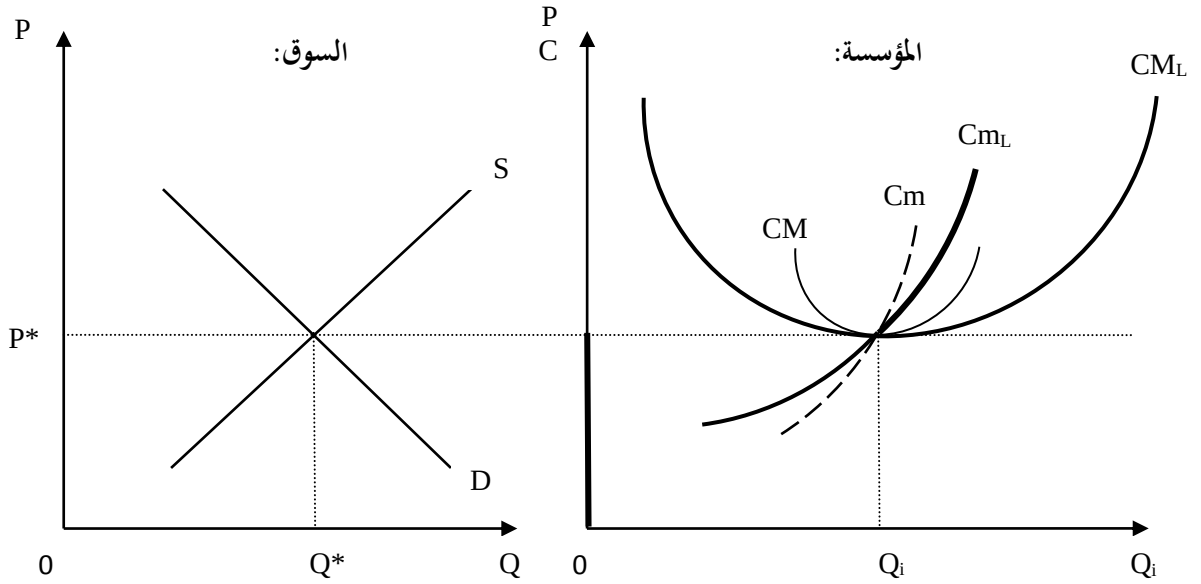
[1] هذه التحركات للمؤسسات لا تؤثر على المستهلكين، ومنه فان طلب السوق يبقى ثابت D.



البيان 17: توازن المؤسسة في المدى الطويل

يكون السوق في توازن عندما يصل سعر السوق إلى مستوى يحقق توازن كل المؤسسات، أي كل المؤسسات تنتج في النقطة الأدنى من منحنياتهم للتكلفة المتوسطة للمدى الطويل. في هذه الحالة لا يوجد أي حافز لدخول مؤسسات جديدة أو خروج مؤسسات موجودة في السوق ويكون السوق مستقرا.[1]

البيان 18: توازن المؤسسة وتوازن السوق قي المدى الطويل



ملاحظات:

- في سعر التوازن P^*، ليس من مصلحة أي مؤسسة الدخول إلى السوق أو الخروج منه لأن الربح معدوم؛

[1] رشيد بن ديب ونادية شطاب عباس، مرجع سبق ذكره، ص ص 226-228

- إذا كنا في أدنى قيمة للتكلفة المتوسطة في المدى الطويل ليس من مصلحة أي مؤسسة تعديل حجمها؛

ومنه يمكن تعريف توازن المدى الطويل في المنافسة المثلى والتامة كما يلي: توازن المدى الطويل لسوق في وضعية منافسة مثلى وتامة يتم الوصول إليها في سعر يرتبط بالنسبة لكل مؤسسة إلى أدنى تكلفة متوسطة للمدى الطويل، ونكتب: $P^* = \min CM_L$ [1].

- **عرض المؤسسة في المدى الطويل[2]:**

في المدى الطويل، الشركة لن تنتج إلا إذا كان الإيراد الكلي أكبر أو يساوي التكلفة الكلية (يعني تحقق على الأقل ربح عادي). ولكل وحدة من الإنتاج، الإيراد المتوسط يجب أن يكون أكبر أو يساوي التكلفة المتوسطة. ومنه يمثل منحنى التكلفة الحدية في المدى الطويل Cm_L فوق أدنى تكلفة متوسطة للمدى الطويل $min.CM_L$، منحنى عرض المؤسسة في المدى الطويل، أي:

$$S_L = Cm_L \; ; \quad P \geq min.CM_L$$
$$S_L = 0 \; ; \quad P < min.CM_L$$

- **مثال عددي:**

في ظل سوق منافسة مثلى، نعتبر عدد من المؤسسات n ينتجون سلعة متجانسة Q ويواجهون نفس التكاليف:

دالة الطلب الكلي على هذه السلعة هي: $Q^D = 4900 - 60P$

أما التكلفة الكلية على المدى الطويل تعطى بالعلاقة: $CT_L = \frac{1}{2}Q^3 - Q^2 + 20Q$

- حدد كمية وسعر توازن المؤسسة في المدى الطويل.
- ما هو عدد المؤسسات في المدى الطويل؟
- هل هو فعلا سوق منافسة مثلى؟

- **الحل:**

- تحديد كمية وسعر توازن المؤسسة في المدى الطويل:

لدينا:

$$P = \min CM_L$$
$$CM_L = \frac{CT_L}{Q} = \frac{\frac{1}{2}Q^3 - Q^2 + 20Q}{Q} = \frac{1}{2}Q^2 - Q + 20$$
$$\min CM_L \rightarrow CM_L' = 0 \rightarrow \frac{1}{10}Q - Q = 0 \rightarrow Q = 10$$
$$P = \min CM_L \rightarrow \min CM_L = \frac{1}{2}(10)^2 - 10 + 20 = 15 \rightarrow P = 15$$

[1] Skander Ounaies, op.cit, p 193

[2] Andrew Gillespie, op.cit, p 44

نعوض بالسعر في دالة طلب السوق لإيجاد كمية توازن السوق:

$$Q^D = 4900 - 60(15) \rightarrow Q^D = Q^S = 4000$$

- إيجاد عدد المؤسسات n:

$$n = \frac{Q^D}{Q} = \frac{4000}{10} \rightarrow n = 400 \text{ مؤسسة}$$

- إثبات أن سوق السلعة **Q** هو سوق منافسة مثلى:

سوق السلعة **Q** هو سوق منافسة مثلى لأن عدد المؤسسات التي تنتج هذه السلعة كبير (400 مؤسسة)،السلعة متجانسة، وكل مؤسسة تنتج حصة صغيرة جدا من الإنتاج الكلي للسوق (0.25%).

