جامعة الدكتور يحي فارس المدية

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم: الجذع المشترك

مطبوعة مقدمة من قبل

الأستاذة ضويفي شفيقة

محاضرات في

الاقتصاد الجزئي

مقدمة لطلبة السنة الأولى ليسانس جذع مشترك

السنة الجامعية: 2022-2023

برنامج الاقتصاد الجزئي	
المحتوى	**الصفحة**
فهرس المطبوعة	01
قائمة الأشكال	06
مقدمة المطبوعة	09
المحور الأول: مدخل إلى علم الاقتصاد والمشكلة الاقتصادية	
تمهيد	11
تعريف علم الاقتصاد	12
مفهوم المشكلة الاقتصادية	12
خصائص المشكلة الاقتصادية	14
عناصر المشكلة الاقتصادية	14
التحليل الاقتصادي	15
أدوات وأساليب التحليل الاقتصادي	15
علاقة علم الاقتصاد بالعلوم الأخرى	16
خلاصة المحور	18
المحور الثاني: نظرية توازن المستهلك –نظرية المنفعة–	
تمهيد	20
تعريف المنفعة	21
أنواع المنفعة	21
تعظيم المنفعة	25
اشتقاق دالة الطلب	29
الانتقادات الموجهة لنظرية المنفعة	31
خلاصة المحور	32
أسئلة وتمارين المحور الثاني	33
الحلول النموذجية	35
المحور الثالث: نظرية توازن المستهلك –نظرية منحنيات السواء–	
تمهيد	40
أولا: منحنى السواء	41
تعريف منحنى السواء	41

خريطة السواء	42
خصائص منحنيات السواء	42
الأشكال الشاذة لمنحنيات السواء	44
ثانيا: خط الميزانية	46
تعريف خط الميزانية	46
ميل خط الميزانية	47
أثر التغير في السعر والتغير في الدخل على خط الميزانية	47
ثالثا: توازن المستهلك باستخدام طريقة منحنيات السواء	50
اشتقاق منحنى الطلب	51
اشتقاق منحنى الاستهلاك-الدخل	52
اشتقاق منحنى الاستهلاك-السعر	53
رابعا: أثر الاحلال وأثر الدخل	57
خلاصة المحور	60
أسئلة وتمارين المحور الثالث	61
الحلول النموذجية	63
المحور الرابع: نظرية الطلب	
تمهيد	77
مفهوم الطلب	78
قانون الطلب	78
جدول الطلب	78
منحنى الطلب	79
منحنى طلب السوق	79
محددات الطلب	81
دالة الطلب	82
التغير في الطلب والتغير في الكمية المطلوبة	83
المرونات	84
قياس المرونة	89
العوامل المؤثرة في مرونة الطلب	92

خلاصة المحور	94
أسئلة وتمارين المحور الرابع	95
الحلول النموذجية	98
المحور الخامس: نظرية العرض	
تمهيد	104
تعريف العرض	105
قانون العرض	105
جدول العرض	106
منحنى العرض	107
منحنى عرض السوق	107
محددات العرض	108
دالة العرض	109
التغير في العرض والتغير في الكمية المعروضة	110
مرونة العرض	112
العوامل المؤثرة في مرونة العرض	115
خلاصة المحور	117
أسئلة وتمارين المحور الخامس	118
الحلول النموذجية	119
المحور السادس: توازن السوق	
تمهيد	124
تعريف توازن السوق	125
كيفية حدوث توازن في سوق السلعة	125
العوامل المؤثرة في توازن السوق	128
أنواع التـــوازنـــــات	128
تدخل الدولة لإحداث توازن السوق	128
فائض المستهلك وفائض المنتج	138
خلاصة المحور	143
أسئلة وتمارين المحور السادس	144

الحلول النموذجية	145
المحور السابع: دالة الإنتاج	
تمهيد	151
تعريف دالة الإنتاج	152
التحديد الرياضي للمنطقة الاقتصادية للإنتاج "منطقة الإنتاج المفضلة"	154
تحديد الإنتاج الكلي والإنتاج المتوسط والإنتاج الحدي	156
منحنى الناتج المتساوي	156
خصائص منحنيات الناتج المتساوي	157
حساب المعدل الحدي للإحلال الفني	158
خلاصة المحور	159
أسئلة وتمارين المحور السابع	160
الحلول النموذجية	162
المحور الثامن: دالة التكاليف	
تمهيد	169
خط التكاليف المتساوية	170
توازن المنتج أو شرط تعظيم الإنتاج	172
تدنية التكاليف	174
مجرى التوسع للمؤسسة الإنتاجية	175
مرونة دالة الإنتاج	177
غلة الحجم	178
خلاصة المحور	181
أسئلة وتمارين المحور الثامن	182
الحلول النموذجية	184
المحور التاسع: التكاليف والإيرادات والأرباح	
تمهيد	190
أولا: التكاليف	191
الإنتاج في المدى القصير	191
تكاليف الإنتاج في المدى القصير	193

تكاليف الإنتاج في المدى الطويل	199
مرونة التكاليف	202
ثانيا: الإيرادات	204
تعريف الإيرادات	204
أنواع الإيرادات	204
ثالثا: الربح	206
تعريف الربح	206
حساب الربح	206
خلاصة المحور	207
أسئلة وتمارين المحور التاسع	208
الحلول النموذجية	210
قائمة المراجع	215

قائمة الأشكـــــــــــــال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	أشكال دالة المنفعة	22
02	منحنى السواء	41
03	خريطة منحنيات السواء	42
04	الإحلال	44
05	شكل منحنى السواء عندما تكون السلعتين بديلتين	45
06	شكل منحنى السواء عندما تكون السلعتين متكاملتين	46
07	خط الميزانية	47
08	انتقال خط الميزانية عند تغير الدخل	48
09	انتقال خط الميزانية عند تغير سعر السلعة x وبقاء سعر السلعة y ثابت	48
10	انتقال خط الميزانية عند تغير سعر السلعة y وبقاء سعر السلعة x ثابت	49
11	توازن المستهلك باستخدام طريقة منحنيات السواء	50
12	انتقال نقطة توازن المستهلك بتغير سعر السلعة x	51
13	اشتقاق منحنى الطلب	52
14	اشتقاق منحنى الاستهلاك-الدخل في حالة سلعتين عاديتين	52
15	اشتقاق منحنى الاستهلاك-السعر	54
16	اشتقاق منحنى الاستهلاك-السعر لسلعتين عاديتين متكاملتين	55
17	اشتقاق منحنى الاستهلاك-السعر لسلعتين إحداهما كمالية أو عادية والأخرى رديئة	55
18	اشتقاق منحنى الاستهلاك-السعر لسلعتين إحداهما كمالية أو عادية والأخرى رديئة لما يكون أثر الدخل أكبر من أثر الإحلال	56
19	أثر الدخل وأثر الإحلال	57
20	انتقال توازن المستهلك وفق أثر الإحلال وأثر الدخل	58
21	منحنى الطلب	79
22	منحنى طلب السوق	80
23	التغير في الكمية المطلوبة	83
24	التغير في الطلب	84
25	الطلب المرن	85
26	الطلب قليل المرونة	86
27	الطلب متكافئ المرونة	86
28	الطلب تام المرونة	87
29	الطلب عديم المرونة	87

30	مرونة القوس	91
31	منحنى العرض الملتوي	105
32	منحنى العرض الشبيه بمنحنى الطلب	106
33	منحنى العرض	107
34	منحنى عرض السوق	108
35	زيادة العرض وانتقال منحنى العرض نحو اليمين	110
36	نقصان العرض وانتقال منحنى العرض نحو اليسار	111
37	تغير الكميات المعروضة والانتقال من نقطة إلى أخرى على نفس منحنى العرض	111
38	العرض المرن	112
39	العرض قليل المرونة	113
40	العرض المتكافئ المرونة	113
41	العرض عديم المرونة	114
42	العرض لانهائي المرونة	114
43	توازن السوق	126
44	تحديد حد أدنى للسعر	129
45	تحديد سقف أعلى للسعر	130
46	فرض الضريبة	130
47	إيجاد كمية التوازن بعد فرض الضريبة بيانيا	131
48	إيجاد كمية التوازن بعد فرض الضريبة بإزاحة منحنى الطلب إلى الأسفل	132
49	العبء الضريبي في حالة العرض عديم المرونة	133
50	العبء الضريبي في حالة الطلب لانهائي المرونة	133
51	العبء الضريبي في حالة الطلب عديم المرونة	134
52	العبء الضريبي في حالة العرض لانهائي المرونة	134
53	التوازن قبل وبعد منح الإعانة	135
54	فائض المستهلك وفائض المنتج	138
55	فائض المستهلك وفائض المنتج عند تحديد سعر أدنى من قبل الحكومة	139
56	فائض المستهلك وخسارة المنتج لما يكون العرض عديم المرونة	140
57	أشكال دالة الإنتاج حسب مراحل غلة الحجم	152
58	دالة الإنتاج	152
59	الإنتاج الكلي والإنتاج المتوسط والإنتاج الحدي	153
60	منحنيات الناتج المتساوي	157
61	خط التكاليف المتساوية	170

62	انتقال خط التكاليف المتساوية وفق تغير الميزانية	171
63	انتقال خط التكاليف المتساوية وفق ارتفاع أو انخفاض سعر العمل	171
64	انتقال خط التكاليف المتساوية وفق ارتفاع أو انخفاض سعر رأس المال	172
65	تحديد توازن المنتج بيانيا	173
66	منحنى مجرى التوسع	175
67	العلاقة بين الناتج الكلي والمتوسط والحدي للعمل	193
68	منحنى التكلفة الثابتة	194
69	منحنى التكلفة المتغيرة	195
70	منحنى التكلفة الكلية	196
71	منحنى متوسط التكلفة الثابتة	197
72	منحنى متوسط التكلفة المتغيرة	197
73	منحنى التكلفة الحدية	198
74	منحنى متوسط التكلفة في المدى الطويل	199
75	منحنى متوسط التكلفة في المدى الطويل وفي المدى القصير	200
76	العلاقة بين منحنى التكلفة الحدية (طويلة الأجل) ومنحنى التكلفة المتوسطة	201
77	الإيراد الكلي والإيراد المتوسط والإيراد الحدي	205

مقدمة المطبوعة:

إن مقياس الاقتصاد الجزئي من بين أهم المقاييس التي يتم تدريسها في السنة الأولى ليسانس للجذع المشترك لكلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير إذ نجده ضمن الوحدة الأساسية، هذا المقياس الذي يحتوي على جزء نظري يتناول أهم الأساسيات والنظريات التي يقوم عليها التحليل الاقتصادي يكمله الجزء التطبيقي الذي يتكوّن من مجموعة من التمارين التي توضح أكثر ذلك التحليل وتفسره اقتصاديا؛

ويرتبط هذا المقياس باعتباره جزء من علم الاقتصاد ببقية العلوم الأخرى ونخص بالذكر الرياضيات التي تعتبر ركيزة هذا المقياس، إذ يتوجب على الطالب الالمام بعملياتها كالاشتقاق والتكامل..الخ، وهو ما يشكل المتطلبات الأساسية والقبلية الواجب توفرها قبل البدء في دراسة هذا المقياس؛

هذه المطبوعة هي عبارة عن ملخص لمحاضرات مقياس الاقتصاد الجزئي مدعمة بتمارين محلولة لكل محاضرة، الهدف منها تبسيط مفاهيم الاقتصاد الجزئي للطالب وتمكينه من اكتساب أساسيات الاقتصاد على المستوى الجزئي تمهيدا لدراسة الاقتصاد الكلي فيما بعد، حيث أن هذه المحاضرات متسلسلة ومرتبة حسب ما اعتمدته وزارة التعليم العالي والبحث العلمي لبرنامج لهذا المقياس؛

وتحتوي هذه المطبوعة على تسعة محاور حيث يهتم المحور الأول بمدخل لعلم الاقتصاد ومن خلاله تم التطرق للمفاهيم الأساسية لعلم الاقتصاد والمشكلة الاقتصادية وعناصرها وكذا طرق التحليل الاقتصادي؛

أمّا المحور الثاني والثالث فقد اهتم بتحليل سلوك المستهلك من خلال نظريتي المنفعة القياسية التي افترضت قياس المنفعة عدديا وانتقدتها نظرية منحنيات السواء في هذه النقطة واعتبرت المنفعة ترتيبية وليست قياسية؛

وبالنسبة للمحور الرابع فقد تطرق لنظرية الطلب والتفصيل في دالة الطلب ومرونة الطلب ليكمله المحور الخامس ويتناول نظرية العرض بما في ذلك دالة العرض وجدول ومنحنى العرض الفردي والسوقي وكذا مرونة العرض، وقد تطرق المحور السادس لتوازن السوق وكيفية حدوثه بيانيا ورياضيا وحالات التدخل الحكومي لإحداث هذا التوازن؛

لننتقل بعدها إلى جانب المنتج ونتناول دالة الإنتاج في المحور السابع ونفصل أكثر في التعرف على منطقة الإنتاج المثلى، ليكون لب دراسة سلوك المنتج هو توازن المنتج الذي نتطرق إلية بالتفصيل في المحور الثامن، ونختتم المطبوعة بمحور يختص بالتكاليف والإيرادات والأرباح.

وقد كان لكل محور مجموعة من الأسئلة النظرية والتمارين التي تدعم الجانب النظري وتبسط المفاهيم أكثر للطالب.

المحور الأول: مدخل إلى علم الاقتصاد والمشكلة الاقتصادية

تمهيد:

لقد اهتم الانسان منذ وجوده بدراسة تلبية حاجاته ورغباته بالطريقة التي تجعله يستغل الموارد المحدودة استغلال أمثل، وهذا ما أدى إلى ظهور المشكلة الاقتصادية، التي تعتبر محور علم الاقتصاد الذي اهتم بحل هذه المشكلة استنادا إلى مجموعة من النظريات والتحاليل، وقد ارتبط هذا العلم ببقية العلوم الأخرى التي تكمّل بعضها البعض في دراسة الظواهر الاقتصادية؛

وفي هذا المحور سوف نتطرق بالتفصيل إلى النقاط التالية:

- ✓ تعريف علم الاقتصاد؛
- ✓ مفهوم المشكلة الاقتصادية؛
- ✓ خصائص المشكلة الاقتصادية؛
- ✓ عناصر المشكلة الاقتصادية؛
- ✓ التحليل الاقتصادي؛
- ✓ أدوات وأساليب التحليل الاقتصادي؛
- ✓ علاقة علم الاقتصاد بالعلوم الأخرى.

1-تعريف علم الاقتصاد:

لقد اختلف تعريف علم الاقتصاد من عالم إلى آخر، إذ عرفه كل واحد منهم حسب وجهة نظره الخاصة وحسب الحقبة الزمنية، إذ نجد بمرور الزمن يستحدث العلماء تعريف جديد وحديث لعلم الاقتصاد، ومن بين التعاريف الكثيرة والمتعددة نذكر ما يلي:

-هو العلم الذي يهتم بتفسير العلاقات القائمة بين مختلف الظواهر الاقتصادية، والعلاقات السببية التي تساعد في التنبؤ بما سوف يحدث في المستقبل[1]؛

-كما يعرفه آدم سميث بأنه العلم الذي يبحث في طبيعة الثروة وكل ما يتصل بها[2]؛

-أمّا الاقتصادي الإنجليزي ألفريد مارشال (1842-1927) فقد عرفه بأنه علم دراسة سلوك الإنسان في حياته اليومية فيما يتعلق بإنتاج الثروة وتبادلها وإنفاقها[3]؛

-وقد عرفه الإنجليزي ليونيل روبنزر (1984-1998) بأنه ذلك العلم الذي يدرس النشاط الإنساني في سعيه لإشباع حاجاته غير المحدودة بواسطة موارد المحدودة[4]؛

-وقد تبنى عدد كبير من الاقتصاديين المعاصرين هذا المفهوم "كبيرو" و"مانجر" و"ماير" وغيرهم، فيمتاز الانسان بحاجاته المتعددة والمتزايدة باستمرار، إلا أن الوسائل الضرورية لإشباعها إن وجدت فهي محدودة أو نادرة ومن هنا تنشأ المشكلة الاقتصادية التي تتمحور أساسا على كيفية التوفيق بين الحاجات الإنسانية اللامحدودة مع الموارد المحدودة والنادرة[5].

-وعرّفه ساموبلسون بأنه دراسة الكيفية التي يختار بها الأفراد والمجتمع الطريقة التي يستخدمون بها مواردهم الإنتاجية النادرة لإنتاج السلع المختلفة على مدى الزمن، وكيفية توزيع هذه السلع لغرض الاستهلاك الآن ومستقبلا على مختلف الأفراد والجماعات في المجتمع.

2-مفهوم المشكلة الاقتصادية:

إن معظم المشاكل التي تحظى باهتمام الاقتصاديين على اختلاف مذاهبهم يمكن إرجاعها إلى الحقيقة الاقتصادية المتعلقة بالندرة النسبية للموارد المتاحة في أي مجتمع من المجتمعات لإنتاج السلع والخدمات التي تحقق الإشباع الكامل لكافة رغبات واحتياجات الأفراد المتعددة واللامتناهية في ذلك المجتمع خلال فترة زمنية معينة[6]، وقد واجهت الانسان منذ وجوده على الأرض مشكلة تعدد وتجدد وتزايد رغباته في حين امكانياته مهما اتسعت ففي النهاية هي محدودة ونادرة، وهذا هو مضمون المشكلة الاقتصادية التي

---

[1] كامل بكري، احمد مندور، علم الاقتصاد، الدار الجامعية، بيروت، 1989، ص 23.

[2] الطويل رواء زكي، محاضرات في الاقتصاد السياسي، دار زهران للنشر، الأردن، 2010، ص 21 .

[3] مجيد خليل حسين، عبد الغفور إبراهيم أحمد، مبادئ علم الاقتصاد، دار زهران للنشر والتوزيع، الأردن، 2012، ص 4.

[4] نفس المرجع، ص 4.

[5] الطويل رواء زكي، مرجع سبق ذكره، ص 21.

[6]D.Begg, S.Fisher, R.Dornbusch, Microeconomie, 2eme edition, Dunod, Paris, 2002, p03.

يحاول علم الاقتصاد حلها، فهي تواجه الأفراد كما المجتمعات، وتواجه الاقتصاديات المتقدمة والمتخلفة سواء رأسمالية أو اشتراكية أو إسلامية أو مختلطة، فهي لا تختلف في أركانها وعناصرها من مجتمع أو نظام إلى آخر فالاختلاف يكمن في فلسفة وطرق حلها[1].

ويمكن حصر جوانب المشكلة الاقتصادية في عاملين أساسيين هما:

أ-الحاجة: تعبر الحاجة عن كل شعور بالحرمان والنقص اتجاه شيء معين، ويمكن التمييز بين الحاجات الاقتصادية والتي يتم إشباعها بموارد اقتصادية، أي التي يتطلب دفع ثمن من أجل إشباعها، والحاجات غير الاقتصادية مثل حاجة الفرد إلى أشعة الشمس أو الهواء وما شابه ذلك، والتي لا يهتم علم الاقتصاد بدراستها.

وعليه فإن للحاجة بمختلف أشكالها ثلاثة عناصر تتمثل في الآتي:

-الشعور بالحرمان أو الإحساس بالألم كالجوع أو العطش مثلا ؛

-معرفة الوسيلة لإطفاء هذا الحرمان أو الألم ؛

-الرغبة في استخدام هذه الوسيلة لإزالة الشعور أو الإحساس.

تتميز الحاجات والرغبات الإنسانية بعدد من الخصائص، نورد أهمها فيما يلي:

-التعدد: عند النظر إلى الحاجات والرغبات الإنسانية التي يسعى الفرد لإشباعها نجدها غير محدودة العدد، فهناك الحاجة إلى مختلف أنواع الطعام أو الشراب إضافة إلى الملبس والمسكن وسلع وخدمات كثيرة يصعب حصرها.

-التنافس: وهي خاصية تنتج عن محدودية وسائل الإشباع، إذ تتنافس الرغبات فيما بينها حول الموارد المحدودة وذات الاستعمالات البديلة. فالرغبة في شرب القهوة قد تنافس الرغبة في شرب الشاي.

-التكرار : تميل معظم الحاجات التي نرغب في إشباعها إلى التكرارية، فبعد كل إشباع نحتاج إلى آخر وهكذا، فالحاجة إلى الطعام على سبيل المثال لا تشبع مرة واحدة وإنما تتكرر وبصفة دورية مستمرة.

-التجدد : تتجدد الحاجات الإنسانية وتتغير من فترة لأخرى مع نمو الإنسان وتطور رغباته وميوله وذوقه، وبإشباع حاجات معينة تثور في النفس حاجات أخرى جديدة لم يكن يرغب فيها من قبل.

-التكامل : هناك رغبات تتماشى مع بعضها البعض، حيث تسوق كل منها إلى الرغبة في الأخرى، أو أن إشباع رغبة لا يحدث إلا بإشباع رغبة أخرى. فالرغبة في الشاي قد لا تشبع بدون وجود سكر، والحاجة إلى السيارة لا تشبع إلا بوجود البنزين مثلاً.

-القابلية للإشباع : الحاجات الإنسانية عادة قابلة للإشباع، وإن كانت الطاقة الإشباعية تختلف من فرد لآخر، فقد يقف الأفراد عند حد معين من الإشباع بينما يستمر آخرون لفترة أطول حتى يحصل على الإشباع المطلوب.

[1] عبد زياد محمد، مبادئ علم الاقتصاد، دار البداية للنشر، الأردن، 2010، ص16

–النسبية: تتصف الحاجات الإنسانية بالنسبية لكونها تختلف من شخص لآخر ومن مكان لآخر ومن زمن لآخر، فالحاجة إلى الملابس الصوفية قد تكون أكثر إلحاحاً في البلدان الباردة منها في الحارة، وفي فصل الشتاء أكثر منها في الصيف، بل وما يحتاجه شخص منها قد لا يكون كذلك بالنسبة لشخص آخر.

ب–الندرة النسبية للموارد: والتي تتصل بجانب العرض، وتعني ندرة الموارد الاقتصادية (المالية، المادية، الطبيعية، البشرية،) المتاحة ومحدوديتها في المجتمع، وتزداد هذه الندرة باستمرار نتيجة زيادة الطلب ولمستويات أعلى عبر الزمن.

3–خصائص المشكلة الاقتصادية: تتميز المشكلة الاقتصادية بثلاث خصائص نذكرها فيما يلي[1]:

–الندرة النسبية للموارد المتاحة: أي أن الموارد المتاحة لا تكفي لتغطية كافة الاحتياجات نسبيا، فالإنسان بطبيعته يسعى كلما أشبع حاجة إلى إشباع حاجة أخرى، والموارد لا تكفي لإشباع الحاجات المتزايدة لذا فعلى الانسان أن يبدأ بإشباع حاجاته الأساسية والتي تليها وهكذا حتى يصل إلى نقطة يكون عندها قد استنفذ جميع موارده، ولكنه متطلع لإشباع حاجات أخرى، وهذا ما يطلق عليه الندرة النسبية.

–الاختيار: مادامت الموارد المتاحة لا تكفي لتغطية كافة الحاجات لذا على الانسان أن يختار الحاجات التي يريد اشباعها أولا ضمن الموارد المتاحة.

–التضحية: أي الاستغناء عن بعض الحاجات لإشباع حاجات أخرى.

4–عناصر المشكلة الاقتصادية: تتمثل عناصر المشكلة الاقتصادية في الإجابة على التساؤلات التالية[2]:

– ماذا ننتج؟ ويتعلق هذا السؤال حول أي من السلع والخدمات وكميات كل منها التي يرغب أن ينتجها الاقتصاد (المجتمع)، ولما كانت الموارد محدودة فإنه لا يمكن أن ننتج جميع السلع والخدمات التي يرغب جميع الأفراد في الحصول عليها، وبالتالي فإننا نواجه مشكلتي الاختيار (التحديد النوعي والكمي) والتضحية، ومن ثم ضرورة ترتيب أولويات الحاجات وفقًا لأهميتها، من أجل المفاضلة بينها على هذا الأساس.

– كيف ننتج؟ يطالبنا هذا السؤال بضرورة تحديد الأسلوب وإيجاد الطريقة الأفضل التي من خلالها نستطيع إنتاج أكبر كمية من السلع والخدمات بأقل تكلفة ممكنة، إضافة إلى تقليل هدر الموارد النادرة خلال عملية الإنتاج.

– لمن ننتج؟ تأتي مسألة كيف يوزع ذلك الإنتاج على أفراد المجتمع؟ هل بالتساوي؟ أم يتم توزيعها حسب حاجة كل فرد؟ أم سيتم توزيعها حسب المجهود الذي بذله كل فرد في العملية الإنتاجية؟ ومهما كانت النتيجة فلابد من الاتفاق بين أفراد المجتمع على طريقة محدّدة مع ضرورة إشباع قدر ممكن من الحاجات غير المحدودة لأكبر شريحة من الأفراد في الاقتصاد في ظل وجود مشكلة الندرة.

[1] ياسر أحمد عربيات، المفاهيم الاقتصادية الحديثة مبادئ الاقتصاد الجزئي والكلي، دار يافا العلمية للنشر والتوزيع، ط1، عمان، 2006، ص5.

[2] محمد فوزي أبو السعود، مقدمة في الاقتصاد الجزئي مع التطبيقات، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2005، ص ص 8-9

5-التحليل الاقتصادي: التحليل الاقتصادي هو منهج علمي متبع في الدراسة والبحث، يهدف لمعالجة المشكلة الاقتصادية، ومعظم النظريات الاقتصادية ظهرت من خلال التحليل الاقتصادي، ويمكن تقسيم التحليل الاقتصادي الى قسمين[1]:

5-1-التحليل الاقتصادي الكلي: يهتم بالوحدات الاقتصادية الكبيرة، أي تلك المرتبطة بالمستوى القومي مثل الناتج والدخل القومي، المستوى العام للأسعار، الطلب والعرض الكليين، معدلات الاستهلاك والاستثمار على المستوى القومي، كما أنه يدرس المشكلات الاقتصادية ذا الطبيعة القومية مثل البطالة، التضخم، ميزان المدفوعات، والتجارة الخارجية، وباختصار يتناول هذا التحليل موضوعات الاقتصاد الكلية، والعلاقة المتبادلة فيما بينها.

5-2-التحليل الاقتصادي الجزئي: وهو التحليل الذي يتخذ من الوحدات الصغيرة أو الوحدات الفردية موضوعا للدراسة والبحث، مثل المستهلك أو المنتج والعوامل المؤثرة في القرارات الاقتصادية التي تتخذها هذه الوحدات.

فعند دراسة موضوع الأسعار، فإن التحليل الجزئي يتناول سعر السلعة الواحدة، وليس المستوى العام للأسعار، ويهتم بطلب الفرد على السلعة وليس الطلب والعرض الكليين، ويختص التحليل الجزئي بدراسة الأسواق المختلفة التي يعمل فيها المنتج والآلية التي تسمح له بتحديد السعر الذي يعظم أرباحه، ويصف بعض المفكرين الاقتصاديين الاقتصاد الكلي بالغابة والاقتصاد الجزئي بالأشجار المكونة لهذه الغابة.

6-أدوات وأساليب التحليل الاقتصادي: يعتمد الباحث الاقتصادي في تفسير أي ظاهرة اقتصادية مدروسة على مجموعة من الأدوات الأساسية والتي نذكرها فيما يلي:

أ-النموذج الاقتصادي: هو صورة تجريدية مبسطة للواقع، يتكوّن عادة من مجموعة من الدوال أو المعادلات الرياضية المرتبطة والتي تعبر عن مشكلة أو ظاهرة معينة، وكل معادلة أو دالة توضح العلاقة بين متغيرين أو أكثر، وبالتالي يعمل النموذج الاقتصادي على تبسيط الظاهرة الاقتصادية المدروسة لتكون سهلة الفهم والتحليل والتركيب.

ب-النظرية الاقتصادية: وهي عملية التحليل المنطقي التي تهدف إلى التوصل إلى نتائج عن العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية وتفسير هذه النتائج والتنبؤ بشأنها في المستقبل فهي تتبع أسلوب التجريد النظري في الظاهرة محل الدراسة بمعنى آخر تركز على المتغيرات الأساسية، ولهذه النظرية أربعة مكونات أساسية هي:

1-تعريف المصطلحات والمتغيرات في الظاهرة محل الدراسة ويشترط أن تتسم هذه التعريفات بالوضوح؛

2-الافتراضات وهي المقدمات الأولية التي يراد بواسطتها تبسيط الواقع، وتحديد إطار وملامح البيئة التي تعمل في ظلها النظرية الاقتصادية مع مراعاة الواقعية قدر الإمكان؛

3-النتائج المتوصل إليها من خلال عملية التحليل المنطقي للافتراضات الأساسية الموضوعة سابقا، وهو ما تقوم النظرية بتفسيره ومحاولة تعميمه؛

[1] ابراهيم سليمان قطف، علي محمد خليل، مبادئ الاقتصاد الجزئي، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، 2004 ، ص ص 29-30.

4-اختبار النظرية من خلال مقارنة النتائج المتوصل إليها بالأحداث الواقعية، ويشترط أن تكون النتائج قابلة للقياس والاختبار حتى يتسنى التأكد من صحتها.

بالإضافة إلى النموذج الاقتصادي والنظرية الاقتصادية هناك أداة ثالثة وهي **التاريخ الاقتصادي** حيث يلعب دورا كبيرا في توفير البيانات والاحصائيات المساعدة على دراسة الظاهرة الاقتصادية، إذ يستخدم الباحث الاقتصادي في ذلك الأساليب التالية:

أ-الأسلوب اللفظي: ويعتبر أولى الأساليب التي تم استخدامها في دراسة الظواهر الاقتصادية، حيث يتم تحليل الظاهرة الاقتصادية المدروسة باستخدام التعبيرات اللفظية انطلاقا من وضع الفروض وصولا إلى النتائج المستخلصة من هذا التحليل، وقد يعتمد في ذلك على جداول ومعطيات رقمية توضح مسار العلاقات الاقتصادية، ويتسم التحليل باستخدام هذا الأسلوب بالبساطة والوضوح والمحدودية كذلك.

ب-الأسلوب الهندسي أو البياني: إذ يتم التحليل وفق هذا الأسلوب بعرض النموذج الاقتصادي في شكل رسوم أشكال بيانية، وقد تم اعتماد هذا الأسلوب مع تطوّر علم الاقتصاد وإدخال العلاقات الكمية فيه، فهو يناسب دراسة الظواهر التي تحتوي متغيرين أو ثلاثة متغيرات على الأكثر، فإذا زاد عدد المتغيرات عن الثلاثة يصبح هذا الأسلوب غير مناسب، كما يمكننا هذا الأسلوب من توضيح طبيعة العلاقة بين المتغيرين (طردية أو عكسية)، ودرجة هذه العلاقة والتي قد تكون خطية (ثابتة) أو غير خطية (متغيرة).

ج-الأسلوب الرياضي: ويقصد بهذا الأسلوب التعبير عن العلاقات والظواهر الاقتصادية بالمعادلات والدوال المكونة من المتغيرات المستقلة والتي تتسبب في تغير المتغير التابع وتسمى كذلك بالمتغيرات الخارجية لأنها تكون من خارج النموذج الاقتصادي، والمتغير التابع وهو الذي يكون تابعا للمتغيرات المستقلة في تغيره، وقد تم الاعتماد على هذا الأسلوب مع تزايد تداخل العلاقات الكمية في علم الاقتصاد وتزايد عدد المتغيرات إلى أكثر من ثلاثة حيث أصبح ضرورة لابد منها في ظل استخدام الحاسب الآلي والبرامج الإحصائية الجاهزة من جهة، ونظرا لما يقدمه من تحديد وتعميق مفاهيم العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية المدعمة بالمنطق والدقة من جهة أخرى، وهذا ما جعل هذا الأسلوب يستعمل على نطاق واسع خاصة في الفترة الحالية.

وتجدر الإشارة إلى أن بعض الظواهر الاقتصادية تتطلب ادماج أسلوبين أو أكثر في دراستها وتحليلها، وبالتالي لا يمكن الحكم على أفضلية أسلوب منها عن الأخرى فلكل ظاهرة ما يناسبها والأسلوب الذي تتطلبه للوصول إلى أفضل النتائج.

7-علاقة علم الاقتصاد بالعلوم الأخرى:

يرتبط علم الاقتصاد بالكثير من العلوم الاجتماعية والإنسانية والأساسية الأخرى، والتي ترتبط وتعتمد على بعضها البعض ويكمل بعضها البعض الآخر، ويتداخل ميدان نشاطه مع ميادين نشاطاتها ويأخذ من بعضها طرقه في البحث والتحليل وبشترك مع بعضها الآخر في منهجية الأسس والنظريات التحليلية مما يساعده كعلم قائم بحد ذاته في صياغة بنيانه العلمي المستقل والخاص به، فهو يرتبط بالتاريخ ويستند إلى الحقائق والوقائع التي يصنعها الفرد من خلال سلوكياته في إطار المجتمع ومن خلال تطوّره عبر المراحل التاريخية، كما يقوم التحليل الاقتصادي على المنطق وهو ما أبرز قوة الصلة بينه وبين الرياضيات إذ نجد ان بعض الاختصاصات منه أخذت طابع العلوم الدقيقة كالاقتصاد القياسي والجزئي، وهذا لا يجعله في غنى عن التحليل الكيفي للظاهرة الاقتصادية وهو ما يسبق التحليل الرياضي إذ لا يمكن أن يحل الاستدلال الرياضي محل الاستدلال الاقتصادي والذي يعتبر أساس تفسير الظواهر

الاقتصادية، كما ارتبط التحليل الاقتصادي بالإحصاء إذ نجد أن البيانات الإحصائية تشكل حجر الأساس للوصف الدقيق للظواهر الاقتصادية بعيدا عن الاعتبارات الشخصية كما أن اختبار النظرية العلمية لا يتم إلاّ بجمع البيانات الإحصائية عن الظواهر ذات الصلة بها خاصة مع تطوّر التحليل الاحصائي والاعلام الآلي وهو ما يجعل تحليل الظواهر تحليلا علميا ومنطقيا وأكثر سهولة ووضوحا، وهذا ما يؤكد أنه من الصعب على الانسان أن يكون اقتصاديا جيّدا إذا ألم بعلوم الاقتصاد فقط فالاقتصادي الملم بالعلوم الأخرى تحليله أكثر عمقا من الاقتصادي الذي يجيد علوم الاقتصاد فقط.

خلاصة المحور:

من خلال ما تم التطرق إليه في هذا المحور فإن علم الاقتصاد اتخذ من المشكلة الاقتصادية محورا له، هذه المشكلة التي ارتكزت على عاملين أساسيين هما: الحاجة والندرة، كما بنيت على ثلاث عناصر أساسية أتت في شكل تساؤلات وهي: ماذا ننتج؟، كيف ننتج؟، لمن ننتج؟، والجدير بالذكر أن هذه المشكلة لا تخص المستوى الفردي فقط بل تشمل المجتمعات كذلك وهو ما أدى إلى تقسيم التحليل الاقتصادي إلى تحليل اقتصادي جزئي يهتم بالظواهر الجزئية وتحليل اقتصادي كلي يهتم بالظواهر الكلية.

المحور الثاني: نظرية توازن المستهلك

–نظرية المنفعة–

تمهيد:

لقد اتصفت المشكلة الاقتصادية بالندرة والاختيار والتضحية وهي العوامل التي أثرت على سلوك المستهلك في اقتناء السلع والخدمات التي تشبع حاجاته ورغباته هذا من جهة، ومن جهة أخرى اعتبرت أسعار هذه السلع والخدمات الطرف الثاني في عملية الاختيار بين السلع والخدمات المتوفرة وهنا يظهر لنا ما يسمى بتوازن المستهلك والذي من خلاله حاول المستهلك توزيع دخله النقدي السلع والخدمات بأسعارها المتفاوتة، هذه السلع والخدمات التي تعود بالفائدة على المستهلك والتي سميت المنفعة والتي اعتبرت قابلة للقياس حسب هذه النظرية والتي نفصل فيها أكثر في هذا المحور.

1-تعريف المنفعة: لتحديد مفهوم المنفعة لابد من التطرق إلى مفهومها الأصلي وهو الفلسفي حيث يعرفها الفيلسوف البريطاني Bentham بأنها قوة خفية في الأشياء تستطيع خلق اشباع[1] أما الاقتصاديين فقد عرفوا المنفعة بأنها: "مقدار الاستمتاع أو الرضى أو الاشباع الذي يحصل عليه فرد أو شخص معين عندما يستهلك كمية معينة من سلعة ما أو كمية معينة من مجموعة من السلع"؛

وتعرّف بأنها مقياس الفوائد التي يجنيها الفرد نتيجة شراء السلع المختلفة، حيث أنه لا يقدم على شراء سلعة ما إلاّ إذا اقتنع بأن هذه السلعة تفيده وتنفعه، والمنفعة التي يريد المستهلك الحصول عليها تتمثل في قدرة السلعة المشتراة على اشباع رغبة أو سد حاجة، ولنفرض أن هذا المستهلك تزداد منفعته كلما اقتنى كميات أكبر من السلع.

2-أنواع المنفعة:

2-1-المنفعة الكلية: هي ذلك الاشباع الذي يحصل عليه الفرد عندما يستهلك كميات أو وحدات معينة من السلع خلال فترة معينة، كما تعرف بأنها مجموع المنافع التي يحصل عليها المستهلك جراء استهلاكه كميات مختلفة من السلعة في فترة زمنية معينة[2].

2-2-المنفعة الحدية: هي الزيادة أو النقصان الذي تتغير به المنفعة الكلية عندما يزيد أو ينقص استهلاك سلعة ما بوحدة واحدة؛ كما تمثل أيضا المنفعة الإضافية التي يحصل عليها المستهلك نتيجة استهلاكه وحدة إضافية من سلعة ما[3]، ورياضيا هي عبارة عن المشتق الأول لدالة المنفعة، فإذا كانت المنفعة هي دالة تابعة للدخل أي:

$$U=f(R)$$

حيث: U تمثل المنفعة.

R تمثل الدخل.

فالمنفعة الحدية للدخل عبارة عن المنفعة الإضافية المشتقة من ارتفاع الدخل بدينار واحد ورياضيا هي:

$$\text{المنفعة الحدية للدخل}=\frac{\partial U}{\partial R}$$

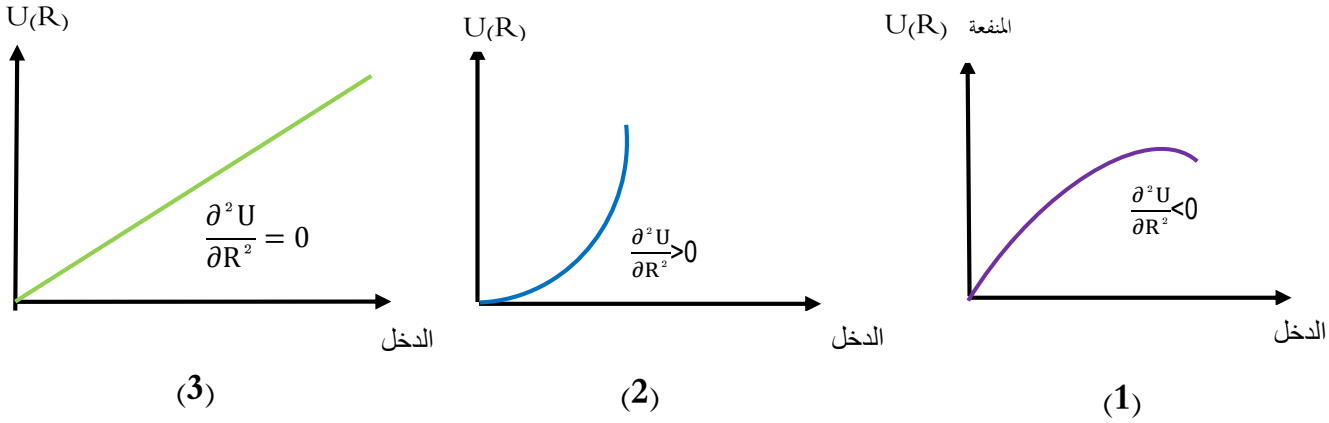
وهي: $\frac{\text{التغير في المنفعة الكلية}}{\text{التغير في عدد الوحدات المستهلكة}}$ $Um=\frac{\Delta UT}{\Delta Q}$

[1] إسماعيل أحمد اشناوي، أسامة أحمد الفيل، النظرية الاقتصادية الجزئية، الدار الجامعية، بدون طبعة، الإسكندرية، مصر، 2008، ص 133.

[2] كساب علي، النظرية الاقتصادية التحليل الجزئي، الطبعة الثانية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2006، ص 208.

[3] M.Montousse ,I.Waquet, Microeconomie, Dumas-Titoulet Imprimeurs,France,2004,p25.

وهناك ثلاثة أشكال مختلفة لدالة المنفعة كدالة تابعة للدخل وهي:



(3) **(2)** **(1)**

الشكل رقم (1): أشكال دالة المنفعة

نلاحظ أنّ في الشكل (1) المشتقة الثانية للمنفعة بالنسبة للدخل سالبة $\frac{\partial^2 U}{\partial R^2} < 0$ وهذا يعني أن المنفعة الحدية متناقصة حيث بالقرب من نقطة الأصل فإن زيادة الدخل بدينار واحد يؤدي إلى زيادة كبيرة في المنفعة ثم تبدأ بعدها الزيادة في المنفعة بالتناقص كلما زاد الدخل بدينار واحد.

أمّا في الشكل (2) نجد المشتق الثاني أكبر من الصفر $\frac{\partial^2 U}{\partial R^2} > 0$ ويدل ذلك على أن المنفعة الحدية متزايدة.

أمّا في الشكل (3) فالمشتق الثاني يساوي الصفر $\frac{\partial^2 U}{\partial R^2} = 0$ هذا يدل على أن المنفعة الحدية ثابتة.

والسؤال المطروح هنا ما هو الشكل الأكثر واقعية؟

ولهذا نجد أن الشكل الأكثر واقعية هو الشكل الأول لما تكون المنفعة الحدية متناقصة حيث تتوقع بأن الشخص ذو الدخل المحدود سيحصل حتما على منفعة إضافية أكبر من الشخص ذو الدخل المرتفع نتيجة زيادة الدخل بألف دينار.

مثال:

لنفرض أن مستهلك لديه سلعتين A، B سعر كل منهما P_A، P_B على التوالي، وأن دخل المستهلك هو (R)ودالة منفعته هي:

$$U(A,B)=2\ln A + 3 \ln B$$

هل هذه الدالة معقولة؟

الإجابة على هذا التساؤل يكمن في توفير هاتين الخاصيتين:

1-يجب أن تتزايد المنفعة بزيادة السلعة A أو B أو كليهما معا ومن الواضح أن الدالة السابقة تحقق هذه الخاصية.

2-يجب أن تتميز الدالة الحدية للسلعة A وBبالتناقص، وعليه يكمن التأكد كما يلي:

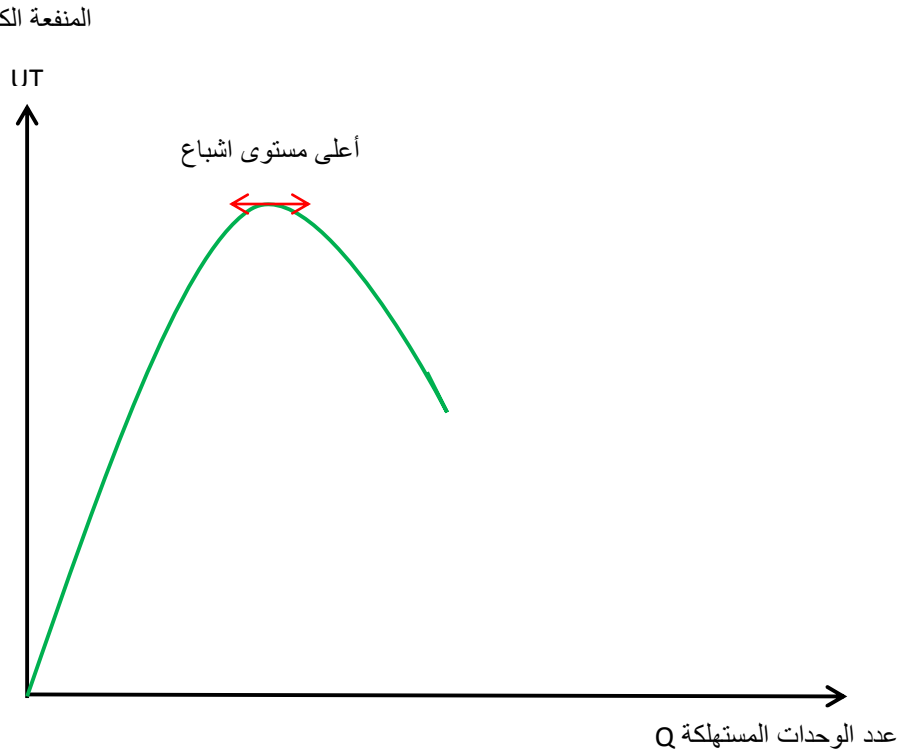
$$Um_A = \frac{\partial U}{\partial A} = \frac{2}{A}$$

$$Um_B = \frac{\partial U}{\partial B} = \frac{3}{B}$$

ومن الواضح أنه كلما زادت الكمية المستهلكة من A، B كلما تناقصت منفعتها الحدية وبالتالي فإن دالة المنفعة الحدية السابقة هي دالة صحيحة.

مثال 2:

عدد الوحدات المستهلكة	المنفعة الكلية
1	10
2	18
3	25
4	30
5	32
6	32
7	30



نلاحظ من خلال بيانات الجدول والتمثيل البياني للمنفعة الكلية ما يلي:

أن المنفعة الكلية تزداد بتزايد عدد الوحدات المستهلكة من السلعة؛

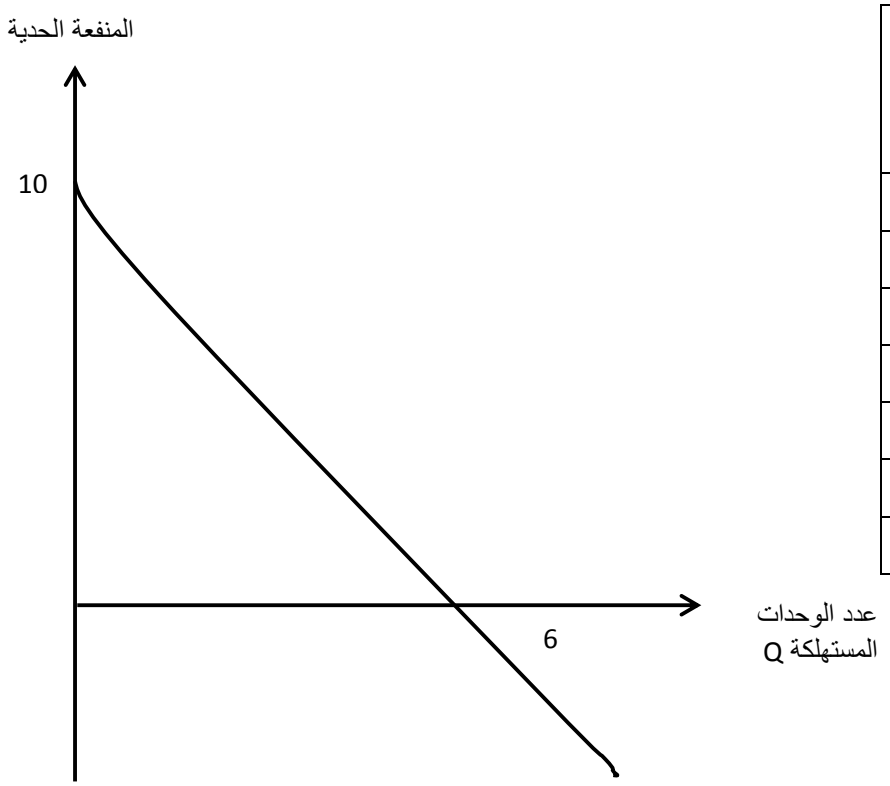
التزايد في المنفعة الكلية يكون بمعدل متناقص كلما زادت عدد الوحدات المستهلكة من السلعة؛

يستمر التزايد بمعدل متناقص حتى يصل المستهلك إلى أقصى مستوى ممكن من الاشباع وهنا تصبح المنفعة الكلية ثابتة كما هو في الوحدة 6 من الجدول؛

تزايد عدد الوحدات المستهلكة من السلعة بعد مستوى الاشباع الأقصى يؤدي إلى تناقص المنفعة الكلية كما هو الحال عند الوحدة 7 في الجدول؛

من المثال السابق يمكن حساب المنفعة الحدية والتي نبينها في الجدول الموالي وكذا التمثيل البياني لها:

عدد الوحدات المستهلكة	المنفعة الكلية	المنفعة الحدية
1	10	10
2	18	08
3	25	07
4	30	05
5	32	02
6	32	00
7	30	2-



-قانون تناقص المنفعة الحدية:

نلاحظ من الجدول والرسم البياني السابقين أن السمة الرئيسية للمنفعة الحدية هي خضوعها لقانون تناقص المنفعة الحدية؛ وهذا يعني أن المنفعة الحدية تعبر عن مقدار الاشباع الذي تضيفه الوحدة الواحدة من السلعة ومستوى الاشباع هذا يأخذ بالتناقص التدريجي كلما زادت عدد الوحدات المستهلكة من السلعة،

وقد لخص (GOSSEN)ذلك في قانون عرف باسمه، وعرف أيضاً بقانون تناقص المنفعة الحدية والذي ينص على الآتي[1]:

"تقل المنفعة لأي سلعة أو خدمة كلما زاد استهلاك الفرد منها خلال فترة معينة من الزمن". بمعنى أن المنفعة تتناقص مع كل زيادة في استهلاك السلع والخدمات.

وقد يحدث أحيانا أن تسبق تناقص المنفعة الحدية مرحلة تتزايد من خلالها المنفعة الحدية مع زيادة الاستهلاك، ويرجع سبب هذه الحالة إلى رغبة وشغف المستهلك في الحصول على المزيد من السلعة، لذا نرى أن أهم الشروط الواجب توفرها لانطباق قانون تناقص المنفعة الحدية أن يكون المستهلك قد بلغ في استهلاكه من السلعة الحد المناسب بحيث يبدأ بعدها سريان قانون تناقص المنفعة الحدية.

[1] علي عبد الوهاب، مبادئ الاقتصاد الجزئي، الدار الجامعية، الطبعة الثانية، الاسكندرية، مصر، 2009، ص 112.

2-3-العلاقة بين المنفعة الكلية والمنفعة الحدية:

يمكن تلخيص العلاقة بين المنفعة الكلية والمنفعة الحدية في النقاط التالية[1]:

1-عندما تتزايد المنفعة الكلية بمعدل ثابت تكون المنفعة الحدية ثابتة.

2-عندما تتزايد المنفعة الكلية بمعدل متناقص تكون المنفعة الحدية متناقصة.

3-عندما تكون المنفعة الكلية في أقصاها تكون المنفعة الحدية معدومة.

4-عندما تتناقص المنفعة الكلية تكون المنفعة الحدية سالبة.

3-تعظيم المنفعة:

3-1-توازن المستهلك في حالة الانفاق على سلعة واحدة:

تفترض نظرية المنفعة أن المستهلك عند قيامه بدفع ثمن عن سلعة ما فهو يضحي بمنفعة النقود، وبالتالي يتعين عليه المقارنة بين المنفعة المحصلة نتيجة استهلاكه لسلعة ما والمنفعة المضحى بها، ويكون المستهلك في وضع التوازن إذا كانت المنفعة المتحصل عليها من آخر وحدة سلعية مستهلكة تساوي إلى منفعة آخر وحدة نقدية مضحى بها، أي الثمن الذي يدفعه المستهلك مقابل كل وحدة من السلعة[2]؛

والقاعدة العامة المتبعة لتوازن المستهلك عندما يقوم بإنفاق دخله المحدود على عدد من وحدات سلعة يرغب في شرائها، هي أن تتساوى المنفعة الحدية المكتسبة من وحدات هذه السلعة مع المنفعة الحدية التي يضحي بها المستهلك مقابل ذلك.

المنفعة الحدية المكتسبة=المنفعة الحدية المضحى بها.

جرت العادة أن يعتمد السعر الذي يدفعه المستهلك مقابل كل وحدة من السلعة كمقياس للمنفعة الحدية المضحى بها آخذين بعين الاعتبار المنفعة الحدية لوحدة النقد الواحدة (كالدينار) والتي نفرضها دائما مساوية لواحد صحيح وعليه:

المنفعة الحدية المضحى بها=ثمن السلعة×المنفعة الحدية لوحدة النقد.

ولتوضيح ذلك نأخذ المثال التالي:

الكمية Q	1	2	3	4	5	6
المنفعة الكلية UT	20	38	52	62	66	67

ويقدر ثمن السلعة في السوق ب 10 دج، مع افتراض المنفعة الحدية لوحدة النقد هي 1دج.

[1] أحمد محمد مندور وآخرون، مقدمة في الاقتصاد الجزئي، قسم الاقتصاد، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، مصر، 2001، ص ص 195-196.

[2]Dominique HENRIET, Microéconomie, Ecole National de la Statistique et de l Administration Economique ,2004-2005, p88.

نقوم باشتقاق المنفعة الحدية من المنفعة الكلية ومن ثم التوصل إلى المنفعة الحدية المضحى بها وفقا لشرط التوازن

المنفعة الحدية المكتسبة=المنفعة الحدية المضحى بها.

الكمية Q	المنفعة الكلية UT	المنفعة الحدية Um	السعر P_Q	المنفعة الحدية المضحى بها
1	20	-	-	10×1=10
2	38	18	10	10×1=10
3	52	14	10	10×1=10
4	62	10	10	10×1=10
5	66	4	10	10×1=10
6	67	1	10	10×1=10

نلاحظ أن المستهلك حقق حالة التوازن عند حصوله على 4 وحدات من هذه السلعة حيث حقق شرط التوازن السابق.

3-2-توازن المستهلك في حالة استهلاكه أكثر من سلعة:

قد يخصص المستهلك دخله للإنفاق على عدة سلع، ونفترض هناك أنه يرغب في الحصول على وحدات متتالية من السلعتين x، y فكيف يحقق المستهلك أقصى مستوى ممكن من الاشباع أي حالة التوازن؛

اعتمدت هذه النظرية على شرطين إذا تحققا معا وفي آن واحد سيكون المستهلك قد وصل إلى حالة التوازن؛

أ-أن تكون المنفعة الحدية المكتسبة لوحدة النقد (الدينار) الأخيرة للمنفعة على السلعة الأولى (x) مساوية للمنفعة الحدية المكتسبة من إنفاق وحدة النقد (الدينار) الأخيرة على السلعة (y) وهذا يعني أن:

$$\text{المنفعة الحدية لوحدة النقد}=\frac{\text{المنفعة الحدية للسلعة}}{\text{سعر السلعة}}$$

وبالتالي يصبح شرط تعظيم المنفعة أو الاشباع هو:

$$\frac{Umx}{Px}=\frac{Umy}{Py}$$

ب-أن ينفق المستهلك دخله بأكمله على هاتين السلعتين وهذا ما يسمى بقيد الدخل أو قيد الميزانية:

$$R=x.P_x+y.P_y$$

ولحل مشكلة هذا المستهلك العقلاني تستعمل طريقة مضاعف لاغرانج:

$$L=f(x,y)-\lambda(P_x.x+P_y.y-R)$$

نأخذ الاشتقاق الجزئي بالنسبة ل x وy كما يلي:

$$\frac{\partial L}{\partial x} = \frac{\partial f}{\partial x} - \lambda Px = 0 \ldots\ldots\ldots\ldots 1$$

$$\frac{\partial L}{\partial y} = \frac{\partial f}{\partial y} - \lambda Py = 0 \ldots\ldots\ldots\ldots 2$$

وبما أن:

$$\frac{\partial f}{\partial x} = Umx \quad \Rightarrow \quad Umx - \lambda Px = 0$$

$$\frac{\partial f}{\partial y} = Umy \quad \Rightarrow \quad Umy - \lambda Py = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \lambda = \frac{Umx}{Px} \\ \lambda = \frac{Umy}{Py} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \mathbf{\frac{Umx}{Px} = \frac{Umy}{Py}}$$ شرط تعظيم المنفعة

مثال: إذا كانت دالة منفعة مستهلك ما هي:

$U=2A+4B+AB+8$

وقيد الميزانية $A+10B=50$

- حدد الكميات من A،B التي تحقق للمستهلك أكبر اشباع.