2.الاحتكار التام:

1.2.مفهوم وخصائص الاحتكار التام:

1.1.2.مفهوم الاحتكار التام:

إن السوق في وضعية احتكار يتميز بغياب المنافسة، فالمنافسة ليست غير تامة فقط، ولكن غير موجودة كليا. ويكون سوق أو قطاع نشاط في احتكار عندما لا يحتوي إلا على منتج وحيد في مواجهة العديد من الطالبين. فالاحتكار التام هو الحالة التي يوجد فيها بائع واحد لسلعة ما لا يوجد لها بدائل قريبة، كما يوجد فيها موانع قوية تحول دون دخول منافسين جدد إلى السوق. فالمحتكر هو المنتج الوحيد الذي يقوم بإنتاج سلعة معينة، لذلك فان حجم مبيعاته يعتمد فقط على السعر الذي يحدده هو.[1]

2.1.2.خصائص الاحتكار التام:

المحتكر يراقب عرض منتوجه، هذا العرض وحيد. وهذه الوضعية تفسر بـ[2]:

✓ غياب بديل قريب بالنسبة للمنتوج مما يؤدي إلى غياب منافسين فوريين؛

✓ ظهور ثم استمرار الاحتكارات يترجم بوجود حواجز لدخول السوق أهمها[3]:

- سيطرة المحتكر على مصادر المواد الأولية اللازمة لإنتاج السلعة المتبادلة؛
- احتفاظ المنتج المحتكر ببراءات الاختراع مما يمنع المشروعات الأخرى من تقليد منتجاته ومنافسته في السوق؛
- تمكن منتج وحيد من إنتاج كامل حاجة السوق بأقل التكاليف المتوسطة؛
- الاحتكار القانوني: تمكن محتكر واحد من الحصول على امتيازات خاصة من الحكومة لإنتاج سلعة أو تقديم خدمة ما، مثل شركات الكهرباء والماء؛
- تمكن أو قيام مشتري وحيد (كالحكومة مثلا) باحتكار شراء كامل الكميات من السلعة، كمؤسسة حصر التبغ التي تحتكر شراء وتصنيع واستيراد وتصدير وبيع التبغ.

---

[1] السيد محمد أحمد السريتي، مرجع سبق ذكره، ص 303

[2] Françoise Vasselin, op.cit, p170

[3] أكرم الحوراني ، زياد زنبوعة، مرجع سبق ذكره، ص ص 227- 228

2.2.الطلب، الإيراد المتوسط والإيراد الحدي في حالة احتكار:

1.2.2.الطلب في حالة احتكار:

بما أن الاحتكار التام هو بائع أو منتج وحيد لسلعة محددة ليس لها بدائل قريبة حالية أو محتملة، فان المحتكر في استطاعته أن يحدد السعر الذي يبيع به سلعته في السوق على أن يقوم المستهلكين بتحديد الكمية التي يشترونها عند هذا السعر، أي أن الطلب الذي يواجه المحتكر يتضمن وجود علاقة عكسية بين الكمية المطلوبة من السلعة وسعرها مع ثبات العوامل الأخرى. فان حاول المحتكر رفع السعر فان الكمية المطلوبة من السلعة سوف تنخفض والعكس صحيح. وإذا حاول المحتكر تخفيض الكمية المباعة في السوق فان السعر يرتفع. وبمعنى آخر فان المحتكر لا يمكنه أن يسيطر على السعر والكمية معا، فهو إما يسيطر على السعر ومن ثمة تتحدد الكمية من جانب المستهلكين بالسوق، أو يسيطر على الكمية ومن ثمة يتحدد السعر من جانب المستهلكين بالسوق.

أضف إلى ذلك فان منحنى الطلب الذي يواجه المحتكر هو منحنى طلب السوق على تلك السلعة، بمعنى أن كل المشترين في السوق لهذه السلعة سوف يشترون من بائع واحد. وبافتراض سريان قانون الطلب فان منحنى الطلب الذي يواجه المحتكر سيكون منحدرا إلى أسفل بميل سالب:

$$Q = f(P) \ ; \qquad \frac{dQ}{dP} < 0$$

منحنى الطلب هو منحنى عكسي وحيد بالشكل التالي:

$$P = g(Q) \ ; \qquad \frac{dP}{dQ} < 0$$

وهذا عكس ما هو موجود في المنافسة. فان السعر المحدد من قبل المحتكر هو دالة في الكمية التي يعرضها (بمعنى إذا حاول المحتكر رفع الكمية المعروضة فهذا يؤدي إلى خفض سعرها). بينما تسعى المؤسسة في ظل المنافسة التامة إلى تعظيم ربحها بتغيير في مستوى مخرجاتها (لأن السعر معطى)، أما المحتكر باستطاعته تغيير إما السعر أو الكمية لتعظيم ربحه (تغيير تركيبة سعر–كمية التي تعظم الربح بسبب اختيار المتغير المستقل)[1].

2.2.2.الإيراد المتوسط:

الإيراد المتوسط الملاحظ على المبيعات يساوي سعر البيع. ومنه فان منحنى الطلب هو أيضا منحنى الإيراد المتوسط.