الحل:

باستعمال طريقة مضاعف لاغرانج:

$L=2A+4B+AB+8-\lambda(5A+10B-50)$

بأخذ المشتقات الجزئية لـL وجعلها مساوية للصفر

$$\frac{\partial L}{\partial A} = 2 + B - 5\lambda = 0 \ldots\ldots\ldots\ldots 1$$

$$\frac{\partial L}{\partial B} = 4 + A - 10\lambda = 0 \ldots\ldots\ldots\ldots 2$$

$$2 + B = 5\lambda \Rightarrow \lambda = \frac{2+B}{5}$$

$$4 + A = 10\lambda \Rightarrow \lambda = \frac{4+A}{10}$$

$$\lambda = \lambda \Longleftrightarrow \frac{2+B}{5} = \frac{4+A}{10}$$

$$\Longrightarrow 20 + 10B = 20 + 5A$$

$$\Longrightarrow B = \frac{5A}{10}$$

بتعويض قيمة B في قيد الدخل نجد:

$$5A + 10\left(\frac{5A}{10}\right) = 50 \Longrightarrow 10A = 50$$

$$\Longrightarrow \mathbf{A = 5}$$

ومنه نجد قيمة :B

$$5(5) + 10B = 50 \Longrightarrow 25 + 10B = 50$$

$$\Longrightarrow 10B = 25 \Longrightarrow \mathbf{B = 2.5}$$

بتعويضها في دالة المنفعة الكلية نجد:

$$UT = 2(5) + 4(2.5) + (5)(2.5) + 8$$

$$= 10 + 10 + 12.5 + 8$$

$$\mathbf{UT = 40.5}$$

ولتوضيح الفكرة أكثر نفرض أن مستهلك ما يرغب في إنفاق مبلغ 120 دينار على سلعتين x وy، وأن سعر السلعة x هو 20 دينار وسعر السلعة y هو 10 دينار والمنافع المكتسبة من وحدات كلتا السلعتين كما يلي:

المنفعة الحدية Um_y	المنفعة الكلية UT_y	وحدات السلعة y	المنفعة الحدية Um_X	المنفعة الكلية UT_X	وحدات السلعة x
-	0	0	-	0	0
110	110	1	160	160	1
100	210	2	140	300	2
90	300	3	120	420	3
80	380	4	100	520	4
70	450	5	80	600	5
60	510	6	60	660	6
50	560	7	40	700	7
40	600	8	20	720	8
30	630	9	00	720	9

نبحث عن الكميات التي تحقق أكبر قدر من الاشباع لهذا المستهلك وفق الشرطين السابقين

1-الاحتمالات التي تحقق الشرط الأول:

$$\frac{Umx}{Px} = \frac{Umy}{Py}$$

وحدات السلعة x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\frac{Umx}{Px}$	-	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	2	1	0
وحدات السلعة y	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\frac{Umy}{Py}$	-	11	10	9	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**

نلاحظ أن هناك عدة احتمالات تحقق شرط التوازن الأول، لكن المطلوب منا هو البحث عن الاحتمال الذي يحقق الشرط الأول والشرط الثاني في آن واحد.

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

$$R = (20.1) + (10.4) \neq 120$$

$$R = (20.2) + (10.5) \neq 120$$

$$R = (20.3) + (10.6) = 120$$

وبالتالي نلاحظ أن المستهلك قد وصل إلى حالة التوازن عند استهلاكه 3وحدات من السلعة x و6وحدات من السلعة y.

4-اشتقاق دالة الطلب:

يستفاد من التحليل الكلاسيكي للمنفعة في اشتقاق منحنى الطلب للمستهلك والذي يمثل العلاقة بين مستويات مختلفة من الكميات المطلوبة من سلعة ما والأسعار المقابلة لها، وذلك استنادا إلى معيارين أساسيين هما قانون تناقص المنفعة الحدية وشرط توازن المستهلك[1]؛

دالة الطلب هي علاقة رياضية حيث المتغير التابع هو الطلب على السلعة بينما المتغيرات المستقلة هي واحد أو أكثر من المتغيرات التالية: سعر السلعة المعنية، أسعار السلع الأخرى، دخل المستهلك، أذواق المستهلكين؛

ولكي نشتق دالة الطلب على سلعة ما لابد من حل مشكلة التوازن لهذا المستهلك.

مثال: لتكن دالة المنفعة الكلية التالية:

[1] طارق العكيلي، الاقتصاد الجزئي، دار الكتب والوثائق، العراق، 2000، ص 71.

$$UT=3xy$$

وإذا علمنا أن معادلة الميزانية هي:

$$R=P_x.x+P_y.y$$

أوجد دالة الطلب على السلعتين x، y والتعليق عليهما.

الحل:

$$L=UT-\lambda(P_x.x+P_y.y-R)$$

$$L=3xy-\lambda P_x.x-\lambda P_y.y+\lambda R$$

$$\frac{\partial L}{\partial x}=3y-Px.\lambda=0 \Longrightarrow \lambda=\frac{3y}{Px} \ldots\ldots\ldots\ldots ①$$

$$\frac{\partial L}{\partial y}=3x-Py.\lambda=0 \Longrightarrow \lambda=\frac{3x}{Py} \ldots\ldots\ldots\ldots ②$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda}=R-Px.x-Py.y=0 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots ③$$

من ① و ② لدينا:

$$\lambda=\lambda$$

$$\Longrightarrow \frac{3y}{Px}=\frac{3x}{Py}$$

$$\Longrightarrow \boxed{y=x.\frac{Px}{Py}} \ldots\ldots\ldots ④$$

بالتعويض بقيمة y في المعادلة ③ نجد:

$$R-P_x.x-P_y.(\frac{x.Px}{Py})=0 \Longrightarrow R=2P_x.x$$

$$\Longrightarrow \boxed{x=\frac{R}{2Px}}$$ دالة الطلب على السلعة x

بالتعويض بقيمة x في المعادلة ④ نجد:

$$y=\frac{R}{2Px}.\frac{Px}{Py} \Longrightarrow \boxed{y=\frac{R}{2Py}}$$ دالة الطلب على السلعة y

التعليق:

من الحل نلاحظ أن R بالنسبة لدالة الطلب على السلعة x موجودة في البسط وهذا يعني أنه كلما ارتفع R يزيد الطلب على السلعة x بمعنى وجود علاقة طردية بين x وr، في حين نلاحظ ان P_x موجودة في المقام وهذا يعني أنه كلما ارتفع P_x كلما انخفضت قيمة الكسر أي بمعنى كلما ارتفع السعر انخفض الطلب، أي هناك علاقة عكسية بين سعر السلعة x والكمية المطلوبة منها؛

-نفس الملاحظات يمكن أن نستنتجها بالنسبة للسلعة .y

5-الانتقادات الموجهة لنظرية المنفعة (القياسية):

إن التحليل الذي أتت به نظرية المنفعة قائم على افتراض أن المستهلك يتصرف تصرفات عقلانية وراشدة وعلى أساس أن المنفعة قابلة للقياس (المنفعة القياسية) لكن هناك انتقادات وجهت إلى هذا التحليل[1]:

-التحليل قائم على افتراض إمكانية قياس المنفعة هو في حقيقة الأمر غير واقعي لأنه لا توجد في الأصل وحدات قياس المنفعة؛

-إن المستهلك لا يقوم بتلك العمليات الحسابية قبل القيام بأي عملية شراء فالسلع الملائمة يقوم المستهلك بشرائها دون أن يقارن بين المنفعة التي يحصل عليها من الوحدة الأخيرة بين السلعة وسعرها ويقارن ذلك مع المنافع الحدية للسلع الأخرى بالنسبة لأسعارها، فالمستهلك يقوم بالإنفاق على هذه السلع دون القيام بأي عملية حسابية؛

-وهذا في واقع الأمر هو الشيء الحادث ولعل السبب في ذلك أن نوع السلع عادة ما تكون أسعارها ضئيلة لا تستحق من المستهلك التأني في شرائها كما أن هناك الكثير من السلع يحصل عليها المستهلك بحكم العادة وتكون العادة إذن هي المحددة للكمية المستهلكة منها دون اعتبارات أخرى.

[1] طارق العكيلي، مرجع سبق ذكره، ص ص 76-77.

خلاصة المحور:

تعددت السلع والخدمات المعروضة للمستهلك إلاّ أن عقلانيته الاقتصادية جعلته يسعى إلى تحقيق أكبر اشباع بأقل التكاليف وفي حدود دخله والذي يحقق له التوازن، وحسب هذه النظرية بطريقتين هما طريقة مضاعف لاغرانج وطريقة شرطي التوازن (التعويض)، وقد تم التعبير عن المنفعة المحققة بشكل عددي من قبل رواد هذه النظرية، إلاّ أنها لاقت جملة من الانتقادات التي كان جوهرها استحالة قياس المنفعة المحصل عليها.

أسئلة وتمارين المحور الثاني:

الأسئلة النظرية:

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية:

1-في تحليل المنفعة العددية يصل المستهلك إلى نقطة التشبع عندما:

أ-تتزايد المنفعة الحدية بمعدل متناقص.

ب-تتزايد المنفعة الكلية بمعدل متزايد.

ت-تكون المنفعة الحدية صفر.

2- إذا كانت المنفعة الحدية لسلعة ما أقل من الصفر(سالبة) فإن:

أ-المنفعة الكلية تتزايد.

ب-المنفعة الكلية تتناقص.

ج-المنفعة الكلية ثابتة.

د-المنفعة الكلية مساوية للصفر.

3 -عندما تزيد المنفعة الكلية فإن المنفعة الحدية تكون:

أ-سالبة ومتزايدة.

ب-سالبة ومتناقصة.

ج-موجبة.

د-صفر.

4 .إذا كان سعر السلعتينx و y متساويا فلكي يكون المستهلك في حالة توازن يجب عليه:

أ-أن يقسم ميزانيته بالتساوي بين السلعتين.

ب-أن يشتري كميات من السلعتين بحيث تتساوى منافعهما الكلية.

ج-أن يشتري كميات من السلعتين بحيث تتساوى منافعهما الحدية.

د-أن يتصرف باعتبار أن المنافع التي يحصل عليها متساوية.

5-إذا رغب المستهلك في إنقاص المنفعة الحدية من سلعة ما حتى يصل إلى شرط التوازن فإنه:

أ-يزيد من استهلاكه من السلعة.

ب-ينقص من استهلاكه من السلعة.

ج-يدفع ثمن أعلى للسلعة.

6 -إذا كانت المنفعة الحدية للوحدة الأخيرة المستهلكة من السلعة x ضعف المنفعة الحدية للوحدة الأخيرة المستهلكة من y كان المستهلك في حالة توازن بين السلعتين إذا :

أ -كان ثمن X نصف ثمنY ؛

ب -كان ثمن X ضعف ثمنY.

ج-كان ثمن X يساوي ثمنY ؛

د- لا شي مما سبق.

التمرين الأول:

ليكن لدينا الجدول التالي الذي يعبر عن المنفعة الكلية الناتجة عن استهلاك كميات متتالية من السلعة Xخلال فترة زمنية معينة كما يلي:

الكمية المستهلكة من السلعة(X)	0	1	2	3	4	5	6
المنفعة الكلية(UT)	0	20	35	48	58	58	54

-أحسب المنفعة الحدية ومثل بيانيا كل من المنفعة الكلية والمنفعة الحدية واشرح العلاقة بينهما.

التمرين الثاني:

نفترض أن المنفعة الحدية التي يحصل عليها مستهلك ما من استهلاكه لكميات متتالية من سلعتين x, y هي كالتالي:

Q_x	1	2	3	4	5	6	7	8
Um_x	27	24	21	18	15	12	9	6
Q_y	1	2	3	4	5	6	7	8
Um_y	48	44	40	36	32	28	24	20

إذا كان سعر السلعة x: 1دج، وسعر السلعة y هو: 2دج، وكان دخل المستهلك الذي ينفعه على هاتين السلعتين هو 12، فما هي الكمية المشتراة من السلعة x والسلعة y لتعظيم منفعة هذا المستهلك؟

التمرين الثالث:

إذا كانت دالة المنفعة على الشكل التالي:

$$U = 8X + 4XY$$

والمحددة بقيد الميزانية التالي:

$$12 = X + Y$$

استخدم طريقة مضاعف لاغرانج لتحديد عدد الوحدات المستهلكة من السلعتين التي تعظم المنفعة؟

الحلول النموذجية:

إجابة الأسئلة النظرية:

1-في تحليل المنفعة العددية يصل المستهلك إلى نقطة التشبع عندما:

ج-تكون المنفعة الحدية صفر.

2 -إذا كانت المنفعة الحدية لسلعة ما أقل من الصفر(سالبة) فإن:

ب-المنفعة الكلية تتناقص.

3 -عندما تزيد المنفعة الكلية فإن المنفعة الحدية تكون:

ج-موجبة.

4- إذا كان سعر السلعتينx و y متساويا فلكي يكون المستهلك في حالة توازن يجب عليه:

ج- أن يشتري كميات من السلعتين بحيث تتساوى منافعهما الحدية.

5-إذا رغب المستهلك في إنقاص المنفعة الحدية من سلعة ما حتى يصل إلى شرط التوازن فإنه:

أ- يزيد من استهلاكه من السلعة.

6 -إذا كانت المنفعة الحدية للوحدة الأخيرة المستهلكة من السلعة x ضعف المنفعة الحدية للوحدة الأخيرة المستهلكة من y كان المستهلك في حالة توازن بين السلعتين إذا :

أ- كان ثمن X ضعف ثمن Y.

حل التمرين الأول:

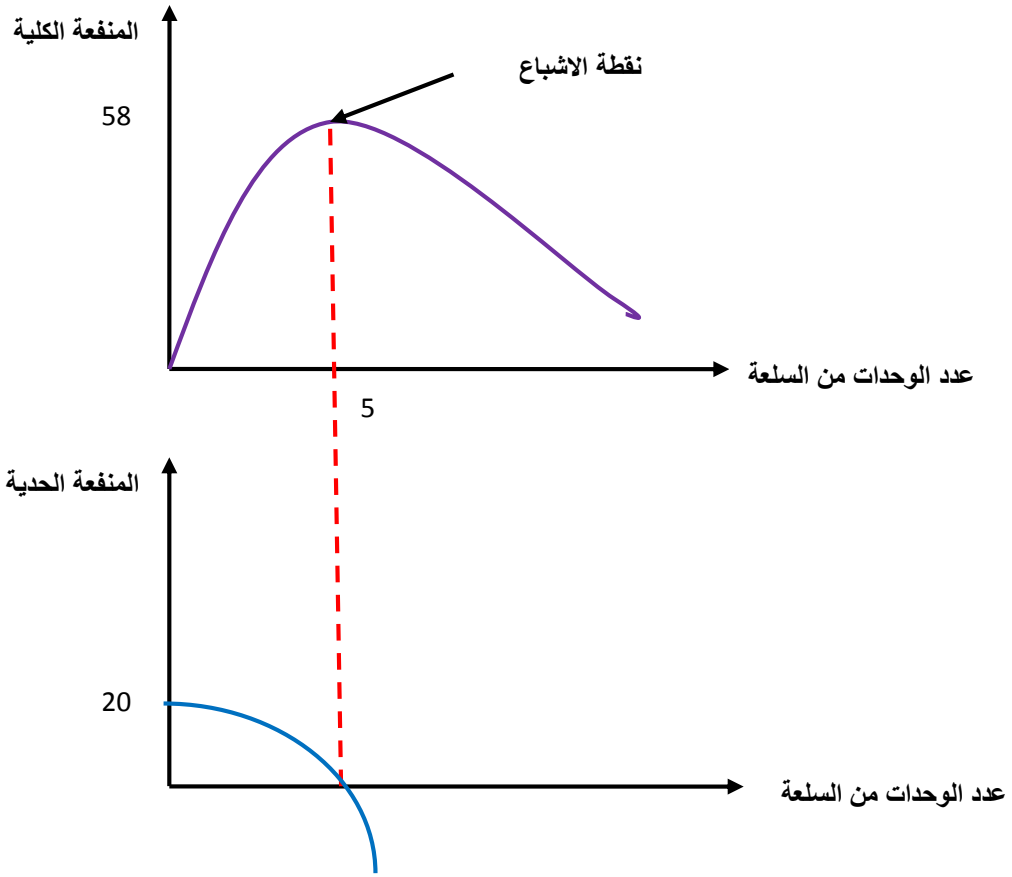
لحساب المنفعة الحدية لأي سلعة وجب علينا تطبيق القانون التالي:

$$\mathrm{Um}_x = \frac{\Delta\,\mathrm{UT}}{\Delta\,x} = \frac{\mathrm{UT}_2 - \mathrm{UT}_1}{x_2 - x_1}$$

وعليه يصبح الجدول كالآتي:

X	0	1	2	3	4	5	6
U_{TX}	0	20	35	48	58	58	54
Um_X	-	20	15	13	10	0	-4

التمثيل البياني:



أمّا عن العلاقة بين منحنى المنفعة الكلية ومنحنى المنفعة الحدية فهي كالتالي:

-عندما تكون المنفعة الكلية متزايدة تكون المنفعة الحدية متناقصة ؛

-عند بلوغ المنفعة الكلية أقصى قيمة لها تكون المنفعة الحدية معدومة؛

-عندما تكون المنفعة الكلية متناقصة تكون المنفعة الحدية سالبة؛

ملاحظة: في هذا التمرين جاءت المنفعة الكلية تتزايد بمعدل متناقص فقط، في حين أنها تتزايد في الأول بمعدل متزايد ثم تتزايد بمعدل متناقص، وفي هذه الحالة تكون المنفعة الحدية متزايدة ثم متناقصة.

حل التمرين الثاني:

يعظم المستهلك منفعته لما يكون في حالة التوازن، هذه الأخيرة التي تتطلب توفّر شرطين أساسيين هما:

1- $\frac{\mathrm{Um_x}}{\mathrm{P_x}} = \frac{\mathrm{Um_y}}{\mathrm{P_y}}$

2- $R = x.p_x + y.p_y$

نطبق الشرط الأول نجد:

$Q_{x.y}$	1	2	3	4	5	6	7	8
$\frac{Um_x}{P_x}$	27	24	21	18	15	12	9	6
$\frac{Um_y}{P_y}$	24	22	20	18	16	14	12	10

من خلال الجدول تم الحصول على ثلاث ثنائيات، واحدة من هذه الثلاث ستحقق الشرط الثاني، الثنائيات هي:

$$\frac{Um_x}{P_x} = \frac{Um_y}{P_y} = 24 \rightarrow (x.y) = (2.1)$$

$$\frac{Um_x}{P_x} = \frac{Um_y}{P_y} = 18 \rightarrow (x.y) = (4.4)$$

$$\frac{Um_x}{P_x} = \frac{Um_y}{P_y} = 12 \rightarrow (x.y) = (6.7)$$

نطبّق الشرط الثاني: R=12=1.x+2.y

نجرّب الاحتمالات الثلاث والاحتمال الذي يحقق قيد التدخّل هي الثنائية التي تحقق توازن المستهلك.

$$(x.y) = (2.1) \Rightarrow 1.(2) + 2.(1) = 4 \neq R \times$$

$$(x.y) = (4.4) \Rightarrow 1.(4) + 2.(4) = 12 \neq R\surd$$

$$(x.y) = (6.7) \Rightarrow 1.(6) + 2.(7) = 20 \neq R \times$$

إذن يتحقق توازن المستهلك عند الاحتمال الثاني أي عندما يستهلك 4 قطع من x و4 قطع من y.

حل التمرين الثالث:

$$U = 8X + 4XY$$

$$12 = X + Y$$

استخدام طريقة مضاعف لاغرانج لتحديد عدد الوحدات المستهلكة من السلعتين التي تعظم المنفعة:

باستخدام مضاعف لاغرانج نجد: $L = +\lambda(12 - X - Y)\ 8X + 4XY$

$$\begin{cases} \frac{\delta L}{\delta x} = 0 \Leftrightarrow 8 + 4Y - \lambda = 0 \dots\dots(1) \\ \frac{\delta L}{\delta Y} = 0 \Leftrightarrow 4X - \lambda = 0 \quad \dots\dots \quad (2) \end{cases}$$

من (1) و(2) نجد:

$$\begin{cases} \lambda = 8 + 4Y \\ \lambda = 4X \end{cases}$$

بمساواة صيغتي λ السابقتين نجد: $X = 2 + Y$

بتعويض صيغة X السابقة في قيد الميزانية نحصل على:

$$12 = X + Y \Rightarrow 12 = 2 + 2Y \Rightarrow Y = 5$$

ومنه: $5 - 21 = X$ X=7.

عدد الوحدات المستهلكة من السلعتين التي تعظم المنفعة هو: X=7 و$Y = 5$ ، وتكون المنفعة الكلية تساوي:

$$U = 8X + 4XY$$

$$U=8(7)+4(7)(5) \Rightarrow U= 196.$$

المحور الثالث: نظرية توازن المستهلك

-نظرية منحنيات السواء-

تمهيد:

لقد انتقد رواد نظرية منحنيات السواء نظرية المنفعة واعتبروا أن المنفعة غير قابلة للقياس بل هي قابلة للترتيب حسب الأولويات من الضرورية إلى الكمالية، وهو ما عبرت عنه بمنحنيات السواء التي تعكس مستويات مختلفة من الاشباع وهو ما يدل على أن المستهلك قادر على تفضيل كمية من سلعة ما على كمية أخرى من سلعة ثانية أو مقارنة مجموعة (توليفات) من السلع والخدمات مع مجموعات أخرى أيهما يحقق له اشباع أكبر، وفي هذا المحور سوف نفصل أكثر في دراسة سلوك المستهلك حسب هذه النظرية.

أولا: منحنى السواء

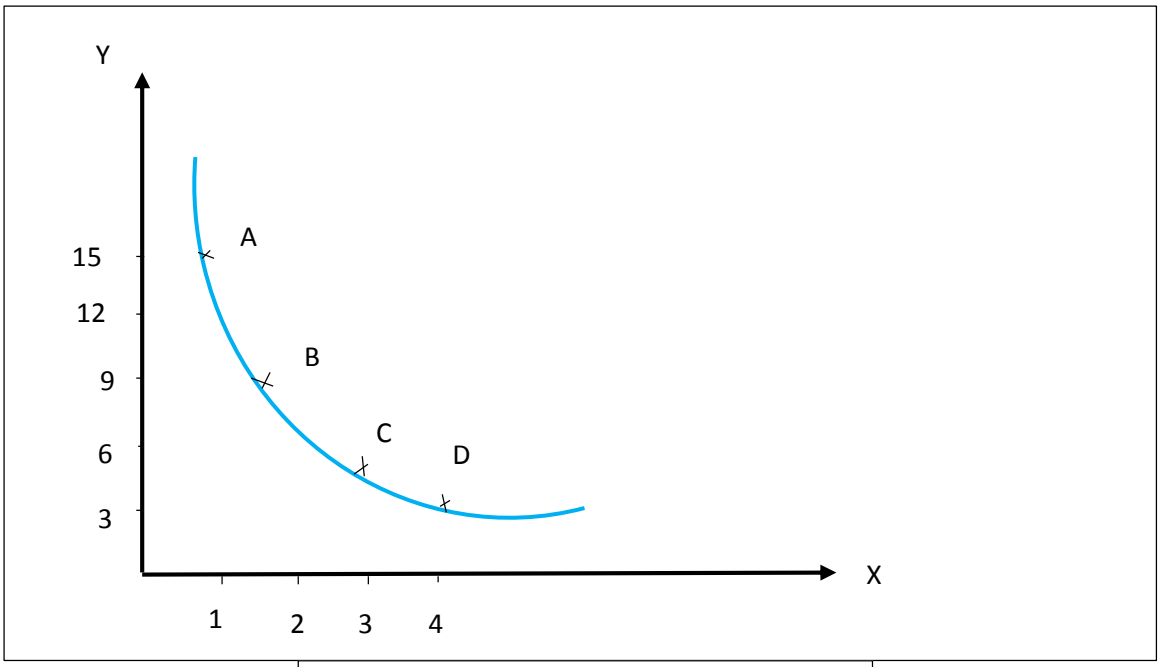
1-تعريف منحنى السواء: يعرّف منحنى السواء على أنه التمثيل البياني الذي يربط بين مجموعة من النقاط التي تمثل وحدات من السلع والخدمات والتي إذا قام المستهلك باستهلاك أي منها تعطيه نفس مستوى الاشباع (المنفعة)، وبمعنى آخر هي المجموعات السلعية التي تعطي للمستهلك نفس مستوى الاشباع[1].

مثال:

نفرض أن أحد المستهلكين يواجه عدة اختيارات أو بدائل من السلعتين x، y والتي تتساوى في مستوى الاشباع المستمد منها، وهي كما يلي:

التوليفات	عدد وحدات السلعة x	عدد وحدات السلعة y
A	01	15
B	02	09
C	03	05
D	04	04

ويظهر منحنى السواء كما يلي:



الشكل رقم (2): منحنى السواء

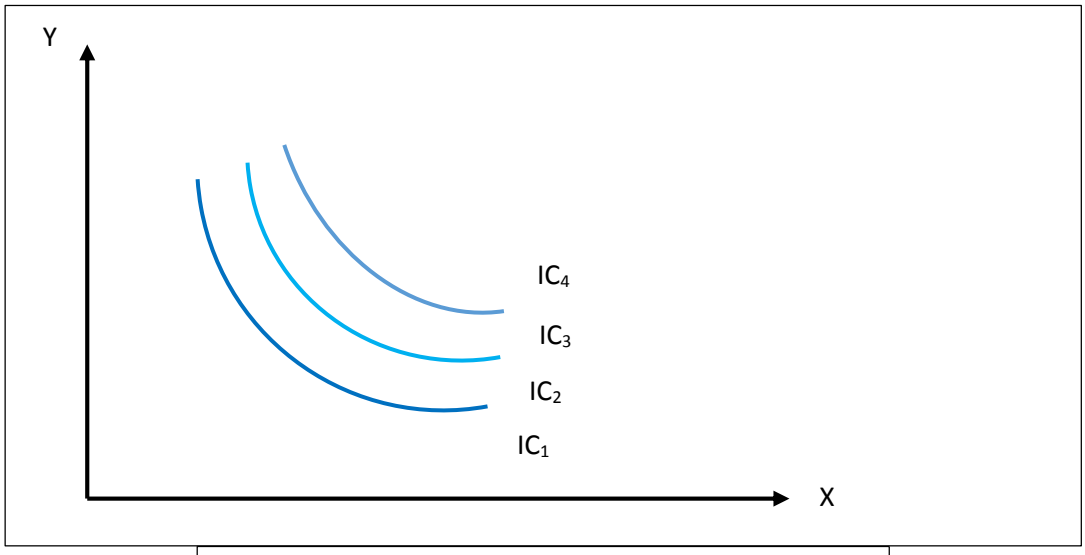
[1] علي عبد الوهاب، عفاف عبد العزيز عايد، الاقتصاد الجزئي، دار التعليم الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2015، ص 99.

من حيث الاشباع: A=B=C=D

والجدير بالذكر أن المستهلك قد يواجه أكثر من منحنى سواء، وهذا ما يطلق عليه خريطة السواء.

2-خريطة السواء:

تمثل خريطة السواء مجموعة من منحنيات السواء كل منحنى مستوى معيّن من الاشباع وكلما اتجهنا إلى أعلى جهة اليمين يزداد الاشباع[1]، والمستهلك يسعى دائما لتفضيل منحنيات السواء ذات مستوى الاشباع الأكبر.



الشكل رقم (3): خريطة منحنيات السواء

والقاعدة العامة التي تحكم خريطة السواء هي: كلما ابتعد منحنى السواء عن نقطة الأصل (زاوية الصفر) كلما أعطى للمستهلك مستوى اشباع أكبر، وكلما اقترب من نقطة الأصل أعطى مستوى اشباع أقل.

3-خصائص منحنيات السواء:

تمتاز منحنيات السواء المستخدمة في تحليل سلوك المستهلك بالخصائص التالية[2]:

منحنى السواء ينحدر من أعلى اليسار إلى أسفل اليمين: أي أنه ذو ميل سالب وذلك لأن كل نقطة على منحنى السواء تمثل وحدات من السلعة x، y وانتقال المستهلك من نقطة إلى أخرى يعني أنه يزيد استهلاكه من وحدات احدى السلعتين مقابل إنقاصه لوحدات من السلعة الأخرى، وهذا يقودنا إلى فكرة **المعدل الحدي للإحلال Taux Marginal de Substitution (TMS_{xy})**

[1] عبد الوحيد صرارمة، محاضرات في الاقتصاد الجزئي1، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أم البواقي، ص 10.

[2] أحمد فوزي ملوخية، الاقتصاد الجزئي، مكتبة بستان المعرفة، مصر، 2005، ص ص 123-127.

يعرّف المعدل الحدي للإحلال (X) محل (Y)، بأنه كمية Y التي يكون المستهلك مستعدا للتنازل عنها من أجل أن يحصل على وحدة إضافية واحدة من (X)، مع البقاء على نفس منحنى السواء[1]، ويتناقص هذا المعدل كلما تحرك الفرد إلى أسفل (يمين) منحنى السواء.

التحديد الرياضي للمعدل الحدي للإحلال:

لتكن دالة المنفعة معطاة بالشكل التالي: $U=f(A,B)$

وهي دالة للسلعتين x،y من أجل تحديد مقدار التغير الحاصل في المنفعة الكلية نستخدم المشتق أو القانون التالي:

التغير في (=U)منفعة الوحدة×عدد الوحدات التي زادت أو نقصت (.ΔA)

إذا غيرنا A وB ثابت $\Delta U = \frac{\Delta u}{\delta A}.\Delta A$

إذا غيرنا B وA ثابت $\Delta U = \frac{\Delta u}{\delta B}.\Delta B$

ومنه أثر تغير السلعتين يساوي:

$$\Delta U = \frac{\delta U}{\delta A}.\Delta A + \frac{\delta U}{\delta B}.\Delta B$$

وكما نعلم أننا نحقق نفس المنفعة أو الاشباع على منحنى السواء وبالتالي:

$$\Delta U = 0$$

$$\Rightarrow \frac{\delta U}{\delta A}.\Delta A + \frac{\delta U}{\delta B}.\Delta B = 0$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta u}{\delta A}.\Delta A = -\frac{\delta U}{\delta B}.\Delta B$$

$$\Rightarrow UmA.\Delta A = UmB.\Delta B$$

$$\Rightarrow \frac{UmA}{UmB} = -\frac{\Delta B}{\Delta A}$$

وعليه فإن ميل منحنى السواء= المعدل الحدي للإحلال

$$\boxed{\mathbf{TMST\ (AB)} = -\frac{\mathbf{\Delta A}}{\mathbf{\Delta B}}}$$

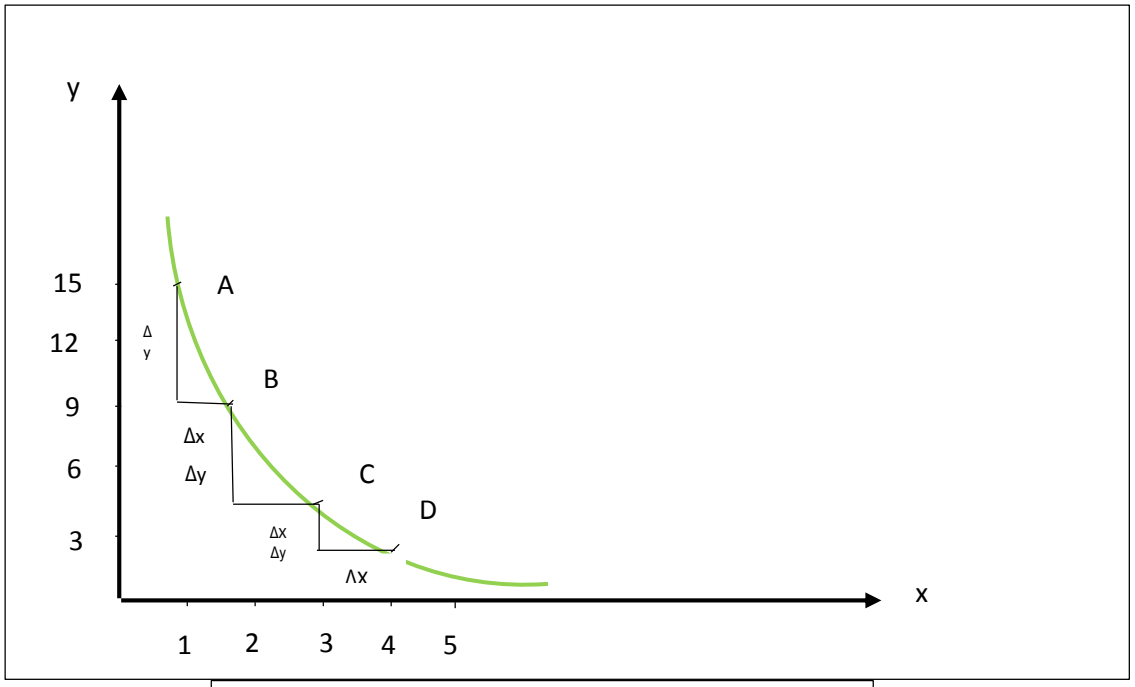
بالرجوع إلى الجدول السابق نجد:

[1] طارق العكيلي، مرجع سبق ذكره، ص 77.

عند انتقال المستهلك من المجموعة A إلى المجموعة B زاد استهلاكه من وحدات السلعة x بوحدة واحدة وقام بالتخلي عن 6وحدات من السلعة y

$$TMST = -\frac{\Delta y}{\Delta x} = -\frac{9-15}{2-1} = 6$$

وهكذا بالنسبة إلى عملية الإحلال عند المجموعات الأخرى.



الشكل رقم (4): الإحلال

منحنيات السواء محدبة من ناحية نقطة الأصل، وذلك بسبب خاصية تناقص المعدل الحدي للإحلال كما وضحنا سابقا.

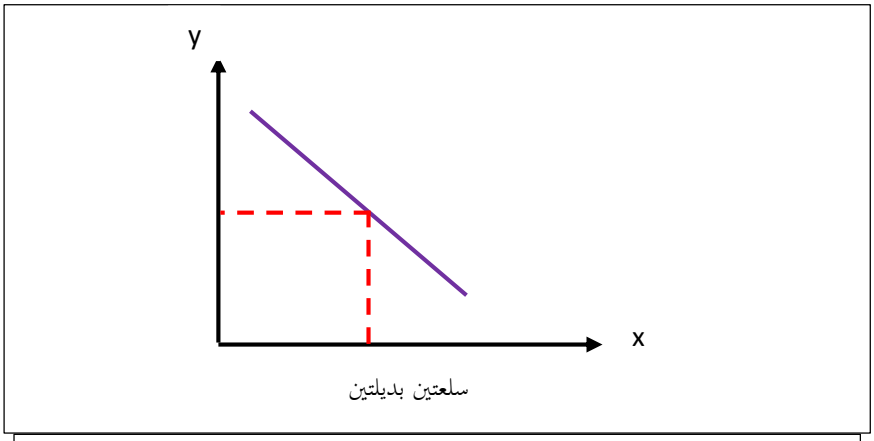
منحنيات السواء لا تتقاطع، ذكرنا سابقا أن كل منحنى سواء في خريطة السواء يمثل مستوى اشباع يختلف عن المنحنيات الأخرى، لذلك منحنيات السواء لا يمكن أن تتقاطع.

4-الأشكال الشاذة لمنحنيات السواء:

هناك حالات تكون فيها منحنيات السواء بخلاف تلك الخصائص التي ذكرناها سابقا، وهي[1]:

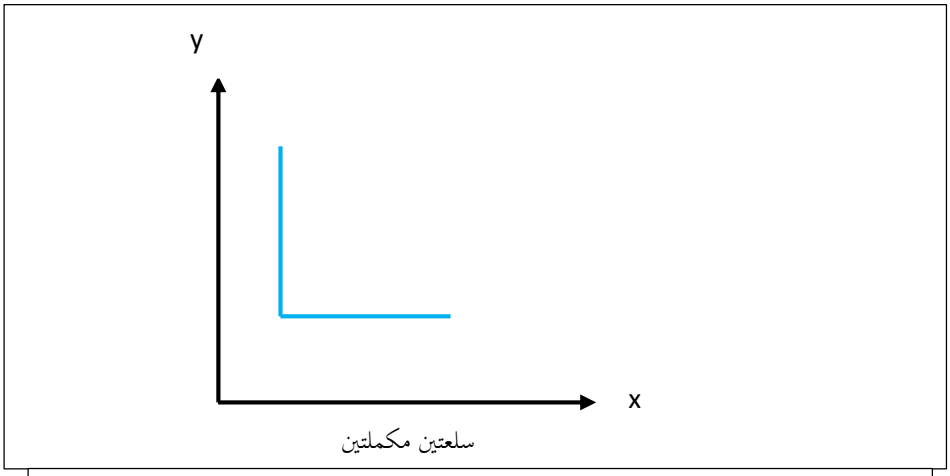
[1] أحمد محمد مندور وآخرون، مقدمة في الاقتصاد الجزئي، مرجع سبق ذكره، ص ص 220-222.

1-إذا كانت السلعتين من البدائل التامة، أي أن وحدة واحدة من السلعة x مثلا تحل محل وحدة واحدة من السلعة y، وهذا يعني أن المعدل الحدي للإحلال بين السلعتين ثابتا ويساوي واحد صحيح ويتخذ المنحنى في هذه الحالة الشكل التالي.



الشكل رقم (5): شكل منحنى السواء عندما تكون السلعتين بديلتين

2-إذا كانت السلعتين مكملتين لبعضهما البعض وهذا يعني عدم إمكانية إحلال وحدة من السلعة x مثلا محل وحدات من السلعة y، وإنما تستخدم كلتا السلعتين معا وبنسب ثابتة، مثل السكر والقهوة ويأخذ المنحنى في هذه الحالة الشكل التالي.



الشكل رقم (6): شكل منحنى السواء عندما تكون السلعتين متكاملتين

ثانيا: خط الميزانية.

1-تعريف خط الميزانية: يعرف خط الميزانية على أنه خط مستقيم من خلاله يستطيع المستهلك التعرف على المجموعات من السلع والخدمات التي يستطيع المستهلك استهلاكها والمجموعات التي لا يستطيع استهلاكها وفقا للمبلغ المخصص للإنفاق من ناحية وأسعار هذه السلع في السوق من ناحية أخرى، وبمعنى آخر هو الخط الذي يبين إمكانات المستهلك لشراء السلع وكل نقطة عليه تمثل توليفة معينة للسلع التي يمكن الحصول عليها عند مستوى دخل معين وأسعار معينة للسلع[1].

وهذا يعني أن الدخل المخصص للإنفاق يجب أن ينفق بأكمله على السلع (y,x) بحيث يساوي جداء الكمية المشتراة من السلعة x وسعرها، مضافا له جداء الكمية المشتراة من السلعة y وسعرها.

$$R=Q_x.P_x+Q_y.P_y$$

وحتى يستطيع المستهلك التعرف على الكمية القصوى التي يستطيع شراؤها من كلتا السلعتين نقوم بإنفاق الدخل بأكمله مرة على السلعة x، ومرة على السلعة y

مثال:

نفرض أن أحد المستهلكين يرغب بإنفاق دخل مقداره 120دج على السلعتين x، y وأن سعر السلعة x هو 20دج وسعر السلعة y هو 10دج.

نقوم بإنفاق الدخل على x

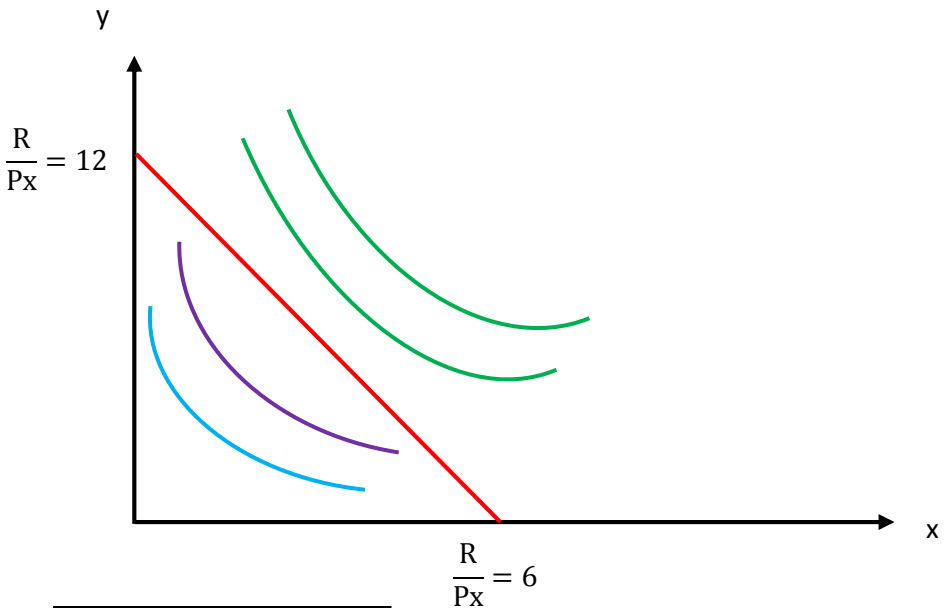
$R=Q_x.P_x$

$120=Q_x.20 \Rightarrow \boxed{Q_x=6}$

نقوم بإنفاق الدخل على y

$R=Q_y.Py$

$120=Q_y.10 \Rightarrow \boxed{Q_y=12}$

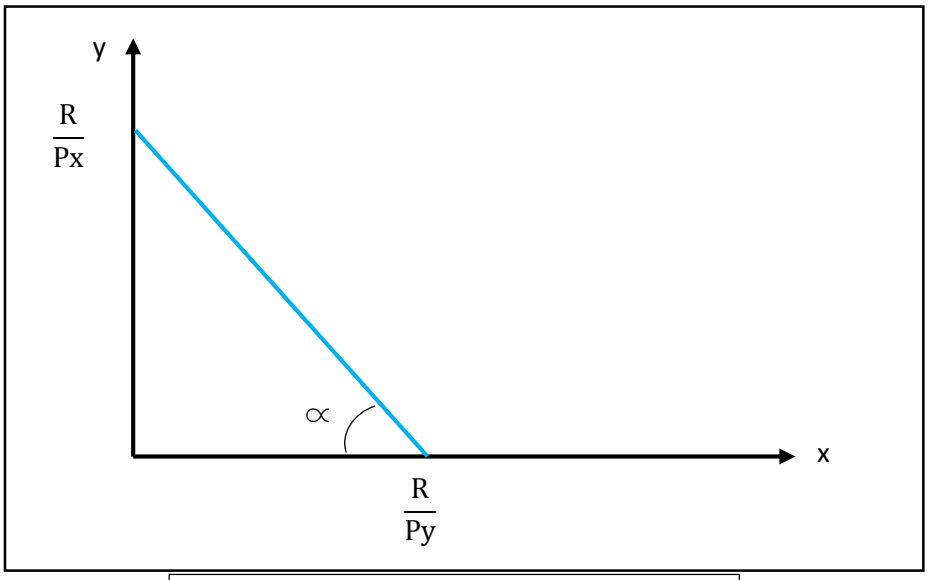


[1] محمد أحمد الأفندي، مقدمة في الاقتصاد الجزئي، الأمين للنشر والتوزيع، اليمن، 2012، ص 195.

2-ميل خط الميزانية:

يوضح الميل نسبة التغير في قيمة المحور العمودي (y) إلى نسبة التغير في قيمة المحور الأفقي (x)، فهو تعبير عن العلاقة النسبية ما بين سعري السلعتين وهو ميل سالب[1]؛

وفي مثالنا السابق يمكن حساب الميل من خلال ظل الزاوية ∝



$$ظل\propto = \frac{المقابل}{المجاور}$$

$$\frac{Px}{Py} = \frac{\frac{R}{Px}}{\frac{R}{Py}} =$$

$$2 = \frac{20}{10} =$$

الشكل رقم (7): خط الميزانية

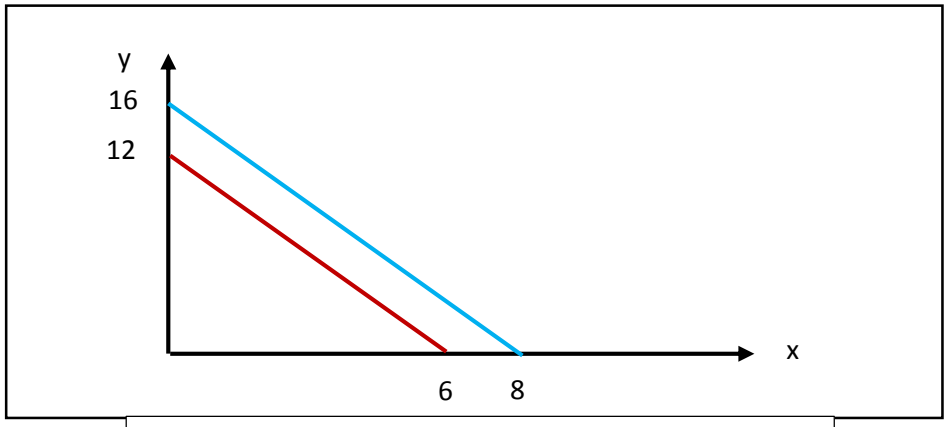
وهذا يدل على أن ميل خط الدخل يمثل النسبة بين أسعار السلعتين.

3-أثر التغير في السعر والتغير في الدخل على خط الميزانية:

3-1-أثر التغير في الدخل:

تؤثر التغيرات في الدخل المخصص للإنفاق على السلع على وضع خط الميزانية، فزيادة الدخل سيؤدي إلى انتقال خط الميزانية إلى الأعلى، وهذا بدوره يزيد من إمكانية المستهلك في الحصول على مجموعات ذات مستوى اشباع أكبر، فلو زاد الدخل المخصص للإنفاق في مثالنا السابق ليصبح 160دج بدل من 120دج فالكميات المشتراة من السلعتين تزداد لتصبح 16 وحدة من y بدل من 12 و8وحدات من x بدل من 6.

[1] عابد فضيلة، رسلان خضور، التحليل الاقتصادي الجزئي، منشورات جامعة دمشق، سوريا، 2007-2008، ص 118.

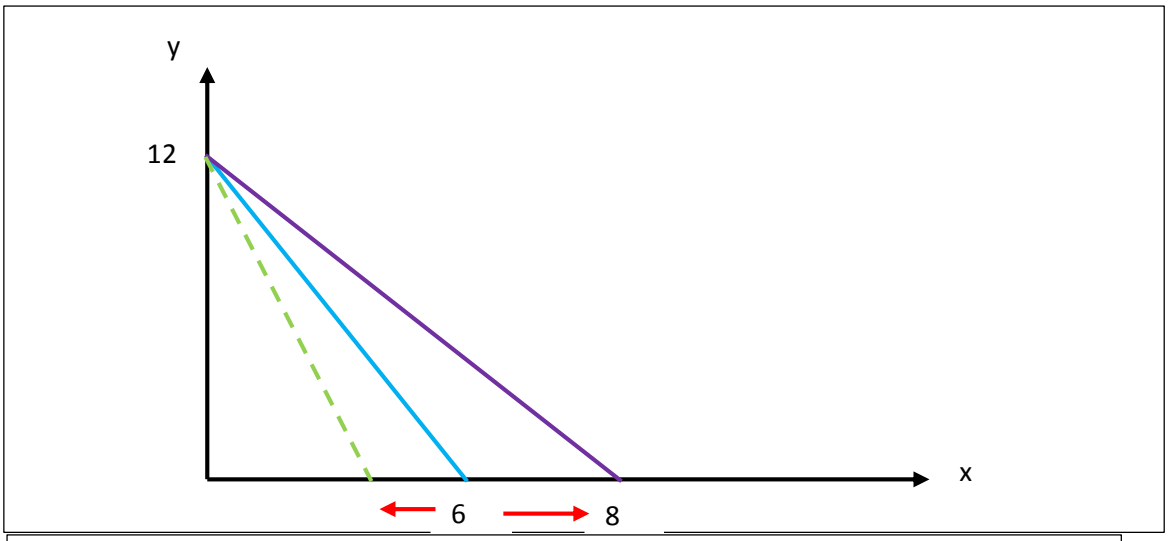


الشكل رقم (8): انتقال خط الميزانية عند تغير الدخل

أمّا في حالة نقصان الدخل المخصص للإنفاق فإن الكميات المشتراة من كلتا السلعتين سوف تنخفض وبالتالي سوف ينتقل خط الميزانية للأسفل (اليسار).

3-2-أثر التغير في السعر:

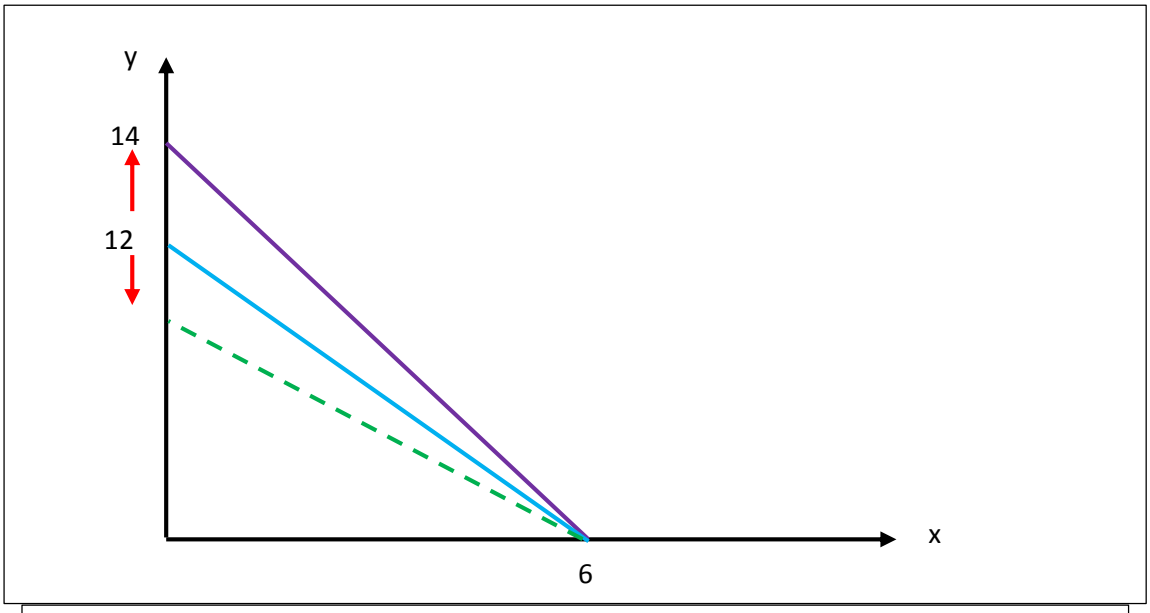
يعتبر التغير في السعر من المحددات الأساسية التي تغير وضع خط الميزانية فلو افترضنا أن سعر السلعة x في مثالنا السابق قد انخفض إلى 15دج بدل 20دج مع ثبات سعر السلعة y فإن الكميات المشتراة من السلعة x سوف تزداد لتصبح 8 وحدات بدل من 6 وحدات.



الشكل رقم (9): انتقال خط الميزانية عند تغير سعر السلعة x وبقاء سعر السلعة y ثابت

ونفس الشيء حين يرتفع سعر السلعة x إلى 30دج مع بقاء y ثابتة فهذا يؤدي انتقال خط الميزانية نحو الأسفل.

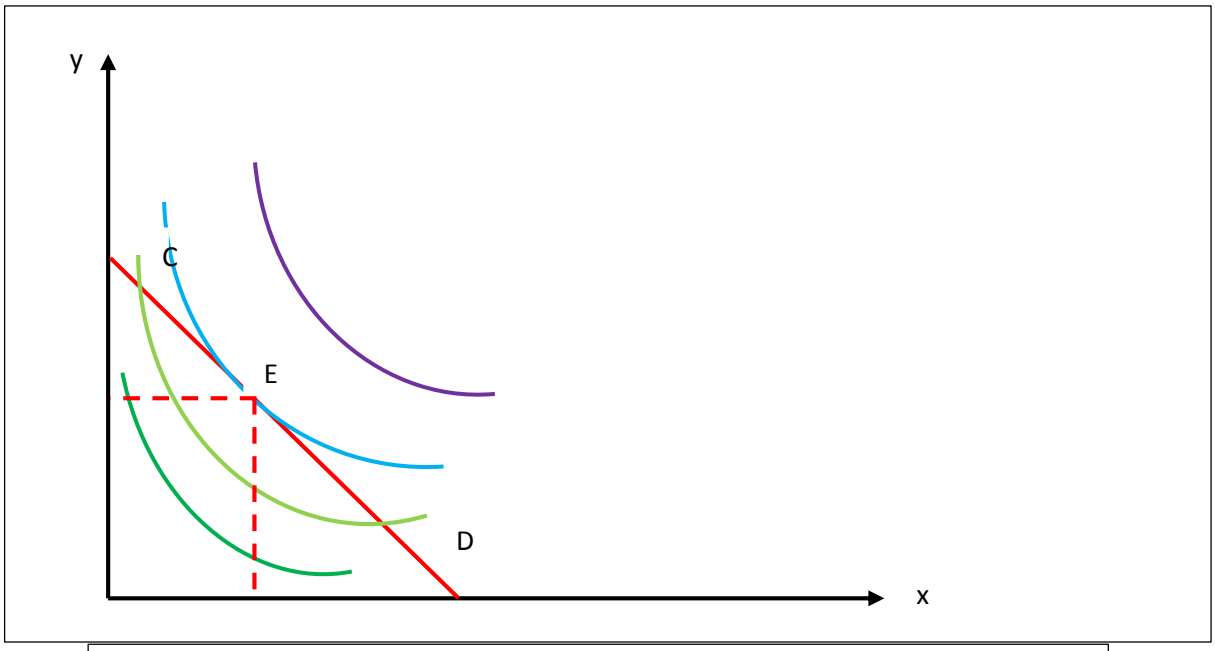
ويمكن تطبيق نفس الميزة على السلعة y؛ في حالة ارتفاع أو انخفاض سعرها مع بقاء سعر السلعة x ثابت.



الشكل رقم (10): انتقال خط الميزانية عند تغير سعر السلعة y وبقاء سعر السلعة x ثابت

ثالثا: توازن المستهلك باستخدام طريقة منحنيات السواء:

يهدف المستهلك عادة إلى الوصول لأقصى قدر ممكن من الاشباع في ظل دخله المخصص للإنفاق من ناحية وأسعار السلع في السوق من ناحية أخرى أي أنه يهدف للوصول إلى حالة التوازن، وتعتمد هذه النظرية في توازن المستهلك على خريطة السواء التي تعكس أذواق المستهلكين وتفضيلاتهم، كذلك خط الميزانية الذي يعبر عن الدخل المخصص للإنفاق وأسعار السلع في السوق، وبالتالي تتحدد حالة التوازن بتطبيق خط الميزانية على خريطة السواء في المجموعة السلعية التي تحقق للمستهلك حالة التوازن وفقا لخريطة السواء وخط الميزانية[1].



الشكل رقم (11): توازن المستهلك باستخدام طريقة منحنيات السواء

نلاحظ أن هناك ثلاثة مجموعات واقعة على خط الميزانية تعتبر ممكنة بالنسبة للمستهلك وهو قادر على التفضيل فيما بينها هي: C، E، D.

سيخطئ المستهلك إذا فضّل C أو D لأنها تقع على منحنى السواء قريب من نقطة الأصل وبالتالي فالنقطة E هي التي تحقق له التوازن وهذه النقطة المسماة نقطة التماس مع منحنى السواء ونجد في هذه النقطة أن ميل خط الميزانية يساوي $\frac{Px}{Py}$ وميل منحنى السواء يساوي المعدل الحدي للإحلال وبالتالي يصبح شرط التوازن هو:

ميل منحنى السواء=ميل خط الميزانية

وبما أن المعدل الحدي للإحلال يساوي نسبة المنافع الحدية $TMST = \frac{Umx}{Umy} = \frac{Px}{Py}$

[1] Marc Montousse, Isabel Waket, 100fiches de micro et macoeconomie,3ieme edition ,Breal, paris, 2011, p33.

وهذا يعني أن المنفعة الحدية للدينار الأخير المنفق على السلعتين x، y متساوية وهذا يمثل الشرط الأول للتوازن حسب نظرية المنفعة.

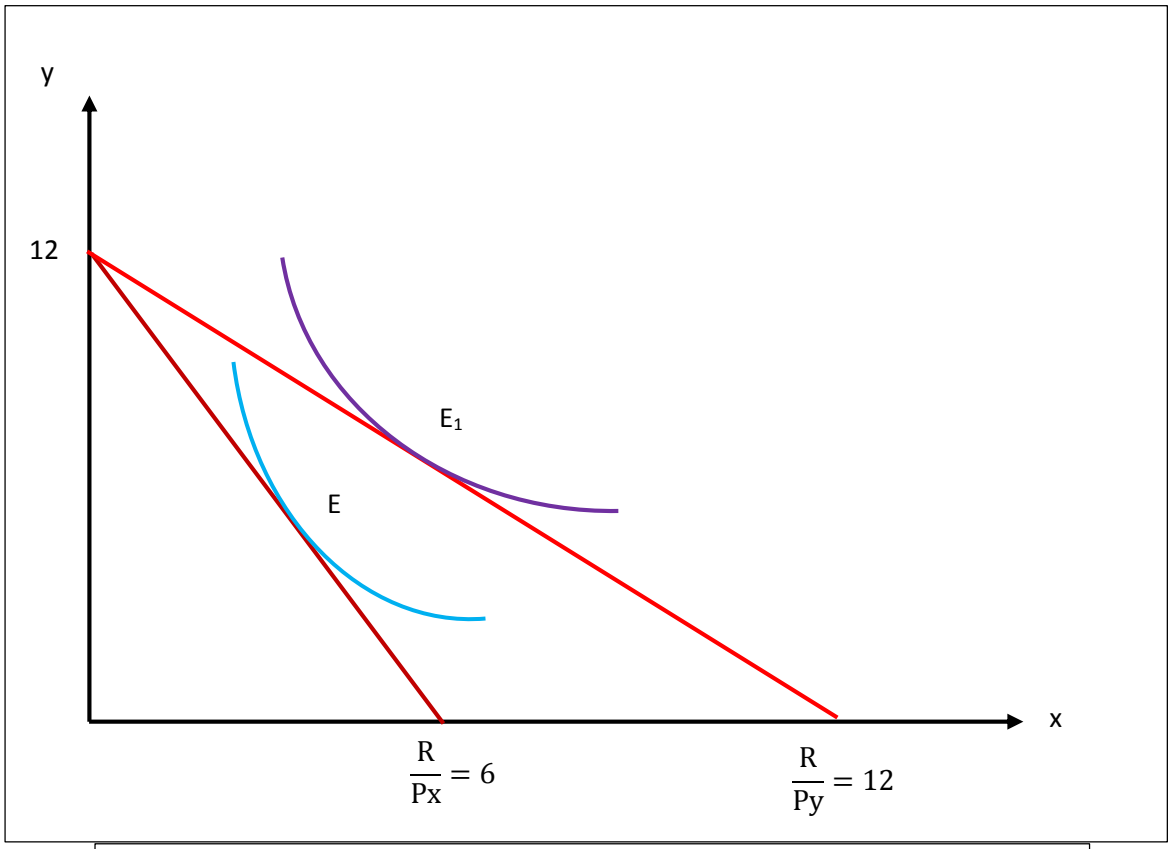
وبما أن المجموعة E واقعة على خط الميزانية فهذا يعطي دلالة على أن المستهلك قام بإنفاق دخله كاملا على كلتا السلعتين وهذا يحقق الشرط التالي بالنسبة لنظرية المنفعة.

نلاحظ أن كلتا النظريتين (المنفعة ومنحنيات السواء) توصلتا إلى نفس حالة التوازن ولكن بصياغة مختلفة.

1- اشتقاق منحنى الطلب:

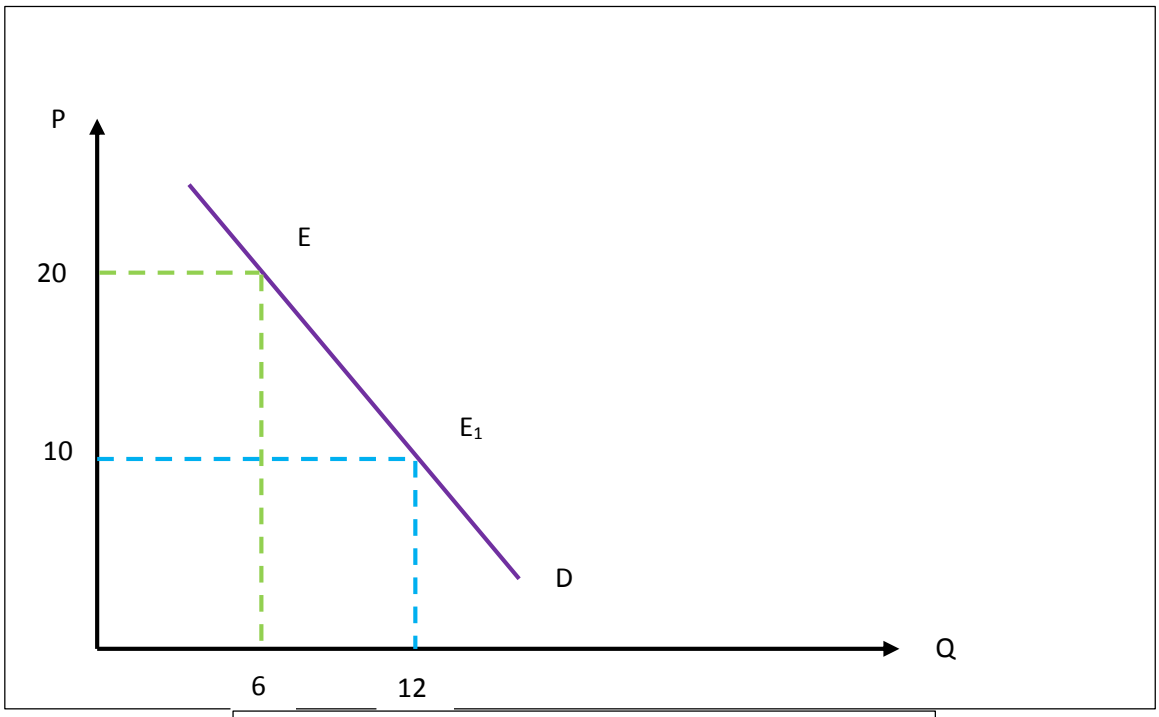
يمكن اشتقاق منحنى الطلب باستخدام حالة التوازن، وبافتراض اشتقاق منحنى الطلب على السلعة x وفقا للمثال السابق حيث الدخل المخصص هو 120دج وسعر السلعة x هو 20دج وسعر السلعة y: 10دج وأن حالة التوازن تمت عند النقطة E.

حيث كانت الكميات المشتراة من السلعة x هي 6وحدات، لنفرض أن سعر السلعة x انخفض من 20دج إلى 10دج فإن الكميات المشتراة تنتقل من 6 إلى 12 وحدة.



الشكل رقم (12): انتقال نقطة توازن المستهلك بتغير سعر السلعة x

نلاحظ أن النقطة الأولى E تشكلت عندما كان السعر 20 دج والكمية المشتراة هي 6 وحدات، والنقطة E_1 عندما كان السعر 10 دج والكمية المشتراة هي 12 وحدة.

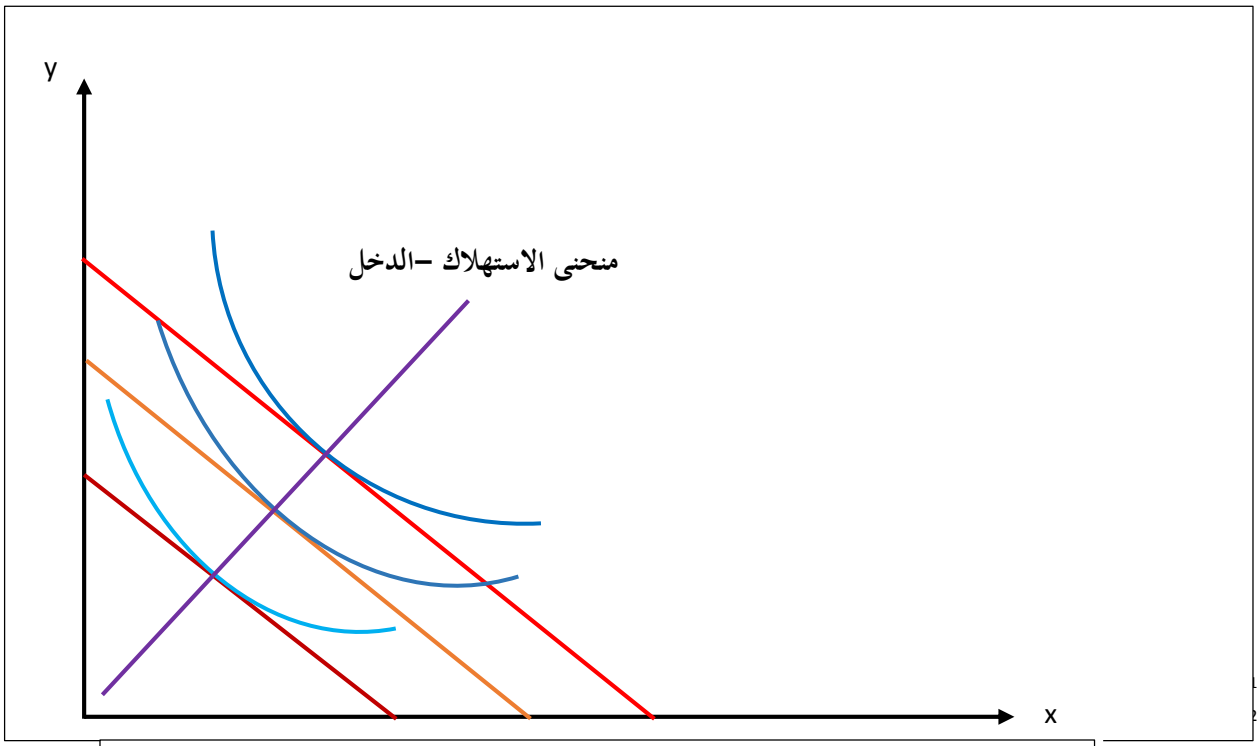


الشكل رقم (13): اشتقاق منحنى الطلب

2-اشتقاق منحنى الاستهلاك-الدخل:

يعرّف منحنى الاستهلاك-الدخل على أنه المحل الهندسي الذي يصل بين مختلف نقاط التوازن التي تحدث عندما يتغير الدخل[1]؛

لنفرض أن أسعار السلعتين x، y ثابتتين، وأن الدخل قد ارتفع فإن ذلك يقود إلى رفع خط الميزانية بالتوازي مع وضعه السابق ويرتفع عند مقدار يوافق وضعه السابق وينتقل مكان التوازن إلى منحنى سواء أعلى[2].

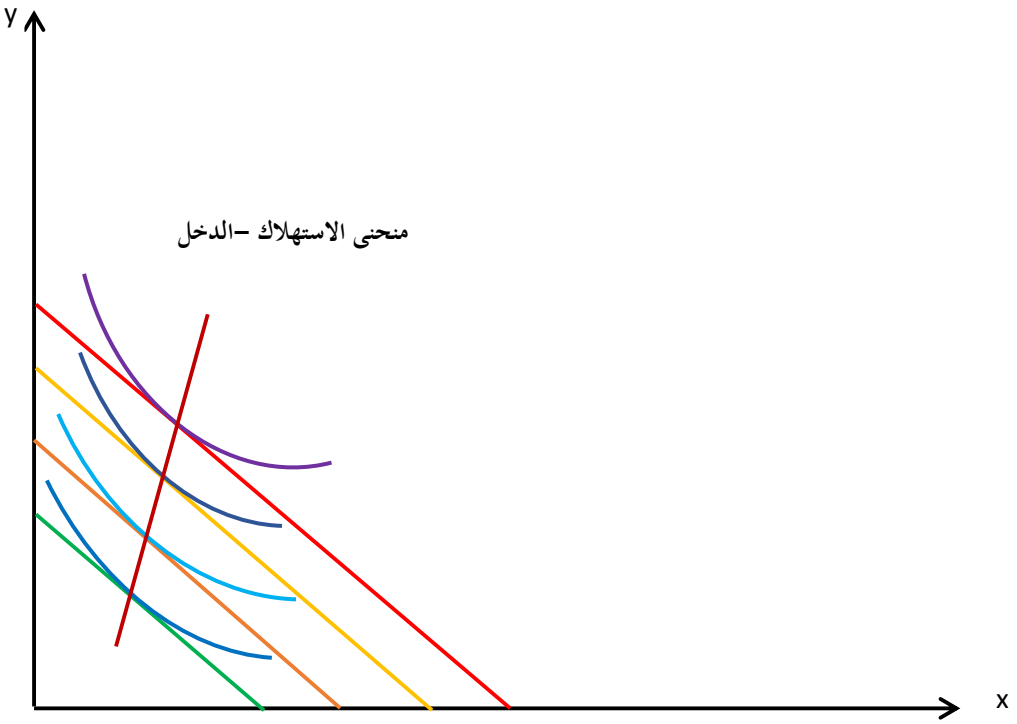


الشكل رقم (14): اشتقاق منحنى الاستهلاك-الدخل في حالة سلعتين عاديتين

في نفس الشروط السابقة يمكن عندما يتغير الدخل، يزداد الطلب على السلعة y وينخفض الطلب على السلعة x

y سلعة كمالية أو عادية.

x سلعة رديئة.



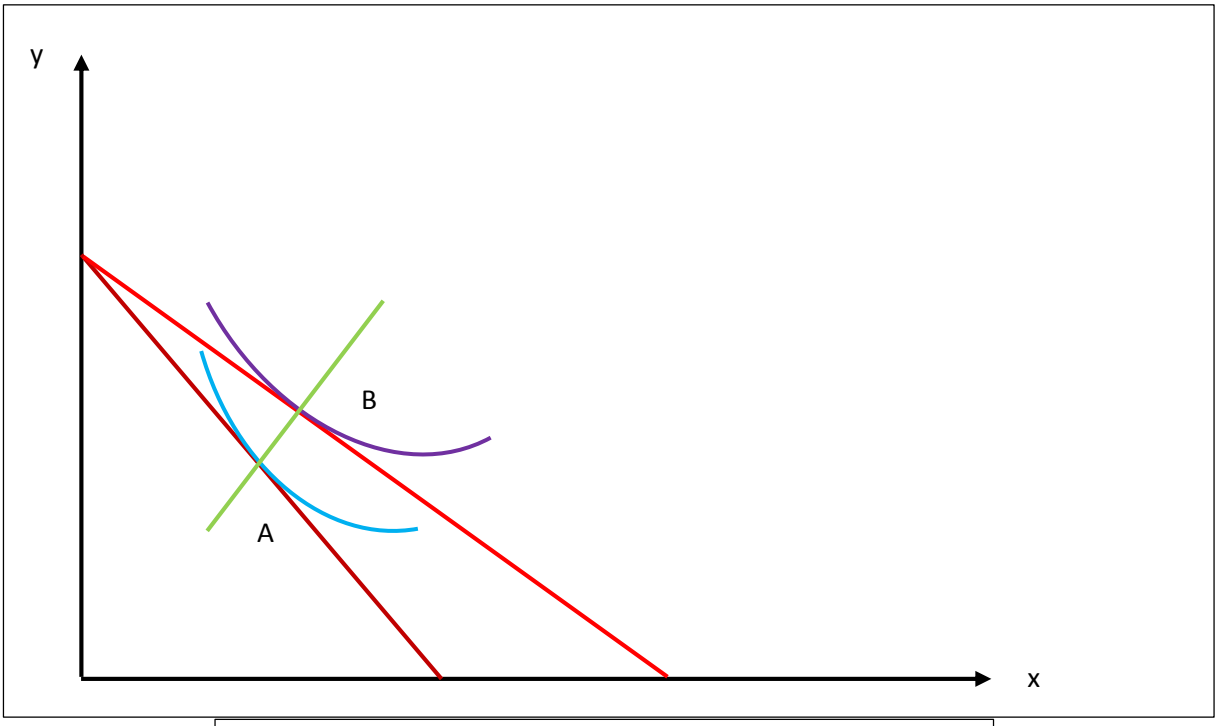
3–اشتقاق منحنى الاستهلاك–السعر:

يعرّف منحنى الاستهلاك–السعر على أنه المحل الهندسي الذي يصل بين مختلف نقاط التوازن التي تحدث عندما يتغير سعر احدى السلعتين[1].

لنفرض أن الدخل ثابت وأن سعر أحد السلعتين هو الذي تغير والسؤال المطروح ماذا يحدث للسلعتين x، y؟

نتيجة انخفاض سعر السلعة x مثلا ربما المستهلك سيعمد إلى شراء كمية أكبر من السلعة x وكمية أقل من السلعة y وهذه الزيادة تنشأ من إحلال السلعة x محل السلعة y بسبب هبوط سعرها، وتسمى هذه الزيادة ب"**أثر الاحلال**" أمّا الأثر الآخر الذي يحدث نتيجة انخفاض سعر السلعة xفيسمى ب"**أثر الدخل**" حيث أن انخفاض سعر السلعة x يعني زيادة الدخل الحقيقي للمستهلك وهذه الزيادة سيوزعها على السلعتين x، y، أي أن مشترياته من السلعتين سوف يزداد وهذه الزيادة ناشئة عن زيادة الدخل الحقيقي بسبب هبوط سعر السلعة x.

[1] أحمد محمد مندور وآخرون، مبادئ الاقتصاد الجزئي، مرجع سبق ذكره، ص 192.



الشكل رقم (15): اشتقاق منحنى الاستهلاك–السعر

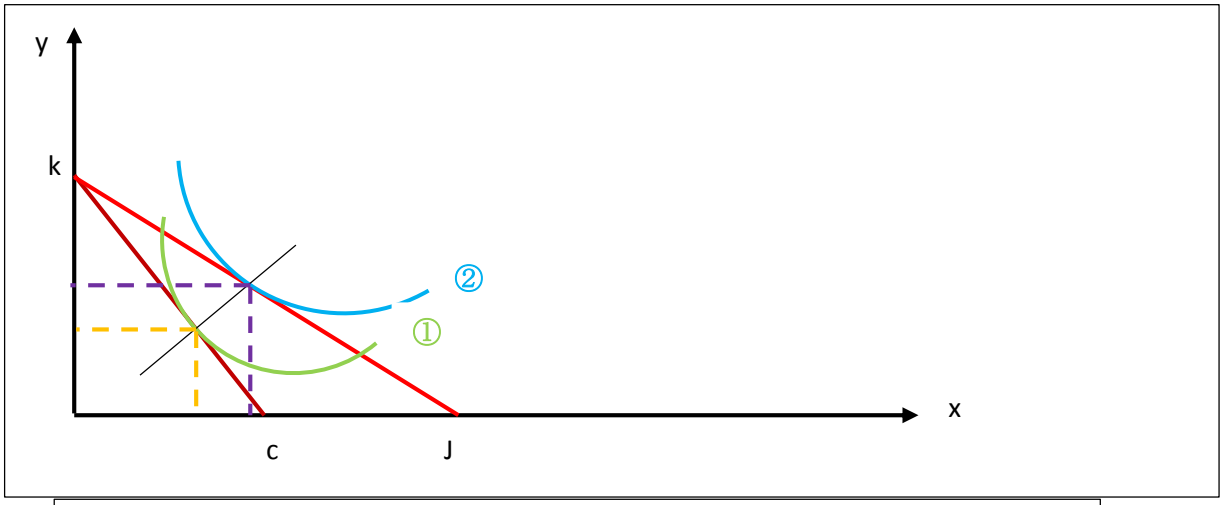
–إذا كان أثر الدخل على السلعة x موجب (أي كلما زاد الدخل كلما زادت مشتريات المستهلك من السلعة (xتسمى هذه السلعة كمالية أو عادية؛

–أمّا إذا كان أثر الدخل سالب (كلما زاد الدخل فإن طلب المستهلك على هذه السلعة سينخفض) تسمى هذه السلعة رديئة.

وهنا نميز بين ثلاثة حالات[1]:

[1] عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص ص 64-65.

الحالة الأولى: لما يرتفع طلب المستهلك على السلعتين y،x بسبب انخفاض سعر السلعة x، وفي هذه الحالة يكون أثر الدخل أكبر أو يساوي أثر الاحلال وفي هذه الحالة نقول أنّ السلعتين x، y سلعتين من السلع العادية وأنهما متكاملتان (مثل القهوة والسكر).

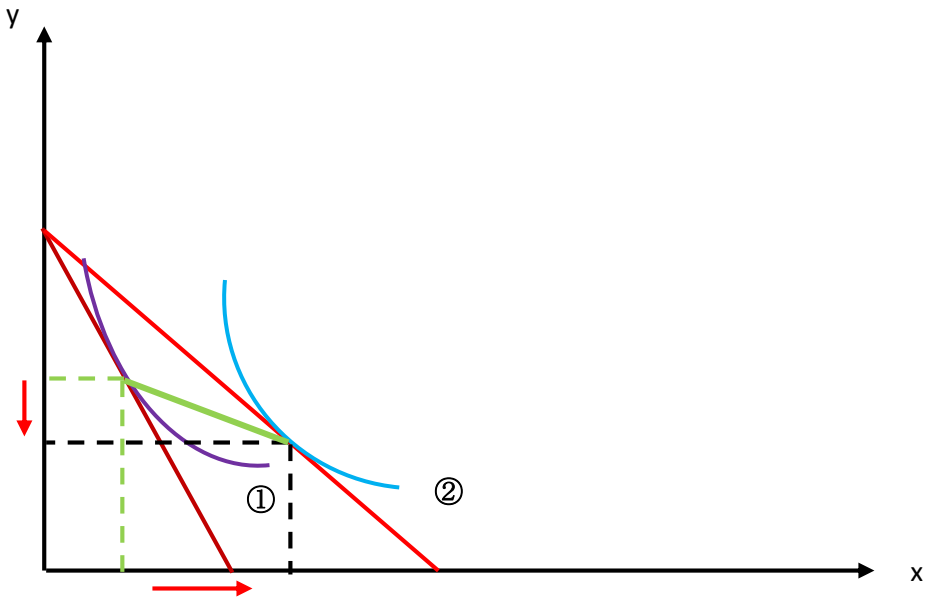


الشكل رقم (16): اشتقاق منحنى الاستهلاك–السعر لسلعتين عاديتين متكاملتين

الحالة الثانية: انخفاض سعر السلعة x، يؤدي بالمستهلك إلى إحلال السلعة x محل السلعة y في هذه الحالة نقول أن:

–السلعة x كمالية أو عادية؛

–السلعة y رديئة.



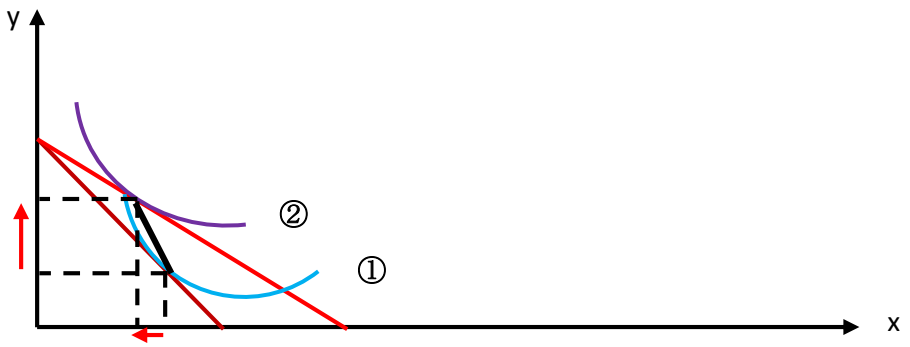
الشكل رقم (17): اشتقاق منحنى الاستهلاك–السعر لسلعتين إحداهما كمالية أو عادية والأخرى رديئة

الحالة الثالثة: حالة انخفاض طلب المستهلك على السلعة x ويرتفع على السلعة y وهذا بسبب انخفاض سعر السلعة x.

في هذه الحالة يكون أثر الدخل أكبر من أثر الاحلال، وبالتالي:

-السلعة y سلعة كمالية أو عادية؛

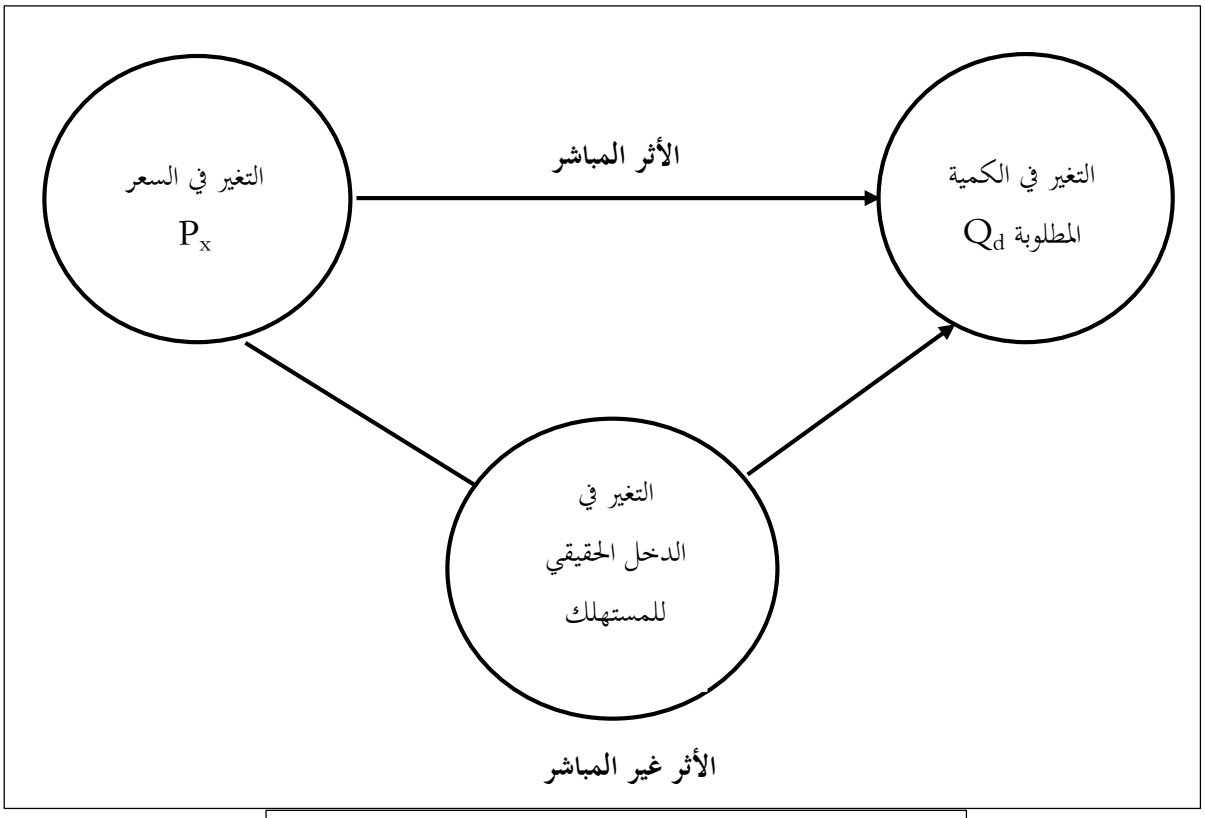
-السلعة x سلعة رديئة.



الشكل رقم (18): اشتقاق منحنى الاستهلاك-السعر لسلعتين إحداهما كمالية أو عادية والأخرى رديئة لما يكون أثر الدخل أكبر من أثر الإحلال

رابعا: أثر الاحلال وأثر الدخل:

إن الكمية المطلوبة تتغير بالزيادة أو النقصان عند تغير السعر ويسمى الأثر المباشر لتغير الكمية نتيجة تغير السعر ب**أثر الاحلال**، أمّا الأثر غير المباشر لتغير الكمية نتيجة تغير السعر فيسمى ب**أثر الدخل**.



الشكل رقم (19): أثر الدخل وأثر الإحلال

-أثر الاحلال وأثر الدخل[1]:

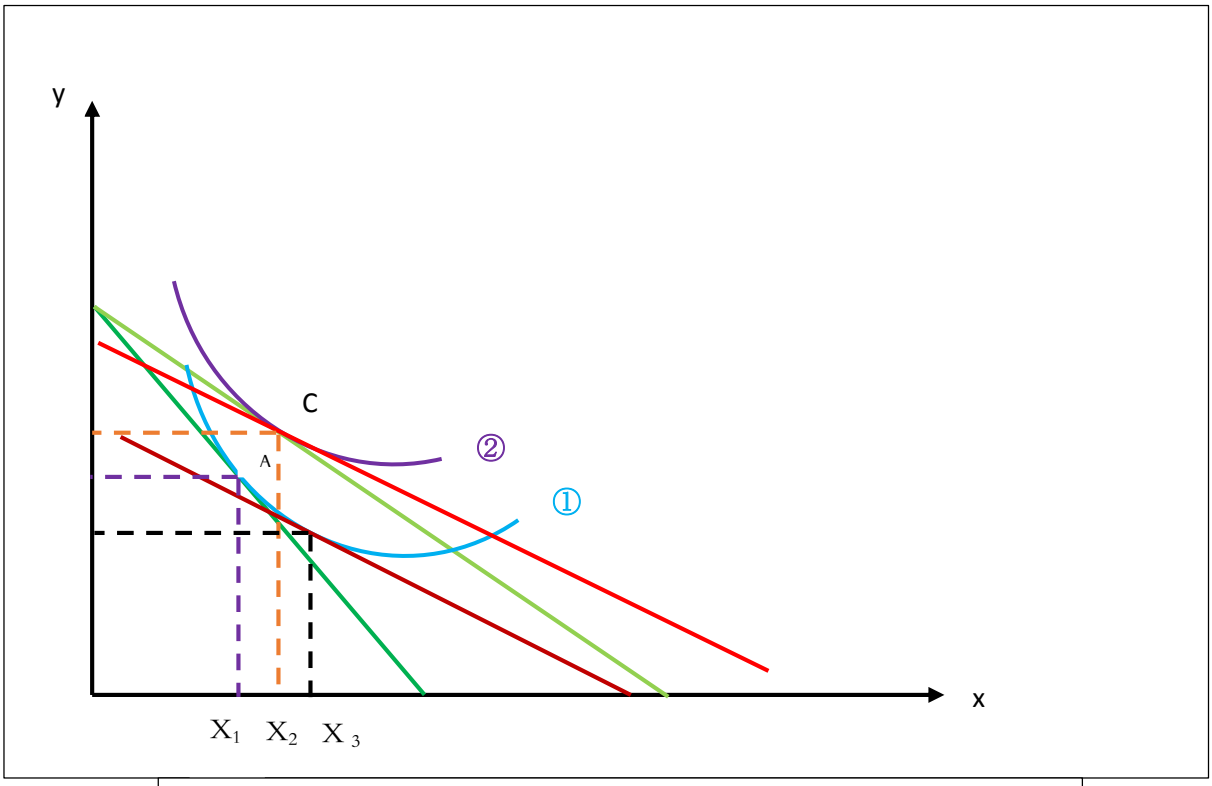
النقطة A تمثل نقطة التوازن قبل انخفاض سعر السلعة x، وبعد الانخفاض سعرها تتوقع أن المستهلك تزداد مشترياته من السلعة x، بحيث ينتقل على نفس منحنى السواء إلى النقطة B، وهو ما نسميه بأثر الاحلال (الانتقال من النقطة A إلى B) وعند ذلك نقول أن السلعة x حلت محل السلعة y؛ إن الانتقال إلى نقطة توازن جديدة يتطلب شيئين هما خط دخل ومنحنى سواء ولأجل ذلك نرسم خط دخل موازي لمنحنى الدخل الجديد.

ولهذا فنجد المستهلك نتيجة لتغير دخله الحقيقي يتغير سعر السلعة x، سيقوم بالانتقال إلى خط دخل جديد ومنحنى سواء جديد أعلى وهو ما نعني به الانتقال من النقطة B إلى C وهو ما يسمى بأثر الدخل.

إن الانتقال من النقطة A إلى C يمر عبر مرحلتين الانتقال من A إلى B ثم الانتقال من B إلى C، ونعني به زيادة الكميات المطلوبة من x_1 إلى x_2 ثم من x_2 إلى x_3، وعليه:

[1] علي حميدوش، الاقتصاد الجزئي محاضرات وتمارين محلولة، دار ابن طفيل، الجزائر، 2013، ص ص 89-90.

الأثر الكلي=أثر الدخل+أثر الاحلال



الشكل رقم (20): انتقال توازن المستهلك وفق أثر الإحلال وأثر الدخل

مثال:

لدينا دالة المنفعة: $U=A.B$

وقيد الدخل: $A+5B4=200$

نفرض أن سعر السلعة A انخفض إلى 2دج، ما أثر ذلك على الاحلال والدخل؟

الحل:

باستخدام شرط التوازن: $\frac{UmA}{Pa}=\frac{UmB}{Pb}$

$$\frac{B}{4}=\frac{A}{5} \Rightarrow B=\frac{4A}{5}$$

بالتعويض في قيد الدخل نجد:

$$200=4(A)+5(\frac{4A}{5}) \Rightarrow 8A=200$$

$$\Rightarrow \boxed{A=25}$$

$B = \frac{4}{5}(25) \Rightarrow$ B=20

وبالتالي فالمنفعة هي: $U = 25.20 = 500$

حساب كل من الأثرين:

لحساب أثر الاحلال نتوقع أن المنفعة تبقى ثابتة ويحاول المستهلك أن يزيد من السلعة التي انخفض سعرها ويقلل من السلعة التي بقي سعرها ثابت.

من شرط التوازن نجد:

$$\frac{UmA}{Pa} = \frac{UmB}{Pb} \Rightarrow \frac{B}{2} = \frac{A}{5}$$

$$\Rightarrow A = \frac{5}{2}B$$

بالتعويض نجد:

$$500 = \frac{5}{2}(B.B) = \frac{5}{2}B^2$$

$$\Rightarrow 1000 = 5B^2$$

$$\Rightarrow B^2 = 200$$

$\Rightarrow$ B=14,12

بالتعويض بقيمة B نجد قيمة A:

$$A = \frac{5}{2}B \Longrightarrow A = \frac{5}{2}(14,12) = 35,35$$

$$U = (35,35).(14,12) = 500$$

حساب أثر الدخل:

هناك المستهلك ينتقل إلى خط دخل جديد ومنحنى سواء جديد وعليه تتغير كل من الكميات المطلوبة والمنفعة.

$$\frac{B}{2} = \frac{A}{5} \Rightarrow B = \frac{2}{5}A$$

بالتعويض في قيد الدخل:

$$200 = 2(A) + 5\left(\frac{2}{5}\right)A \Longrightarrow 200 = 4A$$

$\Rightarrow$ A=50

بالتعويض بقيمة A نجد قيمة B:

$B = \frac{2}{5}(50) \Rightarrow$ B=20

U=50.20=1000

خلاصة المحور:

درست نظرية منحنيات السواء توازن المستهلك بالاعتماد على عاملين أساسيين هما منحنى السواء الذي يمثل رغبة وتفضيل المستهلك في اقتناء السلع والخدمات وخط الميزانية الذي يمثل قدرة المستهلك على اقتناء السلع والخدمات بالأخذ بعين الاعتبار الدخل وأسعار هذه السلع والخدمات، وحسب هذه النظرية يحدث التوازن عند التوافق بين الرغبة والقدرة وبالتالي نقطة التماس بين أعلى منحنى سواء وخط الميزانية وعنده يتساوى ميل خط الميزانية مع ميل منحنى السواء؛

كما بينت هذه النظرية إمكانية إحلال سلعة محل سلعة أخرى بالحفاظ على نفس مستوى الاشباع وبذلك الانتقال من نقطة إلى نقطة أخرى على نفس منحنى السواء.

أسئلة وتمارين المحور الثالث:

الأسئلة النظرية:

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية:

1-إذا كانت سلعتين من البدائل التامة فإن المعدل الحدي للإحلال بينهما يكون مساويا:

أ. الصفر؛

ب. أكبر من الصفر؛

ج. الواحد؛

د. أكبر من الواحد.

2-يتحقق توازن المستهلك طبقا لتحليل منحنيات السواء عندما:

أ. يتماس أعلى منحنى السواء مع خط الدخل؛

ب. يتساوي معدل الإحلال الحدي مع النسبة بين مستويى السعرين؛

ج. يتساوى ميل منحنى السواء مع ميل خط الميزانية؛

د.يصل في حدود ميزانيته إلى أعلى منحنى سواء ممكن؛

هـ.جميع الإجابات صحيحة.

3-إذا كان سعر السلعةx 100 دينار، وسعر السلعة y 100 دينار، فان المستهلك يحقق أقصى إشباع في حدود دخله:

أ.إذا كان ميل خط الدخل وميل منحنى السواء متساويان؛

ب.إذا كان معدل الإحلال الحدي يساوي واحد صحيح؛

ج.إذا كانت النسبة بين السعرين تساوي معدل الإحلال الحدي؛

د.جميع الإجابات صحيحة.

4-أي نقطة على خط الدخل توضح:

أ.الكميات من السلعتين التي يستطيع المستهلك شراءها بدخله؛

ب.الكميات التي يفضلها المستهلك ولا يستطيع شراءها؛

ج.الكميات التي لا يفضلها المستهلك؛

د.الكميات من السلعتين التي تحقق أقصى إشباع ممكن.

5-إذا كان المعدل الحدي للإحلال يساوي 2 فإن النسبة بين المنفعتين الحديين تساوي:

أ-2

ب-1

ت-0.5

ث-4

6-أية نقطة على منحنى سواء المستهلك توضح:

أ.الكميات من السلعتين التي يفضلها المستهلك؛

ب.الكميات من السلعتين التي يستطيع المستهلك شراءها بدخله؛

ج.الكميات من السلعتين التي يرغب ويستطيع المستهلك شراءها؛

د.جميع الإجابات صحيحة.

التمرين الأول:

البيانات المبينة في الجدول التالي خاصة بترتيبات مستهلك لمختلف تركيباته السلعية من x وy:

مستوى الإشباع U_1			مستوى الإشباعU_2		
السلعة X	السلعة Y	TMS_{XY}	السلعة X	السلعة Y	TMS_{XY}
1	12	-	2	14	-
2	10	2	3	12	2
3	9	1	4	11	1
5	8	0.5	16	10	0.5
8	7	0.33	10	9	0.25

علما بأن سعر الوحدة من السلعة X يقدر ب 200 دج، وسعر الوحدة من السلعة Y يقدر ب 100 دج، وان دخل هذا المستهلك هو 1400 دج.

-حدّد التركيبة السلعية التي تحقق لهذا المستهلك توازنه؟

التمرين الثاني:

لتكن لدينا دالة منفعة مستهلك ما على الشكل التالي: $U_T= X^{1/2}Y^{1/4}$

المطلوب:

1- أحسب مقدار المنفعة المتحصل عليها عند النقطة A ذات الإحداثيات $Y=1$; $X=4$؟

2- أحسب مقدار الزيادة في المنفعة عندما تزيد الكمية المستهلكة من X بمقدار وحدة واحدة؟

3- أوجد المعدل الحدي للإحلال واحسب قيمته عند النقطةA؟

4- أحسب المرونة الجزئية للمنفعة بالنسبة لكل من السلعتين XوY ؟

5- بافتراض أن سعري السلعتين هما $P_Y=2$; $P_X=1$ وأن الدخل هو $R=10$, متى يكون هذا المستهلك في حالة توازن؟

التمرين الثالث:

لدينا دالة المنفعة التالية: $U=A.B$، دالة الدّخل: $100=2A+4B$.

- بفرض أن سعر السلعة Aانخفض إلى 1 دينار، ما أثر ذلك على الإحلال والدّخل؟

الحلول النموذجية:

إجابة الأسئلة النظرية:

1-اذا كانت سلعتين من البدائل التامة فإن المعدل الحدي للإحلال بينهما يكون مساويا:

ج-الواحد.

2-يتحقق توازن المستهلك طبقا لتحليل منحنيات السواء عندما:

هـ.جميع الإجابات صحيحة.

3-إذا كان سعر السلعة100 X= دينار، وسعر السلعة 100 Y=دينار، فان المستهلك يحقق أقصى إشباع في حدود دخله:

د-جميع الإجابات صحيحة.

4-أي نقطة على خط الدخل توضح:

أ.الكميات من السلعتين التي يستطيع المستهلك شراءها بدخله.

5 -إذا كان المعدل الحدي للإحلال يساوي 2 فإن النسبة بين المنفعتين الحديين تساوي:

أ-2

6-أية نقطة على منحنى سواء المستهلك توضح:

أ- الكميات من السلعتين التي يفضلها المستهلك.

حل التمرين الأول:

*إيجاد التركيبة السلعية التي تحقق التوازن:

1-الشرط الأول للتوازن:

$$\text{TMS} = \frac{-\text{dY}}{\text{dX}} = \frac{-\text{px}}{\text{py}} = \frac{200}{100} = 2$$

2-الشرط الثاني للتوازن هو تناقص المعدل الحدي للإحلال وهو محقق عند مستويي الاشباع U_1 وU_2 .

3- اختيار تركيبة التوازن:

عند التعويض في دالة قيد الدخل نتحصل على:

أ- $3(200)+12(100)=1800$

ب- $2(200)+10(100)=1400$

يحقق المستهلك توازنه باختياره التركيبة السلعية والتي تحتوي على وحدتين من السلعةX و10 وحدات منY، محققا بذلك مستوى الاشباع U_1.

حل التمرين الثاني:

لتكن لدينا دالة منفعة مستهلك ما على الشكل التالي: $U_T= X^{1/2}Y^{1/4}$

1-لحساب مقدار المنفعة المتحصل عليها عند النقطة A ذات الإحداثيات X=4 ;Y=1 ، نعوض احداثيات هذه النقطة في دالة المنفعة فنجد:

$$U_T = X^{\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{4}} \Longrightarrow U_{T(4,1)} = 4^{\frac{1}{2}} \times 1^{\frac{1}{4}} = 2$$

2-لحساب مقدار الزيادة في المنفعة عندما تزيد الكمية المستهلكة من X بمقدار وحدة واحدة، نعوض اولا احداثيات النقطة A والتي أصبحت (5 ,1) في دالة المنفعة فنجد:

$$U_T = X^{\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{4}} \Longrightarrow U_{T(5,1)} = 5^{\frac{1}{2}} \times 1^{\frac{1}{4}} = 2{,}23$$

اذن التغير في المنفعة يصاغ بالطريقة التالية:

$$\Delta U_T = U_{T(5,1)} - U_{T(4,1)} = 2{,}23 - 2 = 0{,}23$$

نقول عن المنفعة أنها زادت بمقدار 0,23 عندما زادت الكمية المستهلكة من السلعة X بوحدة واحدة

3- لإيجاد المعدل الحدي للإحلال نطبق القانون التالي :

$$TMS_{(x,y)} = \frac{U_{mx}}{U_{my}} \dots\dots\dots\dots (1)$$

لتطبيق هذا القانون يجب حساب كل من U_{mx} و U_{my}

لحساب U_{mx} نقوم باشتقاق دالة المنفعة الكلية بالنسبة للمتغيرX وتثبيت المتغيرY

$$U_{mx} = \frac{\partial U_T}{\partial X} = \frac{1}{2} X^{-\frac{1}{2}} Y^{\frac{1}{4}} \dots\dots\dots (2)$$

لحساب U_{my} نقوم باشتقاق دالة المنفعة الكلية بالنسبة للمتغير Y وتثبيت المتغير X

$$U_{my} = \frac{\partial U_T}{\partial y} = \frac{1}{4} Y^{-\frac{3}{4}} X^{\frac{1}{2}} \dots\dots\dots (3)$$

وبتعويض (2)و (3) في (1) وتطبيق خاصية تغير أس المتغير X أو Y من الموجب الى السالب عند انتقاله من البسط الى المقام أو العكس، وكذا خاصية جمع الأسس لجداء نفس المتغير بأسس مختلفة نجد:

$$TMS_{(x,y)} = \frac{\frac{1}{2} X^{-\frac{1}{2}} Y^{\frac{1}{4}}}{\frac{1}{4} Y^{-\frac{3}{4}} X^{\frac{1}{2}}} = 2 \frac{Y^{\frac{3}{4}} Y^{\frac{1}{4}}}{X^{\frac{1}{2}} X^{\frac{1}{2}}} = 2 \frac{Y}{X} \dots\dots (4)$$

ولحساب المعدل الحدي للإحلال عند النقطة A المعطاة سابقا نعوض احداثيات هذه الأخيرة في (4) فنجد:

$$TMS_{(x,y)} = 2 \frac{Y}{X} \Longrightarrow TMS_{(4,1)} = 2 \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

اذن:

$$TMS_{(4,1)} = \frac{1}{2}$$

4-حساب المرونة الجزئية للمنفعة بالنسبة لكل من السلعتين X و Y

يقصد بالمرونة الجزئية للمنفعة نسبة تغير المنفعة بالنسبة للتغير الحاصل في الكمية المستهلكة من السلعتين Xو Y و لحساب المرونتين نطبق القانون التالي:

أولا المرونة الجزئية بالنسبة للسلعة X

$$E_X = \frac{\partial U_T}{\partial X} \times \frac{X}{U_T} = U_{mx} \times \frac{X}{X^{\frac{1}{2}} Y^{\frac{1}{4}}} \dots\dots (5)$$

من الجواب السابق نعوض (2) في (5) فنجد:

$$. E_X = \frac{1}{2} X^{-\frac{1}{2}} Y^{\frac{1}{4}} \times \frac{X}{X^{\frac{1}{2}} Y^{\frac{1}{4}}}$$

$$. E_X = \frac{1}{2} \times \frac{X^{-\frac{1}{2}} Y^{\frac{1}{4}} X^1}{X^{\frac{1}{2}} Y^{\frac{1}{4}}}$$

وبتطبيق خاصية جمع الأسس لجداء نفس المتغير X بأسس مختلفة نجد:

$$.E_X = \frac{1}{2} \times \frac{Y^{\frac{1}{4}} X^{\frac{1}{2}}}{X^{\frac{1}{2}} Y^{\frac{1}{4}}}$$

اذن:

$$.E_X = \frac{1}{2}$$

ثانيا المرونة الجزئية بالنسبة للسلعة Y

$$E_Y = \frac{\partial U_T}{\partial Y} \times \frac{Y}{U_T} = U_{my} \times \frac{Y}{X^{\frac{1}{2}} Y^{\frac{1}{4}}} \dots\dots (6)$$

من الجواب السابق نعوض (3) في (6) فنجد:

$$.E_Y = \frac{1}{4} X^{\frac{1}{2}} Y^{\frac{-3}{4}} \times \frac{Y}{X^{\frac{1}{2}} Y^{\frac{1}{4}}}$$

$$.E_Y = \frac{1}{4} \times \frac{X^{\frac{1}{2}} Y^{\frac{-3}{4}} Y^{1}}{X^{\frac{1}{2}} Y^{\frac{1}{4}}}$$

وبتطبيق خاصية جمع الأسس لجداء نفس المتغير Y بأسس مختلفة نجد:

$$.E_Y = \frac{1}{4} \times \frac{X^{\frac{1}{2}} Y^{\frac{1}{4}}}{X^{\frac{1}{2}} Y^{\frac{1}{4}}}$$

اذن:

$$.E_Y = \frac{1}{4}$$

5- لإيجاد توازن المستهلك مع افتراض أن سعري السلعتين هما $P_Y=2$; $P_X=1$ وأن الدخل هو R=10,يجب تحقيق شرطي التوازن التاليين:

$$\begin{cases} \frac{\mathrm{Um_x}}{\mathrm{P_x}} = \frac{\mathrm{Um_y}}{\mathrm{P_y}} \\ R = X.P_X + Y.P_Y \end{cases}$$

بتطبيق الشرط الأول نجد: $\frac{Um_x}{P_x} = \frac{Um_y}{P_y} \Rightarrow \frac{\frac{1}{2} X^{-\frac{1}{2}} Y^{\frac{1}{4}}}{1} = \frac{\frac{1}{4} Y^{-\frac{3}{4}} X^{\frac{1}{2}}}{2}$

بتغيير اماكن الوسطين لان هناك مساواة و الضرب تبديلي نجد

$$\Rightarrow \frac{\frac{1}{2}X^{-\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{4}}}{\frac{1}{4}Y^{-\frac{3}{4}}X^{\frac{1}{2}}} = \frac{1}{2}$$

من المطلوب السابق المعادلة رقم (4) لدينا:

$$\frac{\frac{1}{2}X^{-\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{4}}}{\frac{1}{4}Y^{-\frac{3}{4}}X^{\frac{1}{2}}} = 2\frac{Y}{X}$$

اذن يصبح لدينا:

$$2\frac{Y}{X} = \frac{1}{2} \Longrightarrow X = 4Y \dots\dots\dots (7)$$

نعوّض المعادلة (7) في الشرط الثاني نجد دالة الطلب على السلعة Y:

$$R = P_x.X + P_Y.y \Rightarrow 10 = 1 \times 4Y + 2Y \Rightarrow 10 = 6Y$$
$$\Rightarrow Y = \left(\frac{10}{6}\right) \dots\dots. (8)$$

بتعويض (8) في المعادلة (7) نجد دالة الطلب على السلعة X:

$$X = 4Y \Rightarrow X = 4\left(\frac{10}{6}\right) \Rightarrow X = \left(\frac{20}{6}\right)$$

اذن يكون المستهلك في حالة توازن عندما يستهلك $\frac{20}{3}$ وحدة من السلعة X و$\frac{10}{6}$ وحدة من السلعة Y

حل التمرين الثالث:

1- إيجاد حالة التوازن الأصلية:

نطبّق شرطي التوازن

$$\frac{UmA}{P_A} = \frac{UmB}{P_B} \dots\dots\dots (1)$$
$$\Rightarrow \frac{B}{2} = \frac{A}{4} \Rightarrow A = 2B \dots\dots\dots (2)$$

نعوّض المعادلة (2) في قيد الدّخل نجد:

$$100 = 2(2B) + 4B \Rightarrow 100 = 8B \Rightarrow B = 12.5$$

نعوّض قيمة B في المعادلة (2) نجد $A = 2B \Rightarrow A = 25$

إذن: E : (A.B)=(25. 12.5)

2- حساب أثر الإحلال:

لدينا: $U = A.B \Rightarrow U = 25.12.5$
$\Rightarrow U = 3\ 12.5$

نطبّق الشرط الأول للتوازن عند قيد الدخل الجديد: $R_2 = 100 = 1.A + 4B$

$$\frac{UmA}{P_A} = \frac{UmB}{P_B} \Rightarrow \frac{B}{1} = \frac{A}{4} \Rightarrow A = 4B \dots\dots\dots (1)$$

بتعويض (1) في دالة المنفعة نجد:

$$U = A.B \Rightarrow 312.5 = (4B).B \Rightarrow 312.5 = 4B^2 = 78.125$$
$$\Rightarrow B = \sqrt{78.125} = 8.83 \Rightarrow B = 8.83$$

بتعويض قيمة B في المعادلة (1) نجد: $A = 4.B \Rightarrow A = 4.8.83 \Rightarrow A = 35.35$

إذن: E : (A.B)=(35.35, 8.83)

حساب أثر الدّخل:

تعويض المعادلة (1) في R_2 نجد: 100=1.A+4B

$$\Rightarrow 100 = 4B + 4B \Rightarrow 100 = 8B \Rightarrow B = 12.5$$

بتعويض قيمة B في المعادلة (1) نجد:

A=4B

$$\Rightarrow A = 4.(12.5) \Rightarrow A = 50$$

إذن: E : (A.B)=(12.5, 50)

المحور الرابع: نظرية الطلب

تمهيد:

ينقسم السوق إلى قسمين متكاملين ومترابطين يمثل القسم الأول جانب الطلب والذي يمثل تصرف المستهلك من خلال طلبه الفردي وباجتماعه مع بقية المستهلكين يشكل الطلب السوقي او طلب السوق، ومن خلال نظرية الطلب نتعرّف على العوامل المؤثرة والمحددة للطلب بالإضافة للعلاقة بين الكمية المطلوبة والسعر والممثلة في دالة الطلب.

1–مفهوم الطلب: هو الرغبة الأكيدة في الشراء التي تدعمها قدرة شرائية للحصول على كمية معينة من سلعة ما عند سعر محدد على أن يتم ذلك خلال فترة زمنية معينة[1].

ولهذا نجد أن الطلب الفعّال يحتوي على العناصر التالية:

–وجود رغبة عند المستهلك في الحصول على السلعة؛

–وجود قدرة شرائية، أي يكون قادر على دفع الثمن المناسب؛

–أن يكون للسلعة سعر محدد؛

–أن تتم عملية الشراء خلال فترة زمنية محددة.

وهذه العناصر يجب أن تكون مجتمعة حتى يتحقق طلب الفرد على السلعة.

2–قانون الطلب: يوضح قانون الطلب العلاقة العكسية بين سعر السلعة والكمية المطلوبة منها، فكلما ارتفع سعر السلعة في السوق، كلما قلت الكميات المطلوبة منها والعكس صحيح، مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة[2].

–استثناءات قانون الطلب: هناك حالات استثنائية لا ينطبق فيها قانون الطلب، حيث يكون للطلب فيها ميل موجب، أي وجود علاقة طردية بين السعر والكمية المطلوبة من السلعة، ومن بينها ما يلي[3]:

–في حالة سلع جيفن وهي السلع الأساسية والتي لا يمكن الاستغناء عنها كالخبز؛

–في حالة السلع التي تطلب لذاتها ولكونها باهضة الثمن، أي تشترى بغرض التباهي والتفاخر (ظاهرة فالبن)، مثل المجوهرات والتحف النادرة؛

–في حالة توقع المستهلكين بانخفاض أو ارتفاع متتالي للأسعار في المستقبل، ومثال ذلك حالة السلع التي يزيد الطلب عليها عند ارتفاع سعرها خوفا من ارتفاع أكبر في المستقبل ويحدث ذلك غالبا في أوقات الحروب والأزمات خاصة بالنسبة للسلع الاستهلاكية؛

–حالة السلع التي لا تستهلك إلا مرة واحدة في العمر، مثل التطعيمات الطبية؛

– حالة السلع التي يعتقد الأفراد أن ارتفاع سعرها دليل على جودتها مثل: مساحيق التجميل والعطور.

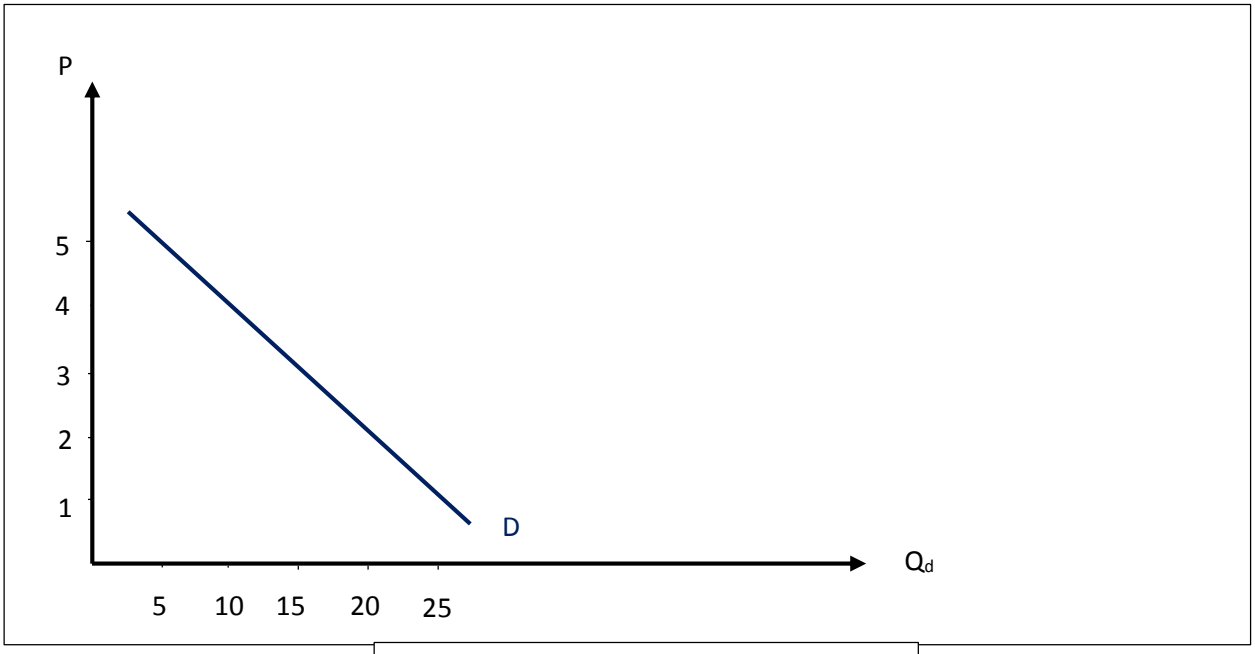
3–جدول الطلب: يعبر جدول الطلب عن العلاقة العكسية بين سعر سلعة ما والكمية المطلوبة منها بصورة رقمية.

مثلا: طلب المستهلك على السلعة X.

[1] Mattei. A. ،Microéconomie expérimentale ،édition Librairie Droz. SA. Genève 2002،p 20.
[2] D.Salvatore, Microéconomique, McGraw-Hill Inc, Paris,1985, p15.
[3] توفيق عبد الرحيم حسن، مبادئ الاقتصاد الجزئي، دار الصفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، 2005، ص 156.