يتم الحصول على الإيراد المتوسط بقسمة الإيراد الكلي على الكميات المباعة:

بما أن الإيراد الكلي يساوي سعر البيع في الكميات المباعة أي: $\mathrm{RT} = P.Q$

ومنه فان الإيراد المتوسط يحسب كالتالي: $\mathrm{RM} = \frac{RT}{Q} = \frac{\mathrm{Q.P}}{Q} = \mathrm{P}$

ومنه: $\mathrm{D} = \mathrm{P} = \mathrm{RM}$

[1] زغيب شهرزاد وبن ديب رشيد، الاقتصاد الجزئي: أسلوب رياضي، الطبعة الثانية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2013، ص ص 154-155

3.2.2.الإيراد الحدي:

الإيراد الحدي يكون دائما أقل من الإيراد المتوسط، للبيع أكثر يجب على المحتكر أن يخفض في سعره. كمية إضافية مباعة تولد إضافي في الإيراد يكون أقل من الإيراد المحقق من المبيعات السابقة (السعر قد انخفض). انخفاض السعر على الوحدة الأخيرة يتحقق على كل الوحدات السابقة. الإيراد الحدي هو دائما أقل من السعر بالنسبة لكل أحجام الإنتاج.[1]

يقيس الإيراد الحدي الإضافي في الإيراد الكلي الناتج عن بيع وحدة إضافية (رياضيا هي مشتقة RT بالنسبة لـ Q). أي: $\mathrm{Rm} = \frac{dRT}{dQ}$

في الاحتكار منحنى الطلب لديه ميل سالب، والإيراد الحدي يكون دائما أقل من منحنى الطلب (أو الإيراد المتوسط)، بمعنى السعر.

بما أن: $\mathrm{RT} = P.Q$ ومنه فان الإيراد الحدي هو: $Rm = \frac{dRT}{dQ} = \mathrm{P} + Q(\frac{\mathrm{dP}}{dQ})$

وبما أن: $\frac{\mathrm{dP}}{dQ} < 0$ فان الإيراد الحدي يكون أقل من السعر.[2]

4.2.2.العلاقة بين مرونة الطلب، الإيراد الكلي والإيراد الحدي[3]:

لدينا الإيراد الكلي: $RT = P.Q$

وبالاشتقاق نحصل على الإيراد الحدي:

$$\mathrm{Rm} = \frac{dRT}{dQ} = \mathrm{P} + \frac{\mathrm{dP}}{dQ}Q$$

$$\mathrm{Rm} = P + \frac{P}{P}\frac{\mathrm{dP}}{\mathrm{dQ}}\mathrm{Q}$$

$$\mathrm{Rm} = P\left(1 + \frac{Q}{P}\frac{dP}{dQ}\right) = P\left(1 + \frac{1}{e_P}\right)$$

وبما أن e_P لها إشارة سالبة يمكن أن نكتب:

$$\mathrm{Rm} = P\left(1 - \frac{1}{e_P}\right)$$

ومنه فان: $\mathrm{Rm} < P$ أي الإيراد الحدي أصغر من الإيراد المتوسط أو السعر.

$e_P > 1 \rightarrow Rm > 0 \rightarrow RT$ متزايدة ← انخفاض السعر يرفع من الايراد الكلي

$e_P < 1 \rightarrow Rm < 0 \rightarrow RT$ متناقصة ← انخفاض السعر يخفض من الايراد الكلي

$e_P = 1 \rightarrow Rm = 0 \rightarrow \max RT$ ← انخفاض السعر لا يؤثر على الايراد الكلي

- **منحنيات الإيرادات في سوق احتكارية:**

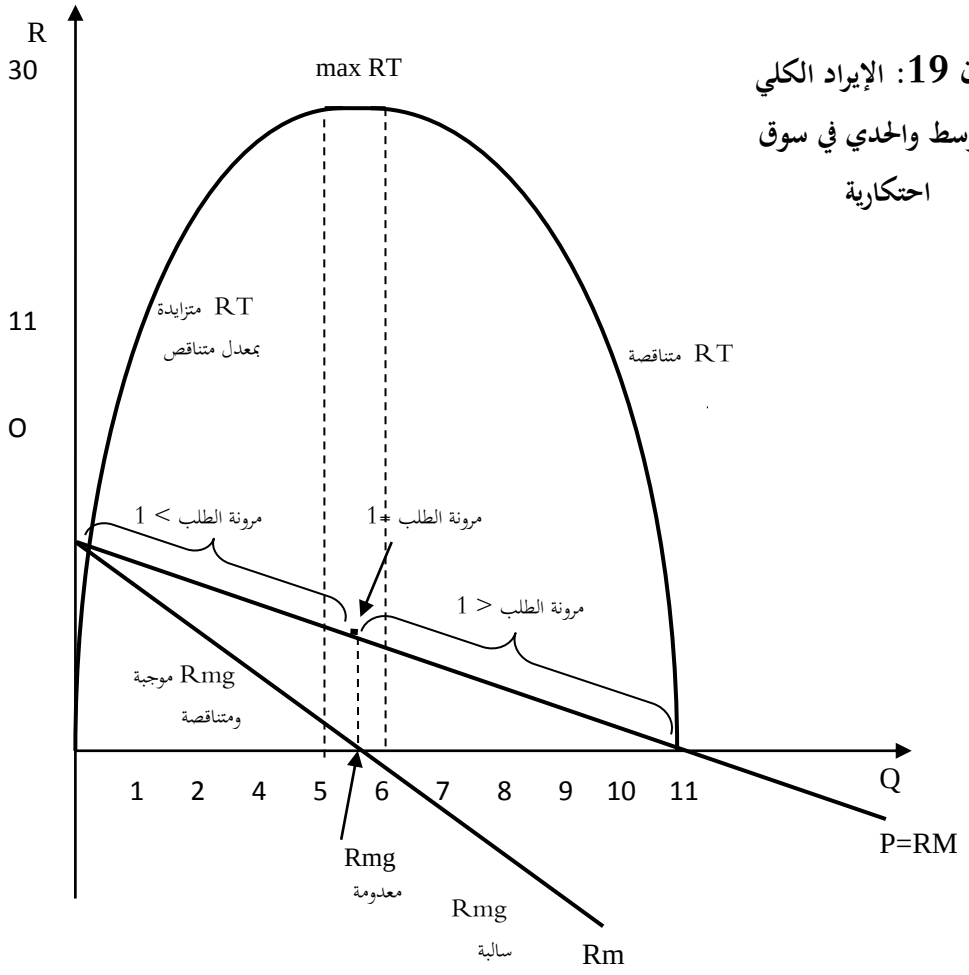
[1] Françoise Vasselin, op.cit, p 171

[2] زغيب شهرزاد و بن ديب رشيد، مرجع سبق ذكره، ص 156

[3] كساب علي، مرجع سبق ذكره، ص 362

الجدول 1: الإيراد الكلي والمتوسط والحدي في سوق احتكارية

$Rm = \frac{\Delta RT}{\Delta Q}$	$RM = \frac{RT}{Q}$	$RT = Q.P$	P	Q
-	-	0	11	0
10	10	10	10	1
8	9	18	9	2
6	8	24	8	3
4	7	28	7	4
2	6	30	6	5
0	5	30	5	6
2-	4	28	4	7
4-	3	24	3	8
6-	2	18	2	9
8-	1	10	1	10
10-	0	0	0	11