Q_d	P
5	5
10	4
15	3
20	2
25	1

4-منحنى الطلب: لو قمنا بتمثيل الجدول السابق بيانيا ووضعنا المحور الرأسي للسعر والمحور العمودي للكميات نحصل على ما يلي:

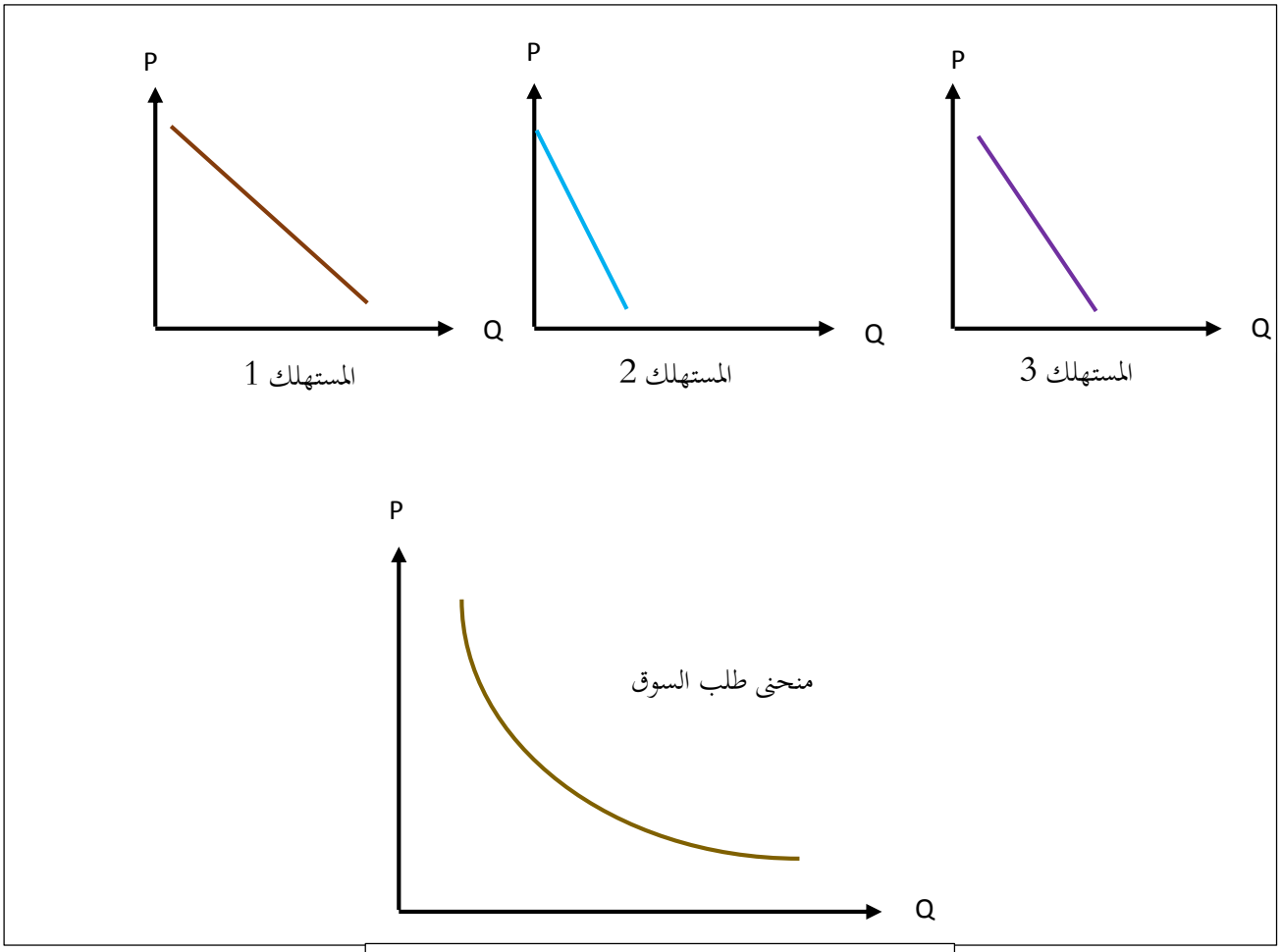


الشكل رقم (21): منحنى الطلب

5-منحنى طلب السوق:

يمثل طلب السوق على سلعة معينة مجموع طلب المستهلكين على هذه السلعة، ولتوضيح ذلك نفرض وجود ثلاثة مستهلكين في السوق يطلبون السلعة x ولكل واحدة منهم جدول طلب يختلف عن الأخرى، وبالتالي فطلب السوق يظهر من خلال التجميع الأفقي للكميات المطلوبة من المستهلكين الثلاثة:

P	Q_1	Q_2	Q_3	Q_m
5	5	0	3	8
4	8	2	5	15
3	15	5	10	30
2	25	10	15	50
1	40	20	25	85



الشكل رقم (22): منحنى طلب السوق

6-محددات الطلب:

يتأثر طلب المستهلكين أو طلب السوق على سلعة ما بعدة عوامل من شأنها أن تزيد من هذا الطلب أو تقلله، ويمكن استعراض أهم هذه العوامل فيما يلي:

1-عدد المشترين أو المستهلكين:

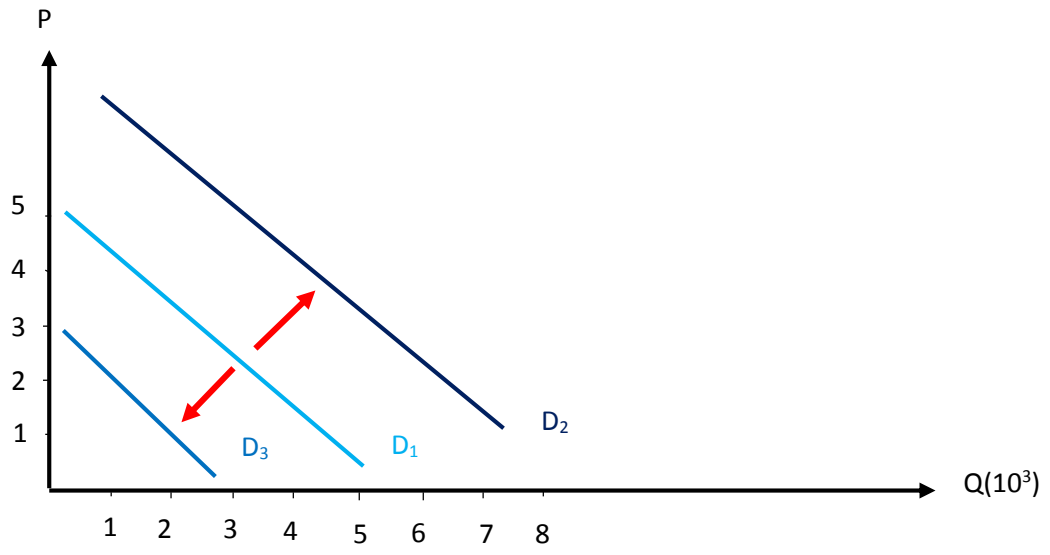
يمثل طلب السوق مجموع طلب المستهلكين، ويعني هذا أن زيادة عدد المستهلكين لسلعة ما، سيؤدي إلى زيادة الطلب عليها ونقصان عدد المستهلكين سيؤدي إلى نقصان الطلب عليها.

مثال:

نفرض أن عدد المستهلكين لسلعة معينة انتقل من 100فرد إلى 150 فرد في سوق معين ثم أصبح 50 فرد، كما هو موضح في الجدول التالي:

P	Q للفرد	طلب السوق 100	طلب السوق 150	طلب السوق 50
5	10	1000	1500	500
4	20	2000	3000	1000
3	30	3000	4500	1500
2	40	4000	6000	2000
1	50	5000	7500	2500

المنحنى البياني الموافق لذلك:



يعتبر ذوق المستهلك من العوامل الرئيسية التي تؤثر في طلبه على السلع، فكلما تركز ذوق المستهلك على سلعة ما، أعطى لها أفضلية في الاستهلاك كلما زاد الطلب عليها، والعكس صحيح.

3-توقعات المستهلكين:

يزداد طلب المستهلكون الحالي على السلع التي يتعاملون معها إذما توقعوا ارتفاع أسعارها في المستقبل القريب، وذلك للاستفادة من السعر الحالي الذي يعتبر منخفضا بالنسبة للسعر المتوقع والعكس صحيح.

4-دخول المستهلكين:

يختلف تأثير الدخل على طلب السلع باختلاف طبيعة السلع، وهنا نميز بين نوعين:

أ-السلع الرديئة: يتعامل معها غالبا أصحاب الدخول المنخفضة، ويعني هذا أنه كلما زادت دخول المستهلكين قل الطلب على هذا النوع من السلع، وكلما قلت دخول المستهلكين زاد الطلب عليها.

ب-السلع العادية: وهي سلع يزداد الطلب عليها كلما زادت دخول المستهلكين ويقل الطلب عليها كلما انخفضت مداخيلهم (علاقة طردية).

5-أسعار السلع الأخرى المرتبطة بها:

في كثير من الأحيان يعتبر طلب المستهلكين على سلعة ما بسبب التغيرات التي تحدث في أسعار السلع المرتبطة بها سواء كانت مكملة لها أو بديلة عنها، وهي كما يلي:

أ-السلع البديلة: وهي السلع التي تصلح لإشباع نفس الحاجة للمستهلك أو تكون قريبة منها أي أن المستهلك يستطيع اختيار سلعتين أو أكثر مثل: زيت الذرة وزيت الزيتون، فكلما ارتفعت أسعار احدى السلع ينتقل المستهلك لطلب النوع الثاني، وانخفاض أسعارها يؤدي إلى نقصان الطلب على السلعة البديلة.

ب-السلعة المكملة: وهي السلع التي يقوم المستهلك بينها لإشباع حاجة واحدة مثل: السيارة والبنزين.

ج-السلع المستقلة: وهي السلع التي لا تتأثر بالتغيرات التي تحدث في أسعار بعضها البعض.

7-دالة الطلب:

مع ثبات كل العوامل الأخرى $Q_d=f(P)$

$Q_d=a-bp$

بحيث: b هو الميل ويكون سالب

aثابت.

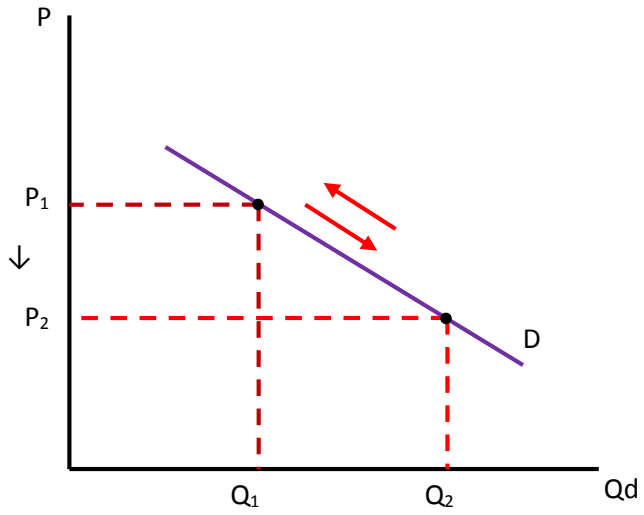
Q الكميات المطلوبة.

P الأسعار.

8-التغيّر في الطلب والتغيّر في الكمية المطلوبة:

قد يبدو للطالب المبتدئ لعلم الاقتصاد أن هناك تطابقا أو لا يوجد اختلاف بين التغير في الكمية المطلوبة والتغير في الطلب، لكن في الواقع يوجد هناك اختلاف كبير بين هذين المفهومين، يمكن توضيح ذلك من خلال ما يلي[1]:

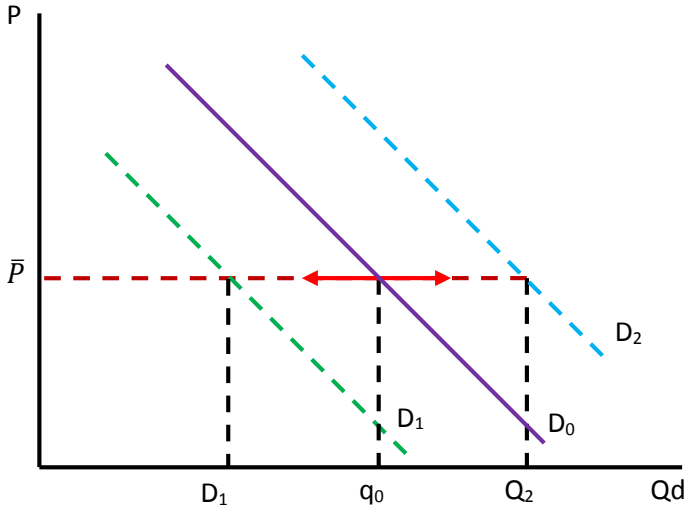
8-1-التغيّر في الكمية المطلوبة: هو التغيّر الذي يحدث في الكمية المطلوبة من سلعة أو خدمة معينة بسبب التغيّر في سعرها مع بقاء العوامل الأخرى المحدّدة ثابتة، ويلاحظ هنا أن المستهلك سوف يتحرّك هبوطًا أو صعودًا على نفس منحنى الطلب وذلك حسب التغيّر في سعر السلعة، ويوضح ذلك من خلال الشّكل التالي:



الشكل رقم (23): التغير في الكمية المطلوبة

8-2-التغيّر في الطلب: هو التغيّر الذي يحدث في الكمية المطلوبة أيضًا، لكن ليس بسبب التغيّر في سعر السلعة، وإنّما بسبب التغيّر في واحد أو أكثر من العوامل الثابتة (أسعار السلع البديلة، أسعار السلع المكملة، الدّخل، توقعات المستهلكين...إلخ)، ويلاحظ أن المستهلك سوف ينتقل إلى منحنى طلب جديد ليقع إمّا إلى يمين (أعلى) أو يسار (أسفل) منحنى الطلب السابق ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:

[1] محمود حسين الوادي، أحمد عارف العساف، الاقتصاد الجزئي، الطبعة الأولى، دار المسيرة، عمان، الأردن، 2009، ص ص 74-75.



الشكل رقم (24): التغير في الطلب

$\bar{P}$ = ثبات سعر السلعة.

9-المرونات:

هناك صفة هامة تتميز بها علاقات الطلب والمتمثلة في استجابة الطلب للمتغيرات الحاصلة في المتغيرات المستقلة، ويمكن قياس تلك التغيرات باستخدام المرونات.

وبالتالي يمكن تعريف المرونة على أنها عبارة عن مقياس نقيس به مدى استجابة التغير في الكميات نتيجة تغير عامل واحد مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة.

أمّا مرونة الطلب فهي عبارة عن مقدار الاستجابة في الطلب على سلعة ما عندما تتغير احدى محددات الطلب مثل: سعر السلعة المعنية، دخل الفرد، أسعار السلع الأخرى، إذن معامل مرونة الطلب يقيس التغير النسبي في الطلب على التغير النسبي في العامل المحرض له.

التغير النسبي للطلب ←

التغير النسبي للعامل المحرض له ←

$$E = \frac{\frac{\Delta D}{D}}{\frac{\Delta X}{X}}$$

ويمكن أن نميّز بين ثلاثة أنواع من مرونات الطلب وهي[1]: مرونة الطلب السعرية، مرونة الطلب التقاطعية، مرونة الطلب الدخلية.

[1] A.Luzi, Microéconomie, Hachette Livre, Paris, 2009, p-p : 40-43.

9-1-المرونة السعرية: هي درجة استجابة الكمية المطلوبة من السلعة لتغير في سعرها، وتقاس بقسمة التغير النسبي في الكمية المطلوبة على التغير النسبي للسعر[1].

$$Ep = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} \Longrightarrow Ep = \frac{\Delta Q.P}{Q.\Delta P}$$

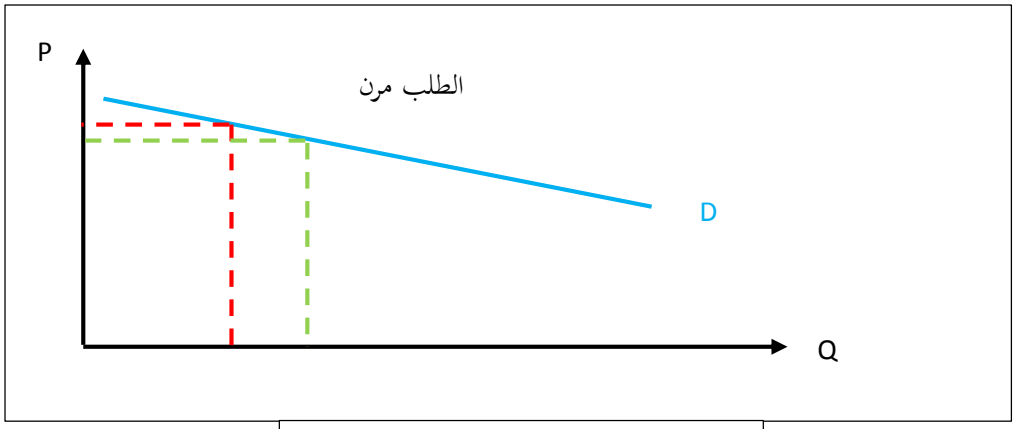
$$\Longrightarrow Ep = \frac{\Delta Q}{\Delta P}.\frac{P}{Q}$$

كما أشرنا سابقا في قانون الطلب فهناك علاقة عكسية بين الطلب على سلعة ما (الكميات المطلوبة) وسعر هذه السلعة وبالتالي فإن المرونة السعرية تأخذ قيم سالبة تعكس هذه العلاقة العكسية، وهذه القيم تعرف منها **الكيفية التي يكون عليها الطلب** وهذا بعد استبعاد الإشارة السالبة (−)؛

وهنا نميز بين خمس حالات[2]:

أ-حالة الطلب المرن (كبير المرونة): إذا كانت نسبة التغير في الكمية المطلوبة أكبر من نسبة التغير في السعر؛

$E_p>1$، إذا كانت المرونة أكبر من 1 صحيح، وهي حالة السلع النصف كمالية.

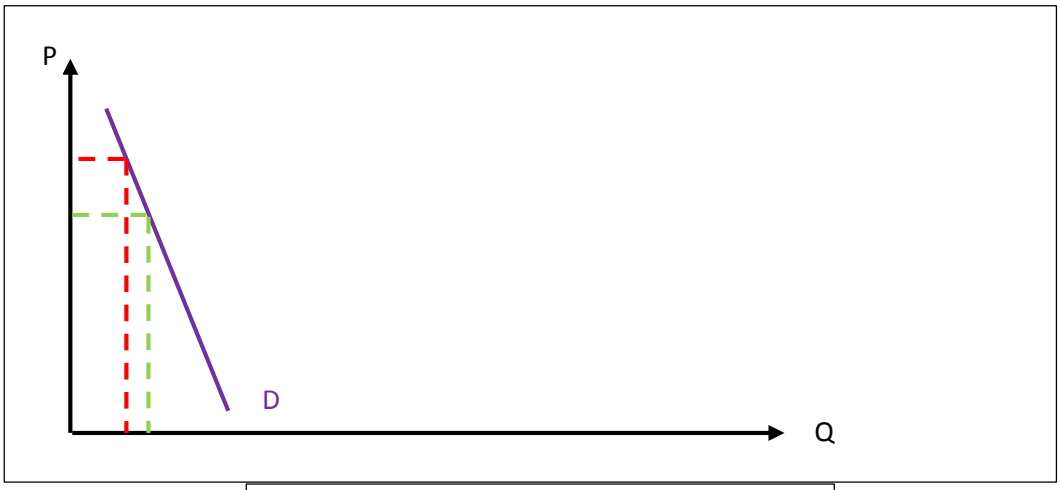


الشكل رقم (25): الطلب المرن

[1] غراب رزيقة، الاقتصاد الجزئي المرونات، مركز الكتاب الأكاديمي، عمان، 2014، ص 13.
[2] خلفي عيسى، فرحات سميرة، الاقتصاد الجزئي بين النظرية والتطبيق، الطبعة الأولى، دار المعتز للنشر والتوزيع، عمّان، الأردن، 2015، ص ص 144-145.

ب-الطلب قليل المرونة: إذا كانت نسبة التغير في السعر أكبر من نسبة التغير في الكمية المطلوبة؛

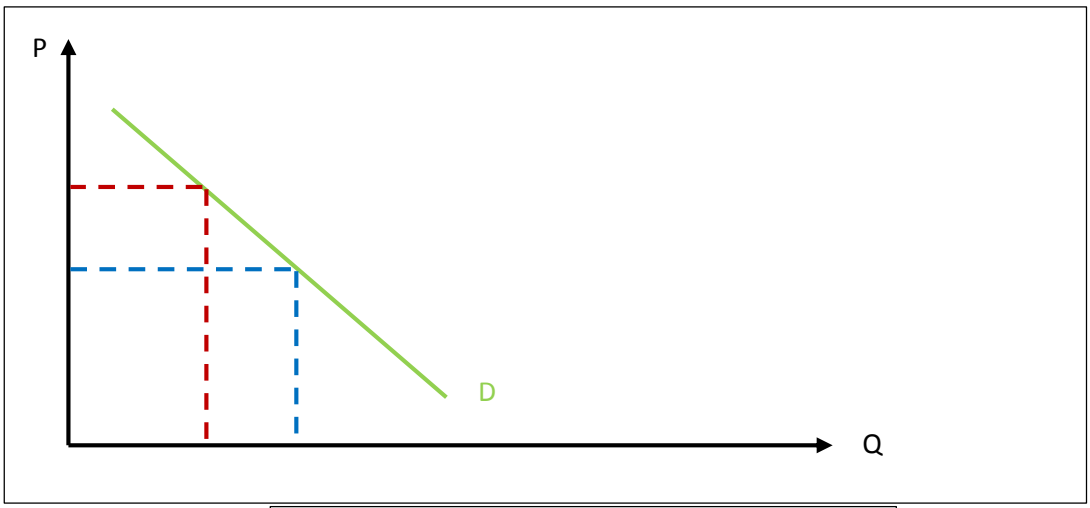
$E_p<1$، إذا كانت المرونة أقل من 1 صحيح.



الشكل رقم (26): الطلب قليل المرونة

ج-الطلب المتكافئ المرونة: إذا كانت نسبة التغير في الكمية المطلوبة تساوي التغير في السعر؛

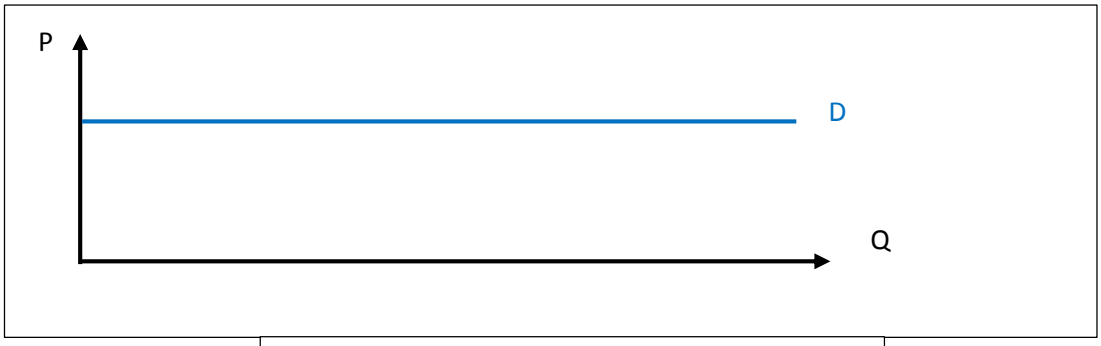
$E_p=1$، وبالتالي المرونة تكون مساوية للواحد.



الشكل رقم (27): الطلب متكافئ المرونة

د-الطلب تام المرونة (لانهائي المرونة): لما يكون التغير طفيف في السعر ويترتب عنه تغير لانهائي في الكمية المطلوبة؛

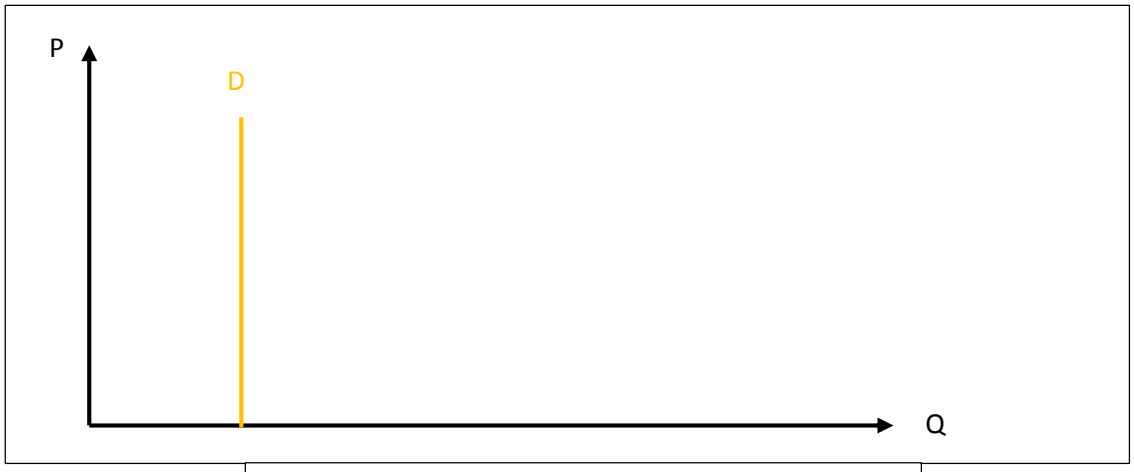
$E_p=\infty$ ، وبالتالي المرونة تساوي مالانهاية.



الشكل رقم (28): الطلب تام المرونة

هـ-الطلب عديم المرونة: وهذا يعني أن الكمية المطلوبة لا تستجيب للتغير الحاصل في السعر نتيجة التغير بالزيادة أو النقصان؛

$E_p=0$، وبالتالي المرونة تكون مساوية للصفر.



الشكل رقم (29): الطلب عديم المرونة

مثال:

نفرض أنه عندما كان سعر سلعة ما $p=8$ كانت الكميات المطلوبة $Q_d=10$ وعندما ارتفع السعر إلى $p=10$ أصبحت الكميات المطلوبة $Q_d=8$.

حساب المرونة:

$$Ep = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P}.\frac{P}{Q} = \frac{-2}{2}.\frac{8}{10} = \frac{-8}{10} < 1$$

بما أن مرونة الطلب السعرية أقل من 1 صحيح فإن الطلب قليل المرونة، وبمعنى إذا زاد السعر ب1% فإن الكمية المطلوبة تنخفض ب0،8%، والاشارة السالبة تدل على العلاقة العكسية بين السعر والطلب.

9-2-المرونة التقاطعية:

وتمثل مدى حساسية أو استجابة الكمية المطلوبة من احدى السلعتين للتغير الذي قد يحدث في سعر السلعة الثانية[1] والهدف منها هو **معرفة طبيعة العلاقة بين السلعتين المدروستين**، ويمكن حساب المرونة التقاطعية بين السلعتين a، b كما يلي:

$$E(a,b) = \frac{\frac{\Delta Qa}{Qa}}{\frac{\Delta Pb}{Pb}} = \frac{\Delta Qa}{\Delta Pb} \cdot \frac{Pb}{Qa}$$

ويمكن ان نميّز ثلاث حالات لمرونة الطلب التقاطعية وهي[2]:

مرونة التقاطع سالبة، a وb متكاملة؛

مرونة التقاطع موجبة، a وb متبادلة؛

مرونة التقاطع معدومة، a وb مستقلة.

مثال:

لنفرض أن الكمية المطلوبة من السلعة A هي 10وحدات عندما كان سعر السلعة B هو 16دج، بينما كانت الكمية المطلوبة منها 12 وحدة عندما كان سعر السلعة B هو 15دج.

حساب المرونة التقاطعية:

$$Ed(A,B) = \frac{\frac{\Delta QA}{QA}}{\frac{\Delta PB}{PB}} = \frac{\Delta QA}{\Delta PB} \cdot \frac{PB}{QA} = \frac{12-10}{15-16} \cdot \frac{16}{10} = -3,2$$

وتدل قيمة مرونة التقاطع على أنه إذا ارتفع سعر السلعة B بمقدار 1% فإن الكميات المطلوبة من السلعة A تنخفض ب 3،2% مما يعني أن البضاعة A مكملة للبضاعة B.

9-3-مرونة الدخل:

[1] غراب رزيقة، مرجع سبق ذكره، ص 35.
[2] كوثر شغراب، عبلة بخاري، مبادئ الاقتصاد الجزئي، مكتبة دار جدة، الطبعة الأولى، جدة، المملكة العربية السعودية، 2005، ص 102.

وهي عبارة عن مدى استجابة الكميات المطلوبة للتغير الحاصل في دخل المستهلك[1] والهدف منها **معرفة الطبيعة الاقتصادية للسلعة**، وبمعنى آخر يمكن تعريفها على أنها نسبة الزيادة أو النقصان في الطلب على سلعة ما عندما يزيد أو ينقص الدخل بنسبة معينة وبالتالي فهي تمثل التغير النسبي في الكمية المطلوبة على السلعة على التغير النسبي في الدخل.

$$EdR = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta R}{R}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{R}{Q}$$

بشكل عام تكون مرونة الدخل سالبة إذا كانت السلعة رديئة، وتكون موجبة إذا كانت السلعة عادية، أما إذا كانت السلعة كمالية تكون موجبة وأكبر من الواحد[2].

مثال:

احسب مرونة الدخل إذا علمت أن الكمية المطلوبة من سلعة ما قد ارتفعت من 20 إلى 25 وحدة عندما ارتفع الدخل من 1200دج إلى 1500دج.

$$EdR = \frac{\Delta Q}{\Delta R} \cdot \frac{R}{Q} = \frac{25 - 20}{1500 - 1200} \cdot \frac{1200}{20} = 1$$

وبالتالي السلعة عادية.

10-قياس المرونة:

هناك نوعان من المرونة هما: مرونة النقطة ومرونة القوس.

10-1-مرونة النقطة:

نعرّف مرونة النقطة بأنها التغير القليل جدا في الكميات المطلوبة من سلعة ما نتيجة التغير القليل جدا في سعر السلعة، ونظرا لصعوبة قياس مرونة النقطة فإننا نلجأ إلى الطريقة الجبرية حيث تصاغ المرونة بالعلاقة التالية:

$$E_p = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

فإذا افترضنا بأن التغير الطفيف في السعر (ΔP) يؤول إلى الصفر ولا يساويه ومن ثم نقول فإن $\frac{\Delta Q}{\Delta P}$ تصبح عبارة عن $\frac{\partial Q}{\partial P}$ ومن ثم تصبح مرونة النقطة كالتالي:

[1] رتيبة عروب، الاقتصاد الجزئي –محاضرات-، الطبعة الأولى، جسور للنشر والتوزيع، الجزائر، 2016، ص 106.
[2] ابراهيم سليمان قطف، علي محمد، مبادىء الاقتصاد الجزئي، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن،2004، ص 103.

$$E_p=\frac{\partial Q}{\partial P}\cdot\frac{P}{Q}$$

مثال:

إذا كانت دالة الطلب على سلعة ما تأخذ الصورة التالية:

$$Q_d=3P-P^2$$

احسب المرونة عند السعر $p=2$

الحل:

تقاس المرونة بالعلاقة التالية:

$$E_p=\frac{\partial Q}{\partial P}\cdot\frac{P}{Q}$$

نبحث عن المشتقة

$$\frac{\partial Q}{\partial P}=3-2P$$

$$E_p=\frac{\partial Q}{\partial P}\cdot\frac{P}{Q}=3-2P.\frac{P}{3P-P^2}=\frac{3P-2P^2}{3P-P^2}$$

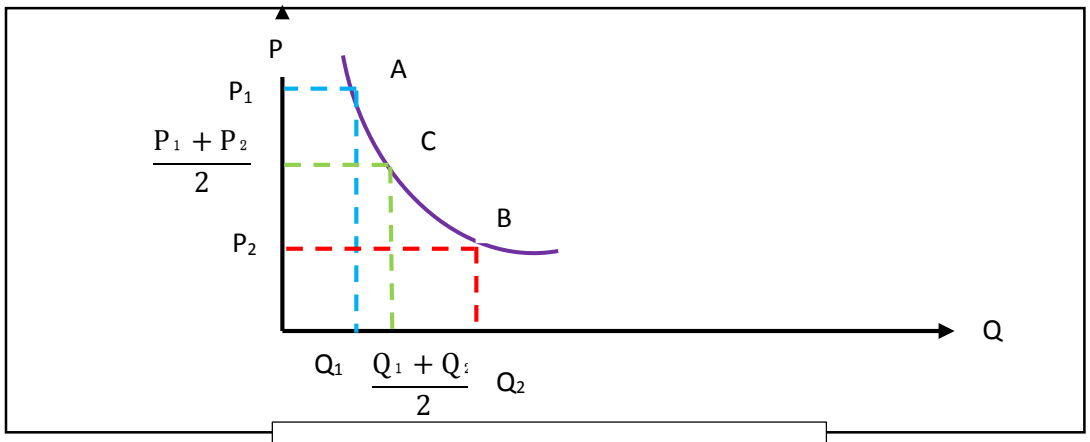
بتعويض P بقيمتها (2) نجد:

$$E_p=-1$$

نلاحظ بأن الطلب متكافئ (أحادي) المرونة وأن الإشارة السالبة تدل على العلاقة العكسية ما بين السعر والكميات المطلوبة.

10-2-مرونة القوس:

يستخدم هذا النوع من المرونة لقياس مقطع من منحنى الطلب يقع ما بين نقطتين[1]، كما هو مبين في المنحنى البياني التالي:



الشكل رقم (30): مرونة القوس

من المنحنى نلاحظ أن مرونة نقطة المتوسط C ذات الاحداثيات $(\frac{P_1+P_2}{2}، \frac{Q_1+Q_2}{2})$ والتي يمكن بواسطتها استخلاص العلاقة الخاصة بمرونة القوس وهي:

$$E_p=\frac{\Delta Q}{\Delta P}\cdot\frac{\frac{P_1+P_2}{2}}{\frac{Q_1+Q_2}{2}}=\frac{\Delta Q}{\Delta P}\cdot\frac{P_1+P_2}{Q_1+Q_2}$$

مثال:

لأسباب معينة انخفض سعر السلعة x من 10دج إلى 7دج نتج عنه تمدد في الكميات المطلوبة من 20 وحدة إلى 25 وحدة، أوجد مرونة الطلب وحدد طبيعته.

الحل:

بتطبيق العلاقة السابقة لمرونة القوس نجد:

$$E_p=\frac{\Delta Q}{\Delta P}\cdot\frac{P_1+P_2}{Q_1+Q_2}=\frac{25-20}{7-10}\cdot\frac{7+10}{25+20}=\frac{-17}{27}$$

من خلال قيمة المرونة التي هي أقل من 1 نقول أنّ الطلب غير مرن، والاشارة السالبة تدل على العلاقة العكسية بين تغيرات السعر والكميات المطلوبة.

[1] غراب رزيقة، مرجع سبق ذكره، ص 16.

11-العوامل المؤثرة في مرونة الطلب:

هناك عدة عوامل مؤثرة على درجة مرونة الطلب تتفاوت في درجة تأثيرها نذكر منها ما يلي[1]:

أ-سعر السلعة بالنسبة للدخل:

إذا كان سعر السلعة يمثل نسبة صغيرة من الدخل فإن المستهلك لا ينقص من طلبه على السلعة إذا ما ارتفع سعرها أي أن الطلب غير مرن عليها، أما إذا كان السعر يشكل نسبة معتبرة من الدخل، فالمستهلك حينئذ يكون شديد الحساسية لتغيير سعر السلعة، ونخلص إلى ان مرونة الطلب تكون منخفضة أي أقل من الواحد عند ذوي الدخل المرتفع مقارنة بذوي الدخول المنخفضة، وهذا راجع إلى أن المنفعة الحدية للوحدة النقدية تعتبر منخفضة للأغنياء ذوي الدخول المرتفعة، وبالتالي فإن ارتفاع سعر السلعة ل يؤدي إلى ضائقة مالية لديهم، أما المنفعة الحدية للوحدة النقدية تكون مرتفعة لدى ذوي الدخول المنخفضة، ومن ثم فإن أي ارتفاع في السعر يشكل ضائقة مالية وعبئا ماليا على ميزانية الانفاق الاستهلاكي.

ب-عامل الوقت:

للزمن دور مؤثر على قيمة معامل المرونة، إذ أن طول الفترة الزمنية تؤدي إلى ارتفاع معامل المرونة على السلع والسبب يرجع إلى أن الزمن الطويل يؤدي إلى وجود بدائل للسلعة.

ج-وجود بدائل للسلعة (درجة الإحلال بين السلع):

يعتبر من أهم العوامل المؤثرة على مرونة الطلب، حيث أن المستهلك إذ ما أمكنه وجود بدائل للسلعة التي يستهلكها، فإنه لا يتوانى على استعمالها إذا ما ارتفع سعر السلعة الأصلية وذلك لأنها تعطيه نفس الاشباع ونفس المنفعة، ومن ثم الطلب ينقص على السلعة الأصلية ويزداد على السلعة البديلة.

د-استعمالات السلعة:

إذا كانت السلعة المطلوبة من طرف المستهلك لها استعمالات شتى فإن معامل مرونتها يكون مرتفعا عن السلعة التي لا يكون لها استعمالات كثيرة، ومن ثم فإن معامل مرونتها يكون منخفضا.

هـ-ضرورة السلعة:

يستطيع المستهلك أن يحدد ضرورة السلعة من عدمها، فضرورة السلعة تجعل الطلب عليها غير مرن، فأي تغير في سعر هذه السلعة وضمن حدود مناسبة مع درجة ضرورة السلعة لا يؤثر كثيرا على الطلب عليها، إما إذا كان تغيير سعرها كبيرا بالزيادة فالطلب عليها يتأثر بدرجة كبيرة وبالتالي يصبح الطلب عليها مرنا وحينئذ تصبح سلعة غير ضرورية.

[1] أحمد محمد مندور وآخرون، مبادئ الاقتصاد الجزئي، مرجع سبق ذكره، ص ص 69-70.

و-التنبؤ بتقلبات الأسعار:

-التوقع بالندرة: يؤدي إلى زيادة الطلب سواء بالنسبة للأفراد أو المؤسسات مثلا: قيام دول العالم بزيادة طلبها على البترول عندما علمت بقرب شن الولايات المتحدة الأمريكية وحلفائها الحرب على العراق سنة 1991.

-عامل الانتشار: يمكن للطلب على سلعة معينة أن يشهد تغيرا عبر الزمن بغض النظر على أسعارها، حيث تظهر سلعة ما تعتبر في البداية سلعة ترفيهية لكنها سرعان ما تصبح ضرورية وذلك ليس بفعل تغير في أذواق المستهلكين فقط ولكن بفعل انتشار الحاجة إلى هذه السلعة كما قد يكون ذلك نتيجة للدعاية الاشهارية، أيضا نتيجة لأثر التقليد (مثال: الهاتف الثابت والنقال).

كما توجد عوامل أخرى مثل:

-التغير الديموغرافي (زيادة أو انخفاض عدد السكان)؛

-المحيط الاقتصادي: حيث أنه إذا كانت الظروف الاقتصادية تشير إلى فترة ازدهار يكون الطلب كبير المرونة وذلك خاصة بالنسبة للسلع الصناعية والسلع المعمرة التي يمكن استخدامها خلال فترة زمنية طويلة ولعدة مرات.

خلاصة المحور:

من خلال ما تطرقنا إليه في هذا المحور تبيّن لنا أن هناك علاقة عكسية بين الكمية المطلوبة وسعر السلعة وهو ما وضحناه من خلال الميل السالب لدالة الطلب هذا من جهة، ومن جهة أخرى نجد أن قانون الطلب قد نص على هذه العلاقة العكسية، كما أن للطلب عدة محددات وعوامل أثرت فيه بشكل مباشر أو غير مباشر بالإضافة إلى أن بناء على تغير أحد أو كل هذه العوامل ينتج لنا التغير في الطلب أو التغير في الكمية المطلوبة؛

وقد استجاب الطلب لتغير العوامل المؤثرة فيه وهو ما يسمى بالمرونة التي تنوعت حسب العامل المتغير وشكلت لنا ثلاثة أنواع لكل نوع هدف معين من حسابه.

أسئلة وتمارين المحور الرابع:

الأسئلة النظرية:

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1.ارتفاع أثمان قطع غيار السيارات قد يؤدي إلى:

أ.انخفاض الطلب على السيارات.

ب.ارتفاع الطلب على السيارات.

ج.انتقال منحنى الطلب على السيارات إلى اليمين.

د.انتقال منحنى الطلب على قطع غيار السيارات إلى اليسار.

هـ.لا شيء مما سبق.

2.انتقال منحنى الطلب إلى اليمين يكون نتيجة:

أ.ارتفاع ثمن سلعة مكملة.

ب.ارتفاع ثمن سلعة متنافسة(بديلة)؛

ج.زيادة الدخل الفردي.

د.ب،ج فقط.

3.تحرك منحنى الطلب على الدواجن إلى اليسار يعني:

أ.ستزداد كمية الدواجن المشتراة حتى إذا لم يتغير الثمن.

ب.ستنخفض كمية الدواجن المشتراة إذا ارتفع السعر.

ج.ستنخفض كمية الدواجن المشتراة حتى إذا لم يتغير الثمن.

د.ستزداد كمية الدواجن المشتراة إذا انخفض الثمن.

4.العوامل المؤثرة في الطلب على سلعة(ما) لا تتضمن:

أ.ثمن السلعة.

ب.دخل المستهلك.

ج.كميات السلع البديلة والمكملة.

د.ذوق الفرد.

5.إذا انخفض ثمن السلعة(س) فإن منحنى الطلب على السلعة البديلة(ص) سوف:

أ.يظل ثابتاً.

ب.ينتقل إلى اليسار.

ج.ينتقل إلى اليمين.

د.يتحرك بزاوية قدرها 45 درجة.

6.التحرك على نفس منحنى الطلب يعني:

أ.إن الكمية المطلوبة من السلعة وثمنها مرتبطان عكسياً.

ب.إن الكمية المطلوبة من السلعة وثمنها مرتبطان طردياً.

ج.إن الطلب على السلعة قد تغير.

د.إن الدخل أو الذوق أو أثمان السلع البديلة أو المكملة قد تغير.

7.الطلب على سلعة ما هو الرغبة في الحصول عليها مدعمة:

أ.بالقدرة على دفع ثمنها.

ب.بالرغبة في أقل ثمن ممكن.

ج.بالقدرة على تحقيق أكبر قدر ممكن من الإشباع.

د.الرغبة في الاحتفاظ بالسلعة لأطول فترة ممكنة.

8.ينص قانون الطلب على أن:

أ.يشتري المستهلك كميات أكثر من السلعة عند ارتفاع أثمانها مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة.

ب.يزداد عدد المستهلكين في السوق إذا انخفض سعر السلعة مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة.

ج.الكميات المطلوبة من السلعة وأثمانها ترتبط ارتباطاً طردياً مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة.

د.الكميات المطلوبة من السلعة وأثمانها ترتبط ارتباطاً عكسيا مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة.

هـ.كل الجمل السابقة خطأ.

9.إذا انتقل منحنى الطلب على السلعة(ب) إلى اليمين بسبب انخفاض ثمن السلعة(أ) فإن ذلك يدل أن:

أ.السلعتان بديلتان.

ب.السلعتان مكملتان.

ج.السلعة (ا) سلعة عادية، والسلعة (ب) سلعة دنيا.

د.السلعة (ب) سلعة عادية، والسعلة (أ) سلعة دنيا.

هـ.السلعتينّ(ا) ، (ب) سلع دنيا.

10.لا ينتقل منحنى الطلب إلى اليمين إذا:

أ.زاد دخل المستهلك.

ب.انخفض ثمن السلعة المكملة.

ج.انخفض ثمن السلعة البديلة.

د.زاد ميل المستهلك نحو السلعة.

التمرين الأوّل:

إذا كانت دالة الطلب هي: $Q_d = 100 - 5p$

أوجد: - سعر الطلب إذا كانت الكمية المطلوبة هي: 12,5وحدة.

- الكمية المطلوبة إذا كان السعر يساوي: 4,5 دج.

التمرين الثاني:

لدينا دوال الطلب على السلعتين A, B من الشكل التالي:

$$Q_B = \frac{3\,R^{-\frac{1}{2}}}{5_{PB}} \qquad Q_A = \frac{2R}{2_{Px+10}}$$

- ما نوع السلعتان A, B مع الشّرح؟

- ما علاقة السلعة A بالسلعة B، ولماذا؟

التمرين الثالث:

تتواجد قاعة سينما بوسط مدينة المدية، حيث يبحث صاحب هذه القاعة على أمثل سعر لتذكرة الدخول، وأن دالة الطلب على تذاكر الدخول لها الصيغة التالية:

$$D=\frac{a}{p}-b$$

حيث أن: p هو سعر التذكرة، وD هو عدد المتفرجين، a وb هي ثوابت.

علما بأن هذه القاعة تتسع ل 500 متفرج، وقد أجريت تجربتين لتحديد الطلب وكانت:

-عند سعر 40 دينار فإن عدد المتفرجين وصل إلى 250 متفرج.

-عند سعر 35 دينار فإن عدد المتفرجين وصل إلى 350 متفرج.

المطلوب:

-1 ما هي قيمة المجاهيل a و b؟

-2 أوجد السعر الذي يسمح بتشغيل القاعة كاملة ؟

3-إن مسير القاعة يتوقع بأنه عند سعر تذكرة 30 دج فان القاعة سوف تمتلئ بنسبة 80 بالمائة. هل أن هذا التصور صحيح؟

التمرين الرابع:

إذا علمت أن الكمية المطلوبة من السلعة Q هي دالة تابعة لسعرها P وأسعار السلع الأخرى Pi وكذا الدخل النقديR .

1-ماذا يطلق على المؤشرات التي تقيس التغير النسبي في الكمية المطلوبة الناتج عن التغير في كل من سعر السلعة أو أحد أسعار السلع الأخرى أو الدخل النقدي للمستهلك؟

2-بافتراض أن الطلب على السلعة ممثل بالدالة التالية:

$$Q = Px^{-0,3}.Pi^{0,1}.R^{0,4}$$

ما هو التفسير الاقتصادي لنسب التغير في الكمية المطلوبة على هذه السلعة وفق التغيرات التالية:

أ -ارتفاع سعر السلعة ب % 10 مع بقاء العوامل الأخرى ثابتا ؟

ب -ارتفاع أسعار السلع الأخرى ب 5% مع ثبات سعر السلعة والدخل النقدي للمستهلك ؟

ج- ارتفاع الدخل النقدي ب % 10 مع بقاء العوامل الأخرى دون تغيير؟

الحلول النموذجية:

إجابة الأسئلة النظرية:

1-ارتفاع أثمان قطع غيار السيارات قد يؤدي إلى:

أ. انخفاض الطلب على السيارات.

2-انتقال منحنى الطلب إلى اليمين يكون نتيجة :

د. ب،ج فقط.

3-تحرك منحنى الطلب على الدواجن إلى اليسار يعني:

أ. ستنخفض كمية الدواجن المشتراة حتى إذا لم يتغير الثمن.

4-العوامل المؤثرة في الطلب على سلعة(ما) لا تتضمن:

أ. كميات السلع البديلة والمكملة.

5-إذا انخفض ثمن السلعة (س) فإن منحنى الطلب على السلعة البديلة (ص) سوف:

أ. يظل ثابتاً.

6-التحرك على نفس منحنى الطلب يعني:

أ. إن الكمية المطلوبة من السلعة وثمنها مرتبطان عكسياً.

7-الطلب على سلعة ما هو الرغبة في الحصول عليها مدعمة:

أ. بالقدرة على دفع ثمنها.

8- ينص قانون الطلب على:

د. الكميات المطلوبة من السلعة وأثمانها ترتبط ارتباطاً عكسيا مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة.

9-إذا انتقل منحنى الطلب على السلعة(ب) إلى اليمين بسبب انخفاض ثمن السلعة (أ) فإن ذلك يدل أن:

ب. السلعتان مكملتان.

10- لا ينتقل منحنى الطلب إلى اليمين إذا:

ب.انخفض في ثمن السلعة المكملة.

حل التمرين الأول:

$$Q_d = 100 - 5p$$

سعر الطّلب: $12{,}5 = 100 - 5p$

$$\Rightarrow 12{,}5 - 100 = -5p$$

$$\Rightarrow p = \frac{12{,}5-100}{-5} \Rightarrow p = 17{,}5$$

الكمية المطلوبة: $Q_d = 100 - 5p$

$$\Rightarrow Q_d = 100 - 5\,(4{,}5)$$

$$\Rightarrow Q_d = 77{,}5$$

حل التمرين الثاني:

لدينا: $Q_A = \frac{2R}{2P_x+10}$

- السلعة A هي سلعة إمّا كمالية وإمّا ضرورية، ذلك أنه كلّما ارتفع الدّخل الموجود في البسط مع ثبات المقام هذا يؤدّي إلى ارتفاع الكمية المطلوبة من السلعة A، إذن العلاقة طردية بين الدّخل والكمية المطلوبة.

أما السّلعة B: $Q_B = \frac{3\,R^{-\frac{1}{2}}}{5_{PB}}$

$$\Rightarrow Q_B = \frac{3}{5.P_B.R^{\frac{1}{2}}}$$

نلاحظ أن هناك علاقة عكسية بين R وQ_B حيث كلّما ارتفع الدّخل الموجود في المقام مع ثبات البسط كلّما انخفضت المحصلة Q_B ومنه نستنتج أن السلعة B هي سلعة دنيا أو رديئة.

- السلعتان A, B مستقلتان عن بعضهما البعض ويظهر ذلك من دالة طلبهما، حيث أن دالة الطلب على السلعة A لا تحوي في عبارتها على سعر السلعة B، معنى ذلك أن الطلب على السلعة A لا يتأثر بسعر السلعة B، ونفس الملاحظة بالنسبة لدالة الطلب على السلعة.

حل التمرين الثالث:

1-إيجاد قيمة المجاهيل a وb:

بتعويض نتائج التجربتين لتحديد الطلب، في صيغة الطلب المعطاة نجد:

$$250 = \frac{a}{40} - b \dots\dots\dots\dots (1)$$

$$350 = \frac{a}{35} - b \dots\dots\dots\dots .. (2)$$

من أجل حل جملة المعادلتين 1 و 2 نطرح المعادلة 2 من 1 فنجد:

$$350 - 250 = \frac{a}{35} - \frac{a}{40} \Rightarrow 100 = \frac{40a-35a}{1400} \Rightarrow 5a = 140000$$

$$a = 28000$$

وبتعويض قيمةa في إحدى المعادلتين نجد:

$$250 = \frac{28000}{40} - b \Rightarrow b = 450$$

2-إيجاد السعر الذي يسمح بتشغيل القاعة كاملة:

من المطلوب السابق نحصل على دالة الطلب على الشكل التالي:

$$D = \frac{28000}{P} - 450$$

بتعويض قيمة العرض الذي يسمح بامتلاء قاعة السينما التي تساوي 500 متفرج نجد:

$$500 = \frac{28000}{P} - 450 \Rightarrow P = 29.47$$

3-عند ما تكون سعر التذكرة 30 دينار فإن الطلب المتوقع يكون كما يلي:

$$D = \frac{28000}{30} - 450 \Rightarrow D = 483.33$$

حيث عند هذا السعر يكون نسبة تشغيل القاعة هي:

$$\frac{483.33}{500} * 100\% = 96.6\%$$

من خلال النتيجة نعتبر أن تصور مسير قاعة السينما قد أخطأ في تصوره الذي أعتبره % 80 بدل من96.6%

حل التمرين الرابع:

-يطلق على المؤشرات التي تقيس التغير النسبي في الكمية المطلوبة الناتج عن التغير النسبي في كل من سعر السلعة أو أحد أسعار السلع الأخرى، الدخل النقدي للمستهلك بالمرونة، حيث يمكن التمييز بين ثلاثة أنواع منها تتمثل فيما يلي:

-مرونة الطلب السعرية التي تشير إلى درجة إستجابة التغير في الكمية المطلوبة من السلعة الناتج عن التغير في سعرها .

-مرونة الطلب التقاطعية والتي تعني درجة إستجابة التغير في الطلب على السلعة الناتج عن التغير في أسعار السلع الأخرى التي يمكن أن تكون بديلة إذا كانت قيمة المرونة موجبة، ومكملة إذا كانت إشارة المرونة سالبة، بينما تكون سلعة مستقلة إذا جاءت قيمة المرونة معدومة ؛

-مرونة الطلب الدخلية تفسر درجة إستجابة التغير في الطلب على السلعة الناتج عن التغير في الدخل المخصص لإستهلاك هذه السلعة، حيث يمكن التعرف على أهميتها بالنسبة للمستهلك بناءا على قيمة المرونة ، لهذا إذا كانت المرونة سالبة فهي تشير إلى

أن السلعة رديئة، أما إذا كانت موجبة فإنها تدل على أن السلعة عادية ؛ ضرورية إذا كانت محصور بين الصفر و الواحد ، أو كمالية إذا كانت أكبر من ذلك.

لدينا دالة الطلب التالية: $Q = P^{-0,3}.P^{0,1}.R^{0,4}$

أ-ارتفاع سعر السلعة ب 10% :

$$\begin{cases} \%\Delta PX = 10\% \Leftrightarrow \quad \%\Delta\, Q_X = ؟؟ \\ Ep_x = \quad \frac{\%\Delta QX}{\%\Delta Px} \Leftrightarrow \%\Delta QX = Epx.(\%\Delta Px) \end{cases}$$

إذا سيتم تقدير قيمة مرونة الطلب السعرية لهذه السلعة وذلك كالآتي:

$$Ep_x = (-0.3)Px^{-1.3}Pi^{0.1}R^{0.4}.\ \frac{P}{Px^{-0.3}Pi^{0.1}R^{0.4}} \Leftrightarrow EP = |-0.3|$$

نلاحظ أن قيمة المرونة الطلب السعرية تعادل (0,3 –) مما يدل على نسبة التغير في الكمية المطلوبة من السلعة تقدر ب:

$$\%\Delta Q = (10\%)(-0.3) \Leftrightarrow \ \%\Delta Q = (-3\%)$$

التفسير الإقتصادي : تشير قيمة المرونة إلى أنه كلما يرتفع سعر السلعة ب % 10 مع بقاء العوامل الأخرى ثابتا فإن الكمية المطلوبة من هذه السلعة ستنخفض ب 3 %، وبما أن المرونة السعرية محصورة بين الصفر و الواحد فهي تشير إلى أن نوع الطلب غير مرن ؛

ب –ارتفاع أسعار السلع الأخرى ب 5% :

$$\begin{cases} \%\Delta Pi = 5\% \Leftrightarrow \quad \%\Delta\, Q_X = ؟؟ \\ Ec = \quad \frac{\%\Delta QX}{\%\Delta Pi} \Leftrightarrow \%\Delta QX = Ec.(\%\Delta Pi) \end{cases}$$

يتم تقدير قيمة مرونة الطلب التقاطعية لهذه السلعة وذلك كالآتي:

$$Ec = (0.1)Px^{-0.3}Pi^{-0.9}R^{0.4}.\ \frac{P}{Px^{-0.3}Pi^{0.1}R^{0.4}} \Leftrightarrow Ec = 0.1|$$

نلاحظ أن قيمة المرونة التقاطعية تساوي $(0,1)$ مما يدل على نسبة التغير في الطلب على السلعة تقدر ب:

$$\%\Delta Q = (5\%)(0.1) \Leftrightarrow \ \%\Delta Q = 0.5\%$$

التفسير الاقتصادي : تشير قيمة المرونة إلى أنه كلما ارتفعت أسعار السلع الأخرى ب 5% مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة، فإن الطلب على هذه السلعة سيرتفع ب 0,5% ، وبما أن مرونة الطلب التقاطعية موجبة فهذا يعني أن طبيعة العلاقة بين السلعتين i و x أنهما سلعتين بديلتين لبعضهما البعض .

ج- ارتفاع الدخل النقدي ب 10% :

$$\begin{cases} \%\Delta R = 10\% \Leftrightarrow \quad \%\Delta\, Q_X = ؟؟ \\ E_R = \quad \frac{\%\Delta QX}{\%\Delta R} \Leftrightarrow \%\Delta QX = ER.(\%\Delta Px) \end{cases}$$

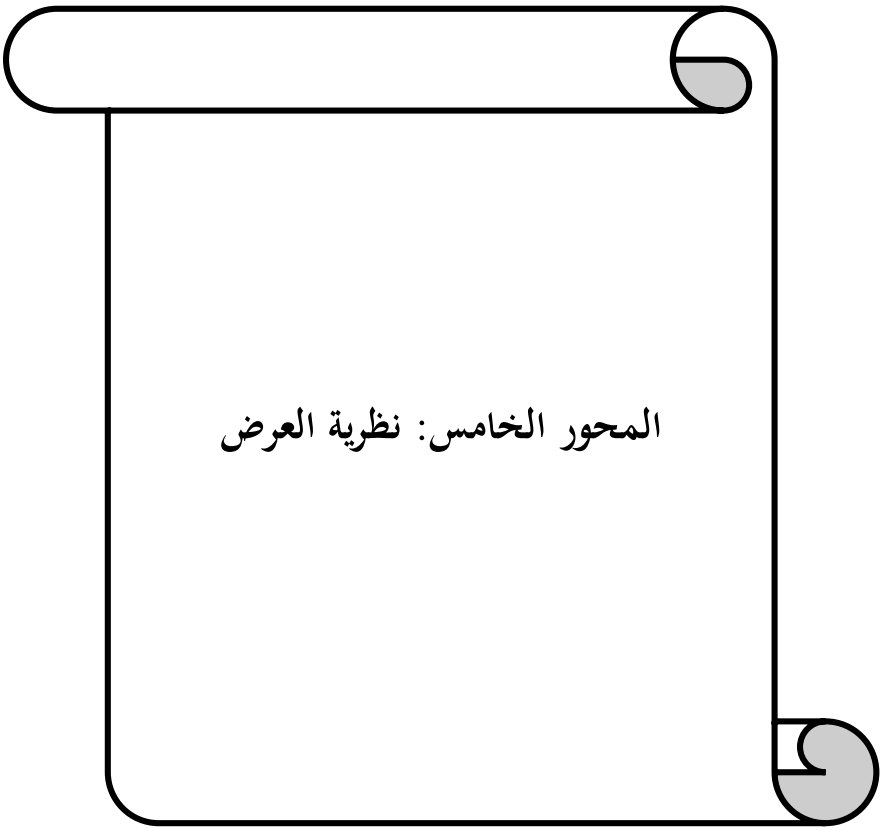
يتم تقدير قيمة مرونة الطلب الدخلية لهذه السلعة وذلك كالآتي:

$$E_R = (0.4)Px^{-0.3}Pi^{0.1}R^{-0.6}.\ \frac{P}{Px^{-0.3}Pi^{0.1}R^{0.4}} \Leftrightarrow EP = 0.4$$

نلاحظ أن قيمة المرونة الدخلية تساوي $(0,4)$ مما يدل على نسبة التغير في الطلب على السلعة X تقدر ب:

$$\%\Delta Q = (10\%)(0.4) \Leftrightarrow \ \%\Delta Q = (4\ \%)$$

التفسير الاقتصادي : تشير قيمة المرونة إلى أنه كلما ارتفع الدخل المخصص لاستهلاك هذه السلعة ب % 10 مع بقاء العوامل الأخرى ثابتة فإن الطلب على هذه السلعة سيرتفع ب 4% ، وبما أن مرونة الطلب الدخلية موجبة وأقل من الواحد ($0<E_R<1$) فهذا يعني أن السلعة عادية و ضرورية.


المحور الخامس: نظرية العرض

تمهيد:

يمثل العرض القسم الثاني من السوق وهو يمثل جانب المنتج أو البائع الذي يكوّن العرض الفردي وباجتماعه بباقي المنتجين أو البائعين في السوق يشكّل عرض السوق، ومن خلال نظرية العرض سوف نتطرق إلى دالة العرض والعوامل المؤثرة والمحددة للعرض بالإضافة إلى العلاقة الطردية بين الكمية المعروضة وسعر السلعة.

1-تعريف العرض:

يعرف العرض بأنه مجموعة الكميات المختلفة من سلعة معينة التي يرغب ويقدر المنتج أن يعرضها للبيع عند سعر محدد خلال فترة زمنية معينة؛ إذ يجب توفر شرطان حتى نقول أنّ كمية من سلعة ما تعتبر بمثابة عرض وهما: القدرة والرغبة؛

القدرة: هي القدرة على انتاج هذه الكمية وعرضها في السوق؛

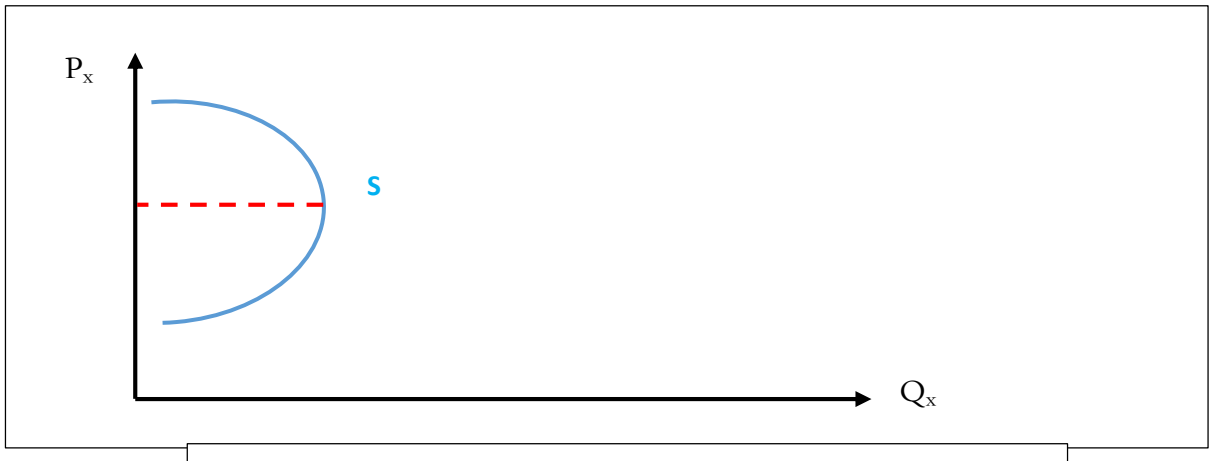
الرغبة: وهي الرغبة في عرض هذه السلعة بغية تصريفها.