البيان 19: الإيراد الكلي والمتوسط والحدي في سوق احتكارية

ملاحظات:

- منحنى الإيراد الكلي يبدأ من الصفر ثم بعد ذلك يتزايد بمعدل متناقص حتى يصل إلى أقصاه عند الوحدة الخامسة ويبقى ثابتا بين الوحدتين 5 و6 وبعد ذلك يتناقص الإيراد الكلي.
- منحنى الإيراد الحدي موجب ومتناقص عندما يكون الطلب على السلعة مرنا حتى بيع 5 وحدات ونصف من السلعة، وبعدما يصبح الطلب غير مرن فان الإيراد الحدي يكون سالبا، ويصل الإيراد الحدي إلى الصفر عندما تكون مرونة الطلب مساوية للواحد.
- منحنى الإيراد المتوسط متناقص ويعكس دالة المبيعات المتوقعة للمحتكر وهو نفسه منحنى طلب السوق.[1]

3.2.توازن الاحتكار في المدى القصير:

إن السوق في وضعية احتكار يتميز بغياب المنافسة. سوق أو قطاع نشاط في احتكار لا يحتوي إلا على منتج وحيد في مواجهة العديد من الطالبين. الشركة الوحيدة يمكن أن تمارس سلطة السوق بمعنى تحدد سعرها أعلى من التكلفة الحدية للإنتاج. المؤسسة الاحتكارية يمكن أن تختار أسعارها أو الكميات بشكل يحفظ لها ربح اقتصادي موجب، يسمى ريع الاحتكار rente de monopole.[2]

1.3.2.تحديد السعر في المدى القصير:

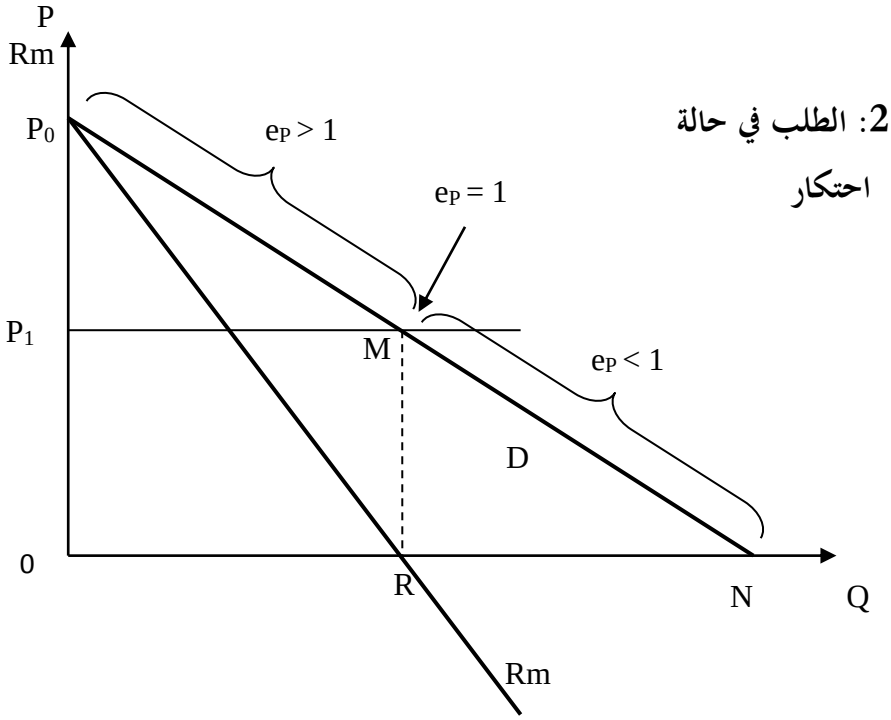
نظرا لأن المحتكر هو الوحيد في السوق، فان الطلب الموجه له هو طلب السوق D، ونظرا لأن المؤسسة الاحتكارية تتحكم في تحديد الأسعار، بمعنى صانعة السعر (price maker)، فالمحتكر لا يضع السعر بين 0 و P_1، وهي القطعة MN من منحنى الطلب، لأن هذا الجزء يرتبط بإيراد حدي سالب (Rm سالبة بعد النقطة R) كما أن الطلب يكون غير مرن (المرونة السعرية أقل من 1). ومنه يتحدد السعر بين P_0 و P_1، أي على الجزء P_0M من منحنى الطلب، نظرا لمرونته (المرونة السعرية أكبر من 1)، كما أن الإيراد الحدي يكون موجب (Rm موجبة على الجزء P_0R).[3]

---

[1] السيد محمد أحمد السريتي، مرجع سبق ذكره، ص ص 305-306

[2] Françoise Vasselin, op.cit, p 170

[3] Bernard Bernier, Henri-Luis Védie, op.cit, p 118



البيان 20: الطلب في حالة احتكار

2.3.2.الربح في المدى القصير:

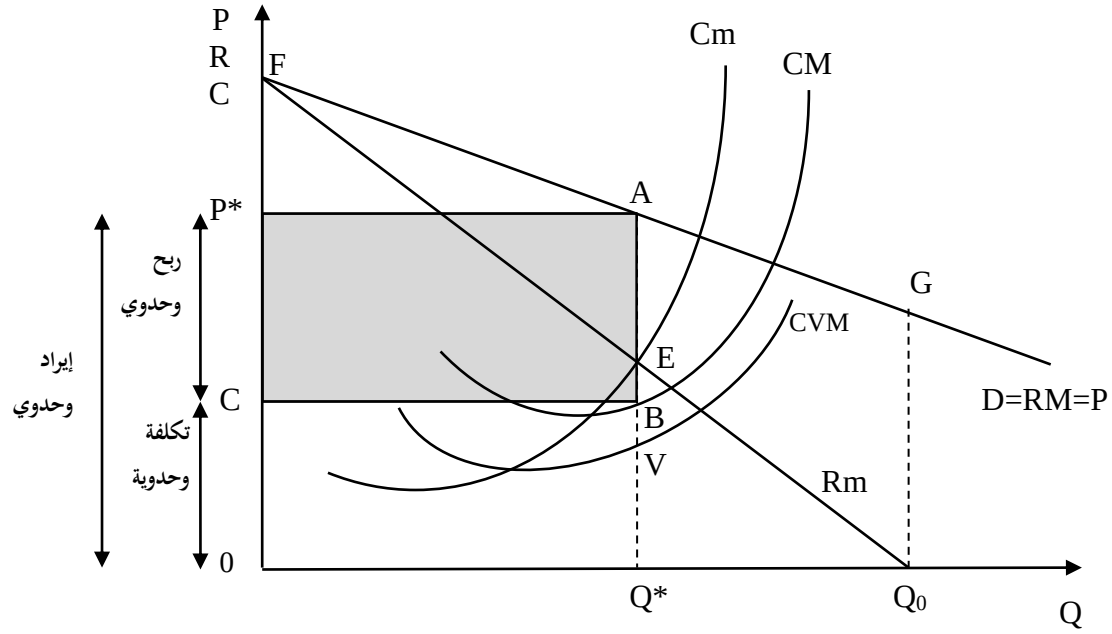
المؤسسة الاحتكارية مثل أي مؤسسة، تبحث عن تعظيم ربحها. وقاعدة تعظيم الربح قد تم دراستها أثناء تحليل المنافسة التامة، وهي: يكون الربح في أقصاه عندما تكون الكمية المنتجة محددة عبر مساواة التكلفة الحدية بالإيراد الحدي ($Rm = C$) ، وهي فعالة بالنسبة لكل أنواع الأسواق. المساواة بين Rm وCm في البيان الموالي يؤدي إلى نقطة التوازن E، نقطة تقاطع منحنيي الإيراد الحدي والتكلفة الحدية. هذه النقطة تعني أنه من أجل تعظيم ربحه، يجب على المحتكر إنتاج وبيع الكمية Q^* وحدة من إنتاجه. السعر يتحدد عبر التقاطع مع دالة الطلب، النقطة E يتم إسقاطها على مستقيم الطلب (النقطة A)، وهذه الأخيرة يتم إسقاطها على محور الأسعار (P^*). الربح يكون في أقصاه عندما تبيع الشركة إنتاجها Q^* بالسعر P^*.

الربح الإجمالي الأقصى هو المستطيل P^*ABC. هو ربح صافي لأن الربح الوحدوي AB يتجاوز التكلفة المتوسطة الإجمالية CM، التي تضم تكلفة الفرصة، أي تتضمن الربح العادي. نلاحظ أن الربح المحدد من قبل المحتكر يقع في الجزء المرن من منحنى طلبه، أي بين F و G حيث يكون $e_p > 1$.

الربح الوحدوي، الممثل بالقطعة المستقيمة CP^* أو AB، ناتج عن ريع المحتكر la rente du monopole الذي يعرف بالفرق بين الربح في الاحتكار والربح في وضعية المنافسة. الربح الاقتصادي للاحتكار يستمر في المدى الطويل لأنه لا يوجد دخول إلى سوق الربح. هنا توازن المحتكر يولد وضعية أقل فعالية بالنسبة للمستهلكين من توازن المنافسة، فالسعر دائما أعلى من التكلفة الحدية والكميات المتوفرة في السوق أقل.[1]

[1] Françoise Vasselin, op.cit, pp 171- 172

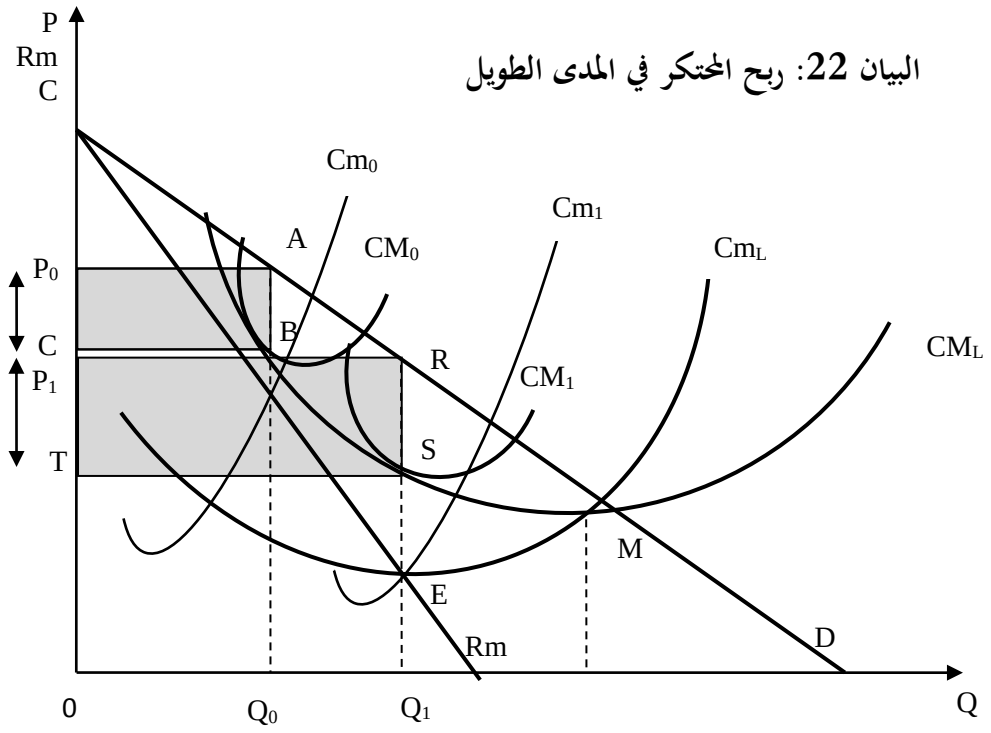
البيان 21: ربح المحتكر في المدى القصير



4.2.توازن الاحتكار في المدى الطويل:

في المدى الطويل الحفاظ على الاحتكار في الفرع يعتمد بالدرجة الأولى على تحقيق أو عدم تحقيق أرباح صافية في المدى القصير. إذا كانت هذه الأخيرة موجبة، يمكن للمحتكر البقاء في الصناعة مثلما هو الحال في المنافسة، حيث يكيف حجمه لتحقيق أرباح أكبر، وهو ما نلاحظه في البيان الموالي. في المدى القصير النقطة المثلى تتمثل في إنتاج Q_0 بسعر P_0 وبحجم ممثل بالتكلفة المتوسطة CM_0، الربح الصافي هو P_0ABC. في المدى الطويل يبحث المحتكر عن الحجم الذي يمنحه ربح أكبر، هذا الحجم مرتبط بالنقطة المثلى في المدى الطويل المعطاة بالمساواة: $Rm = Cm_L$، بمعنى في النقطة E.

البيان 22: ربح المحتكر في المدى الطويل



الإنتاج هو Q_1، السعر P_1 والحجم الأكثر ملائمة لـ Q_1 معطى من قبل التكلفة المتوسطة للمدى القصير CM_1، تمس في S التكلفة المتوسطة للمدى الطويل. الربح الأقصى هو P_1RST هو أكبر من ربح المدى القصير. بتحقيق نتائج ايجابية في المدى القصير يمكن للمحتكر البقاء في السوق.

البيان السابق يصف حالة حيث يحقق المحتكر "اقتصاديات الحجم" لأنه مع إنتاج يساوي Q_1 تكون التكلفة المتوسطة للمدى الطويل متناقصة. يمكن أن نتصور احتكار يعمل بحجمه المثالي، بمعنى في النقطة M من المنحنى CM_L، يكفي أن يدور الطلب وذلك من خلال ارتفاعه، حول نقطة الأصل في محور التراتيب. بصيغة أخرى، يجب أن يكون حجم السوق أكبر. يمكن، وبطريقة تفكير مماثلة، تصور محتكر يعمل في "لااقتصاديات الحجم" على يمين النقطة M.

إن المحافظة على الاحتكار في المدى الطويل يتعلق بدرجة ثانية بإمكانية أو عدم إمكانية دخول منافسين. إذا كان الدخول عليه حواجز، المحتكر يمكن أن يبقى في السوق. في الواقع استمرار الوضعية الاحتكارية في المدى الطويل تتعلق في نفس الوقت بوجود أرباح صافية وحواجز على دخول مؤسسات أخرى.[1]

- **مثال عددي:**

لتكن دالة التكلفة لمؤسسة احتكارية تنتج السلعة Q، بالإضافة إلى دالة طلب السوق الموجهة لهذه المؤسسة مبينة في الجدول التالي:

Q	0	1	2	3	4	5	6
CT	0	10	16	19	23	28.5	37.5

[1] Bernard Bernier, Henri-Luis Védie, op.cit, pp 121-122

P	10	9.5	9	8.5	8	7.5	7

- أحسب كل من: RT ، Rm، Cm؛
- أوجد كمية وسعر توازن المحتكر؛
- أحسب قيمة الربح.

- **الحل:**

حساب كل من: RT ، Rm، Cm:

Q	0	1	2	3	4	**5**	6
CT	0	10	16	19	23	**28.5**	37.5
P	10	9.5	9	8.5	8	**7.5**	7
$RT = Q.P$	0	9.5	18	25.5	32	**37.5**	42
$Rm = \Delta RT/\Delta Q$	-	9.5	8.5	7.5	6.5	**5.5**	4.5
$Cm = \Delta CT/\Delta Q$	-	10	6	3	4	**5.5**	9

- إيجاد كمية وسعر توازن المحتكر:

من الجدول يتحقق شرط التوازن $Rm = Cm$ عند القيم: $Q = 5$ و $P = 7.5$

- قيمة الربح:

من الجدول لدينا:

$$\pi = RT - CT = 37.5 - 28.5 \rightarrow \pi = 9$$

5.2.توازن المؤسسة الاحتكارية عبر استراتيجيات مختلفة:

على العموم ينتظر أن تطبق المؤسسة الاحتكارية الإستراتيجية العادية التي تحتوي على إنتاج مستوى يتميز بتساوي الدخل الحدي والتكلفة الحدية، لكن في بعض الحالات قد تطبق المؤسسة الاحتكارية استراتيجيات أفضل لكسب ربح أكبر.

1.5.2.التمييز في الأسعار:

- **مفهوم وشروط التمييز بالأسعار:**

يقع التمييز في الأسعار عندما يباع نفس المنتوج بأسعار مختلفة لمشترين مختلفين. وتحدث هذه الظاهرة عندما تمول المؤسسة عدة أسواق لها دوال طلب مختلفة، وتكون هذه الأسواق منفصلة عن بعضها البعض. ببيع نفس المنتج بأسعار مختلفة، تحصل المؤسسة الاحتكارية على ربح أكبر من الربح الذي تحصل عليه إذا باعت كل المنتج بنفس السعر.[1]

[1] رشيد بن ديب ونادية شطاب عباس، مرجع سبق ذكره، ص 283

فقط المحتكر يمكن له أن يميز في الأسعار، لأنه في المنافسة المنتج يواجه سعر السوق والذي يجب مساواته بالتكلفة الحدية. وحتى يكون التمييز ممكن، لابد من توفر شرطين:

- انفصال الأسواق عن بعضها البعض بسبب عوامل طبيعية أو جمركية. حيث لا يجب أن يكون المنتج قابل للشراء من السوق الذي يكون فيه السعر أرخس وإعادة بيعه في السوق حيث يكون فيه السعر مرتفع؛ ومنه لابد أن تكون الأسواق مغلقة.
- أن تكون مرونة الطلب على السلعة في الأسواق مختلفة؛