2-قانون العرض: ينص على تلك العلاقة الطردية ما بين السعر والكميات المعروضة في ظل ثبات العوامل الأخرى المحددة للعرض[1].

-استثناءات قانون العرض:

كما أشرنا سابقا فإن قانون العرض ينص على العلاقة الطردية بين السعر والكمية المعروضة من السلعة، إلاّ أن لهذه القاعدة بعض الاستثناءات نذكرها فيما يلي:

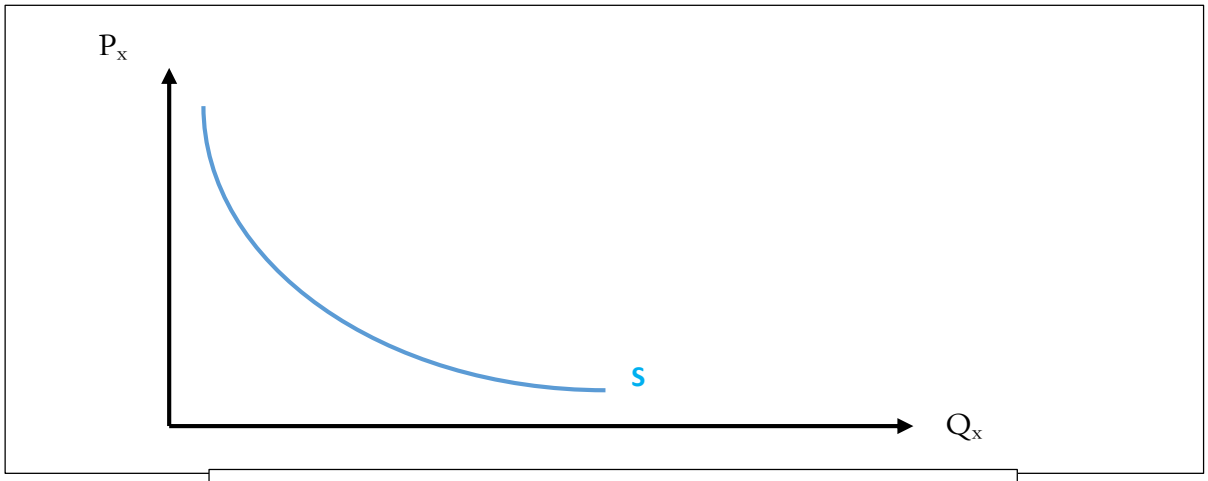
أ-منحنى العرض الملتوي: عندما يكون هناك حاجة لخدمات العمال، فإن أرباب العمل يقومون برفع مستوى الأجور لفئة معينة من العمال بهدف عرض المزيد من عملهم، لكن قد يحدث عندما يزيد الأجر عن مستوى معين، يأخذ عنصر العمل بالانكماش بالرغم من ارتفاع الأجور واستمرار الطلب على العمل، ويفسر ذلك أن العامل عندما يصل دخله إلى مستوى معين، يبدأ يشعر بأهمية تخفيض ساعات العمل كلما ارتفع الأجر، بحيث يحافظ على دخل حقيقي معين له، ويخصص أوقات الفراغ إلى أشياء أخرى مثل (الرياضة، السينما، الراحة..الخ) ويأخذ منحنى العرض في هذه الحالة الشكل التالي:



الشكل رقم (31): منحنى العرض الملتوي

[1] D.Salvatore, op-cit, p17.

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

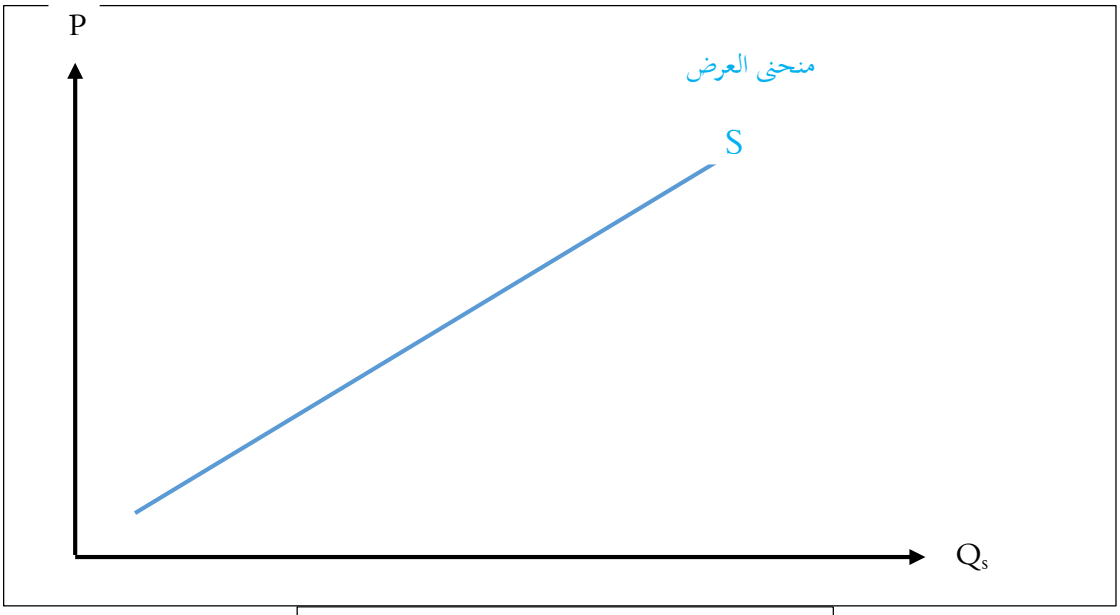


الشكل رقم (32): منحنى العرض الشبيه بمنحنى الطلب

3-جدول العرض : يعبّر جدول العرض عن العلاقة الطردية بين سعر السلعة والكمية المعروضة منها بصورة رقمية، ولتوضيح المفهوم أكثر نأخذ المثال التالي وهو جدول عرض لمنتج ما للسلعة x:

Q_x	P_x
25	1
50	2
75	3
100	4
125	5

4-منحنى العرض: وهو تمثيل جدول العرض وقانون العرض في شكل منحنى بياني، ليصبح منحنى العرض كما هو موضح في الشكل التالي:



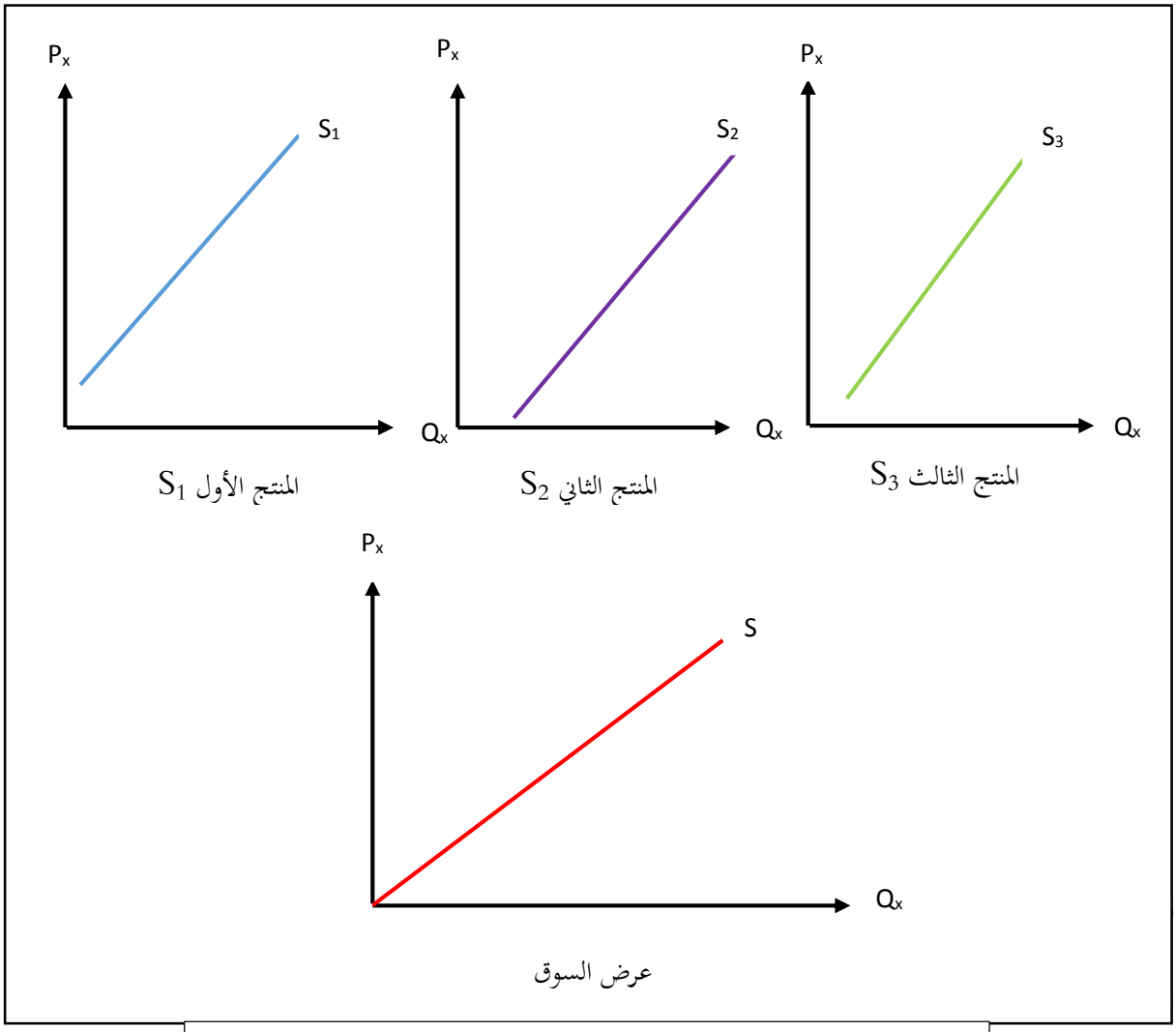
الشكل رقم (33): منحنى العرض

5-منحنى عرض السوق:

يمثل عرض السوق مجموع ما تعرضه كل المؤسسات أو كل المنتجين في السوق لسلعة ما عند مستويات مختلفة من السعر، فإذا فرضنا أن عرض السوق يتكوّن من عرض ثلاثة منتجين لكل واحد منهم جدول عرض خاص، فغن عرض السوق يمثل إجمالي عرض الثلاثة منتجين كما هو موضح في الجدول الموالي:

S	S_3	S_2	S_1	P_x
1250	450	500	300	10
950	300	400	250	8
650	150	300	200	6
350	-	200	150	4
100	-	-	100	2

وبتمثيل قيم الجدول بيانيا نحصل على الأشكال التالية:



الشكل رقم (34): منحنى عرض السوق

6-محددات العرض:

هناك مجموعة من المحددات والعوامل التي يتوقف عليها عرض سلعة ما وهي[1]:

أ-سعر السلعة نفسها P_x: يؤثر سعر السلعة على العرض، حيث يمكن أن هناك علاقة طردية بين سعر السلعة والكمية المعروضة منها كما لاحظنا سابقا؛

ب-أسعار السلع الأخرى P_y: بغض النظر عن نوع هذه السلع سواء كانت مكملة أو منافسة فإن تغير سعرها سوف يؤدي إلى تغير عرض السلعة وذلك إمّا بالزيادة أو النقصان، فمثلا إذا زاد سعر سلعة منافسة سيؤدي ذلك إلى نقصان عرض السلعة المدروسة؛

[1] أحمد محمد مندور وآخرون، مبادئ الاقتصاد الجزئي، مرجع سبق ذكره، ص ص 76-77.

ج-تكلفة الإنتاج C: إن مستوى تكلفة الإنتاج يعمل على تحديد العرض في السوق من سلعة ما بمعنى وجود علاقة عكسية بين التكلفة والعرض حيث كلما ارتفعت تكلفة الإنتاج انخفض العرض والعكس صحيح، بما أن مستوى تكلفة الإنتاج يتحدد بأسعار العوامل المستخدمة في العملية الإنتاجية بمعنى آخر العرض من سلعة ما يتحدد بأسعار عوامل الإنتاج؛

د-التكنولوجيا T: تعتبر التكنولوجيا كعامل كمي ونوعي في نفس الوقت حيث كلما كانت التكنولوجيا المستعملة حديثة كلما توقعنا أن العرض سيكون مرتفع والعكس صحيح وبالتالي نلاحظ وجود علاقة طردية بين مستوى التكنولوجيا وكمية العرض؛

هـ-توقعات المنتجين r: إن توقعات مؤسسة ما تقوم على أساس ما تملكه من معلومات حول مستقبل السلعة والسوق كما أن هذه التوقعات ترتبط بعامل آخر ذاتي هو شخصية المسير أو متخذ القرار لذلك نصل إلى نتيجة مفادها أن كلما كانت توقعات المنتجين حول مستقبل السلعة والسوق متفائلة كلما كان العرض مرتفع، بينما إذا كانت هذه التوقعات متشائمة كلما كان العرض منخفض وهذا ما يدل على وجود علاقة طردية بين العرض وتوقعات المنتجين؛

و-عدد المنتجين N: كلما كان عدد المنتجين لسلعة ما كبير كلما كان العرض أكبر والعكس صحيح، وبالتالي توجد علاقة طردية بين عدد المنتجين والعرض؛

ز-التدخل الحكومي: يتأثر العرض بسياسات الحكومة الاقتصادية، مثلا كفرض الضرائب ومنح الإعانات حيث أن الزيادة في منح الاعنات ترفع من الحافز الإنتاجي وهذا ما يزيد من العرض، كما أن تخفيض منح الإعانات يقلل من الحافز الإنتاجي ويؤدي إلى تخفيض الكميات المعروضة، والعكس بالنسبة لفرض الضرائب وبصفة عامة فإن السياسات الحكومية التي تشجع الإنتاج تؤدي إلى زيادة العرض أمّا السياسات الحكومية التي تعمل على عدم تشجيع الإنتاج تخفض العرض، وبالتالي لا يمكن أخذ حكم مطلق عن العلاقة بين التدخل الحكومي والعرض فطبيعة هذه العلاقة تكون حسب نوع التدخل.

7-دالة العرض: تمثل دالة العرض العلاقة الرياضية بين الكمية المعروضة من سلعة ما وسعر هذه السلعة في ظل ثبات العوامل الأخرى المحددة للعرض، فيصبح الشكل العام لدالة العرض كما يلي:

$$Q_s=f(P)$$

$$Q_s=A+BP$$

حيث: Q_s الكمية المعروضة؛

A ثابت؛

B ميل الدالة؛

P سعر السلعة.

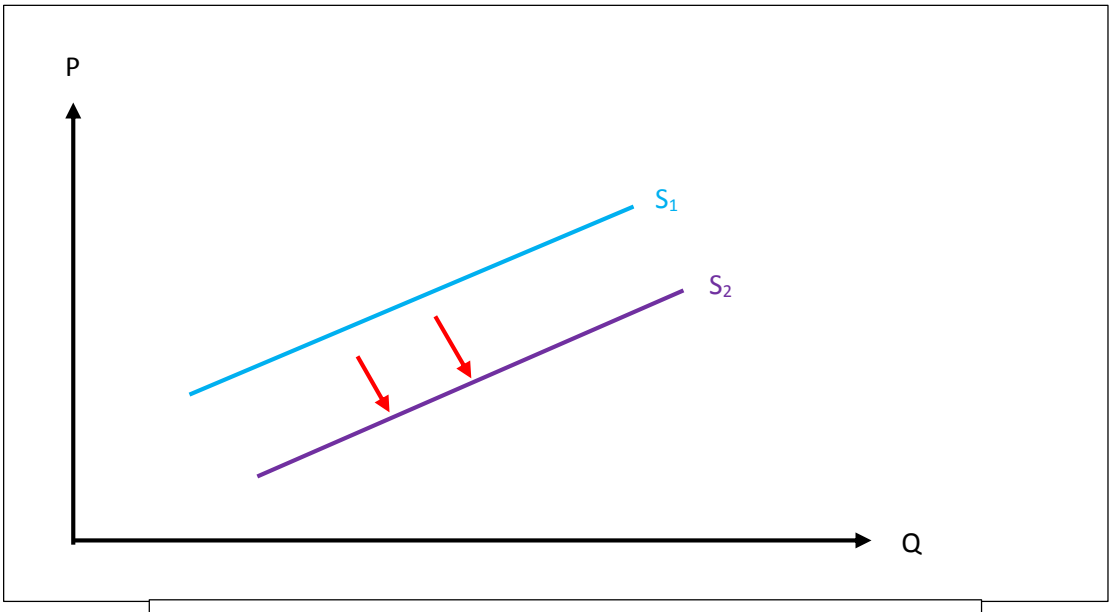
وبما أن هناك علاقة طردية بين سعر السلعة والكمية المعروضة منها فإن ميل دالة العرض دائما موجب وهو ما يميزها عن دالة الطلب ذات الميل السالب.

8-التغير في العرض والتغير في الكميات المعروضة:

إن مبدأ التمييز بين التغير في العرض والتغير في الكمية المعروضة هو نفسه الذي استخدم سابقا للتمييز بين التغير في الطلب والكميات المطلوبة.

8-1-التغير في العرض: نقصد بتغير العرض انتقال منحنى العرض يمينا أو يسارا بشكل موازي لمنحنى العرض الأصلي بحسب التغير في الكمية المعروضة، وهذا التغير ليس نتيجة تغير سعر السلعة وإنما بسبب تغير أحد العوامل الأخرى المحددة للعرض(ثبات سعر السلعة وتغير احد العوامل الأخرى)، وهنا نميز بين الحالتين التاليتين[1]:

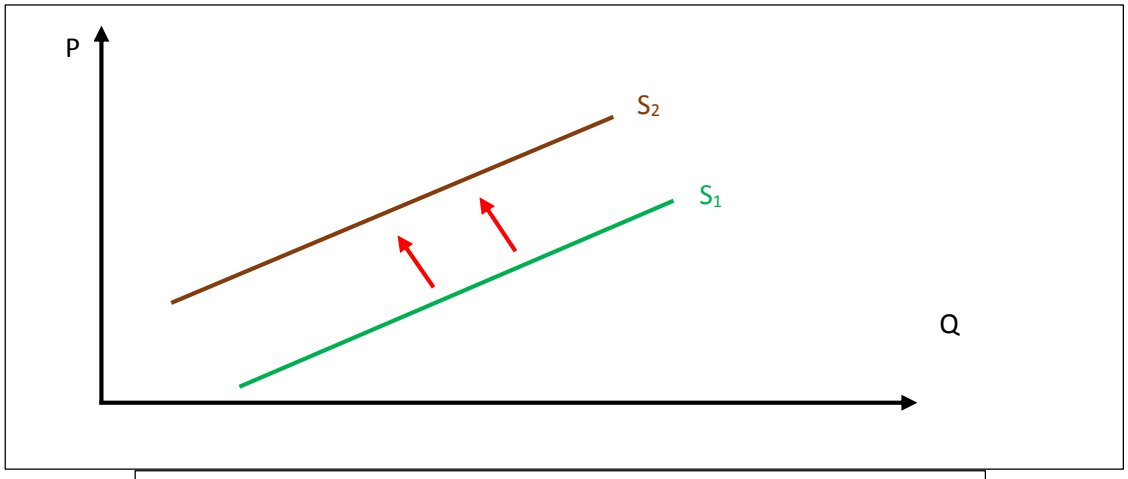
1-في حالة التأثير الإيجابي (الطردي) للعوامل المحددة للعرض، فهذا سيؤدي إلى انتقال المنحنى نحو اليمين للدلالة على الزيادة في الكمية المعروضة في ظل ثبات سعرها ؛



الشكل رقم (35): زيادة العرض وانتقال منحنى العرض نحو اليمين

[1] محمود حسين الوادي، الاقتصاد الجزئي- تحليل نظري وتطبيقي-، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، 2007، ص 62.

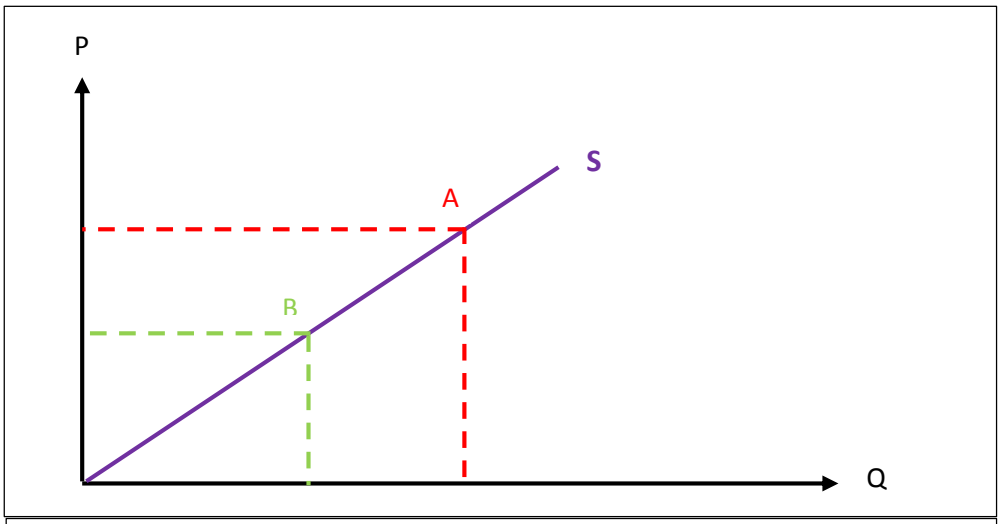
2-أما في حالة التأثير السلبي (العكسي) للعوامل المؤثرة على العرض باستثناء سعر السلعة، فإن هذا سيؤدي إلى انتقال المنحنى نحو اليسار للدلالة على انخفاض المعروض السلعي.



الشكل رقم (36): نقصان العرض وانتقال منحنى العرض نحو اليسار

8-2-التغير في الكمية المعروضة:

التغير في الكمية المعروضة يحدث نتيجة للتغير في سعر السلعة مع بقاء العوامل الأخرى المحددة للعرض ثابتة، وهذا التغير بمثابة انعكاس لقانون العرض ومنحنى العرض، حيث يلاحظ أن المنتج في هذه الحالة سوف يتحرك صعودا أو نزولا على نفس منحنى العرض، أي يتحرك نحو الأعلى نتجه زيادة عرضه للسلعة عند ارتفاع سعرها والعكس صحيح في حالة الانخفاض[1]، والشكل الموالي يوضح ذلك:



الشكل رقم (37): تغير الكميات المعروضة والانتقال من نقطة إلى أخرى على نفس منحنى العرض

[1] إيمان عطية ناصف، مبادئ الاقتصاد الجزئي، دار الجامعة الجديدة، الاسكندرية، 2007، ص 42.

9-مرونة العرض:

تقيس مدى استجابة الكمية المعروضة من سلعة معينة للتغير في السعر؛ أو هي نسبة التغير في الكمية المعروضة من سلعة ما على التغير النسبي لسعرها[1].

$$Es = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P}.\frac{P}{Q}$$

إذن مرونة العرض هي المقابلة لمرونة الطلب، فهي تتشابه مع مرونة الطلب السعرية ونطلق عليها مرونة العرض السعرية والتي تنصرف إلى منتجي السلع والخدمات فهي تبين لنا مدى استجابة الكميات المعروضة من السلع عندما يتغير سعر هذه الأخيرة، وتصاغ بالعلاقة التالية:

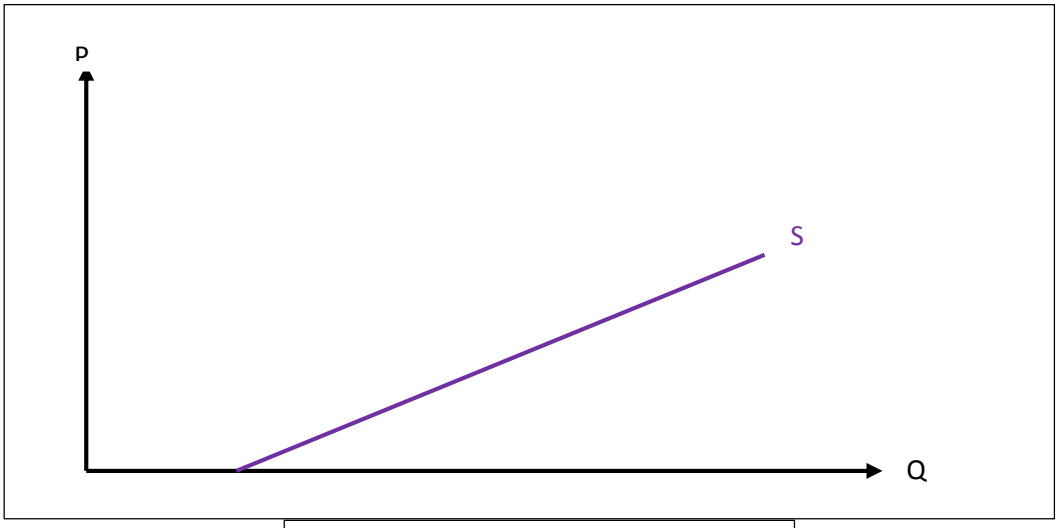
$$\text{مرونة العرض} = \frac{\text{التغير النسبي في الكميات المعروضة}}{\text{التغير النسبي للأسعار}}$$

وتصاغ رياضيا على النحو التالي:

$$E_s = \frac{\Delta Qs}{\Delta Px}.\frac{Px}{Qs}$$

ويمكننا أن نجد خمس حالات لعامل المرونة ثلاثة موجودة في الواقع واثنتان تعتبر بمثابة حالات افتراضية، وهي[2]:

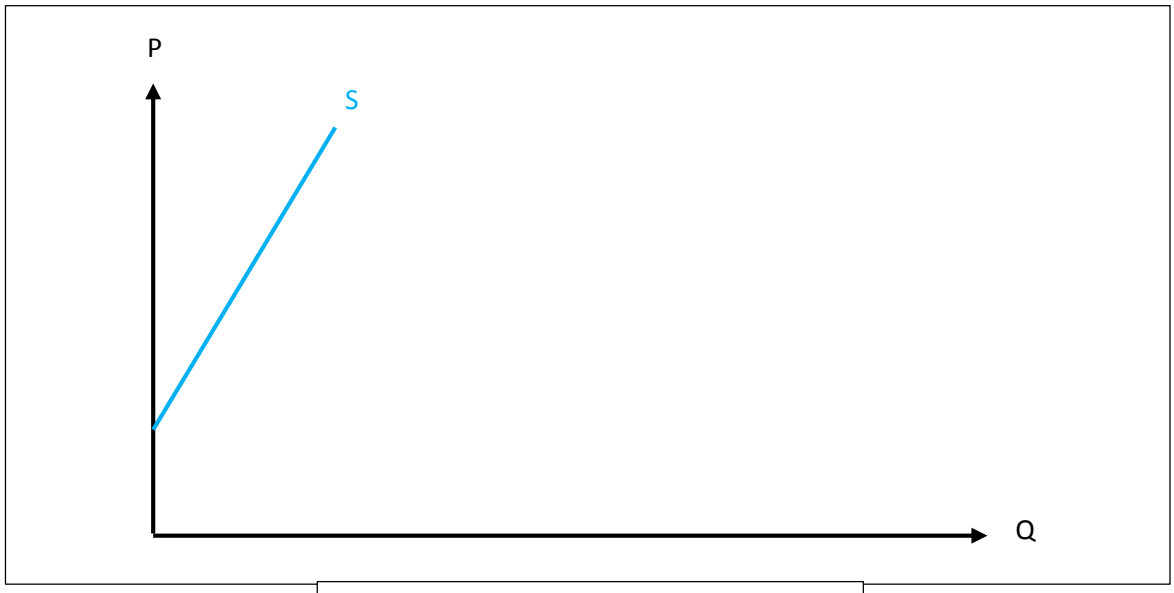
أ-العرض المرن: لما تكون $E_s>1$، تكون نسبة التغير في الكمية المعروضة أكبر من نسبة التغير في السعر.



الشكل رقم (38): العرض المرن

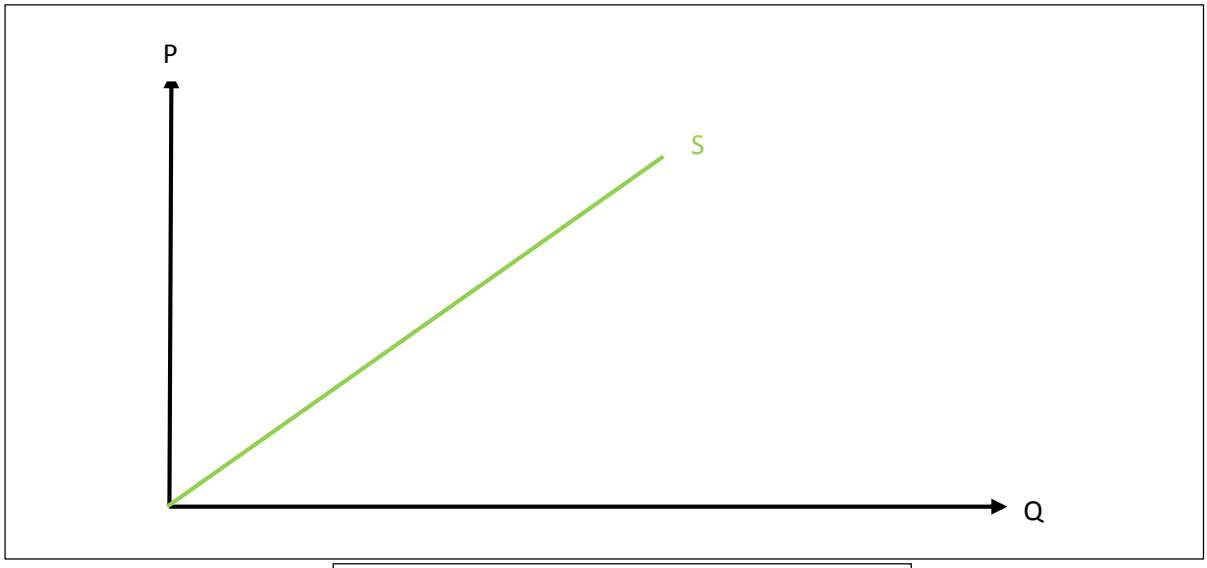
[1] غراب رزيقة، مرجع سبق ذكره، ص 72.
[2] أحمد محمد مندور، مبادئ الاقتصاد الجزئي، مرجع سبق ذكره، ص ص 84-86.

ب-العرض قليل المرونة: لما تكون $E_s<1$، تكون نسبة التغير في الكمية المعروضة أقل من نسبة التغير في السعر.



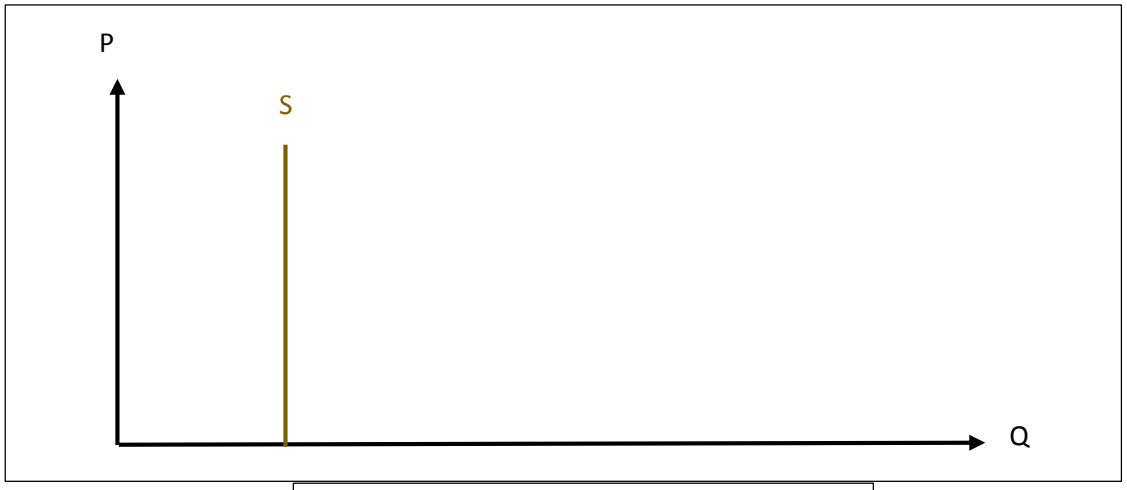
الشكل رقم (39): العرض قليل المرونة

ج-العرض متكافئ المرونة: لما تكون $E_s=1$، تكون نسبة التغير في الكمية المعروضة تساوي نسبة التغير في السعر.



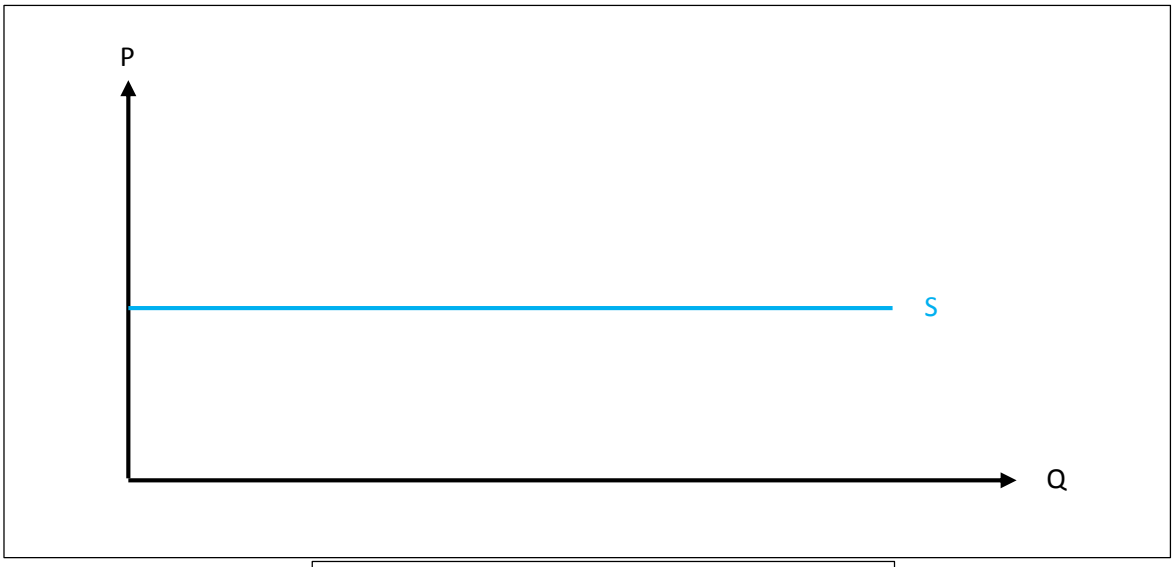
الشكل رقم (40): العرض المتكافئ المرونة

د-العرض عديم المرونة: لما تكون $E_s=0$، لما لا تستجيب الكمية المعروضة للتغير في السعر.



الشكل رقم (41): العرض عديم المرونة

هـ-العرض لانهائي المرونة: لما تكون $E_s=\infty$، يكون باستطاعة المنتج أن يعرض كمية ينتجها عند سعر معين حيث يكون منحنى العرض موازيا للمحور الأفقي.



الشكل رقم (42): العرض لانهائي المرونة

مثال:

لتكن لدينا دالة العرض التالية:

$$Q_s=80+20P$$

المطلوب: حساب مرونة العرض عندما يكون السعر يساوي 4دج.

$$Es = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P}.\frac{P}{Q}$$

$$= \frac{\partial Q}{\partial P}.\frac{P}{Q} = 20.\frac{4}{160} = 0.5$$

وتدل قيمة مرونة العرض في هذه الحالة على أنه إذا انخفض السعر بمقدار 1% تنخفض الكمية المعروضة بمقدار 0.5%.

10-العوامل المؤثرة في مرونة العرض:

تتأثر مرونة العرض بمجموعة من العوامل نذكرها فيما يلي[1]:

أ-مدى قابلية السلعة للتخزين: وحسب فترة التخزين يمكن تقسيم السلع إلى قسمين:

-سلع قابلة للتخزين: وهذه السلع يكون عرضها مرنا لأنه إذا انخفض سعرها لا تضطر المؤسسة التي تملكها إلى بيعها وإنما تقوم بتخزينها مما يؤدي إلى انخفاض الكمية المعروضة بنسبة كبيرة، مثل: الذهب، العملات،..الخ؛

-سلع غير قابلة للتخزين: وهذه السلع يكون عرضها قليل المرونة حيث إذا انخفض سعرها لا يستطيع المنتج أو التاجر الاحتفاظ بها لفترة زمنية طويلة ومن الأمثلة عليها السلع سريعة التلف وبالأخص المواد الغذائية.

وبالتالي هناك علاقة طردية بين قابلية السلعة للتخزين ومرونة عرضها.

ب-مرونة عرض خدمات عناصر الإنتاج: وهنا نجد أنه كلما ازدادت درجة مرونة عرض عناصر الإنتاج كلما ازدادت مرونة العرض والعكس صحيح، وهذا ما يبين وجود علاقة طردية بين مرونة العرض ومرونة عرض عناصر الإنتاج.

ج-طول الفترة الزمنية: يميز الاقتصاديون عادة الفترة القصيرة جدا وهي التي يكون العرض فيها ثابتا، والفترة القصيرة حيث يكون العرض قليل المرونة، والفترة الطويلة حيث يكون العرض مرنا، وعموما تميل مرونة العرض للزيادة كلما طالت الفترة الزمنية التي تمر على تغير السعر وثباته عند المستوى الجديد.

د-مدى سهولة انتقال الموارد: فاستجابة الكمية المعروضة من السلعة للتغيرات في سعرها تعتمد إلى حد كبير على مدى السهولة التي تنتقل بها الموارد من أنشطة أخرى إلى انتاج هذه السلعة المعنية في حالة ارتفاع سعرها، أو سحب الموارد من انتاج هذه السلعة وانتقالها إلى انتاج سلعة أخرى في حالة انخفاض السعر، فكلما زادت سهولة انتقال الموارد كلما زادت مرونة العرض السعرية والعكس صحيح.

[1] محمود حسين الوادي، أحمد عارف العساف، مرجع سبق ذكره، ص 109.

هـ–نوع السلعة المنتجة: تختلف السلع فيما بينها من حيث المدة اللازمة لإنتاجها، فبعضها يتطلب انتاجها فترة زمنية طويلة، ومثل هذه السلع تكون مرونة عرضها منخفضة إذن استجابة العرض للتغير في السعر لن يحدث إلاّ بعد فترة زمنية طويلة، أمّا السلع التي تحتاج إلى فترة زمنية قصيرة لإنتاجها فإن مرونة عرضها تكون كبيرة لأن الكمية المعروضة تستجيب سريعا للتغير في السعر.

خلاصة المحور:

إن نظرية العرض تبيّن لنا أن هناك علاقة طردية بين الكمية المعروضة وسعر السلعة وهو ما يظهر من خلال الميل الموجب لدالة العرض هذا من جهة، ومن جهة ثانية نص على ذلك قانون العرض باستثناء بعض الحالات الشاذة، كما أن للعرض عدة محددات وعوامل أثرت فيه بشكل مباشر أو غير مباشر ومن بين هذه العوامل سعر السلعة والذي يشكل تغيره ما يعرف بالتغير في الكمية المعروضة ويكون بيانيا بالانتقال من نقطة إلى نقطة أخرى على نفس منحنى العرض بينما تغير كل العوامل الأخرى مع ثبات سعر السلعة يشكل التغير في العرض والذي يكون بيانيا بانتقال منحنى العرض بالكامل ناحية اليمين في الزيادة أو اليسار في النقصان؛

والعرض على غرار الطلب استجاب لتغير سعر السلعة وهو ما سمي بمرونة العرض السعرية والوحيدة في العرض على عكس مرونة الطلب الممثلة في ثلاثة أنواع.

أسئلة وتمارين المحور الخامس:

الأسئلة النظرية:

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1.دالة العرض تكون ذات ميل:

أ.سالب

ب. موجب

ج.معدوم

2.ميل دالة العرض يدل على:

أ.العلاقة العكسية بين الكمية المعروضة والسعر

ب.العلاقة الطردية بين الكمية المعروضة والسعر

ج.تكلفة انتاج الوحدة الواحدة.

3.منحنى عرض السوق:

أ.هو ذو ميل موجب؛

ب . يظهر العلاقة الطردية بين السعر والكمية المعروضة؛

ج . هو تجميع منحنيات عرض الأفراد المنتجين في سوق معين وفي وقت معين؛

د . جميع الإجابات صحيحة.

4.هناك أنواع لمرونة العرض وهي:

أ.سعرية ودخلية وتقاطعية؛

ب.سعرية ودخلية؛

ج.سعرية فقط.

5.تكون مرونة العرض دائما:

أ.موجبة؛

ب.سالبة؛

ج.مساوية للواحد.

6.يكون العرض عديم المرونة إذا كانت المرونة تساوي:

أ.ما لا نهاية؛

ب.الصفر؛

ج.الواحد.

د.كل الإجابات خاطئة.

التمرين الأول:

لتكن دالة العرض التالية:

$$Q_s=-5+10P$$

1-أوجد جدول العرض الفردي؛

2-أوجد منحنى العرض الفردي؛

3-أحسب قيمة الكمية المعروضة عند: P=1/2

4-ماذا تمثل القيمة المتحصل عليها عند انعدام السعر؟

التمرين الثاني:

بافتراض أن دالة عرض مؤسسة ما معرفة بالشكل التالي:

$$Q_x-3P_x=0$$

1-ابحث عن مستويات العرض عند مستويات السعر 1، 2، 3، 4، 5، 6؛

2-مثل بيانيا تغيرات العرض لهذه السلعة؛

3-أوجد مرونة العرض إذا انتقل سعر السلعة من 4 إلى 5 ماذا يعني هذا المؤشر؟ وهل يعتبر هذا العرض مرنا؟

4-وضح اتجاه وقيمة التغير في العرض إذا ارتفع السعر بنسبة 12%؛

5-لأسباب تقنية تغيرت دالة العرض إلى الصيغة $Q_x-3P_x-1.5=0$، مثّل بيانيا هذا التغير، أوجد الكمية المعروضة عند نفس السعر؟

التمرين الثالث:

استخرج مرونة العرض السعرية لدالة العرض التالية عندما p=3: $Q - 1.5\,P + 3 = 0$

-علّق على النّتيجة.

الحلول النموذجية:

إجابة الأسئلة النظرية:

1. دالة العرض تكون ذات ميل:

ب. موجب

2.ميل دالة العرض يدل على:

ب.العلاقة الطردية بين الكمية المعروضة والسعر

3.منحنى عرض السوق:

د . جميع الإجابات صحيحة.

4.هناك أنواع لمرونة العرض وهي:

ج.سعرية فقط.

5.تكون مرونة العرض دائما:

أ.موجبة؛

6.يكون العرض عديم المرونة إذا كانت المرونة تساوي:

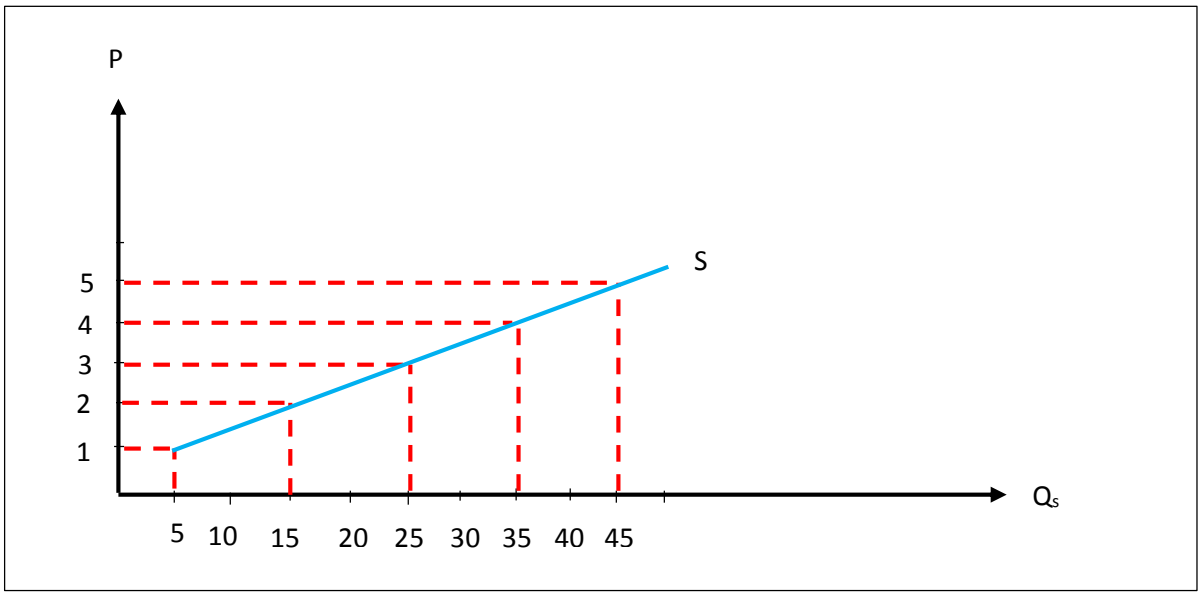
ب.الصفر؛

حل التمرين الأول:

1-إيجاد جول العرض الفردي:

P	1	2	3	4	5
Q_s	5	15	25	35	45

2-منحنى العرض الفردي:



3-حساب قيمة الكمية المعروضة عند: P=1/2:

$Q_s=-5+10(1/2) \Rightarrow \boxed{Q_s=0}$

4-عند انعدام السعر بمعنى P=0 نجد $Q_s=-5$ وهي تمثل تكلفة انتاج الوحدة الواحدة، وبما أنها تكلفة فإن إشارتها سالبة بمعنى مصاريف المنتج عند انتاج وحدة واحدة.

حل التمرين الثاني:

-حساب مستويات العرض عند تغير مستويات السعر:

P_x	1	2	3	4	5	6
Q_x	3	6	9	12	15	18

2-التمثيل البياني لمنحنى العرض:



3-حساب مرونة العرض عند تغير السعر من 4 إلى 5:

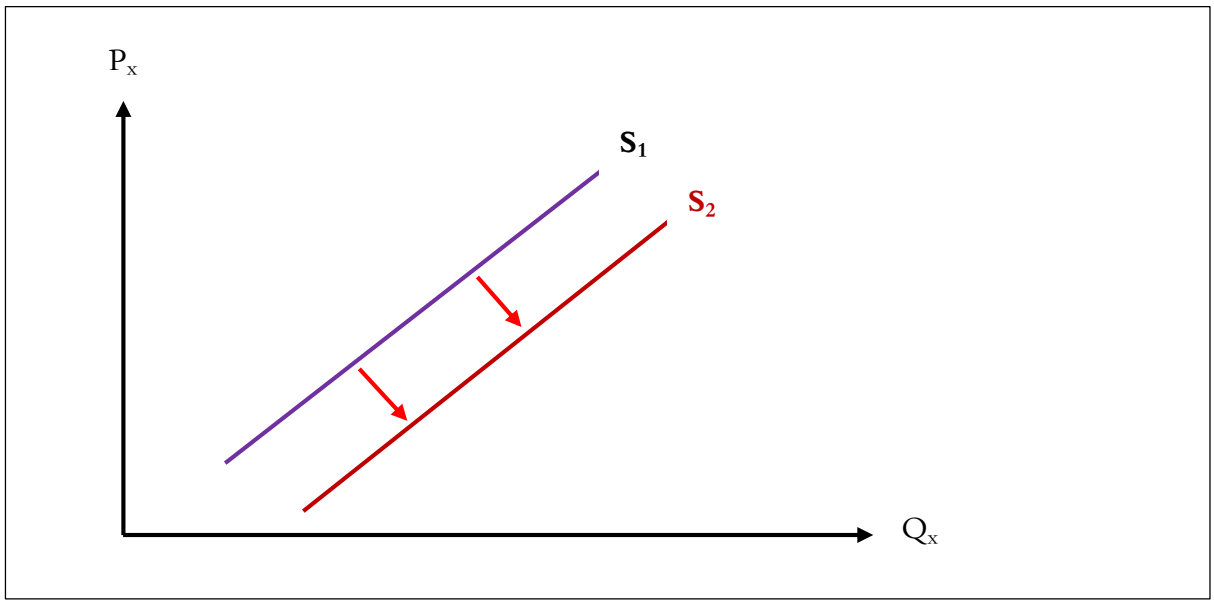
$$E_p=\frac{\Delta Q}{\Delta P}.\frac{P}{Q}=\frac{15-12}{5-4}.\frac{4}{12}=1$$

ويبين هذا المؤشر أن زيادة سعر السلعة P_x بنسبة 1% سيترتب عنها زيادة الكمية المعروضة بنفس النسبة M1، وهو ما يعني أن هذا العرض متكافئ المرونة.

4-اذا ارتفع السعر بنسبة 12% فإن العرض سيتبعه بزيادة مماثلة أي 12% كذلك؛

5-اذا أدت العوامل التقنية إلى تغيير دالة العرض لتصبح: $Q_x-3P_x-1.5=0$ فيجب أن نلاحظ أن هذه الصيغة يمكن كتابتها على النحو التالي: $Q_x=3P_x-1.5$ وتسمح هذه الملاحظة باكتشاف أن ميل دالة العرض لم يتغير $Q_x=\frac{\partial Q}{\partial P}=3$

وذلك يعني أنه تم نقل منحنى العرض نحو اليمين بالمقدار 1.5 مع بقاءه موازيا لنفسه، حسب الشكل الموالي:



حل التمرين الثالث:

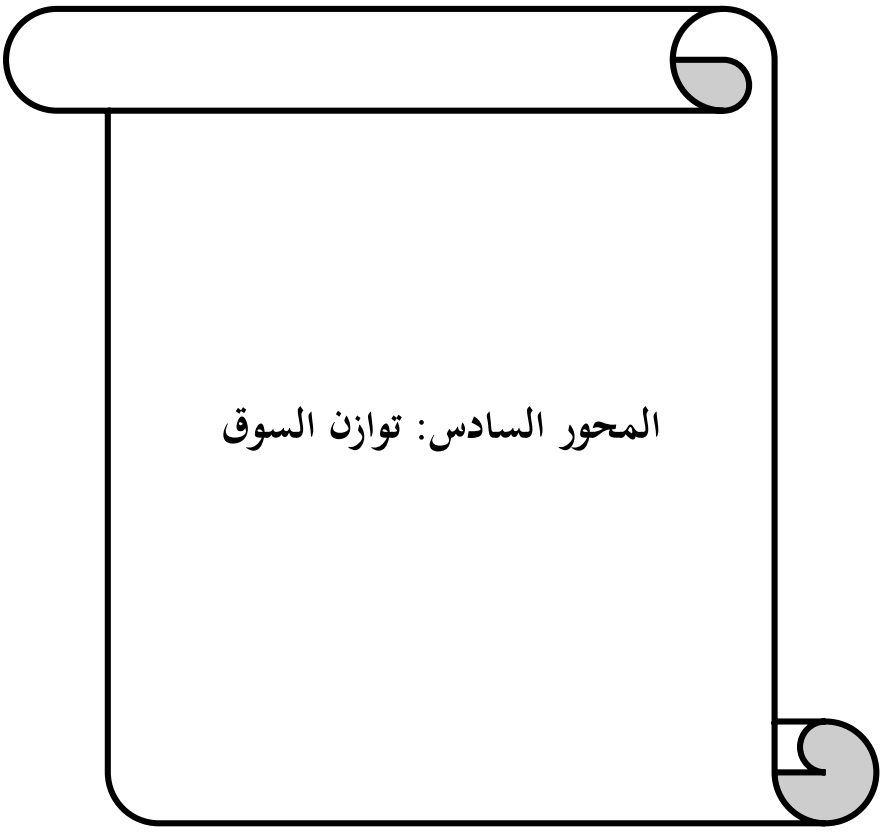
لدينا: $Q-1,5p+3=0$

$$\Rightarrow Q = 1,5p - 3$$

ومنه: $ES = \frac{\partial Q}{\partial p}.\frac{p}{Q} = 1,5.\frac{3}{1,5(3)-3}$

$$\Rightarrow ES = 1,5.\frac{3}{1,5} \Rightarrow ES = 3 > 1$$

إذن العرض مرن.


المحور السادس: توازن السوق

تمهيد:

لا تكتمل السوق وتصبح سوق فعلية لأي سلعة إلا إذا تفاعل الطلب المتمثل في رغبة المستهلك في شراء السلعة مع العرض المتمثل في رغبة البائع في بيع السلعة، وهذا يعني أن العامل الرئيسي للسوق هو تفاعل قوى العرض والطلب، والذي ينتج عنه سعر معين تباع به السلعة في السوق ويمثل سعر التوازن وكمية معينة تعرف بكمية التوازن، وهو الوضع الذي يحقق الفوائد المرجوة من النشاط الاقتصادي لطرفي السوق (المنتج والمستهلك) ولا يمكن الابتعاد عنه وفي بعض الحالات لا يمكن التوصل إليه إلا بتدخل طرف ثالث وغالبا ما يكون هذا التدخل حكومي سواء بفرض سعر معين (أعلى أو أدنى) أو فرض ضريبة أو منح اعانة وهو ما نتطرق إليه بالتفصيل في هذا المحور.

1-تعريف توازن السوق: هو الوضع الذي إذا تم الوصول إليه فلا يوجد أي حافز للابتعاد عنه ما لم يتعرض إلى مؤثرات خارجية تؤدي إلى تغير الوضع؛

يتحقق توازن السوق لسلعة معينة عندما تتقابل رغبات المستهلكين مع رغبات المنتجين (البائعين) لهذه السلعة عند وضع معيّن، وبمعنى آخر تتعادل قوى الطلب مع قوى العرض لهذه السلعة عند نقطة معينة فإنه تسمى نقطة التوازن[1]؛

انطلاقا من التعريف السابق يمكن أن نفرق بين حالتين مختلفتين بدلالة كل من منحنى العرض ومنحنى الطلب عند التوازن وهما:

الحالة الأولى: إن كل من منحنى العرض ومنحنى الطلب يبينان عند سعر توازني معين P^* الكمية المطلوبة والمعروضة من تلك السلعة؛

الحالة الثانية: عند كمية معينة توازنية فإن منحنى الطلب (D_x) يحدد الحد الأقصى لسعر الوحدة التي يكون المستهلك على استعداد لشرائها وبالتالي الكميات من هذه السلع، يسمى هذا السعر ب**ثمن الطلب** ويمثل هذا السعر في نفس الوقت الحد الأدنى الذي يقبل المنتج عنده بعرض كمية معينة من هذه السلعة، لذلك يسمى هذا السعر ب**سعر التوازن**.

2-كيفية حدوث توازن في سوق السلعة: يمكن تحديد التوازن في سوق السلعة بطريقتين: هندسيا وجبريا.

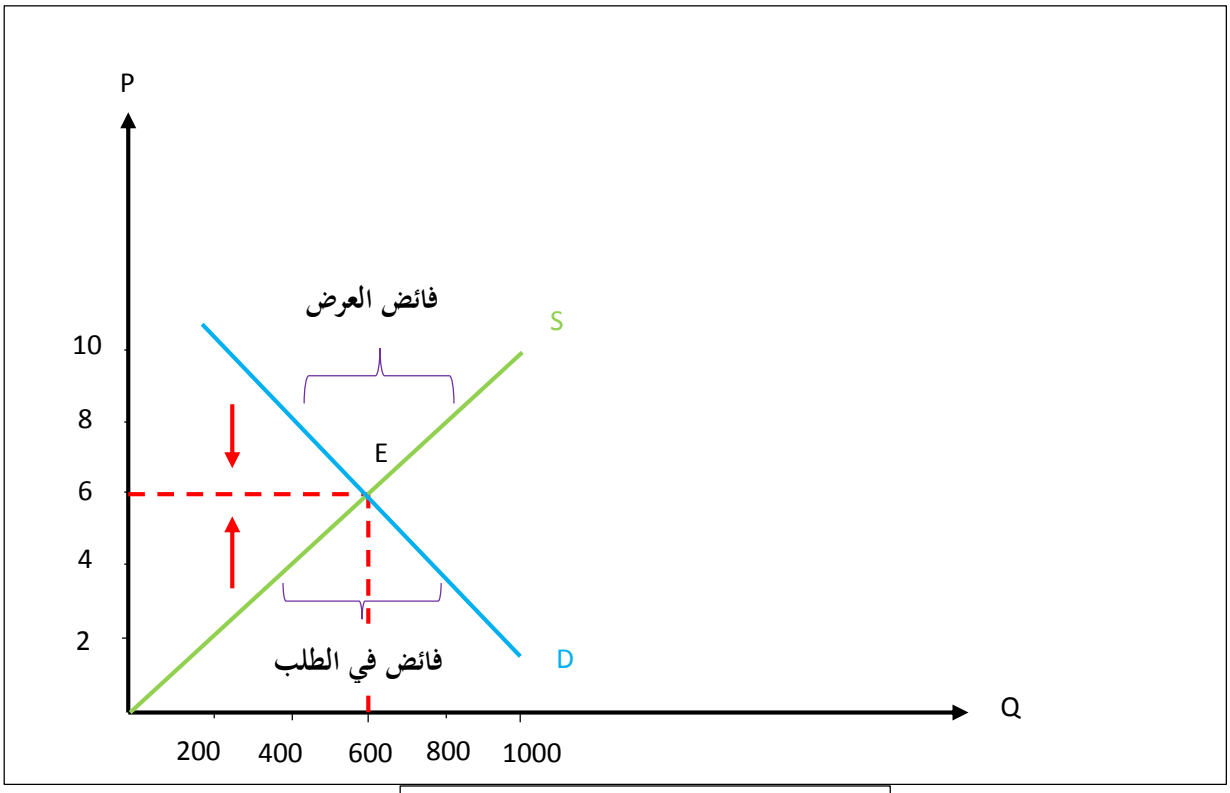
2-1-الطريقة الهندسية: يمكن تحديد توازن في سوق السلعة هندسيا وهذا انطلاقا من تمثيل معطيات الجدول الموالي في منحنى بياني:

ولنوضح الفكرة نستعرض الجدول التالي:

P	Q_s	Q_d	حالة السوق
10	1000	200	+800
8	800	400	+400
6	600	600(كمية التوازن)	0
4	400	800	-400
2	200	1000	-800

يمكن تمثيل الجدول في منحنى بياني كالآتي:

[1] إسماعيل أحمد الشناوي، أسامة أحمد الفيل، مرجع سبق ذكره، ص 82.



الشكل رقم (43): توازن السوق

-نفترض أن السوق يوجد عند مستوى السعر P_1 وبالتالي الكمية المعروضة Q_{sx} عند P_1 تكون أكبر من الكمية المطلوبة Q_{dx} وبالتالي تكون عند وضع يسمى ب**فائض في العرض** أو العجز في الطلب، وهذا ما يجعل السعر ينخفض تدريجيا مادام العرض أكبر من الطلب إلى أن يصل إلى نقطة التوازن E عند سعر توازني هو P_E؛

-نفترض أن السوق يوجد عند P_2 وبالتالي الكمية المعروضة أقل من الكمية المطلوبة Q_{dx} وهنا نكون عند وضع يسمى ب**فائض الطلب** وهذا ما يجعل السعر يرتفع تدريجيا مادام العرض أقل من الطلب إلى أن يصل إلى نقطة التوازن E عند سعر توازني هو P_E.

-نفترض أن السوق يوجد عند P_E وبالتالي $Q_{sx}=Q_{dx}$ (الكمية المعروضة=الكمية المطلوبة) وبالتالي نقول بأنها النقطة التي تتوافق فيها رغبة المستهلكين وقدرتهم مع رغبة المنتجين وقدرتهم على عرض هذه الكميات المطلوبة (Q_{dx})، إذن يمكن تعريف أو استنتاج بأن:

نقطة التوازن هندسيا: هي عبارة عن نقطة التقاطع بين منحنى الطلب D ومنحنى العرض S حيث عندما نسقط نقطة التوازن E على محور الفواصل نجد Q_E (الكمية التوازنية)، وعند اسقاط نفس النقطة على محور التراتيب نجد P_E (السعر التوازني)؛

كمية التوازن: هي عبارة عن كمية السلعة التي يقبل المنتجون بيعها ويقبل المستهلكون شراءها عند مستوى سعري معين هو سعر التوازن.

2-1-الطريقة الجبرية: لتكن لدينا دالتي الطلب والعرض لإحدى السلع (X) التاليتين:

$$\begin{cases} Q_d=a-bP_x \\ Qs=c+dPx \end{cases}$$

انطلاقا من تعريف التوازن الذي يحدث عندما $Q_d=Q_s$ نجد:

$$a-bP_x=c+dP_x \Longrightarrow \boxed{P^*=\frac{a-c}{b+d}} \quad /a>c \quad et \quad b+d>0$$

إيجاد كمية التوازن Q^*: بتعويض قيمة P_x ب P^* في احدى المعادلتين السابقتين (دالة العرض أو دالة الطلب) نجد:

$$Q_d=a-bP_x \Longrightarrow Q_d=a-b(\frac{a-c}{b+d})$$

$$\Longrightarrow \boxed{Q^*=\frac{a.d+b.c}{b+d}}$$

مثال:

لتكن لدينا دالتي العرض والطلب معطاة على النحو التالي:

$$Q_{dx}=10-\frac{1}{2}P_x$$

$$Q_{sx}=2P_x$$

المطلوب: إيجاد سعر وكمية التوازن.

الحل:

انطلاقا من شرط التوازن $Q_{dx}=Q_{sx}$ نجد:

$$10-\frac{1}{2} \quad P_x=2P_x$$

$$\Longrightarrow P_x=\frac{10}{\frac{1}{2}+2} \Longrightarrow \boxed{P^*=4}$$

إيجاد Q^*: بتعويض قيمة P_x ب P^* في احدى الدالتين (دالة الطلب أو دالة العرض) ولتكن دالة الطلب نجد:

$$Q_{dx}=10-\frac{1}{2}(4) \Longrightarrow \boxed{Q^*=8}$$

إذن: $E(Q^*=8, P^*=4)$

3-العوامل المؤثرة في توازن السوق:

تكون حالة التوازن في السوق عرضة للتقلبات المختلفة والسعر لا يكون مستقر دائما ويعود ذلك إلى التغيرات التي تحدث في آلية السوق وخاصة التغيرات في ظروف الطلب والعرض، ويمكن تلخيص الاختلالات التي تحدث في السوق على النحو التالي:

أ-كلما كانت قوى الطلب على سلعة ما أكبر من قوى العرض تنتج عن ذلك نقص في العرض وفي هذه الحالة يميل سعر السلعة إلى الارتفاع؛

ب-كلما كانت قوى العرض أكبر من قوى الطلب تنتج عن ذلك فائض في العرض كلما كان السعر يميل إلى الانخفاض؛

ج-كلما كان هناك تكافؤ أو تساوي بين قوى الطلب والعرض في السوق كلما كان السعر مستقرا.

4-أنواع التوازنات: يمكن أن نميّز ثلاث أنواع للتوازن وهي: التوازن المستقر، التوازن غير المستقر، التوازن المحايد[1].

أ-التوازن المستقر: ويكون التوازن مستقر إذا ما حدث خلل في سوق السلعة فإنه توجد قوى اقتصادية مصححة تعيدنا إلى وضع التوازن الأصلي.

ب-التوازن غير مستقر: يحدث التوازن غير المستقر في الحلات التي تأخذ منحنيات الطلب والعرض أشكالا غير طبيعية (استثناءات)، حيث إذا ما حدث خلل في السوق فإن القوى الاقتصادية المصححة ستبعدنا أكثر فأكثر عن وضع التوازن وبالتالي لا يمكن الرجوع مرة أخرى إلى وضع التوازن الأصلي.

ج-التوازن المحايد: يحدث هذا التوازن في الحالة النادرة وهو عند تطابق منحنى الطلب على منحنى العرض حيث إذا ما حدث خلل في سوق السلعة فذلك لن ينشط أي قوى سوقية من شأنها تغيير حالة التوازن.

5-تدخل الدولة لإحداث توازن السوق:

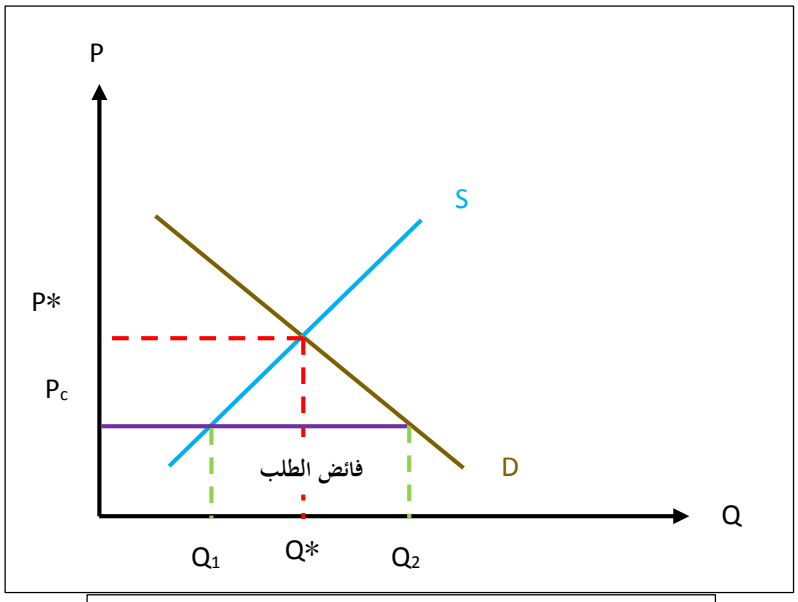
بغرض احداث نوع من التوازن في السوق تتدخل الدولة بوسائلها المعتادة ويمكن الاعتماد على ما يلي[2]:

[1] سامي خليل، نظرية اقتصادية جزئية، لجنة البحوث والتدريب كلية التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة الكويت، الكويت، 1993، ص 76.
[2] عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص ص 34-38.

5-1-تنظيم السوق:

أ-تحديد حد أدنى للسعر:

قبل تدخل الدولة كان سعر التوازن هو P^* وكمية التوازن Q^* وعندما تتدخل الدولة بتحديد سعر أدنى P_c فإن المنتجين ينتجون والمستهلكون يطلبون الكمية Q_2 والفرق بينهما (Q_2-Q_1) يسمى **فائض الطلب**.



الشكل رقم (44): تحديد حد أدنى للسعر

سقف سعري أقل من سعر التوازن وهذا ينجر عنه:

1-نفاذ الكميات المعروضة من السوق بسرعة؛

2-بيع السلعة للزبائن المفضلين بالنسبة للبائع؛

3-نشوء ما يسمى بالسوق السوداء، والتي يعني أن يبيع البائع السلعة بسعر أعلى من السعر الرسمي، وأن يقبل المشتري بذلك؛

ويستدعي هذا تدخل الدولة لمعالجة الأثار السابقة بما يلي:

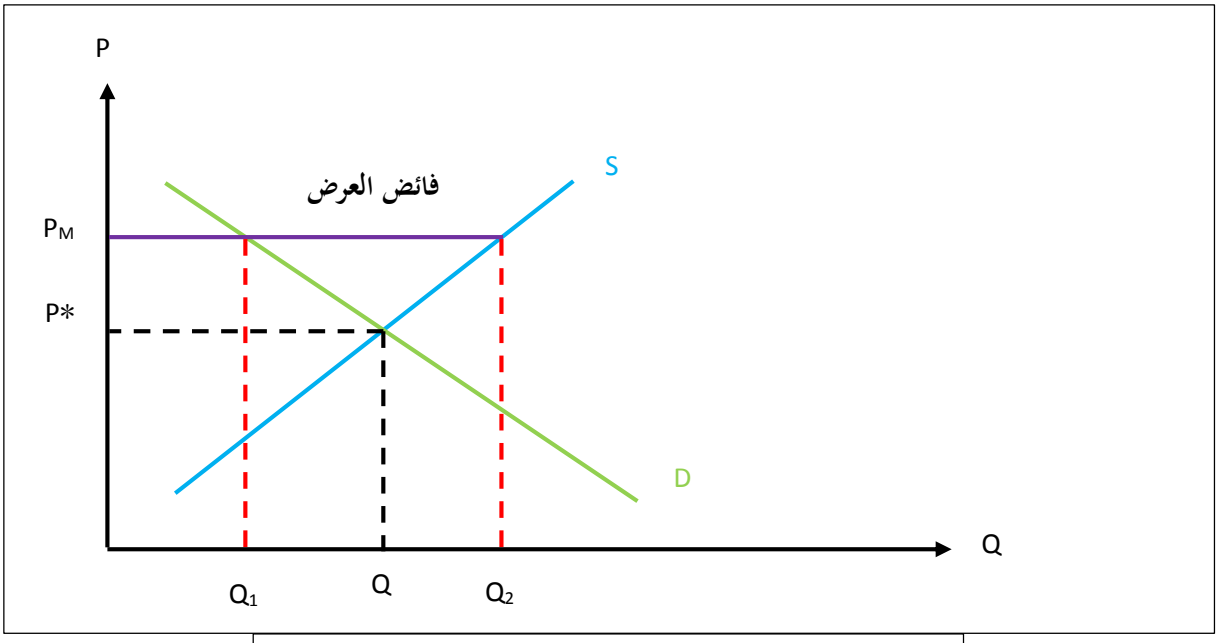
أ-دعم منتجي هذه السلعة من خلال خفض الضرائب والرسوم وسياسات الدعم المتمثلة في إعطاء الإعانات؛

ب-تقوم الدولة بتوفير كميات إضافية من السلعة وطرحها في السوق وفقا للسقف السعري؛

ج-تشجيع استيراد البدائل للسلعة المسعرة رسميا من الخارج عن طريق خفض الرسوم الجمركية أو الاعفاء الجمركي.

ب-تحديد سقف سعري أعلى من سعر التوازن:

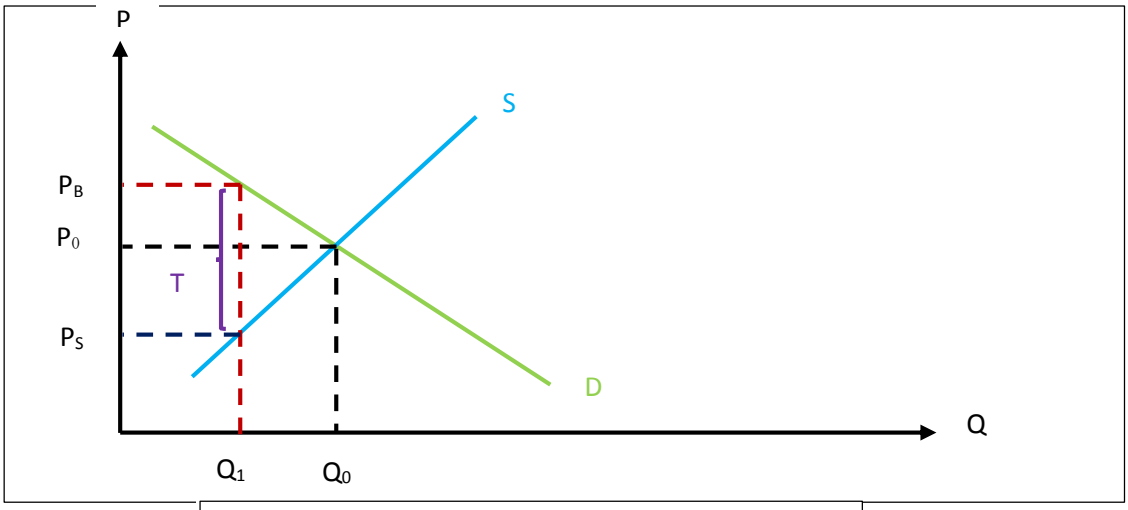
يبين الشكل الموالي تحديد سقف سعري أعلى من سعر التوازن، فبدون تدخل الدولة فإن سعر وكمية التوازن هما P^*، Q^* أما عندما تتدخل الدولة فإن الكمية المطلوبة تصبح Q_1 والكمية المعروضة Q_2 ويسمى الفرق بينهما (Q_2-Q_1) ب**فائض العرض**.



الشكل رقم (45): تحديد سقف أعلى للسعر

5-2-فرض الضريبة:

سنتناول الآن مسألة فرض ضريبة نوعية أي تلك الضريبة المفروضة على كل وحدة مباعة، كمثال على ذلك الضريبة المفروضة على البنزين، والسؤال المطروح من يتحمل عبء هذه الضريبة؟



الشكل رقم (46): فرض الضريبة

نلاحظ من الشكل أن التوازن قبل فرض الضريبة هو P_0، Q_0 ؛ ولنفرض أن الحكومة فرضت ضريبة على كل وحدة من السلعة المباعة وتقدر هذه الضريبة بـT، إن ذلك سيؤدي إلى ظهور سعرين:

سعر الشاري: وهو السعر الذي يقبل به لشراء السلعة؛

سعر البائع: وهو السعر الذي يستلمه هذا الأخير بعد دفع الضريبة،

ويتحدد سعر الشاري من منحنى الطلب، أما سعر البائع يتحدد من منحنى العرض، أما المقدار (P_B-P_S) فلابد أن يساوي الضريبة T.

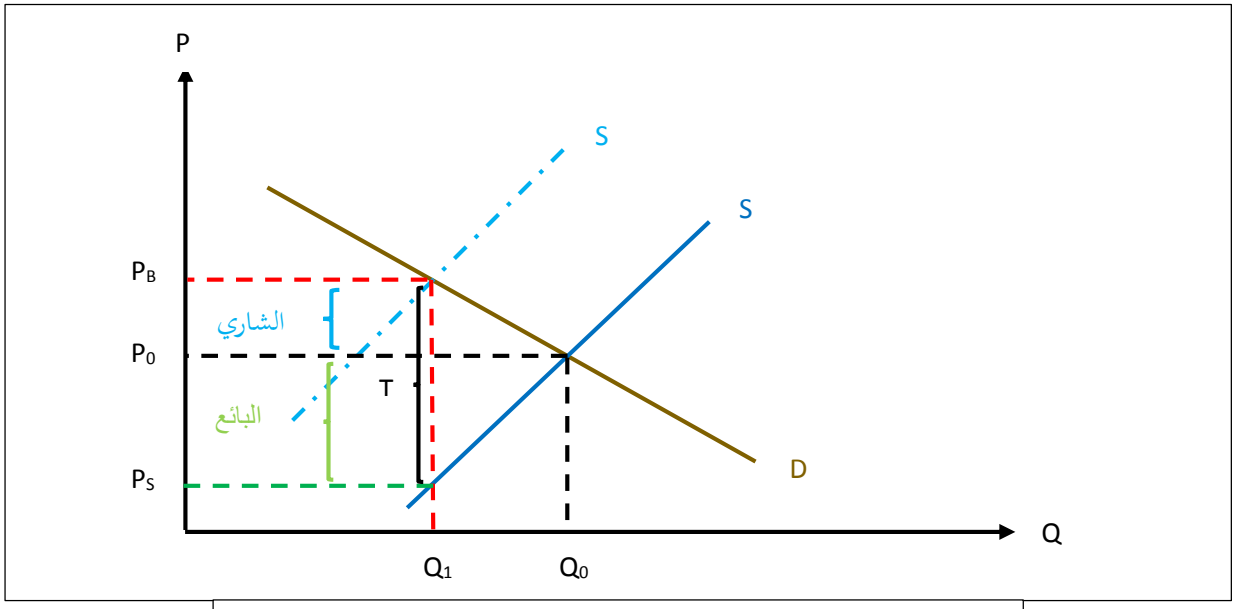
والمشكل هنا يتمثل في إيجاد الكمية التي تجعل الفرق في الأسعار (P_B-P_s) مساو للضريبة، ويمكن حل هذه المشكلة جبريا إذا حصلنا على معدلات للسعر كدوال للعرض والطلب.

$$P_B=fd(Q)$$

$$P_S=fs(Q)$$

وعندنا أيضا: $P_B-P_S=T$

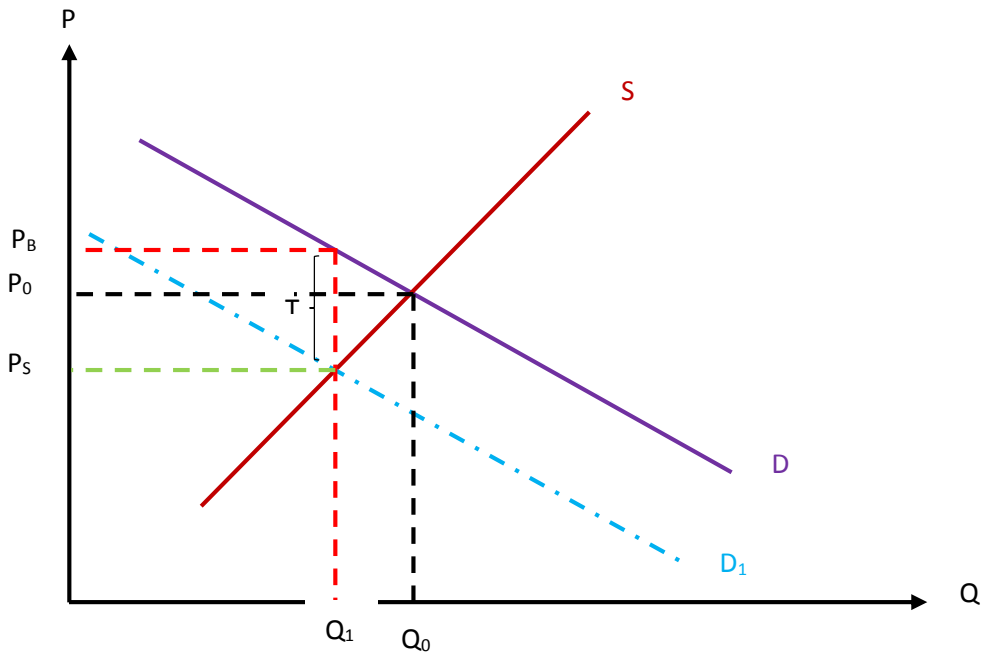
وهنا نستطيع حل جملة ثلاثة معادلات بثلاثة مجاهيل، كما يمكن حل هذه المشكلة بيانيا:



الشكل رقم (47): إيجاد كمية التوازن بعد فرض الضريبة بيانيا

في هذا الشكل أزحنا منحنى العرض إلى اليسار فوجدنا الكمية Q_1 التي تجعل $P_B-P_S=T$ أمّا (P_B-P_0) فهو مقدار الضريبة التي يتحملها الشاري (P_0-P_S) مقدار الضريبة التي يتحملها البائع.

أمّا الشكل البياني التالي فيبين حل بياني آخر ولكن هذه المرة نزيح المنحنى البياني للطلب نحو الأسفل.



الشكل رقم (48): إيجاد كمية التوازن بعد فرض الضريبة بإزاحة منحنى الطلب إلى الأسفل

نستنتج مما سبق أن هناك سعرين، سعر يحدده منحنى العرض، وسعر آخر يحدده منحنى الطلب، ولقد تم الحصول على سعر الشاري (P_B) من منحنى الطلب، وسعر البائع من منحنى العرض (P_S)؛

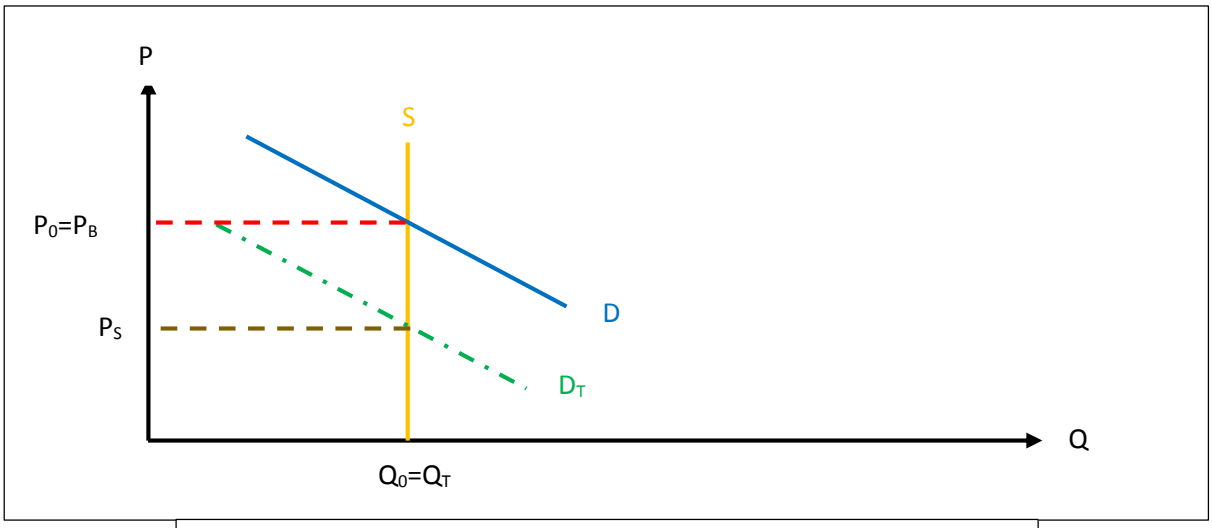
أمّا المقدار (P_B-P_0) فهو يمثل ذلك الجزء من الضريبة الذي يدفعه الشاري؛

والمقدار (P_0-P_S) هو ذلك الجزء من الضريبة الذي يدفعه البائع.

ولهذا نجد أن الجزء من الضريبة الذي يدفعه كل من البائع والشاري يعتمد على منحنى العرض والطلب.

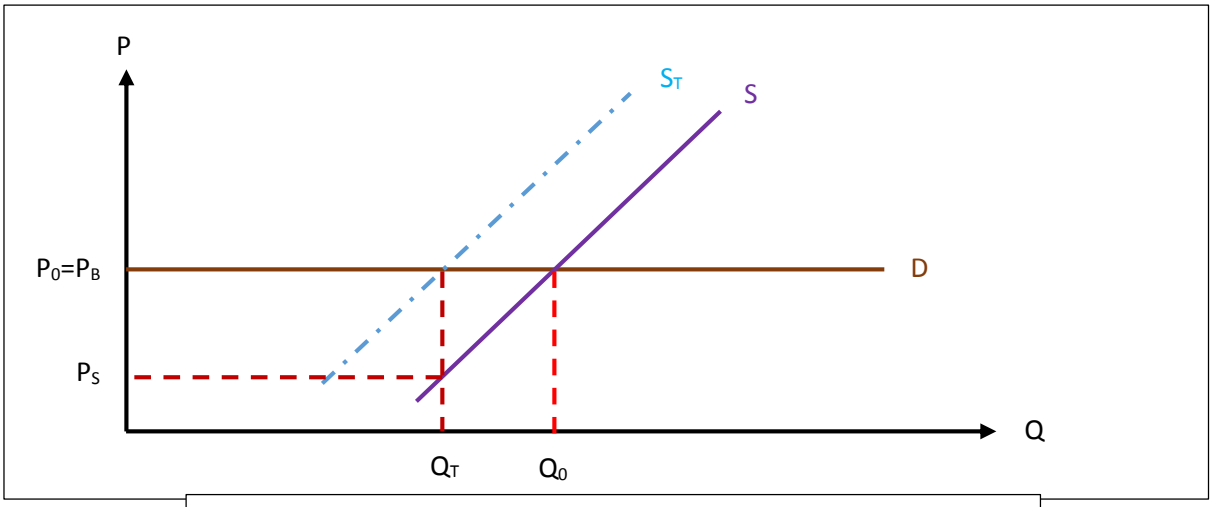
-حالات خاصة:

أ-الحالة التي يكون فيها منحنى العرض عديم المرونة: في هذه الحالة فإن البائع هو الذي يتحمل الضريبة.



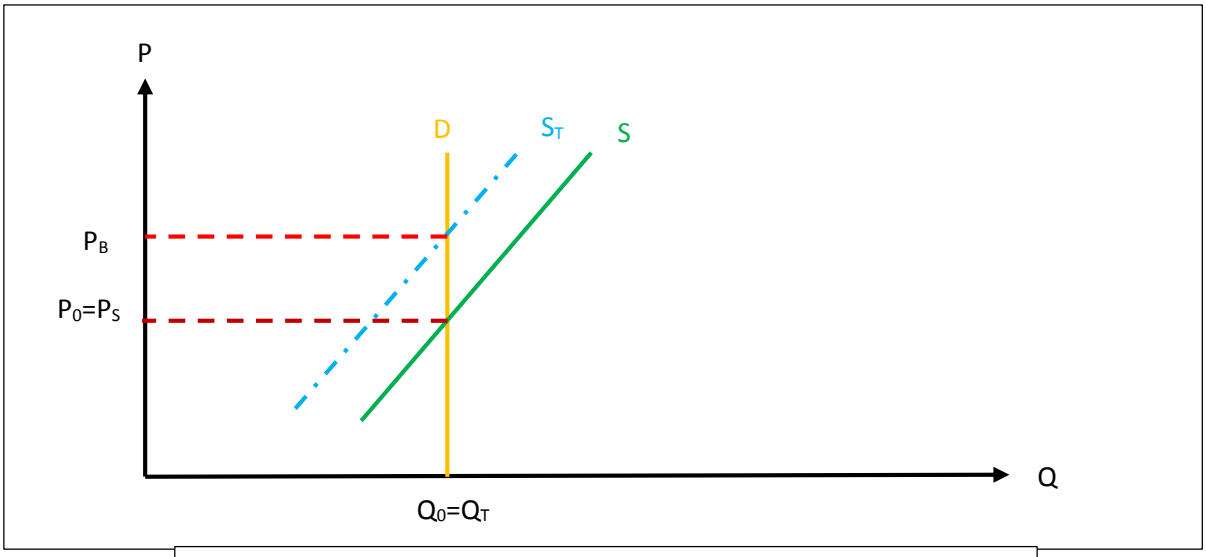
الشكل رقم (49): العبء الضريبي في حالة العرض عديم المرونة

ب-أما الحالة التي يكون فيها منحنى الطلب لانهائي المرونة: في هذه الحالة نجد أن البائع سيدفع كل الضريبة لأن سعر الشاري بقي ثابت وسعر البائع هو الذي يتغير.



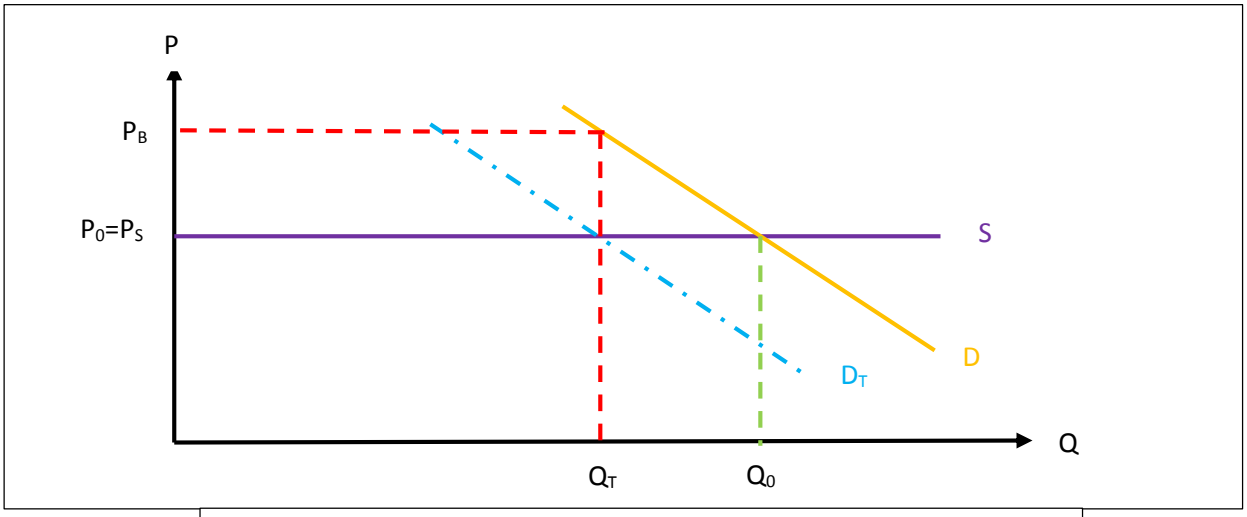
الشكل رقم (50): العبء الضريبي في حالة الطلب لانهائي المرونة

ج-الحالة التي يكون فيها منحنى الطلب عديم المرونة: في هذه الحالة الشاري هو الذي يدفع الضريبة.



الشكل رقم (51): العبء الضريبي في حالة الطلب عديم المرونة

د-الحالة التي يكون فيها منحنى العرض لانهائي المرونة: في هذه الحالة الشاري هو الذي يدفع الضريبة.

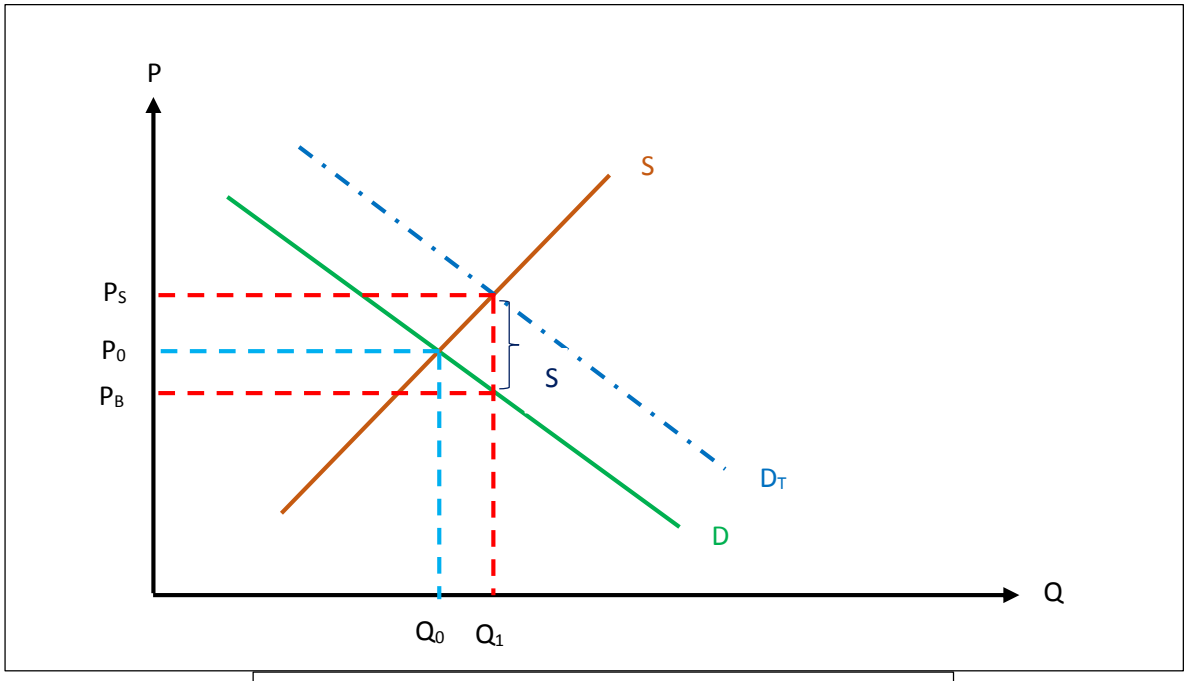


الشكل رقم (52): العبء الضريبي في حالة العرض لانهائي المرونة

5-3-منح الإعانة:

من أجل مساعدة المنتجين تقوم السلطات بمنح مختلف الإعانات المالية تحت أشكال متعددة لإنتاج بعض السلع التي ترغب في الزيادة بعرضها أو تشجيع القطاعات المراد تطويرها فهذه الإعانات تؤدي إلى تخفيض تكلفة الوحدة الواحدة، الأمر الذي يشجع المنتج على زيادة عرضه ويمكننا أن ننظر إلى هذه الإعانات بنفس الطريقة التي رأيناها عند دراسة الضرائب، لكن تختلف عنها من حيث التأثير على السعر وكمية التوازن حيث يمكن اعتبار الاعانة بمثابة ضريبة سالبة (عكسية)؛

الشكل التالي يبين حالة التوازن قبل إعطاء الاعانة (Q_0,P_0).



الشكل رقم (53): التوازن قبل وبعد منح الإعانة

الاعانة $P_S-P_B=S$

S: تمثل الاعانة.

نلاحظ أننا أزحنا منحنى الطلب لتحديد مقدار الاعانة ونشاهد في هذه الحالة أن الاعانة تساوي (P_S-P_B) كما هو الحال بالنسبة للضريبة فإن سعر البائع يتحدد من منحنى العرض أما سعر الشاري يتحدد من منحنى الطلب وبالتالي تكون لدينا ثلاثة معادلات:

$P_s=fs(Q)$..... 1

$P_B=fd(Q)$.....2

$P_S-P_B=S$.....3

وكما هو الحال في الضريبة فإن نسبة المرونة $\frac{Ed}{Es}$ هي التي تحدد من الذي يستلم الجزء الأكبر من الاعانة، فعلى سبيل المثال إذا كانت $\frac{Ed}{Es}$ صغيرة هذا يعني أن الشاري يستلم الجزء الأكبر من الاعانة، وإذا كانت كبيرة فإن البائع يستلم الجزء الأكبر من الاعانة.

مثال:

لنفرض أن معادلة الطلب ومعادلة العرض في سوق ثنائية كانتا كما يلي:

$$P=20-Q_d$$

$$P=Q_S-4$$

حيث: Q تمثل الكميات بالآلاف

P تمثل السعر بالدينار

1-أوجد سعر وكمية التوازن.

2-من أجل تخفيض الاستهلاك الوطني وزيادة إيرادات الحكومة تقرر فرض ضريبة نوعية بمعدل 2دج لكل وحدة مباعة، أوجد التوازن الجديد ثم حدد السعر الذي يدفعه الشاري والسعر الذي يستلمه البائع.

3-لنفرض أن الحكومة عوض فرض ضريبة منحت اعانة بمعدل 2دج على الوحدة المنتجة، أوجد كمية التوازن الجديدة، وما هو السعر الذي يدفعه الشاري؟ وما هو السعر الذي يستلمه البائع؟ وما هي التكلفة الكلية التي تتحملها الحكومة؟

الحل:

1-التوازن يحدث عندما:

$Q_d=Q_S$

$\Rightarrow 20-Q=Q-4$

$\Rightarrow 2Q=24 \Rightarrow \boxed{Q^*=12}$ كمية التوازن

$20-12=8 \Rightarrow \boxed{P^*=8}$ سعر التوازن

2-عند فرض الضريبة:

$P_B=20-Q$.....①

$P_S=Q-4$.....②

$P_B-P_S=T=2$

$P_B=P_S+2$.....③

$P_B=20-Q$

$P_B=P_S+2$

$\Rightarrow 20-Q=P_S+2$

$P_S=18-Q$

$\Rightarrow 18-Q=Q-4$

$\Rightarrow 2Q=22 \Rightarrow \boxed{Q=11}$

سعر البائع هو:

$P_S=Q-4$

$P_S=11-4=7 \Rightarrow \boxed{P_S=7}$

سعر الشاري هو:

$P_B=20-Q=20-11=9 \Rightarrow \boxed{P_B=9}$

3-عند منح اعانة:

$P_S-P_B=S=2$

$P_S=P_B+2=Q-4$.....①

$P_B=20-Q$.....②

بطرح المعادلة ① من ② نجد:

$-2=24-2Q$

$\Rightarrow -26=-2Q \Rightarrow \boxed{Q=13}$

أمّا سعر الشاري هو:

$P_B=20-Q=20-13=7 \Rightarrow \boxed{P_B=7}$

وسعر البائع هو:

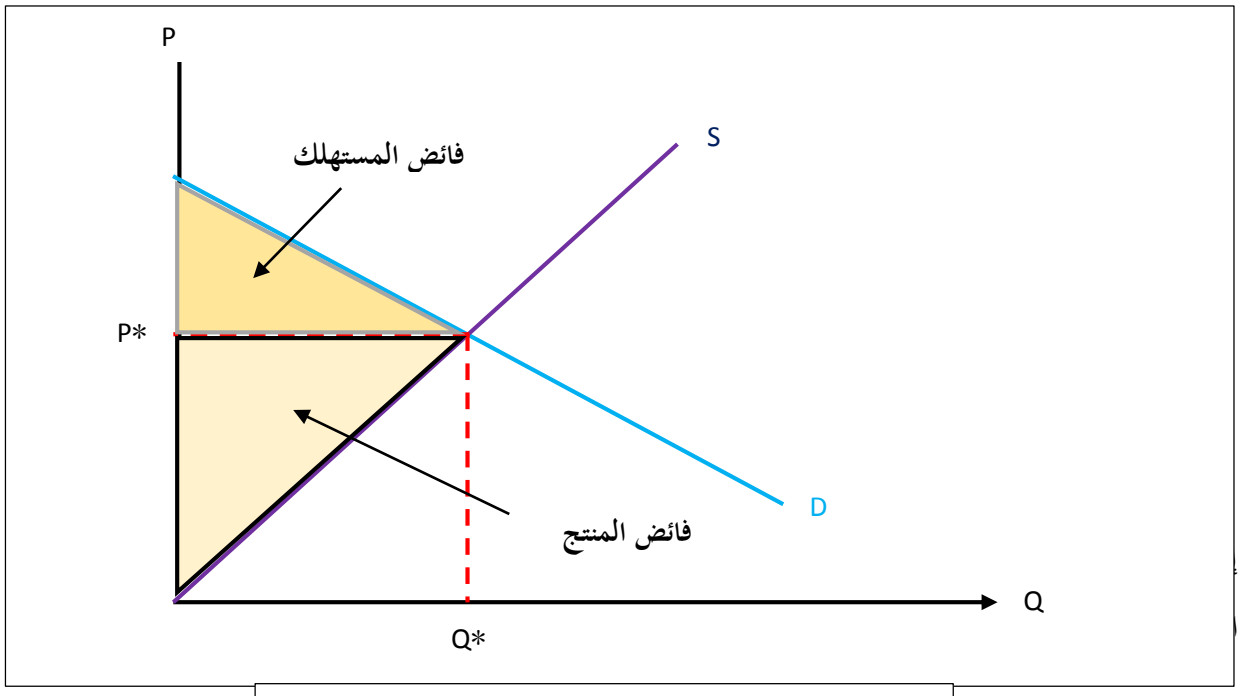
$P_S=Q-4=13-4=9$ ⇨ $P_S=9$

أمّا التكلفة الكلية التي تتحملها الحوكمة هي:

التكلفة=الكمية×الاعانة=13×2=26دج

6-فائض المستهلك وفائض المنتج:

نتيجة تدخل الدولة في السوق نجد أن كل من البائع (المنتج) والمستهلك يحققان فائدة معينة تتجلى في ذلك الفائض عن طريق تحديد نقطة التوازن بين العرض والطلب كما يلي:

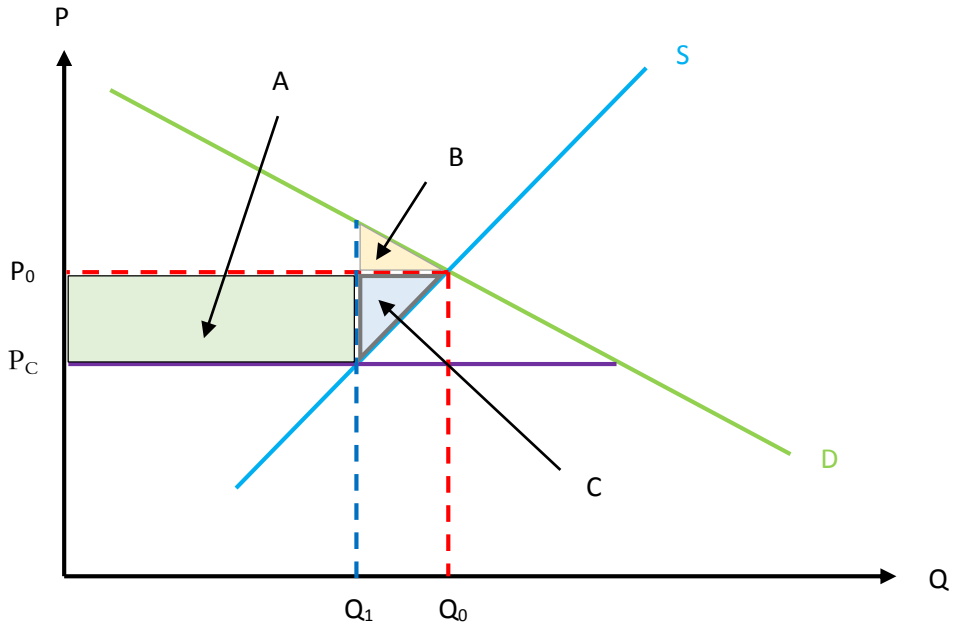


الشكل رقم (54): فائض المستهلك وفائض المنتج

أمّا فائض المنتج فهو الفرق بين السعر الذي قد يرغب المنتج في الحصول عليه والسعر الفعلي الذي يحصل عليه[2]، وهذا يظهر في ذلك الجزء من منحنى العرض في أسفل نقطة التوازن.

وسندرس الآن الفوائد التي يجنيها البائعون والمستهلكون نتيجة تحديد سعر أدنى وسعر أعلى، ونستعمل في ذلك مفهوم فائض المستهلك وفائض المنتج، والشكل التالي يبين حالة تحديد سعر أدنى من قبل الحكومة.

[1] غراب رزيقة، مرجع سبق ذكره، ص 123.
[2] نفس المرجع، ص 123.



الشكل رقم (55): فائض المستهلك وفائض المنتج عند تحديد سعر أدنى من قبل الحكومة

عند هذا السعر المحدد فإن الكمية المنتجة تصبح Q_1، والسؤال المطروح هنا هو، ما هو التغير الحاصل في فائض المستهلك؟ فنلاحظ أن المستهلك سيستفيد من عملية تحديد سعر أدنى على اعتبار المنطقة A التي تشير إلى الزيادة في فائض المستهلك أكبر من المنطقة B تمثل خسارة فائض المستهلك، وبالتالي فإن التغير في فائض المستهلك هو[1]:

(المنطقة A- المنطقة B)

كما أن هناك خسارة في فائض المنتج تتمثل في المنطقة A، والمنطقة C وبالتالي التغير في فائض المنتج هو[2]:

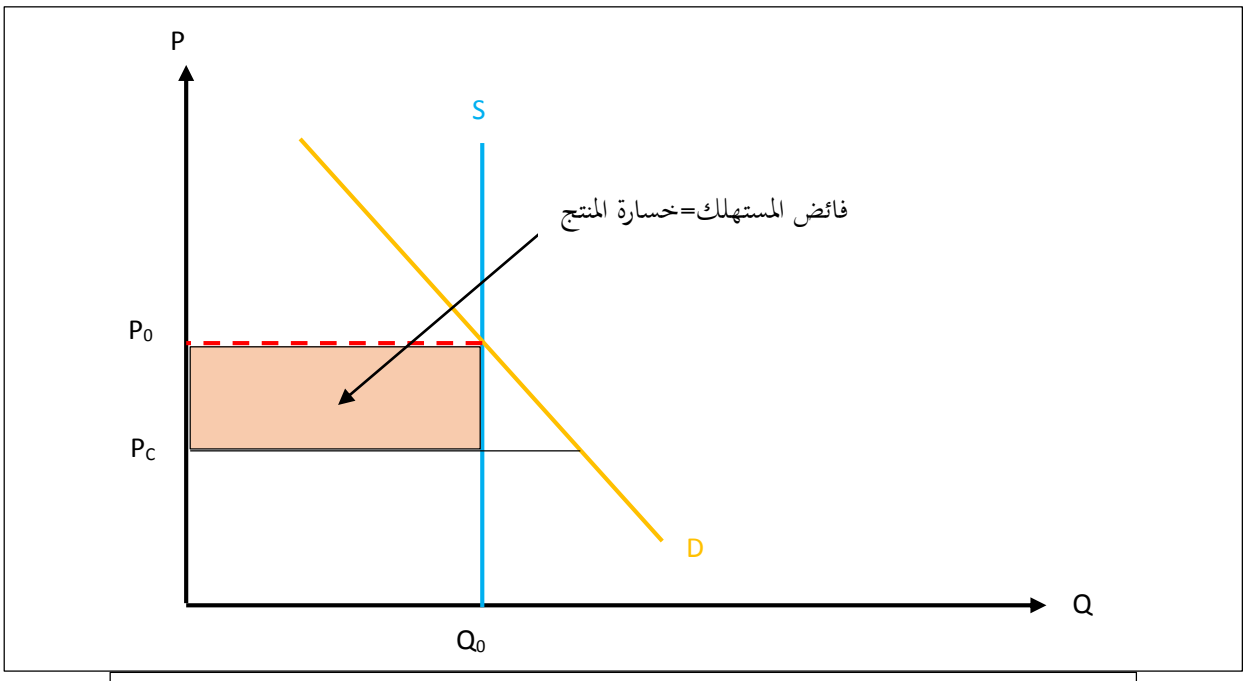
(-المنطقة A-المنطقة C).

الخسارة المجهولة (الخسارة الميتة): تعرف بأنها تلك الخسارة التي تلحق بالمستهلك والمنتج معا، وفي المثال السابق تمثل الخسارة المجهولة كل من المنطقة (B، C)، وسميت بالخسارة المجهولة لأننا نجهل كيفية خسارتنا لها[3].

وإذا أعطينا المستهلكين والمنتجين نفس الأهمية (إن الحكومة تحاول عادة أن تهتم بالفائدة التي يعنيها المستهلك أكثر من اهتمامها بالخسارة التي تلحق بالمنتج)، فإن الأثر الصافي الناجم عن تحديد سعر أدنى يتمثل فقط في الخسارة المجهولة.

نأخذ الشكل البياني التالي الذي يمثل عرض عديم المرونة في هذه الحالة لن تكون هناك خسارة مجهولة، كما أن الفائدة التي يجنيها المستهلك تساوي الخسارة التي تلحق بالمنتج.

[1] عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص 45.
[2] نفس المرجع، ص 45.
[3] نفس المرجع، ص 45.



الشكل رقم (56): فائض المستهلك وخسارة المنتج لما يكون العرض عديم المرونة

ولحساب فائض المستهلك نعتمد على ما يلي[1]:

$$SC=\int f(Q_d)dQ-Q*.P*$$

بحيث: Q_d دالة الطلب؛

Q^* كمية التوازن؛

P^* سعر التوازن؛

أمّا حساب فائض المنتج يكون كما يلي[2]:

$$Sp=Q^*.\ P^*-\int f(Q_s)dQ$$

بحيث: Q_S دالة العرض؛

Q^* كمية التوازن؛

P^* سعر التوازن.

[1] غراب رزيقة، مرجع سبق ذكره، ص 124.
[2] نفس المرجع، ص 125.

مثال 1:

ليكن لدينا دالة العرض التالية:

$$Q^2-2Q+6=3P_S$$

-احسب فائض المنتج، بحيث $Q^*=3$.

الحل:

1-حساب سعر التوازن:

$(3)^2-2(3)+6=3(P_S)$

$\Rightarrow 9-6+6=3P_s \quad \Rightarrow P^*=\frac{9}{3}=3$

2-حساب فائض المنتج:

$Sp=Q^*.\ P^*-\int_0^3 Ps$

$\Rightarrow Sp=3.3-\int_0^3 \frac{Q^2-2Q+6}{3}$

$\Rightarrow Sp=9-\int_0^3 \frac{Q^3}{9}-\frac{2Q}{6}+2Q$

$\Rightarrow Sp=9-\left[\frac{Q^3}{9}-\frac{2}{6}Q^2+2Q\right]_0^3$

$\Rightarrow Sp=9-\left[\frac{27}{9}-\frac{18}{6}+6\right]$

$\Rightarrow Sp=9-[3-3+6]$

$\Rightarrow \boxed{Sp=3}$

مثال 2:

لتكن لدينا دالة الطلب التالية:

$$Q_d=10-P$$

-أوجد فائض المستهلك لما يكون السعر 4دج للوحدة.

الحل:

1-حساب كمية التوازن:

$Q_d=10-P$

$\Rightarrow Q^*=10-4=6 \Rightarrow \boxed{Q^*=6}$

2-حساب فائض المستهلك:

$P_d=10-Q_d$

$SC=\int_0^6 Pd-Q*.P*$

$\Rightarrow SC=\int_0^6 10-Q-24$

$\Rightarrow SC=\left[10Q-\frac{Q^2}{2}\right]_0^6-24$

$\Rightarrow SC=\left[10(6)-\frac{(6)^2}{2}\right]$

$=60-\frac{36}{2}-24$

$=60-42$

$\Rightarrow \boxed{SC=18}$

خلاصة المحور:

يحدث توازن السوق عند تفاعل قوى العرض والطلب، وبمعنى بياني عند تقاطع منحنى العرض مع منحنى الطلب وبالإسقاط على محور الفواصل نتحصل على السعر التوازني وعلى محور التراتيب نتحصل على الكمية التوازنية، هذا التوازن الذي يكون في ثلاثة أنواع: توازن مستقر، توازن غير مستقر، توازن محايد كما توصلنا من خلال دراستنا لهذا المحور أن هناك مجموعة من العوامل المؤثرة في توازن السوق، إلاّ أن هذا التوازن في بعض الحالات يفرض سعر أعلى أو أدنى من المستوى الذي تقتضيه المصلحة العامة وهو ما يجعل تدخل الدولة ضرورة ملحة في تحديد الأسعار وذلك لحماية الاقتصاد الوطني وحماية المستهلك بالإضافة إلى تقييد سلطة المحتكر وذلك من خلال فرض الضرائب أو منح الاعانات وهما الحالتين التي ينتج عنها سعرين أحدهما يدفعه المشتري ويختلف عن السعر الذي يستلمه البائع، بالإضافة إلى حالة فرض سعر أعلى أو سعر أدنى ويتقيد به كل من البائع والمشتري على حد سواء.

أسئلة وتمارين المحور السادس:

الأسئلة النظرية:

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1.يحدث توازن السوق لما:

أ.تتساوى الكمية المطلوبة مع الكمية المعروضة؛

ب.تكون الكمية المطلوبة أكبر من الكمية المعروضة؛

ج.تكون الكمية المطلوبة أقل من الكمية المعروضة.

2.عند نقطة توازن السوق يكون:

أ.سعر البائع أكبر من سعر المشتري؛

ب.سعر البائع أقل من سعر المشتري؛

ج.سعر البائع يساوي سعر المشتري.

3.بعد فرض الضريبة فإن الكمية التوازنية:

أ.ترتفع؛

ب.تنخفض؛

ج.تبقى ثابتة؛

4.بعد منح الإعانة فإن الكمية التوازنية:

أ.ترتفع؛

ب.تنخفض؛

ج.تبقى ثابتة؛

التمرين الأول:

سوق يدخله 10000 مستهلك، دالة طلب كل واحد منهم على الشكل التالي:$Q = 12 - 2P$
ويتبادلون منتوج 1000 منتج للسلعة المتبادلة ودالة كل منتج على الشكل:$Q = 20P$
1-أوجد دالة كل من طلب وعرض السوق للسلعة المتبادلة؟
2-أوجد جدول طلب وعرض السوق؟

3-حدد سعر وكمية التوازن رياضيا، جدوليا وبيانيا؟

التمرين الثاني:

لتكن لدينا الدّوال الفردية التالية:

$$Q_{D1} = 500 - 5p \ , \quad Q_{D2} = 400 - 4p, \quad Q_{D3} = 413 - 4p$$
$$Q_{s1} = -16 + 4p, Q_{s2} = -32 + 5p \ , Q_{s3} = -60 + 7p \ , Q_{s4} = -5 + p$$

- أوجد دالة الطلب السوقي ودالة العرض السوقي؟

- أوجد نقطة توازن السوق رياضيًا؟

التمرين الثالث:

في سوق السّكر فإن سلوك البائعين والمشترين يمكن تشكيله بالدّوال التالية: $Q = \frac{1}{2}p + 55$

$$Q = -20 + p$$

1- ميّز دالة الطلب عن دالة العرض؟

2- أحسب سعر وكمية التوازن؟

3- ماذا يحدث لسعر وكمية التوازن لو أدخلت الدّولة ضريبة نوعية مقدارها 24% من سعر السكر، وكم سيتحمل كل من البائع والمشتري؟

4- ماذا يحدث لسعر وكمية التوازن لو قدّمت الدولة إعانة إلى بائعي السكر مقدارها 6 على كل وحدة واحدة.

5- أحسب سعر البائع وسعر الشاري.

6- ما هو نصيب كل من البائع والشاري من هذه الإعانة؟

التمرين الرابع:

إذا كانت دالة العرض لمنتج معين على الشكل التالي: $P_s = 2Q + 3Q^3$

وإن سعر السوق للوحدة الواحدة هو 16 وحدة نقدية؟ استخرج فائض المنتج؟

التمرين الخامس:

لتكن دالة الطّلب التالية: Qd=10-p

أوجد فائض المستهلك عندما يكون الشعر 4د/ للوحدة.

الحلول النموذجية:

الإجابة النظرية:

1.يحدث توازن السوق لما:

أ.تتساوى الكمية المطلوبة مع الكمية المعروضة؛

2.عند نقطة توازن السوق يكون:

ج.سعر البائع يساوي سعر المشتري.

3.بعد فرض الضريبة فإن الكمية التوازنية:

ب.تنخفض؛

4.بعد منح الإعانة فإن الكمية التوازنية:

أ.ترتفع؛

حل التمرين الأول:

1-ايجاد دالة كل من طلب وعرض السوق للسلعة المتبادلة:

دالة الطلب الفردية: $Qd = 12 - 2P$

دالة العرض الفردية: $Qs = 20P$

لدينا 10000 مستهلك، ومنه دالة الطلب السوقي هي: $Qdt = (12 - 2P)(10000)$

$$Qdt = (120000 - 2000P)$$

لدينا 1000 منتج ومنه دالة العرض السوقية هي: $Qst = 20P(1000)$

$$Qst = 20000P$$

2- إيجاد جدول طلب وعرض السوق:

p	1	2	3	4	5
Qdt	100000	80000	60000	40000	20000
Qst	20000	40000	60000	80000	100000

3-تحديد سعر وكمية التوازن جدوليا، ورياضيا وبيانيا:

جدوليا:

يتحقق توازن السوق لما تتساوى الكمية المعروضة مع الكمية المطلوبة أي: $Qdt = Qst$

ومن خلال الجدول يتضح أن $Qdt = Qst$ =60000 وهذا عند السعر p=3، ومنه:

Q*=60000 P*= 3

رياضيا: التوازن رياضيا يكون بمساواة دالتي عرض وطلب السوق: $Qdt = Qst$

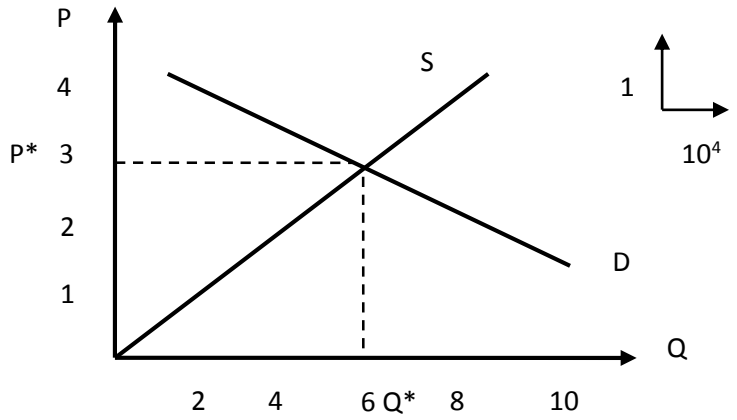
$$\Rightarrow 20000P = 120000 - 20000P$$

$$\Rightarrow 40000P = 120000 \Rightarrow P* = 3$$

$$Q* = Qst = 20000(3) = 60000$$

بيانيا: يتم تمثيل نقطة التوازن بيانيا عند تقاطع منحنى طلب السوق مع منحنى عرض السوق كما هو موضح في الشكل أدناه.