هذين الشرطين يفسران لماذا يكون التمييز منتشر أكثر في الخدمات الفردية (طب، سنما،...) وفي القطاعات حيث يكون من الصعب جدا إعادة بيع المنتوج (غاز، كهرباء، ...).[1]

- **طرق التمييز بالأسعار:**
- **حسب الخصائص الجغرافية:** أسعار مختلفة في مناطق مختلفة.
- **حسب الخصائص الزمنية:** بمعنى أسعار مختلفة في أوقات مختلفة من اليوم (مثلا سيارة أجرة، قطار).
- **حسب العلامة (الماركة):** مثلا بعض الشركات تبيع منتجاتها من جهة تحت العلامة الخاصة بها، ومن جهة أخرى، وبسعر أقل تحت علامة موزع distributeur.[2]

اعتبر أن مؤسسة ما تمول سوقين ويتميز كل سوق بمنحنى طلب خاص (مرونات مختلفة)، تبيع المؤسسة الكمية Q_1 بالسعر P_1 في السوق 1، و تبيع الكمية Q_2 بالسعر P_2 في السوق 2، ومنه[3]:

$$Q = Q_1 + Q_2$$

وتكون دوال طلب الأسواق 1و 2 كالتالي:

$$P_1 = f_1(Q_1)$$
$$P_2 = f_2(Q_2)$$

وتكتب دالة التكلفة على الشكل: $CT = C(Q) = C(Q_1 + Q_2)$

الربح الإجمالي يكتب على الشكل: $\pi = RT_1(Q_1) + RT_2(Q_2) - CT(Q_1 + Q_2)$

يصل الربح إلى أقصاه عندما تنعدم المشتقات الجزئية، أي:

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial Q_1} = 0 \leftrightarrow \frac{\partial RT_1}{\partial Q_1} - \frac{\partial CT}{\partial Q_1} = 0 \rightarrow Rm_1 = Cm_1$$

$$\frac{\partial \pi_2}{\partial Q_2} = 0 \leftrightarrow \frac{\partial RT_2}{\partial Q_2} - \frac{\partial CT}{\partial Q_2} = 0 \rightarrow Rm_2 = Cm_2$$

لكن: $Cm_1 = Cm_2 = Cm = \frac{dCT}{dQ}$

[1] Bernard Bernier, Henri-Luis Védie, op.cit, p 124

[2] Andrew Gillespie, op.cit, p 50

[3] رشيد بن ديب ونادية شطاب عباس، المرجع نفسه، ص 285

ومنه فان شرط التوازن هو: $Rm_1 = Rm_2 = Cm$

إن تساوي الإيراد الحدي في الأسواق المختلفة بالرغم من سياسة تمييز السعر، يعود إلى المرونات المختلفة للطلب على السلعة ما بين الأسواق، أي[1]:

$$\mathrm{Rm}_1 = \mathrm{Rm}_2 \rightarrow P_1\left(1 + \frac{1}{e_{P_1}}\right) = P_2\left(1 + \frac{1}{e_{P_2}}\right)$$

$$\rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{1+\frac{1}{e_{P_2}}}{1+\frac{1}{e_{P_1}}}$$

حيث: $e_{P_1} < 0$ و $e_{P_2} < 0$

من العلاقة السابقة يتضح أن السعر يكون منخفضا في السوق التي تزيد فيها مرونة الطلب، ويكون مرتفعا في السوق التي تقل فيها مرونة الطلب.

2.5.2.مؤسسة احتكارية بعدة مصانع[2]:

يمكن للمؤسسة الاحتكارية أن تنتج منتوجها في عدة مصانع تتميز بتكاليف مختلفة.

اعتبر أن مؤسسة احتكارية تملك مصنعين وتواجه دالة الطلب:

$$\mathrm{P} = f(Q) = f(Q_1 + \mathrm{Q}_2)$$

تكون دوال التكلفة في المصنعين:

$$\mathrm{CT}_1 = f_1(Q_1)$$

$$\mathrm{CT}_2 = f_2(Q_2)$$

تنوي المؤسسة الاحتكارية تعظيم الربح عبر الإنتاج في كلا المصنعين، أي:

$$\pi = RT - \mathrm{CT}_1 - \mathrm{CT}_2$$

تؤدي شروط المرتبة الأولى إلى:

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial Q_1} = 0 \leftrightarrow \frac{\partial \mathrm{RT}}{\partial Q_1} - \frac{\partial \mathrm{CT}_1}{\partial Q_1} = 0 \rightarrow Rm_1 = Cm_1$$

$$\frac{\partial \pi_2}{\partial Q_2} = 0 \leftrightarrow \frac{\partial \mathrm{RT}}{\partial Q_2} - \frac{\partial \mathrm{CT}_2}{\partial Q_2} = 0 \rightarrow Rm_2 = Cm_2$$

لكن: $Rm_1 = Rm_2 = Rm$

حيث كل وحدة من السلعة المتجانسة تباع بنفس السعر وتقدم نفس الدخل الحدي مهما كان المصنع الذي ينتجها.

لذلك تصل المؤسسة إلى توازنها عندما تساوي بين الدخل الحدي والتكاليف الحدية المرتبطة بكلا المصنعين، أي في التوازن تحقق المعادلة التالية: $Cm_1 = Cm_2 = Rm$

[1] كساب علي، مرجع سبق ذكره، ص 368

[2] رشيد بن ديب ونادية شطاب عباس، مرجع سبق ذكره، ص ص 291-292

- **مثال عددي:**

تحتكر مؤسسة ما سوق السلعة Q، حيث تمون سوق داخلي وسوق خارجي، وقدر مكتبها دوال الطلب التالية لكلا السوقين:

$$P_1 = 20 - Q_1$$
$$P_2 = 34 - 4Q_2$$

إذا قدرت دالة التكلفة الكلية لإنتاج السلعة Q على الشكل التالي:

$$CT = 2 + 2Q \quad (\text{حيث: } Q = Q_1 + Q_2)$$

- حدد كمية وسعر التوازن إذا اتبعت المؤسسة سياسة عدم التمييز بين السوقين.
- كيف يوزع إنتاج هذه المؤسسة إذا اتبعت سياسة التمييز بين السوقين، وماذا يكون الدخل المأخوذ من كل سوق .
- قارن الأرباح بالتمييز وبدون تمييز.
- حدد المرونة المباشرة المرتبطة بكل سوق، ماذا تلاحظ؟