مقياس الرسم:



حل التمرين الثاني:

- دالة الطلب السوقي: $\mathrm{D} = \mathrm{Q_{D1}} + \mathrm{Q_{D2}} + \mathrm{Q_{D3}} = 1313 - 13\mathrm{p}$
- دالة العرض السوقي: $\mathrm{S} = \mathrm{Q_{S1}} + \mathrm{Q_{S2}} + \mathrm{Q_{S3}} + \mathrm{Q_{S4}} = -113 + 17\mathrm{p}$

حل التمرين الثالث:

الدالة: $Q_D = \frac{-1}{2}p + 55$ هي دالة طلب لأنها من الشكل $Q_D = a - bp$

الدّالة: $Q_S = -20 + p$ هي دالة عرض لأنها من الشكل $Q_S = -c + dp$

2-حساب سعر وكميّة التوازن:

$$Q_S = Q_D \Rightarrow -20 + p = \frac{-1}{2}p + 55$$

$$-75 = \frac{-3}{2}p \Rightarrow = \frac{-75.2}{-3} \Rightarrow p^* = 50$$

$$Q^* = Q_S = Q_D \Rightarrow Q^* = -20 + 50 \Rightarrow \ Q^* = 30$$

3- فرض ضريبة بنسبة 24% من سعر السّكر:

$\mathrm{T}=24\%.(50) \Rightarrow T = 12$

بعد فرض الضريبة سنتحصل على سعر الشاري وسعر البائع والكمية التوازنية.

$$T = pd - p_s$$

لدينا:

$$Q_D = \frac{-1}{2}\ p_d + 55 \Rightarrow pd = 110 - 2Qd$$

$$Q_S = -20 + p_s \Rightarrow p_s = Q_S + 20$$

ومنه:

$$T = 12 = pd - p_s = Q_s + 20$$
$$\Rightarrow 12 = 90 = -3Q \Rightarrow -78 = -3Q \Rightarrow Q^* = 26$$

ومنه:

$$pd = 110 - 2(26) \Rightarrow pd = 58$$
$$P_S = 26 + 20 \Rightarrow P_S = 46$$

إذن القيم التوازنية الجديدة بعد فرض الضريبة هي: $Q^* = 26, pd = 58, Ps = 46$

الضريبة التي سيتحملها الشاري هي: $T_C = P_d - P^* = 58 - 50 = 8$

الضريبة التي سيتحمّلها البائع هي: $T_P = p^* - p_s = 50 - 46 = 4$

4-منح إعانة بمقدار: 6 لكل وحدة مباعة:

$$S = 6 = p_s - pd \Rightarrow 6 = Q + 20 - 110 + 2Q$$
$$6 = 3Q - 90 \Rightarrow Q^* = 32$$
$$pd = 110 - 2(32) = 46$$
$$\Rightarrow P_S = 32 + 20 = 52$$

نصيب البائع من هذه الإعانة هو: $S_p = P_s - p^* = 52 - 50 = 2$

نصيب الشاري من هذه الإعانة هو: $S_c = P^* - pd = 50 - 46 = 4$

حل التمرين الرابع:

لدينا فائض المنتج يساوي: $Sp = p^*.Q^* - \int_0^{Q^*} FQ_S.dQ_S$

لما $P^* = 16$ فإن Q^* تساوي:

$$p_S = 16 = 2Q - 3Q^2$$
$$\Rightarrow 3Q^2 + 2Q - 16 = 0$$
$$\Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow 0 = 196 = \sqrt{\Delta} = 14$$
$$Q_1 = \frac{-2+14}{2(3)} \Rightarrow Q_1 = 2 \longrightarrow \text{حل مقبول}$$

ومنه:

$$Q_2 = \frac{-2-14}{2(3)} \Rightarrow Q_2 = \frac{-16}{6} \longrightarrow \text{حل مرفوض}$$

ومنه: $S_p = 2.16 - \int_0^2 3Q^2 + 2Q$

لدينا: $\int Q^n = \frac{Q^{n+1}}{n+1}$

$$\Rightarrow S_p = 32 - \left[\frac{3Q^3}{3} + 2\frac{2Q^2}{2}\right]_0^2$$
$$\Rightarrow S_p = 32 - [Q^3 + Q^2]_0^2 = 32 - [(8+4) - 0] = 32 - 12$$
$$\Rightarrow S_p = 20$$

حل التمرين الخامس:

إيجاد فائض المستهلك عند السعر 4د للوحدة.

لدينا: $Q_D = 10 - pd$
$\Rightarrow pd = 10 - Q$

ومنه فائض المستهلك يساوي:

$$Sc = \int_0^{Q^*} FQ_d \, dQ - p^*.Q^*$$
$$pd = 4 = 10 - Q \Rightarrow Q^* = 6$$

ومنه:

$$Sc = \int_0^6 10 - Q - 4.6$$
$$Sc = \left[10Q - \frac{Q^2}{2}\right]_0^6 - 24 \Rightarrow Sc$$
$$Sc = \left[60 - \frac{36}{2} - 0\right] - 24 = -18 + 60 - 24 = 18$$
$$Sc = 18$$

المحور السابع: دالة الإنتاج

تمهيد:

لقد سبق وأن تكلمنا عن المستهلك في جانب الطلب، وتكلمنا عن المنتج في جانب العرض، وفي هذا الفصل سوف نلقي الضوء على توازن المؤسسة الاقتصادية وذلك عن طريق دالة الإنتاج؛ وفي دراستنا هذه نفترض فرضية أساسية هي عقلانية أو رشادة المنتج أو المؤسسة وهو ما يعني أن هذا المنتج من خلال مزج عوامل الإنتاج سوف يهدف إلى تحقيق أقصى ربح ممكن في حدود الميزانية المخصصة للإنتاج.

لدراسة سلوك المنتج لابد من توفر مجموعة من المعطيات بدونها لا يمكن أن تقوم هذه الدراسة وهي:

-دالة الإنتاج: هي عبارة عن الكيفية أو الطريقة التي بواسطتها يمكن لهذا المنتج أن يقوم بإنتاج سلعة ما؛

-الميزانية المخصصة للإنتاج: وهي مجموع ما يخصصه المنتج من أموال للحصول (شراء) على عوامل الإنتاج؛

-الأسعار: وهي أسعار عوامل الإنتاج مثل: أجور العمال، الفوائد، القروض...الخ.

1-تعريف دالة الإنتاج:

تشير دالة الإنتاج إلى العلاقة الكمية بين حجم الإنتاج والكميات المختلفة من عوامل الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية، ويحكم هذه العلاقة قانون تناقص الغلة في الأجل القصير، وقانون غلة الحجم في الأجل الطويل[1]؛

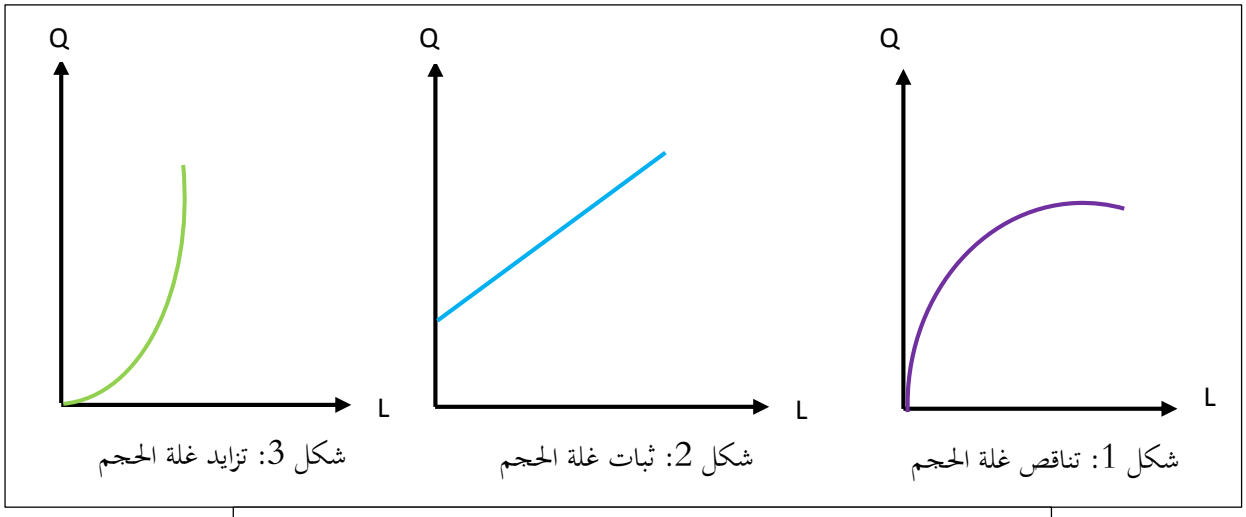
ورياضيا يمكن التعبير عنها كما يلي:

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

بحيث: Q تمثل كمية الإنتاج؛

K,L تمثل وسائل الإنتاج.

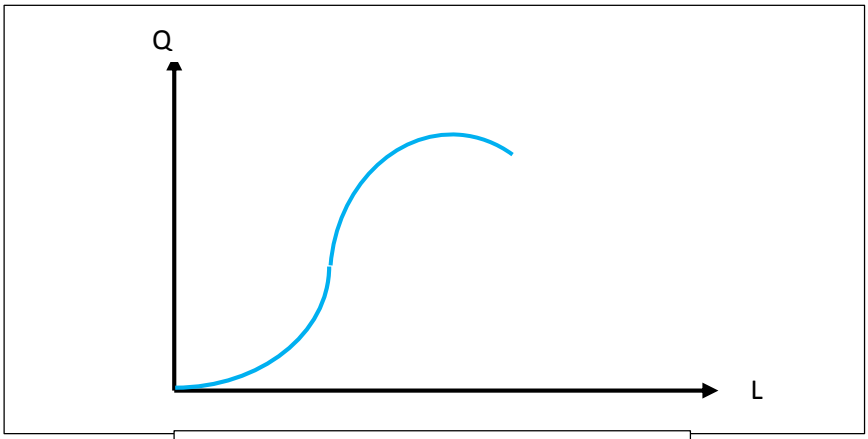
ما هو الشكل الذي يمكن أن تأخذه دوال الإنتاج؟، فرضيا تكون الدالة $Q=f(L)$



شكل 1: تناقص غلة الحجم شكل 2: ثبات غلة الحجم شكل 3: تزايد غلة الحجم

الشكل رقم (57): أشكال دالة الإنتاج حسب مراحل غلة الحجم

ويمكن أن نجد دالة الإنتاج تأخذ الأشكال الثلاثة دفعة واحدة، تزايد ثم ثبات ثم تناقص غلة الحجم كما يلي:



الشكل رقم (58): دالة الإنتاج

[1] محمد أحمد السريتي، مبادئ الاقتصاد الجزئي، الطبعة الأولى، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2004، ص 258.

ونعني[1]: بتناقص غلة الحجم بأن الإنتاج الحدي للعمل يكون متناقص؛

وثبات غلة الحجم بأن يكون الإنتاج الحدي للعمل ثابت؛

وتزايد غلة الحجم بأن يكون الإنتاج الحدي للعمل متزايد.

إذا كانت دالة الإنتاج الكلي كما يلي:

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

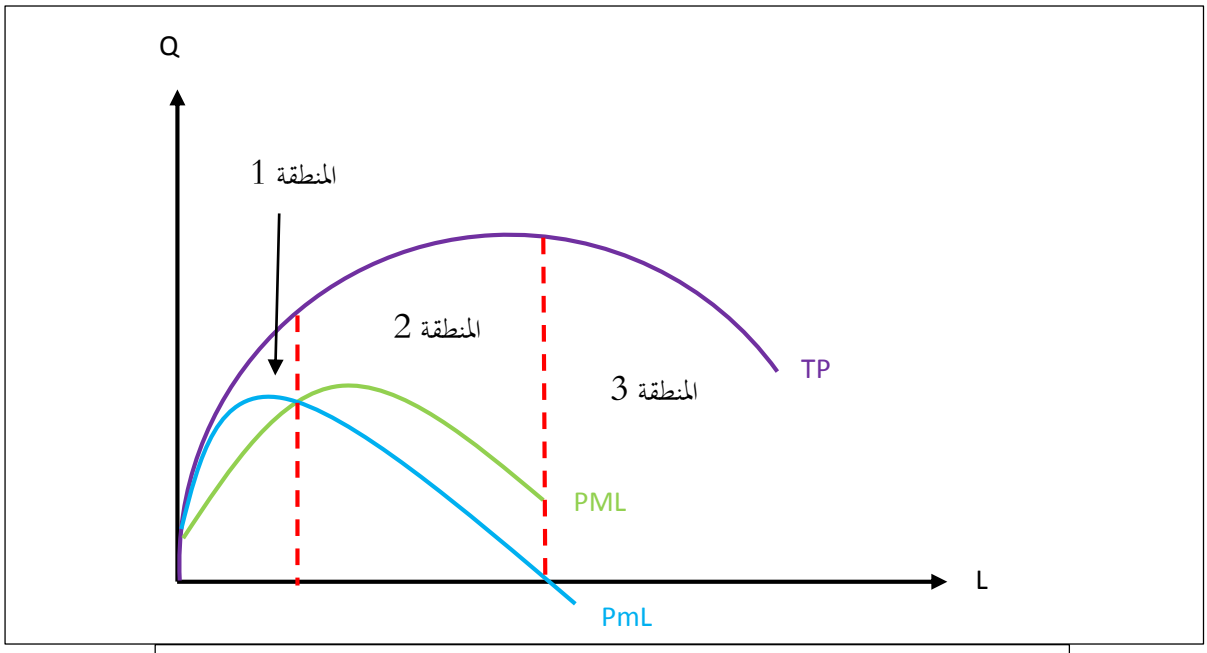
وبالتالي يصبح الإنتاج المتوسط هو عبارة عن الإنتاج الكلي مقسوما على الكمية المستخدمة من عنصر الإنتاج[2].

الإنتاج المتوسط للعمل (L) $$PML = \frac{TP}{L}$$

والإنتاج الحدي يمثل مقدار الزيادة في الإنتاج الكلي الناشئة عن استخدام عنصر انتاجي إضافي[3]؛

الإنتاج الحدي للعمل (L) $$PmL = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = \frac{\partial Q}{\partial L}$$

أمّا الأشكال البيانية لكل من الإنتاج الكلي، والمتوسط والحدي، يمكن تمثيلها كما يلي:



الشكل رقم (59): الإنتاج الكلي والإنتاج المتوسط والإنتاج الحدي

[1] عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص 79.

[2] نفس المرجع، ص 80.

[3] نفس المرجع، ص 80.

بفرض استخدام عنصر انتاجي واحد (العمل) مع بقاء العناصر الإنتاجية ثابتة؛

من الشكل البياني أعلاه نلاحظ أن الإنتاج الكلي يمر بمراحل مختلفة فيزداد الإنتاج الكلي (TP)بزيادة متزايدة في المرحلة الأولى ثم بزيادة متناقصة في المرحلة الثانية إلى أن يصل إلى حده الأقصى فيبدأ بعدها الإنتاج الكلي بالتناقص كلما زاد العنصر الإنتاجي L وهذا ما يعرف بقانون تناقص الغلة.

نلاحظ من الشكل البياني[1]:

-منحنى الإنتاج الحدي يقطع منحنى الإنتاج المتوسط عندما يكون هذا الأخير في حده الأقصى؛

-في المنطقة الأولى الإنتاج الحدي يتزايد؛

-الإنتاج الحدي يتناقص في المنطقة الثانية؛

-في المنطقة الثالثة يصبح الإنتاج الحدي سالبا بذلك يشير إلى تناقص الإنتاج الكلي.

فإذا اختار المنتج المنطقة (1) فهذا يعني أنه يستخدم كمية كبية من رأس المال (K) الإنتاجية الحدية لرأس المال تكون سالبة أو تساوي صفر وعدد قليل من العمال (L)، بينما إذا اختار المنطقة (3) فهذا يدل على أنه يستخدم عدد كبير من العمال (الإنتاجية الحدية للعمل تساوي الصفر أو سالبة) وكمية قليلة من رأس المال؛

وبالتالي فإن المنطقة (2) تعتبر أحسن منطقة انتاج ولهذا السبب فإن المنتج العقلاني والرشيد لا ينتج في المنطقة (1) والمنطقة (3) ولكن ينتج في المنطقة (2) والتي نسميها بالمنطقة الاقتصادية للإنتاج.

2-التحديد الرياضي للمنطقة الاقتصادية للإنتاج "منطقة الإنتاج المفضلة":

عندما يكون الإنتاج المتوسط PML في أعظم قيمة له فإن الإنتاج الحدي PmL يقطعه وعليه فإن نقطة التقاطع تمثل نقطة البداية للمنطقة الاقتصادية للإنتاج "المنطقة المفضلة للإنتاج" حيث نجد:

$$\mathrm{PML} = \frac{\mathrm{Q}}{\mathrm{L}} \Longrightarrow \mathrm{PML} = \mathrm{Q}.\frac{1}{\mathrm{L}}$$

باشتقاق طرفي المعادلة نجد:

$$\partial \mathrm{PML} = \partial\left(\mathrm{Q}.\frac{1}{\mathrm{L}}\right) = 0$$

$$\partial \mathrm{PML} = \frac{\partial \mathrm{Q}}{\partial \mathrm{L}}.\frac{1}{\mathrm{L}^2}\mathrm{Q} = 0 \Longrightarrow \frac{\partial \mathrm{Q}}{\partial \mathrm{L}}.\frac{1}{\mathrm{L}} = \frac{1}{\mathrm{L}^2}\mathrm{Q}$$

[1] عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص 80-81.

$\Rightarrow \frac{\partial Q}{\partial L}.\frac{1}{L} = \frac{1}{L}.\frac{1}{L}Q$

$\Rightarrow \frac{\partial Q}{\partial L} = \frac{Q}{L} \Rightarrow$ PML=PmL

مثال:

لتكن لدينا دالة الإنتاج التالية:

$$Q=10L^2-L^3$$

-أوجد كمية العمل التي تقسم الدالة إلى مراحلها الثلاثة (تحديد المنطقة الاقتصادية)؛

-حدد حجم الإنتاج في نهاية المرحلة الأولى وبداية المرحلة الثالثة.

الحل:

-من أجل تحديد بداية المنطقة الاقتصادية يجب أن:

PML=PmL

$\Rightarrow \frac{Q}{L} = \frac{\partial Q}{\partial L}$

$\Rightarrow \frac{10L^2-L^3}{L} = 10L - L^2 = 20L - 3L^2$

$10L-L^2=20L-3L^2$

بقسمة طرفي المعادلة على L نجد:

$10-L=20-3L \Rightarrow 3L-L=20-10$

$\Rightarrow 2L=10 \Rightarrow$ L=5

$Q=10(5)^2-(5)^3=250-125 \Rightarrow$ Q=125

-تحديد حجم العمل في نهاية المرحلة الثانية:

$\frac{\partial Q}{\partial L} = 0 \Rightarrow 20L-3L^2=0$

$\Rightarrow L(20-3L)=0$

$\Rightarrow 20-3L=0 \Rightarrow L=\frac{20}{3} = 6,66$

حجم الإنتاج المقابل لهذا هو:

$$Q=10(6,66)^2-(6,66)^3 \Longrightarrow Q=\frac{4000}{27}$$

3-تحديد الإنتاج الكلي والإنتاج المتوسط والإنتاج الحدي:

مثال: ليكن لدينا قيم الإنتاج الكلي من مادة ما باستخدام عنصر انتاجي واحد متغير مع ثبات كميات عناصر الإنتاج الأخرى كما يلي:

المناطق الانتاجية	الإنتاج الحدي $\frac{\Delta PTx}{\Delta x}$	الإنتاج المتوسط $\frac{PTx}{x}$	الإنتاج الكلي PT_X	العنصر الإنتاجي x
	-	-	0	0
المنطقة الأولى	10	10	10	1
	14	12	24	2
	15	13	39	3
	13	13	52	4
المنطقة الثانية	09	12،5	61	5
	03	10،7	64	6
	01	9،4	65	7
المنطقة الثالثة	-1	8	64	8
	-3	6،7	61	9

نلاحظ من الجدول أن كمية الإنتاج تتزايد حتى الوحدة السابقة وأن بداية المنطقة الاقتصادية الثانية ونهاية المنطقة الأولى تكون عندما يتساوى الناتج الحدي مع الناتج المتوسط ولما يكون حجم الإنتاج الكلي يساوي 52 وحدة، وعند استعمال 4 وحدات من عنصر الإنتاج المتغير وأن نهاية المرحلة الثانية تكون عندما يكون الإنتاج الكلي أعظمي وتقدم عدد الوحدات الكلية المنتجة ب65 وحدة وتكون المؤسسة قد استعملت 7 وحدات من عنصر الإنتاج المتغير بالإضافة إلى ذلك يكون الإنتاج الحدي معدوم.

4-منحنى الناتج المتساوي:

يمثل منحنى الناتج المتساوي المحل الهندسي لتوليفات لمدخلات الإنتاج التي تم تغيير كمياتها (كالعمل ورأس المال) والتي تنتج نفس الحجم من الناتج[1]؛

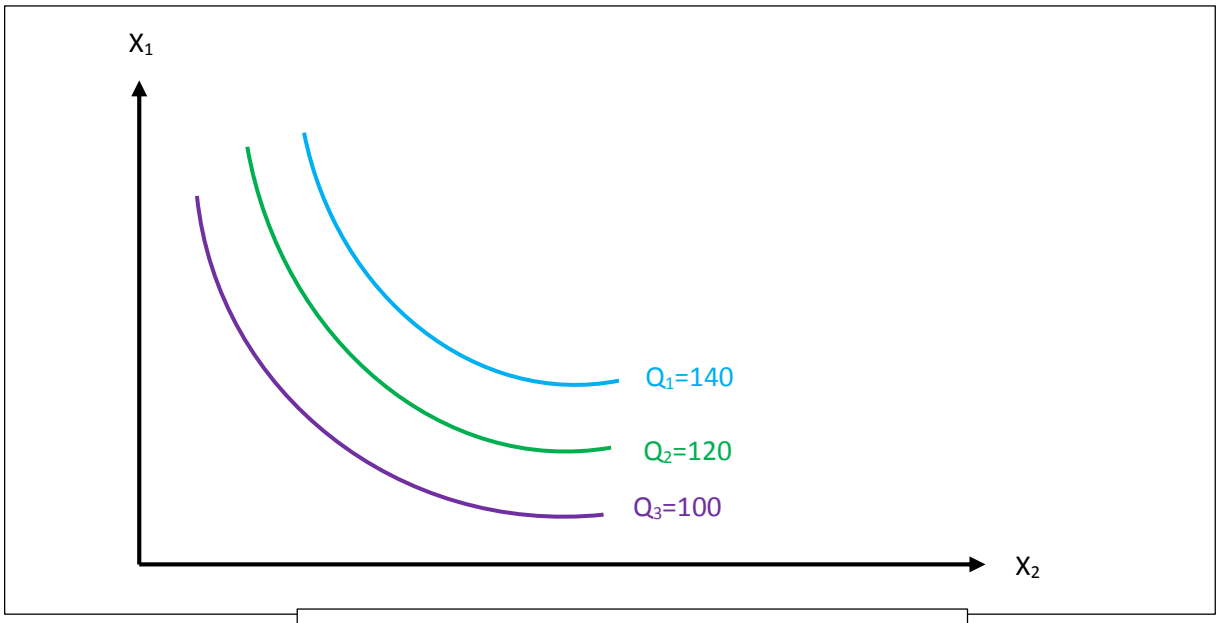
أو هي تلك المستويات المعينة من الإنتاج التي يمكن الحصول عليها من توليفات مختلفة من عاملي الإنتاج وتمثل هذه المجموعة من خطوط منحنيات الناتج المتساوي، بحيث كلما ابتعد المنحنى عن نقطة المبدأ "الأصل"، فإنه يشير إلى مستوى انتاج أعلى.

[1] طارق العكيلي، مرجع سبق ذكره، ص114.

حسب الجدول التالي نجد:

مستويات الانتاج	100 كلغ		120 كلغ		140 كلغ	
عاملي الانتاج	X_1	X_2	X_1	X_2	X_1	X_2
توليفات مختلفة من عاملي الانتاج	0	4	1	8	5	8
	1	3	2	5	6	7
	2	2	3	4	7	6
	5	1	5	3	8	7

نلاحظ من الجدول أنه بغرض انتاج 100 كلغ من هذا المنتوج استعملنا توليفات مختلفة من x_1، x_2، وكذلك الشأن بالنسبة لإنتاج 120 كلغ و140 كلغ، ويمكن رسم المنحنيات المقابلة لذلك كما يلي:



الشكل رقم (60): منحنيات الناتج المتساوي

5-خصائص منحنيات الناتج المتساوي:

نجد أن خصائص منحنيات الناتج المتساوي تشبه خصائص منحنيات السواء التي تطرقنا إليها سابقا، ويمكن ايجازها باختصار[1]:

1-منحنيات الناتج المتساوي تنحدر إلى الأسفل من اليسار إلى اليمين وهذا الانحدار يدل على إمكانية الاحلال بين عاملي الإنتاج في ظل ثبات الإنتاج؛

2-منحنيات الناتج المتساوي مقعرة نحو الأعلى أو محدبة نحو نقطة الأصل، وهذا يعتبر نتيجة لقانون تناقص المعدل الحدي للإحلال الفني بين عنصري الإنتاج المستخدمين، أي أن خدمات هذين العنصرين تعتبر بدائل فنية لبعضها البعض؛

3-منحنيات الناتج المتساوي لا تتقاطع.

[1] أحمد فوزي ملوخية، مرجع سبق ذكره، ص 178.

6-حساب المعدل الحدي للإحلال الفني رياضيا ($TMST_{L,K}$ Taux Marginal Substitution Technique):

يعرّف المعدل الحدي للإحلال الفني على أنه المقدار الذي يجب على المؤسسة أن تتخلى عنه من العامل الإنتاجي الأول مثلا رأس المال لزيادة استخدام العامل الإنتاجي الثاني مثلا العمل وذلك للحصول على نفس مستوى الإنتاج؛

إن الانتقال من نقطة أعلى إلى نقطة أدنى على نفس منحنى الناتج المتساوي هذا يعني:

كمية الإنتاج المفقودة=إنتاجية الوحدة من رأس المال×التغير في رأس المال

$$\Delta Q\downarrow = PmK.\Delta K$$

وأيضا زيادة الكميات المستخدمة من (L) بمقدار ΔL يؤدي إلى رفع الإنتاج بمقدار

$$\Delta Q\uparrow = \Delta L.PmL$$

وبما أن مقدار الزيادة يعادل مقدار الانخفاض في الإنتاج على طول منحنى الناتج المتساوي أو أن التغير معدوم.

$$\Delta K.PmK+\Delta L.PmL=0$$

$$\Rightarrow -\Delta K.PmK=\Delta L.PmL$$

بقسمة طرفي المعادلة على $\Delta L.PmL$

$$\frac{-\Delta K}{\Delta L}=\frac{PmL}{PmK}$$

يسمى المقدار $\frac{-\Delta K}{\Delta L}$ بالمعدل الحدي للإحلال الفني؛

والمقدار $\frac{PmL}{PmK}$ بميل منحنى الناتج المتساوي.

وبالتالي نجد أن المعدل الحدي للإحلال الفني $TMST$ يعبر عن مقدار الكمية التي يمكن التخلي عنها من رأس المال في مقابل زيادة العمل بوحدة واحدة.

خلاصة المحور:

من خلال ما تطرقنا إليه في هذا المحور تبيّن لنا أن المنتج يقوم بعملية الإنتاج من خلال مزج عوامل الإنتاج ويترجم العلاقة بين هذه العوامل وحجم الإنتاج في دالة الإنتاج التي يحكمها قانون تناقص الغلة في الأجل القصير وقانون غلة الحجم في الأجل الطويل؛

كما أن للإنتاج ثلاثة أنواع: انتاج كلي وإنتاج متوسط وإنتاج حدي، ولهذه الأنواع علاقة مترابطة ببعضها البعض وبناء على التغيرات التي تحدث عليها تتشكل لنا ثلاثة مناطق للإنتاج حيث تشكل المنطقة الثانية المنطقة الاقتصادية أو منطقة الإنتاج المثلى وهي الأنسب للإنتاج بالنسبة للمنتج وفيها يكون حجم العمل يتناسب مع حجم رأس المال وتكون الإنتاجية الحدية موجبة على غرار المنطقة الأولى والثانية التي تكون فيها الإنتاجية الحدية لأحد عوامل الإنتاج سالبة.

أسئلة وتمارين المحور السابع:

الأسئلة النظرية:

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية:

1. إذا كان الناتج الحدي للعامل سالباً فإن:
   أ. الناتج الكلي سوق ينخفض إذا خفضت المنشأة من استخدام العمال في الإنتاج.
   ب. الناتج الكلي سوف يزيد إذا زادت المنشأة من استخدام العمال في الإنتاج.
   ج. الناتج الكلي سوف ينخفض إذا زادت المنشأة من استخدام العمال في الإنتاج.
   د. إجمالي الأجور المدفوعة للعمال يكون في حالة تناقص.
2. إذا كان الناتج الحدي أكبر من الناتج المتوسط فإن الناتج المتوسط يكون:
   أ. في حالة تزايد.
   ب. قد تجاوز حده الأقصى.
   ج. في حالة تناقص.
   د. في حالة ثبات.
3. إذا كان الناتج الحدي أقل من الناتج المتوسط، فإن الناتج المتوسط يكون:
   أ. متناقصاً.
   ب. ثابتاً.
   ج. متزايداً.
   د.لا شيء من ما سبق.
4. يعبر الجزء المتزايد من منحنى الناتج الحدي عن حالة:
   أ. تناقص الغلة.
   ب. ثبات الغلة.
   ج. تزايد الغلة.
   د . أي من ما سبق.
5. عندما يبلغ الناتج المتوسط أعلى مستوى له يكون الناتج المتوسط:
   أ. أكبر من الناتج الحدي.
   ب. أقل من الناتج الحدي.
   ج. مساوياً للناتج الحدي.
   د. مساوياً الناتج الكلي.
6. يصل الناتج الحدي إلى الصفر عندما يبلغ الناتج الكلي:
   أ. أدنى قيمة له.
   ب. قيمة الصفر.

ج. أعلى قيمة له.

د. أي من ما سبق.

7. تعرف المرحلة الثالثة من مراحل الإنتاج في الأجل القصير، بأنها المرحلة التي يكون فيها الناتج الكلي:

أ. متزايداً بمعدل متناقص.

ب. متزايداً بمعدل متزايد.

ج. ثابتاً.

د. متناقصاً.

التمرين الأول:

لتكن دالة إنتاج مؤسسة ما معطاة بالعلاقة التالية:

$$TP = Q = 10kL^2 - k^3L^3$$

بافتراض أن عنصر رأس المال ثابت ويعادل k=2

المطلوب:1- احسب:

- وحدات العمل (L) اللازمة لتحقيق أعظم ناتج كلي.
- وحدات العمل (L) اللازمة لتحقيق أعظم ناتج متوسط.
- وحدات العمل (L) اللازمة لتحقيق أعظم ناتج حدي.

2- من نتائج السؤال 1 بين:

-حدود المنطقة الاقتصادية للإنتاج؟

- أين يبدأ مفعول قانون تناقص الغلة؟

التمرين الثاني:

تختار المؤسسة ما بين عدة أزواج من الآلات والعمل المبينة في الجدول الآتي:

الزوج	1	2	3	4	5	6	7
عدد الآلات	5	10	15	20	25	35	50
عدد العمال	2000	1000	667	500	400	286	200

-ماذا تقرأ من الجدول أعلاه ومثل هذه الأزواج بيانيا.

-ما هو عدد العمال الذين يطردون من طرف المؤسسة، إذا اشترت هذه الأخيرة 5 آلات إضافية، مع العلم أنها كانت تنتج بالزوج (5، 2000).

-إذا كان P_K وP_L على التوالي 2500، 60. ما هي الاستراتيجية المتبعة من طرف المؤسسة، وما هو الزوج الذي يحقق أدنى تكلفة.

-إذا كان P_K وP_L على التوالي 2000، 70. ما هو الزوج الأمثل؟ ماذا تستنتج؟

التمرين الثالث:

لتكن لدينا دالة الإنتاج التالية:

$$Q=10K^{0.7}L^{0.1}$$

فإذا كان: $P_K=28$، $P_L=10$

ما هو حجم الإنتاج الأمثل الذي يمكن الحصول عليه بإنفاق مبلغ 4000 دج؟

التمرين الرابع:

لتكن لدينا دالة الإنتاج من الشكل:

$$Q=10L^{1/4}.K^{1/4}$$

حيث: L عنصر العمل، K يمثل رأس المال.

1-إذا علمت أن : $Q=10$ ماذا يمثل هذا المنحنى؟

2-إذا كان A نقطة من المنحنى السابق إحداثياتها $A(L,K)=(1,1)$ حدد المعدل الحدي للإحلال التقني عند هذه النقطة، ما هو مدلوله؟

3-احسب الإنتاج الحدي لـL,K عند النقطة A، وحدد المعدل الحدي للإحلال التقني والإنتاج الحدي عند أي نقطة؛

الحلول النموذجية:

الإجابة النظرية:

1. إذا كان الناتج الحدي للعامل سالباً فإن:
   ج. الناتج الكلي سوف ينخفض إذا زادت المنشأة من استخدام العمال في الإنتاج.
2. إذا كان الناتج الحدي أكبر من الناتج المتوسط فإن الناتج المتوسط يكون:
   أ. في حالة تزايد.
3. إذا كان الناتج الحدي أقل من الناتج المتوسط، فإن الناتج المتوسط يكون:
   أ. متناقصاً.
4. يعبر الجزء المتزايد من منحنى الناتج الحدي عن حالة:
   ب. تزايد الغلة.
5. عندما يبلغ الناتج المتوسط أعلى مستوى له يكون الناتج المتوسط:
   ح. مساوياً للناتج الحدي.
6. يصل الناتج الحدي إلى الصفر عندما يبلغ الناتج الكلي:

ج. أعلى قيمة له.

7.تعرف المرحلة الثالثة من مراحل الإنتاج في الأجل القصير، بأنها المرحلة التي يكون فيها الناتج الكلي:

د. متناقصاً.

حل التمرين الأول:

لدينا دالة الإنتاج التالية:

$$TP = Q = 10kL^2 - k^3L^3$$

من أجل k=2 تصبح دالة الإنتاج من الشكل التالي:

$$TP = Q = 20L^2 - 8\,L^3$$

1-وحدات العمل (L) اللازمة لتحقيق أعظم ناتج كلي.

$$MAX\ TP \Leftrightarrow \begin{cases} TP' = 0 \\ \text{TP}'' < 0 \end{cases}$$

$$TP' = 0 \quad \Leftrightarrow \quad -24L^2 + 40L = 0$$

$$\Leftrightarrow \quad L(-24L + 40) = 0$$

$$\Leftrightarrow L = 1.66$$

$$\text{TP}'' < 0 \Leftrightarrow -48l + 40 < \ 0$$

$$\Leftrightarrow L > \ 0.83$$

ومنه وحدات العمل (L) اللازمة لتحقيق أعظم ناتج كلي هو: $L = 1.66$

2- وحدات العمل (L) اللازمة لتحقيق أعظم ناتج متوسط:

$$AP = 20L - 8\,L^2$$

$$MAX\ AP \Leftrightarrow \begin{cases} AP' = 0 \\ \\ \text{AP}'' < 0 \end{cases}$$

$$AP' = 0 \quad \Leftrightarrow -16L + 20 = 0$$

$$\Leftrightarrow \ L = 1.25$$

ومنه وحدات العمل (L) اللازمة لتحقيق أعظم ناتج متوسط هو: $L = 1.25$

3- وحدات العمل (L) اللازمة لتحقيق أعظم ناتج حدي:

$$MP = -24L^2 + 40L$$

$$MAX\ MP \Leftrightarrow \begin{cases} MP' = 0 \\ \\ \text{MP}'' < 0 \end{cases}$$

$$MP' = 0 \quad \Leftrightarrow -48L + 40 = 0$$

$$\Leftrightarrow \ \text{L} = 0.83$$

ومنه وحدات العمل (L) اللازمة لتحقيق أعظم ناتج حدي هو: $\text{L} = 0.83$

4-حدود المنطقة الاقتصادية للإنتاج:

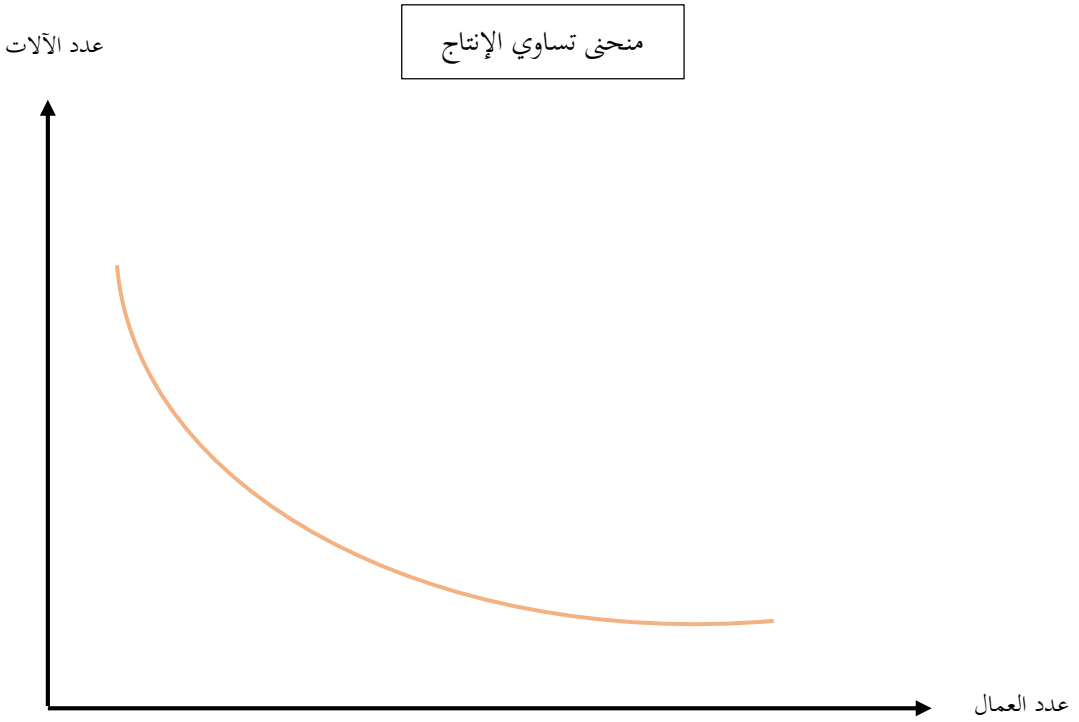
*بداية المنطقة الاقتصادية للإنتاج تكون عندما يتساوى الإنتاج الحدي مع الانتاج المتوسط ويكون عندها الناتج المتوسط في أعلى قيمة له، أي عند وحدات عمل يساوي $L = 1.25$.

*نهاية المنطقة الاقتصادية للإنتاج تكون عند مستوى وحدات العمل التي ينعدم فيها الإنتاج الحدي والذي يكون فيها الإنتاج الكلي عند حده الأقصى، أي عند $L = 1.66$.

5-يبدأ مفعول قانون تناقص الغلة من نقطة انعطاف دالة الإنتاج الكلي، أي عندما يبدأ الإنتاج الحدي بالتناقص، وهي عند النقطة العظمى للإنتاج الحدي، أي عند $L = 0.83$.

حل التمرين الثاني:

-بما أن المؤسسة لها حرية الاختيار بين هذه الأزواج، فمعنى ذلك أن كل زوج يحقق لها نفس مستوى الإنتاج وبذلك ينتمي إلى نفس منحنى تساوي الإنتاج الذي يمكن تمثيله بالبيان التالي:



إذا اشترت المؤسسة 5 آلات إضافية، فإنها تصبح تنتج بالزوج (10، 1000) وبذلك يكون عدد العمال الذين يطردون من طرف المؤسسة يساوي 1000 (2000-1000=1000).

-إن الاستراتيجية المتبعة من طرف المؤسسة في هذه الحالة هي تدنية التكاليف لأنها مقيدة بالإنتاج وقد تختار الزوج الذي يحقق أدنى تكلفة.

-نحسب تكلفة كل زوج بالعلاقة التالية: $CT=L.P_L+K.P_K$ فنحصل على الجدول التالي:

الزوج	1	2	3	4	5	6	7
عدد الآلات	5	10	15	20	25	35	50
عدد العمال	2000	1000	667	500	400	286	200
التكلفة	132500	85000	77500	80000	86500	10464.86	137000

إن الزوج الثالث يحقق أدنى تكلفة والتي تساوي 77500 ويقع اختيار المؤسسة عليه.

-إذا تغيرت الأسعار فإن تكلفة كل زوج ستتغير بالطبع ونحصل على الجدول التالي:

الزوج	1	2	3	4	5	6	7
عدد الآلات	5	10	15	20	25	35	50
عدد العمال	2000	1000	667	500	400	286	200
التكلفة	150000	90000	76666.67	75000	78000	90000	114000

إن الزوج الرابع يحقق أدنى تكلفة والتي تساوي 75000 فقبل تغير الأسعار كانت المؤسسة تنتج بالزوج (667، 15)= (L، K) وبعد تغير الأسعار أصبحت تنتج بالزوج (500، 20)=(L، K)، مما سبق نستنتج أن المؤسسة عوضت العمال بالآلات لأنهم أصبحوا أغلى نسبيا مقارنة بالآلات أي أن السعر النسبي للعمال ارتفع والسعر النسبي للآلات انخفض.

حل التمرين الثالث:

باستخدام شرط التوازن:

حيث: Pm الإنتاج الحدي؛

P السعر؛

CT الإنفاق على السلع؛

$$\frac{PmL}{PmK}=\frac{P_L}{P_K}$$

$CT=P_L.L+P_K.K$

$$\frac{K^{0.7}L^{-0.9}}{K^{-0.3}L^{0.1}}=\frac{10}{28}\Rightarrow\frac{K}{7L}=\frac{10}{28}\Rightarrow K=2.5L$$

بتعويض قيمة K في معادلة الميزانية نجد:

$4000=10L+28(2.5L)\Rightarrow L=50$

$K=2.5L\Rightarrow K=2.5(50)\Rightarrow K=125$

بتعويض قيم L وK في دالة الإنتاج نحصل على حجم الإنتاج التالي:

$Q=10(125)^{0.7}(50)^{0.1} \Rightarrow Q=434.24$

حل التمرين الرابع:

1-عند: $Q=10$ تصبح الدالة:

$$10=10L^{1/4}.\ K^{1/4}$$

وهي تمثل معادلة منحنى الناتج المتساوي عند مستوى حجم إنتاج 10 وحدات.

2-حساب المعدل الحدي للإحلال التقني عند النقطة: $A(L, K)=(1,1)$

$$TMST_{LK}=-\frac{\Delta K}{\Delta L} \Rightarrow 10 = 10L^{\frac{1}{4}}K^{\frac{1}{4}} \Rightarrow 1 = 1L^{\frac{1}{4}}K^{\frac{1}{4}}$$

-المعدل الحدي للإحلال التقني:

$$-\frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{1}{L^2} = 1$$

مدلوله: تعني هذه القيمة أنه يمكن إحلال كل وحدة من K بوحدة واحدة من L.

3-حساب الإنتاج الحدي ل K، L عند النقطة A:

$Q=10L^{1/4}.\ K^{1/4}$

$$PmL_A=\frac{\partial Q}{\partial L} = 2.5L^{-3/4}K^{1/4} \Rightarrow 2.5(1)^{-3/4}(1)^{1/4} = 2.5$$

$$PmK_A=\frac{\partial Q}{\partial K} = 2.5L^{\frac{1}{4}}K^{-\frac{3}{4}} \Rightarrow 2.5(1)^{\frac{1}{4}}(1)^{-\frac{3}{4}} = 2.5$$

-تحديد العلاقة بين المعدل الحدي للإحلال التقني والإنتاج الحدي عند أي نقطة:

$Q=f(L,K)$

$$\partial Q = 0 \Rightarrow \frac{\partial Q}{\partial L}\partial L + \frac{\partial Q}{\partial K}\partial K = 0$$

$$PmL.\partial L + PmK.\partial K = 0$$

$$\frac{-\Delta K}{\Delta L} = \frac{PmL}{PmK} \Rightarrow TMST_{LK}=\frac{PmL}{PmK}$$

المحور الثامن: دالة التكاليف

تمهيد:

إن المنتج العقلاني اقتصاديا يسعى إلى تحقيق أقصى ربح ممكن بأقل التكاليف، إذ نجد أن هذا المنتج يسعى لاستغلال ميزانيته أحسن استغلال لتلبية حاجياته في الإنتاج، ويعتبر هذا الوضع توازن بالنسبة له أين تتوافق رغباته مع قدرته وهو ما نفصل فيه أكثر في هذا المحور.

1-خط التكاليف المتساوية:

يشبه خط التكلفة المتساوية إلى حد بعيد خط الميزانية ويمكن تعريف خط التكلفة المتساوية التوليفات المختلفة من عناصر الإنتاج التي تستطيع المؤسسة أو المنتج شراؤها في حدود المبلغ المخصص لعناصر الإنتاج أو أسعار هذه العناصر[1]، ويعبر عنها رياضيا كما يلي:

$$C=P_K.K+P_L.L$$

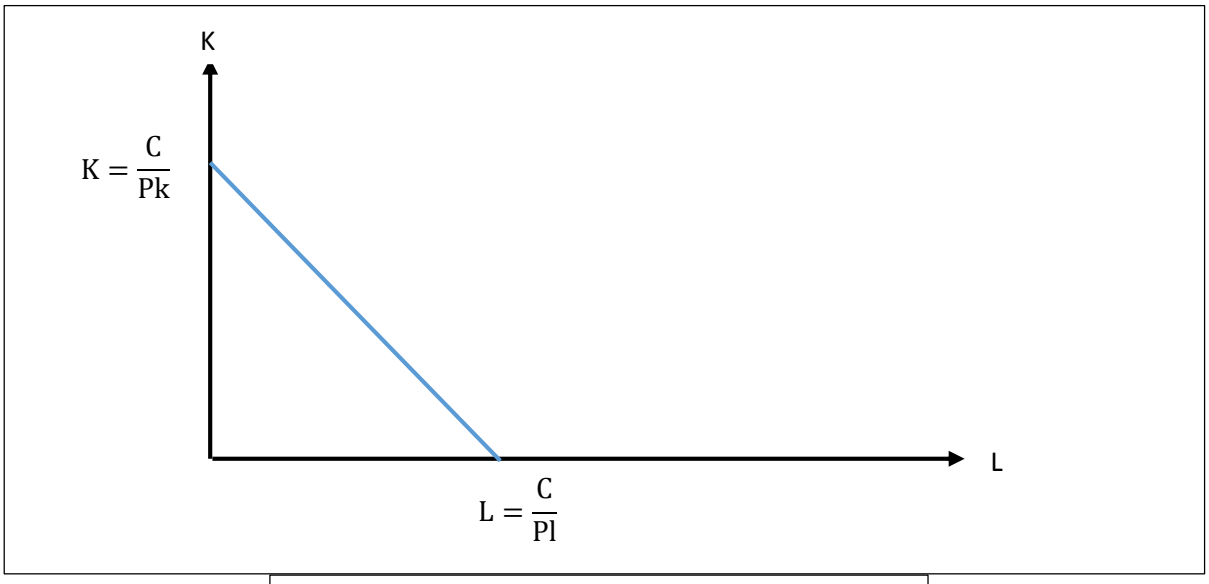
وحتى يمكن الحصول على خط التكلفة المتساوي نفرض أنه لو قامت المؤسسة بإنفاق جميع الدخل لديها على شراء وحدات من رأس المال لتمكنها من الحصول على وحدات من رأس المال تساوي حاصل قسمة $\frac{C}{Pk}$

$$C=P_K.K+P_L.L \Longrightarrow K=\frac{C}{Pk}$$

لو قامت بإنفاق كامل الدخل على وحدات العمل لتحصلت على وحدات من العمل تساوي $\frac{C}{Pl}$

$$C=P_K.K+P_L.L \Longrightarrow L=\frac{C}{PL}$$

وبربط هذين النقطتين نحصل على خط التكاليف المتساوية.

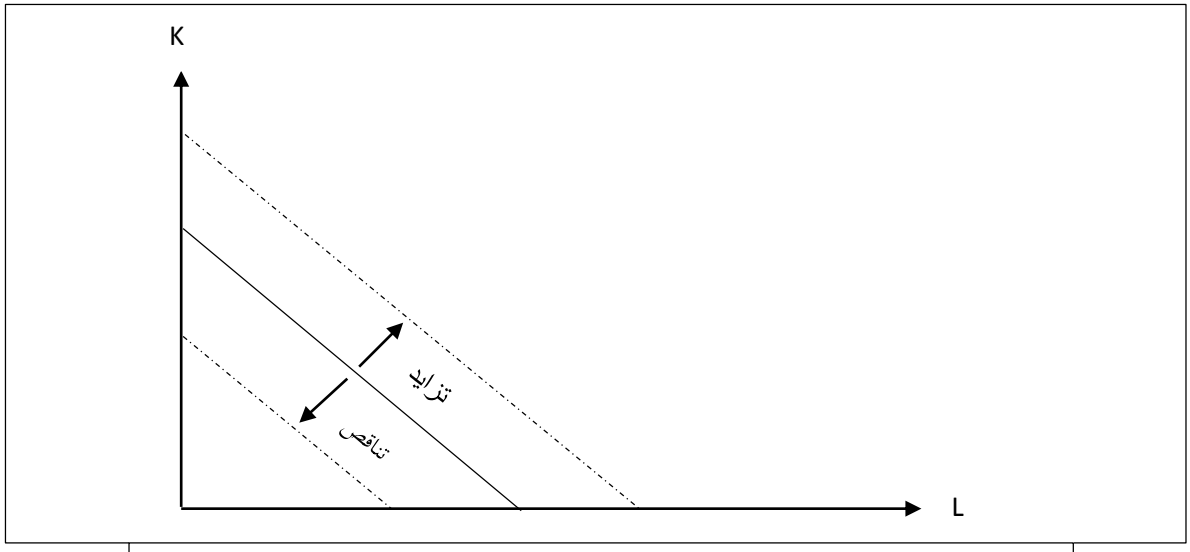


الشكل رقم (61): خط التكاليف المتساوية

ويمكن لخط التكاليف أن يأخذ الوضعيات التالية:

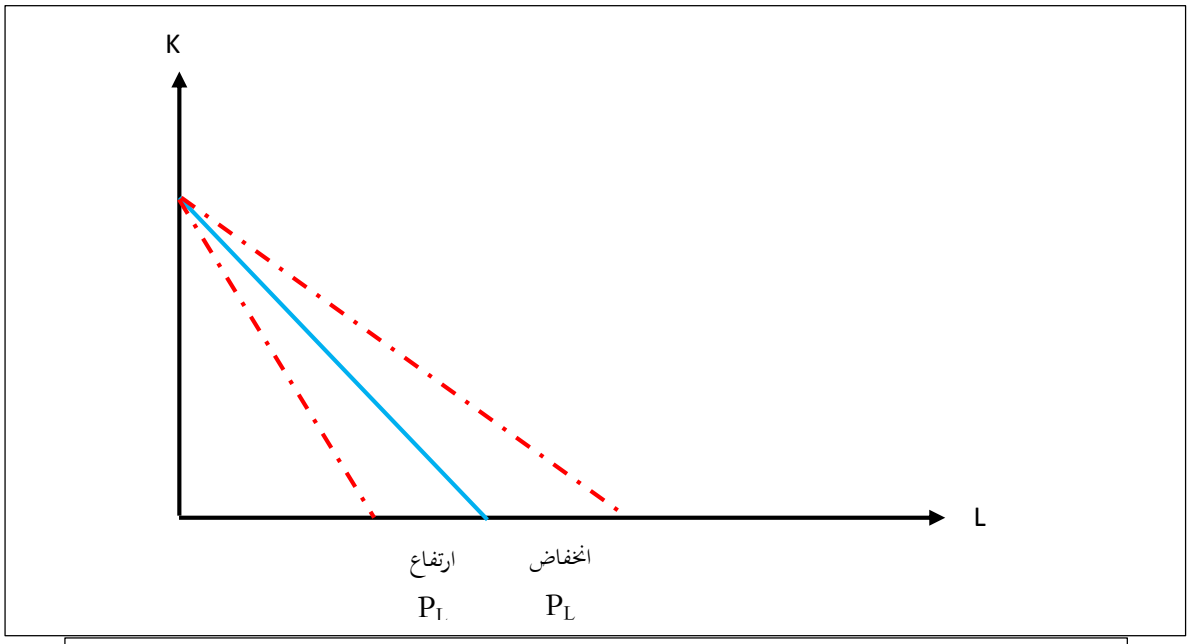
[1] مصطفى جاب الله، محاضرات في التحليل الاقتصادي الجزئي مدعمة بأمثلة محلولة، جامعة محمد بوضياف المسيلة، الجزائر، ص 71.

1-حالة ارتفاع أو انخفاض ميزانية المؤسسة في هذه الحالة فإن خط التكاليف المتساوية يرتفع أو ينخفض بأكمله كما هو مبين في الشكل التالي[1].



الشكل رقم (62): انتقال خط التكاليف المتساوية وفق تغير الميزانية

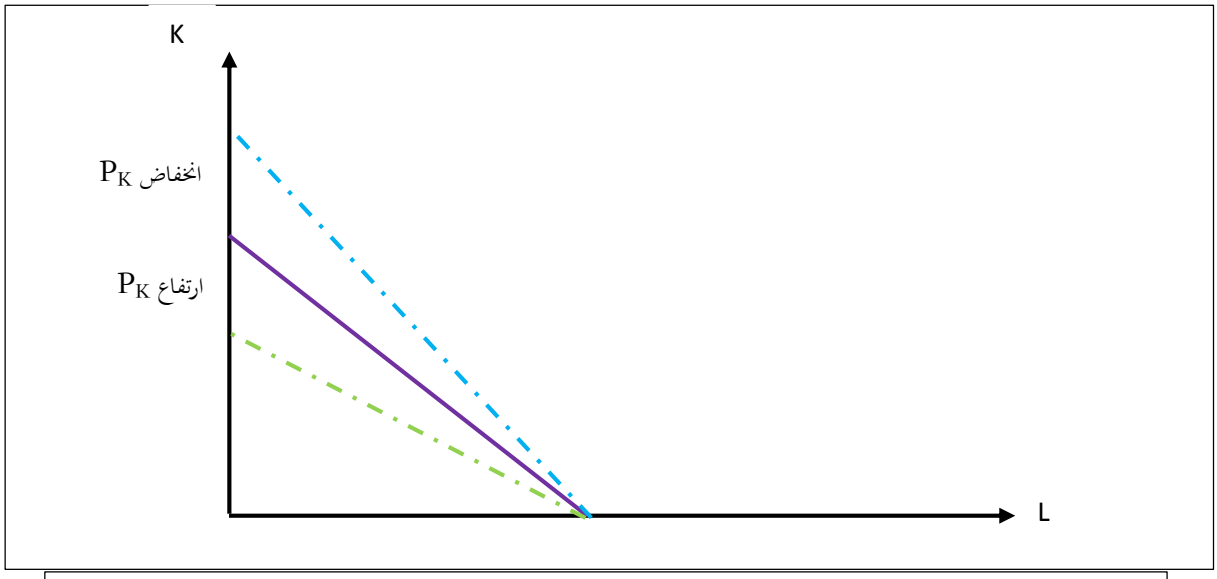
2-حالة انخفاض أو ارتفاع سعر العمل: في هذه الحالة خط التكاليف ينزاح يمينا أو يسارا كما هو مبين في الشكل التالي.



الشكل رقم (63): انتقال خط التكاليف المتساوية وفق ارتفاع أو انخفاض سعر العمل

[1] عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص 74.

3-حالة تغير سعر رأس المال: في هذه الحالة خط التكاليف ينزاح ناحية الأعلى أو الأسفل كما هو مبين في الشكل التالي.