- **الحل:**

لدينا:

$$P_1 = 20 - Q_1 \rightarrow Q_1 = 20 - P_1$$
$$P_2 = 34 - 4Q_2 \rightarrow Q_2 = 8.5 - 0.25P_2$$

- حالة عدم التمييز: $P_1 = P_2 = P$

$$Q = Q_1 + Q_2 \rightarrow Q_1 \rightarrow Q = 20 - P + 8.5 - 0.25P \rightarrow Q = 28.5 - 1.25P$$
$$P = \frac{28.5 - Q}{1.25} \rightarrow P = 22.8 - 0.8Q$$
$$RT = Q.P = Q(22.8 - 0.8Q) \rightarrow RT = 22.8Q - 0.8Q^2$$
$$Rm = \frac{dRT}{dQ} = 22.8 - 1.6Q$$
$$Cm = \frac{dCT}{dQ} = 2$$
$$Rm = Cm \rightarrow = 22.8 - 1.6Q = 2 \rightarrow Q = \frac{22.8 - 2}{1.6} \rightarrow Q = 13$$
$$P = 22.8 - 0.8(13) \rightarrow P = 12.4$$

- في حالة التمييز بين السوقين:

$$Cm_1 = Cm_2 = Cm \quad \text{و} \quad Rm_2 = Cm_2 \quad \text{و} \quad Rm_1 = Cm_1$$

- السوق الأول:

$$RT_1 = Q_1P_1 = Q_1(20 - Q_1) = 20Q_1 - {Q_1}^2 \rightarrow Rm_1 = \frac{dRT_1}{dQ_1} = 20 - 2Q_1$$
$$Rm_1 = Cm \rightarrow 20 - 2Q_1 = 2 \rightarrow Q_1 = 9$$
$$P_1 = 20 - Q_1 = 20 - 9 \rightarrow P_1 = 11$$

$$RT_1 = Q_1P_1 = 9(11) \rightarrow RT_1 = 99$$

- السوق الثاني:

$$RT_2 = Q_2P_2 = Q_2(34 - 4Q_2) = 34Q_2 - 4{Q_2}^2 \rightarrow Rm_2 = \frac{dRT_2}{dx_2} = 34 - 8Q_2$$

$$Rm_2 = Cm \rightarrow 34 - 8Q_2 = 2 \rightarrow Q_2 = 4$$

$$\mathrm{P}_2 = 34 - 4Q_2 = 34 - 4(4) \rightarrow \mathrm{P}_1 = 18$$

$$RT_2 = Q_2P_2 = 4(18) \rightarrow RT_1 = 72$$

- مقارنة الأرباح بالتمييز وبدون تمييز الأسواق:

الربح بالتمييز:

$$Q = Q_1 + Q_2 = 9 + 4 \rightarrow Q = 13$$

$$\pi = RT - \mathrm{CT} = RT_1 + RT_2 - (2 + 2Q) = \ 99 + 72 - 2 - 2(13) \rightarrow \pi = 143$$

الربح بدون تمييز:

$$\pi = RT - CT = QP - (2 + 2Q) = 13(12.4) - 2 - 2(13) \rightarrow \pi = 133.2$$

ومنه الربح مع التمييز أحسن من الربح بدون تمييز.

- المرونة السعرية المباشرة لكل سوق:

- المرونة في السوق الأول: $e_1 = \frac{dQ_1}{dP_1}\left(\frac{P_1}{Q_1}\right) = -1\left(\frac{11}{9}\right) = |-1.22| \rightarrow e_1 = 1.22$

المرونة في السوق الثاني: $e_2 = \frac{dQ_2}{dP_2}\left(\frac{P_2}{Q_2}\right) = -0.25\left(\frac{18}{4}\right) = |-1.12| \rightarrow e_2 = 1.12$

ومنه نلاحظ السوق الذي يتميز بسعر أقل (السوق الأول) هو السوق الذي يتميز بمرونة أكبر.

قائمة المراجع:

▪ المراجع باللغة العربية:

- أكرم الحوراني وزياد زنبوعة، الاقتصاد الجزئي، مركز التعليم المفتوح، منشورات جامعة دمشق، 2005-2006
- رشيد بن ديب ونادية شطاب عباس، اقتصاد جزئي: نظرية وتمارين، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 1999
- زغيب شهرزاد و بن ديب رشيد، الاقتصاد الجزئي: أسلوب رياضي، الطبعة الثانية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2013
- السيد محمد أحمد السريتي، الاقتصاد الجزئي، الطبعة الأولى، مؤسسة رؤية، الإسكندرية، 2009
- طويطي مصطفى، محاضرات في الاقتصاد الجزئي: دروس وتمارين محلولة، جامعة أكلي محند أولحاج البويرة، 2013-2014
- عيسى خليفي، مبادئ الاقتصاد الجزئي، الطبعة الأولى، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013
- كساب علي، النظرية الاقتصادية: التحليل الجزئي، الطبعة الرابعة، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 2013
- مناور فريح حداد وحازم بدر الخطيب، مبادئ الاقتصاد الجزئي، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013

▪ المراجع باللغة الأجنبية:

- Jacques Généreux, Economie politique : 2.Microéconomie, 5e édition, Hachette livre, 2008
- Françoise Vasselin, Economie : cours, applications et annales corrigées, 5e édition, Edition ESKA, Paris, 2014
- Bernard Bernier, Henri-Louis Védie, Initiation à la microéconomie, 2è édition, Dunod, Paris, 2005

- Andrew Gillespie (traduit et adapté par Jean- Pascal Gayant et Sarat Le Duigou), Economie : Microéconomie- Macroéconomie, Dunod, Paris, 2007
- Skander Ounaies, Eléments d'introduction à la microéconomie 1 : consommateur, producteur et marché concurrentiel, Centre de publication universitaire, Tunis, 2006
- Gilbert Abraham-Frois, Introduction à la micro-économie, Economica, Paris, 2004