الشكل رقم (64): انتقال خط التكاليف المتساوية وفق ارتفاع أو انخفاض سعر رأس المال

2-توازن المنتج أو شرط تعظيم الإنتاج:

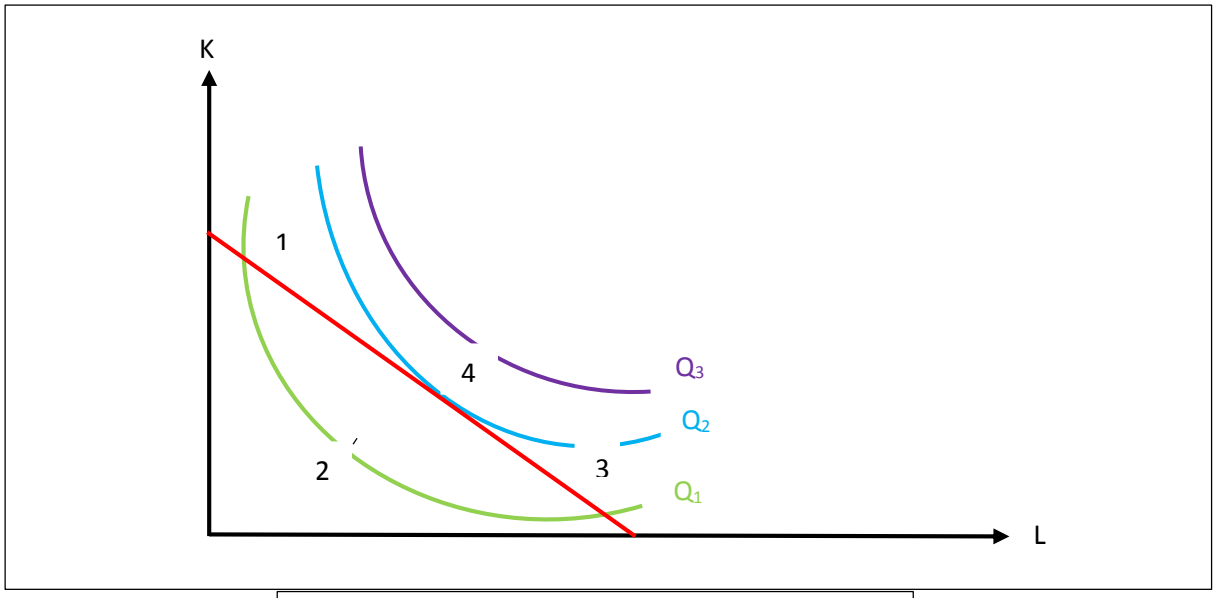
يعرّف توازن المنتج على أنه عبارة عن الكيفية أو وضع استخدام عوامل الإنتاج الذي يسمح للمؤسسة بتحقيق أكبر انتاج ممكن في حدود الميزانية المخصصة للإنتاج؛ وبمعنى آخر هو الاختيار الأمثل لكميات عناصر الإنتاج التي تحقق أقل تكاليف انتاج عند أسعار معينة لعناصر الإنتاج وذلك لإنتاج حجم معين من السلعة[1].

يقتضي التوصل إلى الوضع التوازني دمج الإمكانيات الفنية للإنتاج كما تحددها خارطة الإنتاج (الإنتاج المتساوي) والامكانيات المادية للمنتج كما يحددها خط التكاليف المتساوية ويمكن تحديد توازن المنتج بطريقتين:

[1] محمد أحمد الأفندي، مرجع سبق ذكره، ص 285.

2-1-الطريقة البيانية:

لتحديده بيانيا نقوم برسم خارطة منحنيات الناتج المتساوي وخط التكاليف المتساوية على نفس المعلم ونلاحظ نقط تقاطع منحنيات الناتج المتساوي مع خط الميزانية كما في الشكل التالي[1].



الشكل رقم (65): تحديد توازن المنتج بيانيا

-النقطة 1 تحقق مستوى Q_1 مع استهلاك كل الميزانية؛

-النقطة 2 تحقق مستوى Q_2 مع ادخار جزء من الميزانية؛

-النقطة 3 شبيهة بالنقطة 1؛

-النقطة 4 تحقق مستوى Q_2 أكبر من Q_1 أي $Q_2>Q_1$ مع استهلاك كل الميزانية.

وعليه نقول أنّ نقطة التوازن أو شرط تعظيم الإنتاج هي نقطة تماس أعلى منحنى ناتج متساوي مع خط التكاليف المتساوية وهي تعتبر من جهة نقطة مرغوبة من قبل المنتج (شرط الرغبة) ومن جهة أخرى يمكن الحصول عليها (شرط القدرة)، وهكذا هي تستجيب لشرطي القدرة والرغبة لهذا المنتج، وبالتالي يكون المنتج في حالة توازن إذا كان ميل خط التكلفة المتساوية يساوي ميل منحنى الناتج المتساوي مع التذكير أن نقطة التوازن تقع دائما داخل المنطقة الاقتصادية؛

وتحدد لنا هذه النقطة المقادير من العمل ورأس المال (عوامل الإنتاج) وهذا من أجل تحقيق أقصى انتاج في حدود الإمكانيات المتاحة، حيث نسقط نقطة التوازن E على محور الفواصل نجد مقدار العمل المطلوب (L)، ونسقطها على محور التراتيب نجد مقدار رأس المال المطلوب (K)؛ وفي هذه النقطة يكون:

[1] عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص 75.

ميل منحنى الناتج المتساوي=ميل خط التكاليف (الميزانية)= المعدل الحدي للإحلال الفني.

$$\frac{\Delta K}{\Delta L}=\frac{PL}{Pk}=\frac{PmL}{PmK}$$

بأخذ الطرفين الأخيرين نستطيع كتابة شرط التوازن كما يلي:

$$\frac{PL}{Pk}=\frac{PmL}{PmK}\Longrightarrow\frac{PmK}{Pk}=\frac{PmL}{PL}$$

2-2-الطريقة الرياضية:

بما أن المنتج العقلاني يحاول أن يستخدم عوامل الإنتاج بطريقة تسمح له بالحصول على أكبر انتاج بأقل تكاليف إذن المشكلة تتمثل في الآتي:

جعل الدالة $Q=f(K,L)$ أكبر أو أعظم ما يمكن؛ تحت القيد:

$$C=P_L.L+P_K.K$$

لحل هذه المشكلة نستعمل دالة مضاعف لاغرانج:

$$L=f(K,L)-\lambda(P_L.L+P_K.K-C)$$

$$\frac{\partial L}{\partial L}=0\Longrightarrow\frac{\partial f}{\partial L}-\lambda PL=0\Longrightarrow PmL-\lambda P_L=0\Longrightarrow\lambda=\frac{PmL}{PL}\dots\dots\dots①$$

$$\frac{\partial L}{\partial K}=0\Longrightarrow\frac{\partial f}{\partial K}-\lambda Pk=0\Longrightarrow PmK-\lambda P_K=0\Longrightarrow\lambda=\frac{PmK}{PK}\dots\dots\dots②$$

بمساواة ① و② نجد:

$$\frac{PmL}{PL}=\frac{PmK}{Pk}\Longrightarrow\frac{PmL}{PmK}=\frac{PL}{PK}$$

وهو شرط التوازن.

3-تدنية التكاليف: إذا كانت الميزانية المخصصة للإنتاج مجهولة وكميات الإنتاج معلومة وفي هذه الحالة فإن هدف المنتج العقلاني هو استعمال أقل تكلفة ممكنة لإنتاج كميات معلومة؛

وحل مشكلة التقليل يكون بنفس الخطوات السابقة التي اتبعناها في مشكلة التعظيم انطلاقا من دالة الهدف التالية:

$$Min\ (Z)=CT+\lambda(Q`-Q)$$

$$Min\ (Z)=CT+\lambda(Q`-f(L,k)$$

اشتقاق نموذج الحل بنفس الطريقة السابقة:

$$\frac{\partial Z}{\partial L} = \frac{\partial CT}{\partial L} - \frac{\lambda\, \partial f(L,k)}{\partial L} = 0 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots ①$$

$$\frac{\partial Z}{\partial k} = \frac{\partial CT}{\partial k} - \frac{\lambda\, \partial f(L,k)}{\partial k} = 0 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots ②$$

$$\frac{\partial Z}{\partial \lambda} = \frac{-\partial f(L,k)}{\partial \lambda} = 0 \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots ③$$

بحل جملة الثلاث معادلات نجد قيمة كل من عاملي الإنتاج التي تمكننا من انتاج الكميات المطلوبة بأقل التكاليف.

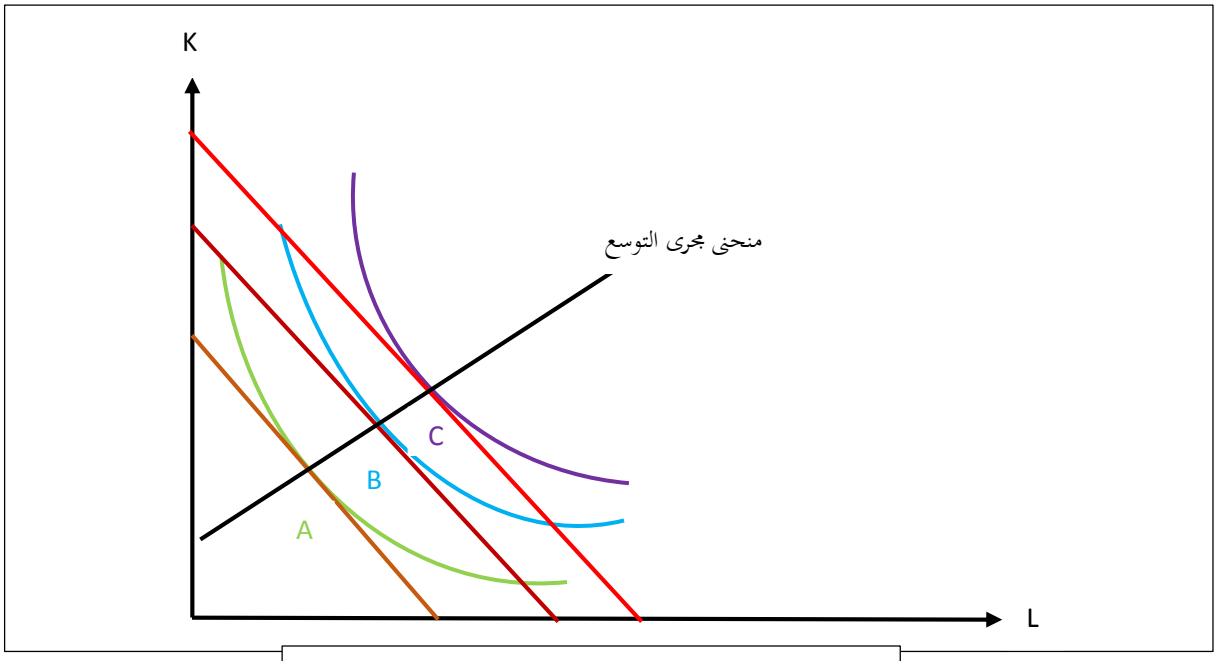
4-مجرى التوسع للمؤسسة الإنتاجية:

إذا قامت المؤسسة بتغيير نفقاتها الكلية مع ثبات كل من سعر العمل وسعر رأس المال فإن ذلك سيؤدي إلى انتقال خط التكلفة المتساوي بشكل موازي لنفسه فيزداد إلى الأعلى عندما تزداد النفقات الكلية وإلى الأسفل إذا انخفضت النفقات الكلية للمؤسسة؛

وتكون خطوط التكلفة المتساوية المختلفة مماسا لمنحنيات الناتج المتساوي المختلفة؛ وتعبر هذه المماسات عن نقاط توازن مختلفة عن المنتج وعند ربط نقاط التوازن هذه نحصل على مجرى التوسع للمؤسسة.

وبالتالي يمكننا القول أنّ مجرى التوسع هو عبارة عن الطريق الذي تسلكه المؤسسة لزيادة قدرتها على الإنتاج مع بقائها في حالة توازن وهذا عند مستويات مختلفة للميزانية المخصصة للإنتاج؛

ويمكن كذلك تعريفه بأنه المحل الهندسي الذي يربط بين مختلف نقاط التوازن الناتجة عن التغير في الميزانية المخصصة للإنتاج وبقاء أسعار العاملين L، K ثابتة.



الشكل رقم (66): منحنى مجرى التوسع

-إيجاد مجرى التوسع هندسيا: بعد إيجاد نقاط توازن المنتج عند المستويات المختلفة للميزانية المخصصة للإنتاج عن طريق الطريقة السابقة نقوم بإيصال هذه النقاط فيما بينها فنحصل بذلك على مجرى التوسع.

-إيجاد مجرى التوسع جبريا: ويمكن ايجاده في شكل علاقة رياضية والذي هو عبارة عن ثنائيات (توليفات) عديدة من العمل (L) ورأس المال (k) التي تحقق التوازن إذا تغيرت الميزانية المخصصة للإنتاج وهي من الشكل التالي:

$$K=f(L)$$

ويمكن استخلاص معادلة مجرى التوسع السابقة بحل مشكل التوازن لهذا المنتج وهذا باستعمال طرقتي شرط التوازن أو مضاعف لاغرانج.

مثال:

إذا كانت دالة الإنتاج لمؤسسة ما هي كالآتي:

$$Q=3k^2+5L^2$$

وكان: $P_k=4$، $P_L=5$

أوجد معادلة مسار التوسع باستخدام شرط التوازن.

الحل:

$$\frac{PmL}{PL}=\frac{Pmk}{Pk}$$

$PmL=10L$

$Pmk=6k$

$$\frac{10L}{5}=\frac{6k}{4} \Rightarrow \boxed{K=\frac{4}{3}L}$$

تفسير هذه العلاقة: يعني أن للزيادة من رأس المال بوحدة واحدة يجب أن تزيد عنصر العمل ب $\frac{4}{3}$ وحدة للبقاء في وضع التوازن والعكس صحيح.

5-مرونة دالة الإنتاج:

تعبر مرونة الإنتاج عن مدى التغير النسبي في كمية الإنتاج الكلي الناتجة عن التغير في عامل الإنتاج المتغير بمقدار معين[1]؛ عندما نريد أن نحسب مرونة الإنتاج فإنه يجب علينا حساب هذه الأخيرة بالنسبة لكل عنصر من عناصر الإنتاج المستخدمة كل واحد على حدى، وبما أننا نستخدم نموذج مكون من عاملين اثنين هما: L,k فإن هذا يعني وجود مرونتين هما:

-مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر العمل؛

-مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر رأس المال.

5-1-مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر العمل (E_L): هي عبارة عن نسبة التغير في الإنتاج النهائي عندما يتغير L بنسبة معلومة وتحسب بالعلاقة التالية:

$$E_L=\frac{\Delta Q}{\Delta L}.\frac{L}{Q}=\frac{Q_2-Q_1}{L_2-L_1}.\frac{L_1}{Q_1}$$

5-2-مرونة الإنتاج بالنسبة لعنصر رأس المال (E_k): هي عبارة عن نسبة التغير في الإنتاج النهائي عندما يتغير k بنسبة معلومة وتحسب وفق العلاقة التالية:

$$E_k=\frac{\Delta Q}{\Delta k}.\frac{k}{Q}=\frac{Q_2-Q_1}{k_2-k_1}.\frac{k_1}{Q_1}$$

مثال:

إذا كانت دالة الإنتاج لإحدى المؤسسات هي:

$$Q=2L^{0.4}.k^{0.6}$$

-أوجد مرونات الإنتاج.

الحل:

$$E_L=\frac{\partial Q}{\partial L}.\frac{L}{Q}=\frac{(0.4)(2)L^{-0.6}.k^{0.6}}{2L^{0.4}k^{0.6}}=0.4$$

$$E_k=\frac{\partial Q}{\partial k}.\frac{k}{Q}=\frac{(0.6)(2)L^{0.4}k^{-0.4}}{2L^{0.4}k^{0.6}}=0.6$$

التفسير: -إذا زادت المؤسسة عنصر العمل بوحدة واحدة يزيد الإنتاج النهائي ب 0.4؛

-إذا زادت المؤسسة عنصر رأس المال بوحدة واحدة يزيد الإنتاج النهائي ب 0.6.

[1] طويطي مصطفى، محاضرات في الاقتصاد الجزئي –دروس وتمارين محلولة-، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة البويرة، الجزائر، 2013-2014، ص 139.

6-غلة الحجم:

هو مفهوم متعلق بدراسة دالة الإنتاج في الفترة الطويلة (في الفترة القصيرة نكون أمام قانون تناقص الغلة)، أي في تلك الفترة التي تستطيع فيها المؤسسة تغيير كل عوامل الإنتاج مرة واحدة وفي نفس الوقت؛

-إن مفهوم غلة الحجم مرتبط بالإنتاج الكبير حيث كلما استطاعت المؤسسة أن تنتج كميات أكبر كلما توصلت إلى تخفيض التكلفة ومن ثم الحصول على غلة الحجم لأن في هذه الحالة تستطيع المؤسسة تقسيم تكاليفها الثابتة (CF) على وحدات أكبر من الإنتاج؛

6-1-تعريف غلة الحجم: هي نسبة الزيادة في المنتوج النهائي الناجمة عن الزيادة في استخدام كل عوامل الإنتاج بنسبة معلومة في نفس الوقت وبالتالي يقصد بغلة الحجم العلاقة الموجودة بين نسبة الزيادة في المنتوج النهائي ونسبة الزيادة في عوامل الإنتاج؛

هناك 3 حالات لطبيعة غلة الحجم نذكرها فيما يلي[1]:

-غلة الحجم المتزايدة: تكون فيها نسبة الزيادة في المنتوج النهائي أكبر من نسبة الزيادة في عوامل الإنتاج؛

مثال: إذا افترضنا أن L، k تزيد ب 10% فإن نسبة الزيادة في الإنتاج النهائي تفوق 10%؛

-غلة الحجم المتناقصة: تكون فيها نسبة الزيادة في المنتوج النهائي أقل من نسبة الزيادة في عوامل الإنتاج؛

مثال: إذا افترضنا أن L، k تزيد ب 10% فإن نسبة الزيادة في المنتوج النهائي تكون أقل من 10%؛

-غلة الحجم الثابتة: تكون فيها نسبة الزيادة في المنتوج النهائي تساوي نسبة الزيادة في عوامل الإنتاج؛

مثال: إذا افترضنا أن L، k تزيد ب 10% فإن نسبة الزيادة في المنتوج النهائي تكون تساوي 10%؛

6-2-حساب غلة الحجم: تكون بطريقتين هما:

أ-طريقة مرونة الإنتاج:

وتكون بجمع مرونة الإنتاج لعنصري الإنتاج:

$$E_L=\frac{\Delta Q}{\Delta L}\cdot\frac{L}{Q}=\frac{\partial Q}{\partial L}\cdot\frac{L}{Q}$$

$$E_k=\frac{\Delta Q}{\Delta k}\cdot\frac{k}{Q}=\frac{\partial Q}{\partial k}\cdot\frac{k}{Q}$$

$E_L+E_k>1 \Longrightarrow$ غلة الحجم متزايدة

$E_L+E_k<1 \Longrightarrow$ غلة الحجم متناقصة

[1] عبد الحميد زعباط، الاقتصاد الجزئي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2001، ص 55.

$E_L+E_k=1$ $\Longrightarrow$ غلة الحجم ثابتة

ب-طريقة تجانس دالة الإنتاج:

تعريف دالة الإنتاج المتجانسة: تكون دالة الإنتاج متجانسة إذا استطاعت المؤسسة أن تعرف نسبة الزيادة في المنتوج النهائي بعد معرفة نسبة الزيادة في عوامل الإنتاج بنسبة معلومة كما يمكن القول أنّ لدالة الإنتاج المتجانسة درجة حيث:

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

-بافتراض زيادة في استخدام كل من L,k بنسبة معلومة γ فإن دالة الإنتاج الجديدة هي من الشكل:

$$Q`=f(\gamma L,\gamma k)=\gamma^n.Q$$

حيث n هو عبارة عن درجة تجانس دالة الإنتاج.

تحديد طبيعة غلة الحجم مرتبط بدرجة تجانس الدالة ومنه نستنتج الحالات التالية:

-إذا كانت دالة الإنتاج متجانسة من الدرجة (n) أكبر من الواحد (1) فإن غلة الحجم متزايدة؛

-إذا كانت دالة الإنتاج متجانسة من الدرجة (n) أقل من الواحد (1) فإن غلة الحجم متناقصة؛

-إذا كانت دالة الإنتاج متجانسة من الدرجة (n) تساوي الواحد (1) فإن غلة الحجم ثابتة.

مثال:

لتكن لدينا دالة الإنتاج التالية:

$$Q=2L^{1/3}.k^{2/3}$$

-حدد طبيعة غلة الحجم بكل من طريقة مرونات الإنتاج وطريقة تجانس دالة الإنتاج.

الحل:

1-بواسطة طريقة مرونات الإنتاج:

$$E_L=\frac{\partial Q}{\partial L}.\frac{L}{Q}=\frac{2}{3}L^{-2/3}.K^{2/3}\frac{L}{2L^{1/3}.K^{2/3}}=\frac{1}{3} \Longrightarrow \boxed{E_L=\frac{1}{3}}$$

$$Ek=\frac{\partial Q}{\partial k}.\frac{k}{Q}=\frac{4}{3}L^{1/3}.k^{-1/3}\frac{k}{2L^{1/3}.K^{2/3}}=\frac{2}{3} \Longrightarrow \boxed{E_k=\frac{2}{3}}$$

$E_L+E_k=1$ $\Longrightarrow$ إذن غلة الحجم ثابتة

2-بواسطة تجانس دالة الإنتاج:

بافتراض أن زيادة الاستخدام في عاملي الإنتاج L,k بنسبة معلومة γ إذن:

$$Q` = f(\gamma L, \gamma k)$$

$$= 2\gamma^{1/3}.L^{1/3}.\gamma^{2/3}.K^{2/3} = \gamma^{1}(2L^{\frac{1}{3}}.K^{\frac{2}{3}})$$

$$= \gamma^{1}.Q$$

نلاحظ أن درجة تجانس دالة الإنتاج هي: n=1 وبالتالي غلة الحجم ثابتة.

خلاصة المحور:

للمنتج ميزانية مخصصة لشراء عوامل الإنتاج ونمثلها بخط التكاليف المتساوي وهو ما يمثل قدرته وفي المقابل نجد أن رغبة المنتج في الإنتاج ممثلة في منحنى الناتج المتساوي وبالتالي يحدث التوازن عند توافق رغبة المنتج مع قدرته أي نقطة تماس خط التكاليف المتساوي مع أعلى منحنى الناتج المتساوي هذا بيانيا، أمّا رياضيا فيحدث ذلك سواء بتطبيق طريقة مضاعف لاغرانج أو طريقة شرطي التوازن (التعويض) وهو ما سمي بتعظيم الإنتاج، وقد يكون حجم الإنتاج معلوم لكن يسعى المنتج إلى معرفة التكاليف التي تحقق له هذا الإنتاج وهنا يكون أمام حالة تدنية التكاليف؛

ويحدث ان تتغير عوامل الإنتاج وينجر عنها تغير نسبي في الإنتاج الكلي ويمكن قياس هذه الاستجابة عن طريق مرونة الإنتاج التي تكون بالنسبة لكل عامل على حدى.

أسئلة وتمارين المحور الثامن:

الأسئلة النظرية:

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1.يمثل خط التكاليف المتساوي:

أ.رغبة المنتج في الإنتاج؛

ب.قدرة المنتج على الإنتاج؛

ج.اختيار المنتج في الإنتاج.

2.عند تغير ميزانية المنتج فإن خط التكاليف المتساوي:

أ.ينتقل بالكامل ناحية اليمين أو اليسار؛

ب.ينتقل من جهة أحد العوامل فقط؛

ج.يبقى على حاله دون تغيير؛

د.كل الإجابات خاطئة.

3.في نقطة توازن المنتج يكون ميل خط التكاليف المتساوي:

أ.أكبر من ميل منحنى الناتج المتساوي؛

ب.يساوي ميل منحنى الناتج المتساوي؛

ج. أقل من ميل منحنى الناتج المتساوي؛

4.تكون الدالة متجانسة إذا استطاعت المؤسسة أن تعرف الزيادة في المنتوج النهائي بعد الزيادة المعلومة في:

أ.أحد عوامل الإنتاج؛

ب.كل عوامل الإنتاج؛

ج.كلا الإجابتين صحيحتين.

5.تكون غلة الحجم متزايدة إذا كانت درجة تجانس الدالة:

أ.أكبر من الصفر؛

ب.أكبر من الواحد؛

ج.تساوي الواحد؛

د.كل الإجابات خاطئة.

التمرين الأول:

لتكن دالة الإنتاج لمؤسسة ما على الشكل التالي:

$$Q=K^{1/3}\ L^{1/3}$$

حيث: L وK هي عوامل الإنتاج وأسعار هذه العوامل هي: $P_K=2$، $P_L=8$ والتكاليف الثابتة هي: CF=500.

1-أوجد دالة التكلفة الكلية بدلالة كمية الإنتاج؟

2-أوجد دالة العرض من أجل أن تكون المؤسسة ذات ربحية؟

التمرين الثاني:

إن أنتاج السلعة Q يتم باستخدام عنصري الإنتاج K وL، ودالة الإنتاج التي تربط بين حجم الإنتاج وكميات عناصر الإنتاج ممثلة في العلاقة التالية:

$$Q=BL^{\alpha}\ K^{\beta}$$

1-ماذا يمكن أن تعلق على غلة الحجم لهذه الدالة عندما:

$$\alpha+\beta>1\ ;\ \alpha+\beta<1\ ;\alpha+\beta=1$$

2-فما هي قيمة زيادة إنتاج السلعة Q إذا كانت $\alpha+\beta=2$ وإذا كانت الكمية الضرورية في كل عنصر من عناصر الإنتاج تساوي 2؟

3-احسب قيمة العاملين α وβ علما أن:

-مرونة الإنتاج بالنسبة إلى عنصر رأس المال تساوي 0,5؛

-دالة الإنتاج متجانسة من الدرجة الثانية.

التمرين الثالث:

لتكن لدينا دالة الإنتاج من الشكل:

$$K=\frac{Q^2}{4L}$$

حيث: L وK عنصري العمل ورأس المال المستخدمين في عملية الإنتاج.

فإذا كانت أسعار عوامل الإنتاج هي: $P_L=4$ و$P_K=10$ أوجد ما يلي:

1-دالة التكلفة الكلية بدلالة حجم الإنتاج، ثم احسب كل من التكلفة المتوسطة والحدية وعلل اجابتك؛

2-الشكل العام للعلاقة بين المعدل الحدي فلإحلال التقني $TMST_{LK}$ والمرونات الجزئية لعنصري الإنتاج.

الحلول النموذجية:

الإجابة النظرية:

1.يمثل خط التكاليف المتساوي:

ب.قدرة المنتج على الإنتاج.

2.عند تغير ميزانية المنتج فإن خط التكاليف المتساوي:

أ.ينتقل بالكامل ناحية اليمين أو اليسار.

3.في نقطة توازن المنتج يكون ميل خط التكاليف المتساوي:

ب.يساوي ميل منحنى الناتج المتساوي.

4.تكون الدالة متجانسة إذا استطاعت المؤسسة أن تعرف الزيادة في المنتوج النهائي بعد الزيادة المعلومة في:

ب.كل عوامل الإنتاج.

5.تكون غلة الحجم متزايدة إذا كانت درجة تجانس الدالة:

ب.أكبر من الواحد.

حل التمرين الأول:

1-إيجاد دالة التكلفة الكلية بدلالة كمية الإنتاج:

-نبدأ من الصيغة المبدئية لدالة التكلفة الكلية وهي:

$$CT=8L+2K+500$$

-إيجاد علاقة K مع L في ظل الإنتاج: عند التوازن

$$\frac{PmL}{PmK}=\frac{PL}{PK}\Rightarrow\frac{\frac{1}{3}K^{1/3}L^{-2/3}}{\frac{1}{3}K^{-2/3}L^{1/3}}=\frac{8}{2}\Rightarrow\frac{K}{L}=\frac{8}{2}\Rightarrow K=4L$$

-بتعويض صيغة K بدلالة L بدالة التكلفة الكلية:

$CT=8L+2K+500 \Rightarrow CT=8L+2(2L)+500$

$\Rightarrow CT = 16L + 500$.....①

-وبتعويض كذلك صيغة K بدلالة L في دالة الإنتاج نجد:

$Q=K^{1/3}\ L^{1/3} \Rightarrow Q=(4L)^{1/3}\ L^{1/3} \Rightarrow Q=4^{1/3}\ L^{1/3}\ L^{1/3}$

$\Rightarrow L=\frac{Q^{3/2}}{2}$.....②

-وبتعويض كذلك الصيغة ② في صيغة دالة الإنتاج ① نجد:

$CT=16L+500 \Rightarrow CT=16\left(\frac{Q^{\frac{3}{2}}}{2}\right)+500$

$\Rightarrow CT=8Q^{3/2}+500$

2-تكون دالة العرض من أجل أن تكون المؤسسة ذات ربحية بأنها ذلك الجزء الصاعد من التكلفة الحدية بعد أن قطع متوسط التكلفة الكلية (بخلاف حد الإغلاق).

$P=Cm \Rightarrow P=12Q^{1/2}$

-حساب الحد الأدنى للسعر من أجل أن تحقق المؤسسة ربحية:

$Cm=CM \Rightarrow 12Q^{1/2}=8Q^{1/2}+\frac{500}{Q}$

بحل هذه المعادلة نجد: $Q^{1.5}=125$ باستعمال طريقة اللوغاريتمات نجد:

$1.5\log Q=\log 125$

$1.5\log Q=2.0969 \Rightarrow \log Q = 1.3979 \Rightarrow Q = 25$

بالتعويض في دالة التكلفة الحدية نجد: $P=60$

وعليه فإن دالة العرض من أجل أن تكون المؤسسة ذات ربحية هي:

$P=12Q^{1/2}$ عندما يكون: $P>60$

$Q=0$ عندما يكون: $P \leq 60$

حل التمرين الثاني:

1-التعليق على غلة الحجم لهذه الدالة: إذا كان

- $\alpha + \beta = 1$ تكون دالة الإنتاج ذات غلة حجم ثابتة، إذا كانت الكمية المنتجة تتغير بنفس النسبة التي تتغير بها جميع مدخلات الإنتاج؛
- $\alpha + \beta > 1$ تكون دالة الإنتاج ذات غلة حجم متزايدة، إذا كانت الكمية المنتجة تتغير بنسبة أكبر مقارنة بالنسبة التي تتغير بها جميع مدخلات الإنتاج؛
- $\alpha + \beta < 1$ تكون دالة الإنتاج ذات غلة حجم متناقصة، إذا كانت الكمية المنتجة تتغير بنسبة أقل مقارنة بالنسبة التي تتغير بها جميع مدخلات الإنتاج.

2-إذا كانت $\alpha + \beta = 2$ وإذا كانت الكمية الضرورية في كل عنصر من عناصر الإنتاج تساوي 2 فإن قيمة زيادة إنتاج السلعة Q هي:

$$Q=BL^{\alpha}.K^{\beta} \Rightarrow Q*=B(2L)^{\alpha}.(2K)^{\beta}$$

$$\Rightarrow Q*=B2^{\alpha}L^{\alpha}.2^{\beta}K^{\beta}$$

$$\Rightarrow Q*=B2^{\alpha+\beta}L^{\alpha}.K^{\beta}$$

$$\Rightarrow Q*=B2^{2}L^{\alpha}.K^{\beta} \Rightarrow Q*=4$$

-تبين أنه إذا ضاعفنا المدخلين K وL تضاعفت كمية الإنتاج ب 4 مرات.

3-حساب قيمة المعاملين α وβ عند الدالة: $Q=BL^{\alpha}.K^{\beta}$

-نعلم أن كلا من α وβ تمثل على التوالي مرونة الإنتاج بالنسبة للعمل ومرونة الإنتاج بالنسبة لرأس المال، أي: $\alpha = 0.5$

-تكون هذه الدالة متجانسة من الدرجة الثانية إذا كانت:

$$Q(tL, tK)=t^{\alpha+\beta}Q = t^{2}Q$$

إذن: $$\alpha + \beta = 2 \Rightarrow 0.5 + \beta = 2 \Rightarrow \beta = 1.5$$

حل التمرين الثالث:

1-إيجاد دالة التكلفة الكلية بدلالة حجم الإنتاج:

$$K=\frac{Q^2}{4L} \Rightarrow Q^2 = 4LK \Rightarrow Q = 2L^{½}K^{½}$$

لدينا دالة التكلفة: $CT=4L+10K$

شرط توازن المنتج:

$$\frac{PmL}{PmK}=\frac{PL}{PK}\Rightarrow\frac{L^{-½}K^{½}}{L^{½}K^{-½}}=\frac{4}{10}\Rightarrow\frac{K}{L}=\frac{2}{5}\Rightarrow K=\frac{2}{5}L$$

بتعويض قيمة K في Q وCT:

$$Q=2L^{½}(\frac{2}{5}L)^{½}\Rightarrow Q=2L\sqrt{\frac{2}{5}}\Rightarrow L=\frac{Q}{2\sqrt{\frac{2}{5}}}\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots①$$

$$CT=4L+10K\Rightarrow4L+10(\frac{2}{5}L)\Rightarrow CT=8L\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots②$$

بتعويض قيمة L في ② نجد:

$$CT=8\left(\frac{Q}{2\sqrt{\frac{2}{5}}}\right)\Rightarrow CT=\frac{40}{\sqrt{\frac{2}{5}}}$$

-حساب التكلفة المتوسطة والحدية:

أ-التكلفة المتوسطة CM:

$$CM=\frac{CT}{Q}=\frac{4}{\sqrt{\frac{2}{5}}}$$

ب-التكلفة الحدية Cm:

$$Cm=\frac{\partial CT}{\partial Q}=\frac{4}{\sqrt{\frac{2}{5}}}$$

-التكلفة المتوسطة والحدية متساوية وهي ثابتة أيا كان الإنتاج أي لا يتغيران.

2-إيجاد الشكل العام للعلاقة بين المعدل الحدي للإحلال التقني $TMST_{LK}$ والمرونات الجزئية لعنصري الإنتاج:

حيث: Pm الإنتاج الحدي

PM الإنتاج المتوسط

E المرونة.

$$TMST_{LK}=-\frac{\Delta K}{\Delta L}=\frac{PmL}{PmK}$$

$$E_L=\frac{\partial Q}{\partial L}.\frac{L}{Q}=PmL.\frac{1}{PML}=\frac{PmL}{PML}$$

$$E_K=\frac{\partial Q}{\partial K}.\frac{K}{Q}=PmK.\frac{1}{PMK}=\frac{PmK}{PMK}$$

$$\left.\begin{array}{l} PmL=E_L.PML \\ PmK=E_K.PMK \end{array}\right]$$

$$\Rightarrow TMST_{LK}=\frac{EL.PML}{EK.PMK}$$

ومنه فإن المعدل الحدي للإحلال التقني هو عبارة عن التناسب بين مرونة العمل مضروبا في الإنتاجية المتوسطة للعمل ومرونة رأس المال مضروبة في الإنتاجية المتوسطة لرأس المال.

المحور التاسع: التكاليف والإيرادات والأرباح

تمهيد:

يتحمل المنتج في نشاطه الاقتصادي مجموعة من التكاليف المتنوعة فمنها ما هو ثابت ومنها المتغير، هذه التكاليف التي تتماشى وعملية الإنتاج مهما تغيرت مدتها سواء كانت قصيرة أو طويلة وهو ما ينبغي على المنتج دراسته ومعرفة العوامل المؤثرة في العملية الإنتاجية التي تنعكس بصفة مباشرة على التكاليف والإنتاج، وفي المقابل فإن عرض هذا الإنتاج في السوق يعود بمداخيل على المنتج تُعرف بالإيرادات ليتمكن المنتج في نهاية المطاف من معرفة الربح أو الخسارة التي يجنيها من هذا النشاط وهو ما نفصل فيه أكثر في هذا المحور.

أولا: التكاليف

يمكن تعريف المؤسسة بأنها الوحدة الاقتصادية التي تقوم بعملية الإنتاج عن طريق استخدام المدخلات (Imput) وهي عناصر الإنتاج في عملية الإنتاج (Production) من أجل انتاج المخرجات (Outputs) من السلع والخدمات المتعددة، ويعتبر تحقيق أقصى مستوى من الأرباح الهدف الأساسي لقيام المؤسسة بالعملية الإنتاجية، ويسمى ذلك بتعظيم الأرباح والجدير بالذكر أن قيام المؤسسة بعملية الإنتاج (بهدف تحقيق الربح) يقابله ارتفاع التكاليف الناتجة عن طريق استخدام عناصر الإنتاج.

أ-التكاليف الاقتصادية: يختلف مفهوم التكلفة الاقتصادية عن المفاهيم الأخرى للتكلفة، حيث يتضمن جميع التكاليف الحقيقية التي تم أو سيتم دفعها في المستقبل، وكذلك مقدار التضحية التي تم تقديمها في سبيل إتمام عملية الإنتاج، أي أن التكلفة الاقتصادية تختلف عن المفهوم العادي للتكلفة بأنها تشمل تكلفة الفرصة البديلة.

ب-الأرباح الاقتصادية: فهي تختلف عن الأرباح المحاسبية حيث يتم احتساب الأرباح الاقتصادية عن طريق حساب الفرق بين اجمالي الإيرادات وبين التكاليف الاقتصادية.

الأرباح الاقتصادية=اجمالي الإيرادات-اجمالي التكاليف الاقتصادية.

ويمكن مقارنة ثلاثة حالات:

-إذا كان اجمالي الإيرادات أعلى من اجمالي التكاليف الاقتصادية فإن المؤسسة تحقق أرباحا اقتصادية؛

-إذا كان اجمالي الإيرادات أقل من اجمالي التكاليف الاقتصادية فإن المؤسسة تحقق خسائر اقتصادية؛

-إذا كان اجمالي الإيرادات يساوي اجمالي التكاليف الاقتصادية فإن الأرباح الاقتصادية تساوي صفر.

وبغرض تحقيق أرباح في المؤسسة الاقتصادية فإنها تمر بمرحلتين أساسيتين:

1-الإنتاج في المدى القصير:

وهي المرحلة التي يكون فيها على الأقل عنصر انتاجي واحد ثابت، أي أن الكمية المستخدمة من هذا العنصر غير قابلة للزيادة أو النقصان، ويقوم الإنتاج في المدى القصير على الافتراضات التالية:

-تستخدم المؤسسة عنصرين فقط من عناصر الإنتاج، عنصر العمل (L) وعنصر رأس المال (K)؛

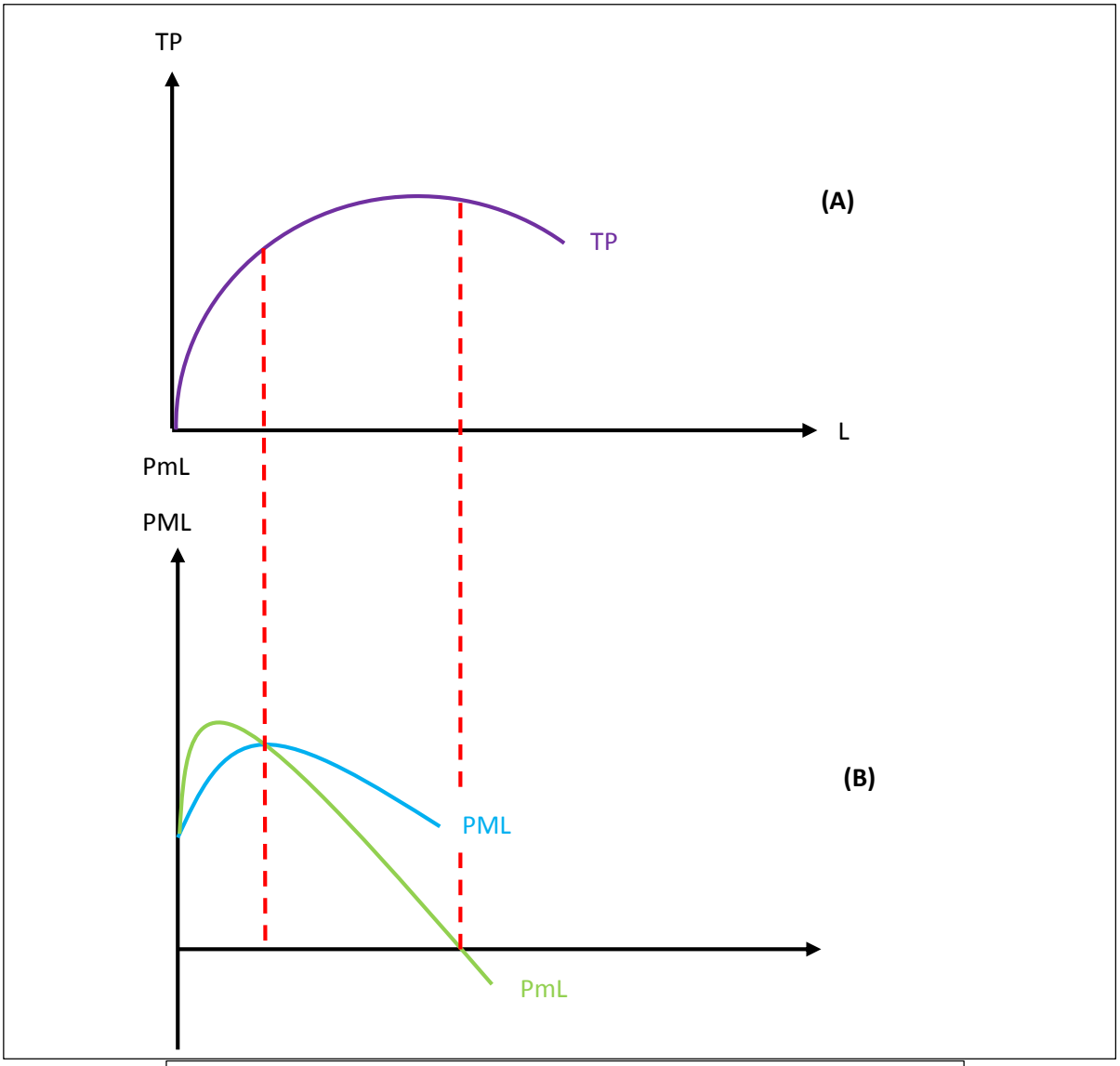
-يعتبر عنصر العمل (L) العنصر الإنتاجي المتغير، بينما يعتبر عنصر رأس المال (K) العنصر الإنتاجي الثابت؛

-ثبات المستوى التقني المستخدم في عملية الإنتاج؛

-إذا أرادت المؤسسة زيادة الكمية المنتجة، فإن ذلك يتطلب استخدام المزيد من العنصر الإنتاجي المتغير (L) مقابل استخدام حجم محدد من العنصر الإنتاجي الثابت (K).

ويمكن تلخيص هذه الفرضيات في الجدول التالي الذي يوضح حجم الناتج الكلي والذي يتم الحصول عليه عن طريق استخدام كميات متزايدة من عنصر العمل (L) مع بقاء حجم رأس المال (K) ثابت.

عناصر الانتاج		النتاج الكلي	الناتج الحدي	الناتج المتوسط
رأس المال K	العمل L	TP=Q	$PmL = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$	$PML = \frac{Q}{L}$
6	0	0	-	0
6	1	50	50	50
6	2	120	70	60
6	3	180	60	60
6	4	220	40	55
6	5	250	30	50
6	6	270	20	45
6	7	280	10	40
6	8	280	0	35
6	9	270	-10	30
6	10	250	-20	25



الشكل رقم (67): العلاقة بين الناتج الكلي والمتوسط والحدي للعمل

من الشكل السابق نلاحظ وجود علاقة بين كل من الناتج الحدي لعنصر العمل والناتج المتوسط لعنصر العمل، فعندما يكون الناتج الحدي أكبر من الناتج المتوسط فإن الناتج المتوسط يزداد، أي أن هناك ارتفاعا في معدل إنتاجية العمل؛

أمّا عندما يكون الناتج الحدي أقل من الناتج المتوسط لإن الناتج المتوسط يتناقص أي أن هناك انخفاض في معدل إنتاجية العمل، وأخيرا عندما يكون الناتج الحدي لعنصر العمل مساويا للناتج المتوسط فإن الناتج المتوسط يكون عند أعلى مستوى له أي أن الإنتاج يتم عند ذلك المستوى الذي يكون فيه معدل إنتاجية العمل أقصى ما يمكن.

2-تكاليف الإنتاج في المدى القصير:

يتميز المدى القصير بثبات أحد او بعض عناصر الإنتاج، وينقسم تكاليف الإنتاج الخاصة بالمؤسسة في المدى القصير إلى ثلاثة أنواع:

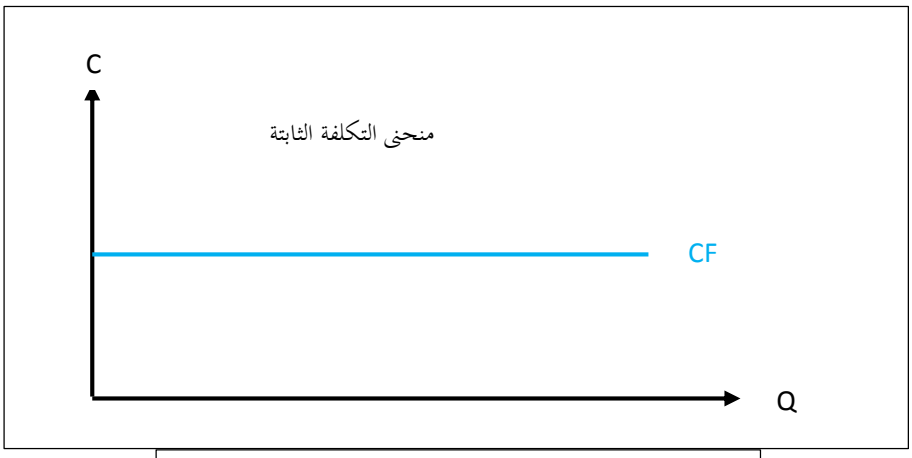
2-1-التكاليف الكلية: وهي

-التكلفة الكلية الثابتة: وهي التكاليف الثابتة التي تتحملها المؤسسة مهما كان مستوى الإنتاج أي أنها لا تتغير بتغير وحدات العنصر الإنتاجي[1]، بمعنى آخر فهي تكاليف لا علاقة لها بالعملية الإنتاجية ويرمز لها بالرمز (CF)؛

وتحسب كما يلي:

التكلفة الثابتة=قيمة الأرض+قيمة المباني الأساسية والمكملة+قيمة الآلات+الأثاث+وسائل النقل+قيمة قيمة انشاء المؤسسة+استهلاك رأس المال الثابت...الخ

ويمكن تمثيلها بيانيا كما يلي:



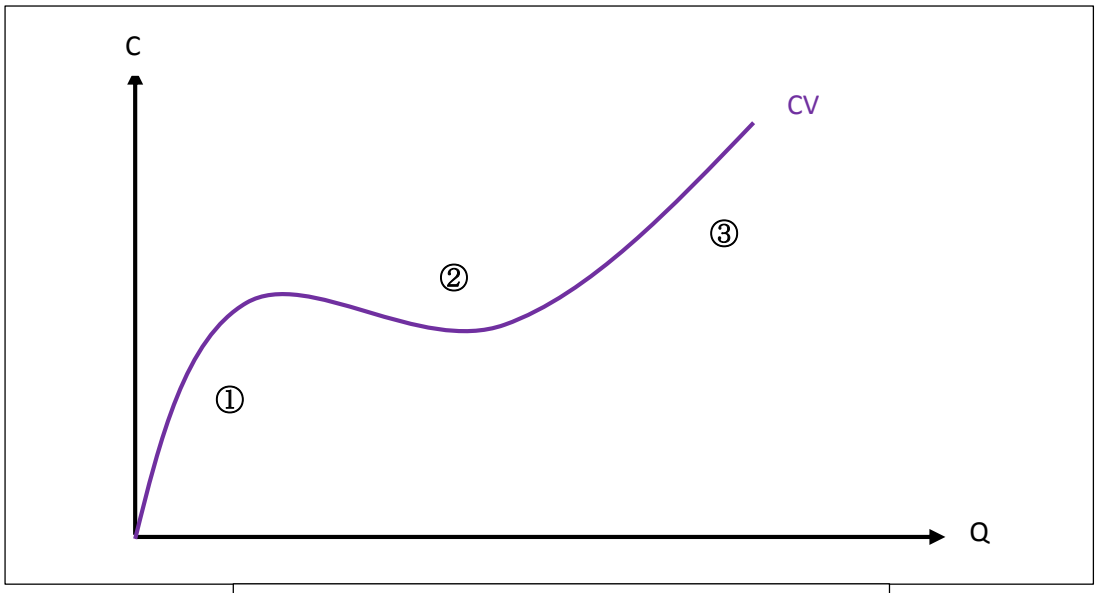
الشكل رقم (68): منحنى التكلفة الثابتة

-التكلفة المتغيرة: هي تكاليف ترتبط بالإنتاج فتتغير بتغيره، فالمؤسسة لا تتحملها إلا إذا قامت بالإنتاج فهي تزيد بزيادة الكميات المنتجة من السلعة وتنقص بنقصانها منها: الأجور، تكاليف المواد الأولية، الوقود...الخ؛ وتشمل كل التكاليف غير الثابتة[2]، ويرمز لها بالرمز (CV)؛

[1] مصطفى جاب الله، مرجع سبق ذكره، ص79.

[2] محمد عزت محمد ابراهيم غزلان، الاقتصاد الوحدوي، دار النهضة العربية، ط1، لبنان ، 2003، ص287.

ويمكن أن نوضحها بيانيا كما يلي:



الشكل رقم (69): منحنى التكلفة المتغيرة

وأن التكلفة المتغيرة تعرف ثلاثة مراحل وهي:

المرحلة ①: تشير إلى تزايد التكلفة المتغيرة بمعدل متناقص (تزايد غلة الحجم بمعدل متزايد)؛

المرحلة ②: تزايد التكلفة المتغيرة بمعدل ثابت (ثبات غلة الحجم)؛

المرحلة ③: تزايد التكلفة المتغيرة بمعدل متزايد (تناقص غلة الحجم).

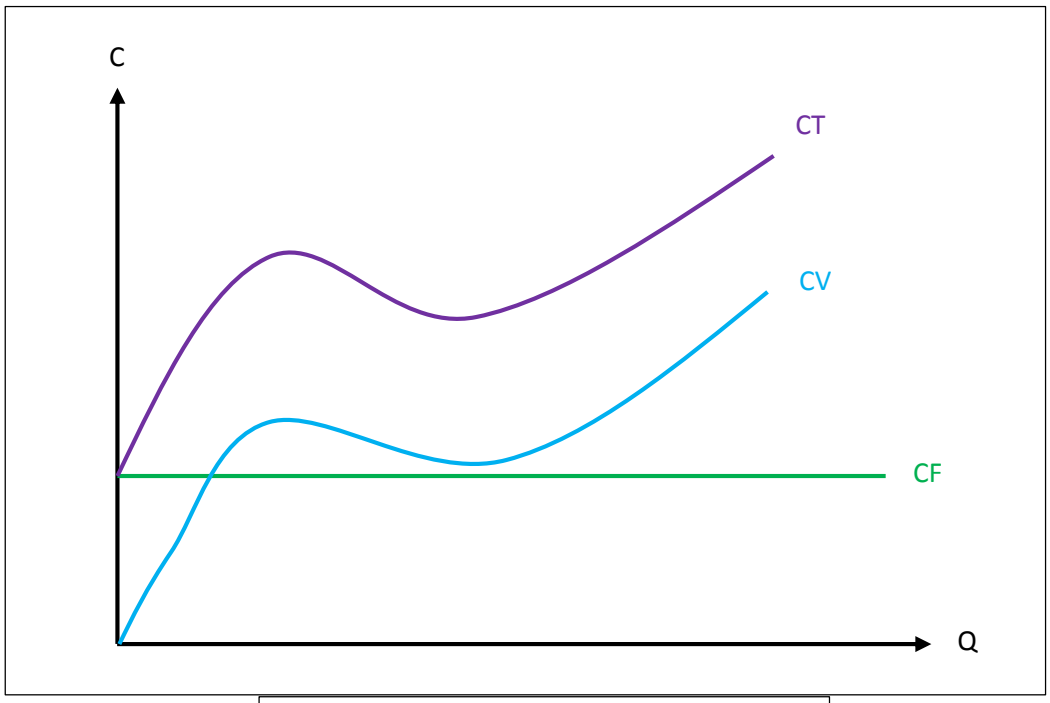
ويمكن توضيح تكاليف الإنتاج في المدى القصير كما يلي:

-التكلفة الكلية (CT): وهي تمثل مجموع التكاليف الثابتة والمتغيرة، نعبر عنها رياضيا كما يلي[1]:

$$CT=CF+CV$$

[1] عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص 79.

وبالتالي يصبح منحنى التكاليف الثابتة والمتغيرة والكلية كما يلي[1]:



الشكل رقم (70): منحنى التكلفة الكلية

متوسط التكلفة الثابتة (CMF):

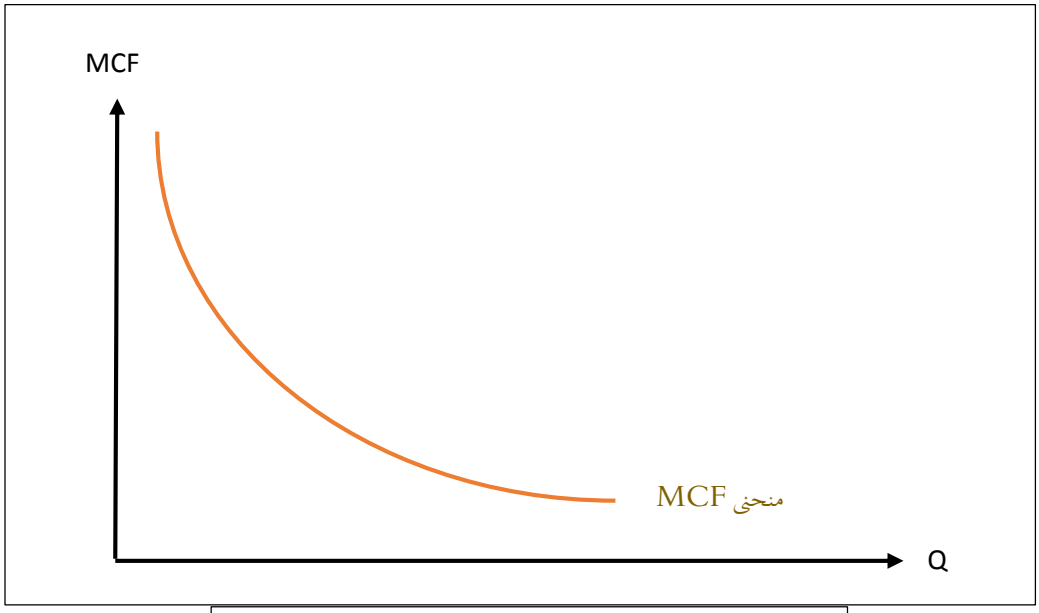
ويمثل نصيب الوحدة الواحدة المنتجة من التكلفة الثابتة ونعبر عنها رياضيا:

$$MCF = \frac{CF}{Q}$$

نلاحظ أنه كلما زادت الكمية نقص متوسط التكلفة الثابتة؛ $Q \uparrow \Rightarrow MCF \downarrow$

[1] عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص 80.

ويمكن توضيحها بيانيا في الشكل الموالي:



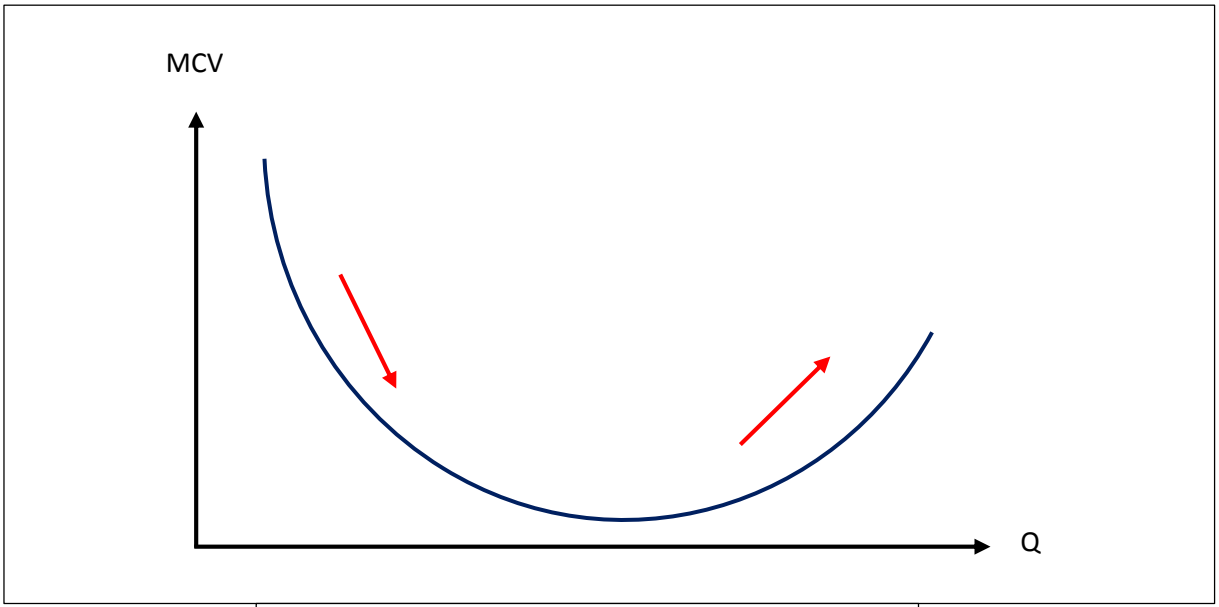
الشكل رقم (71): منحنى متوسط التكلفة الثابتة

متوسط التكلفة المتغيرة (MCV):

تمثل نصيب الوحدة المنتجة من التكلفة المتغيرة ونعبر عنها رياضيا كما يلي:

$$MCV = \frac{CV}{Q}$$

ويمكن توضيحها بيانيا كما يلي:



الشكل رقم (72): منحنى متوسط التكلفة المتغيرة

2-2-متوسط التكلفة الكلية (MCT):

وتمثل نصيب الوحدة المنتجة من التكلفة الثابتة والمتغيرة، ونعبر عنها رياضيا كما يلي:

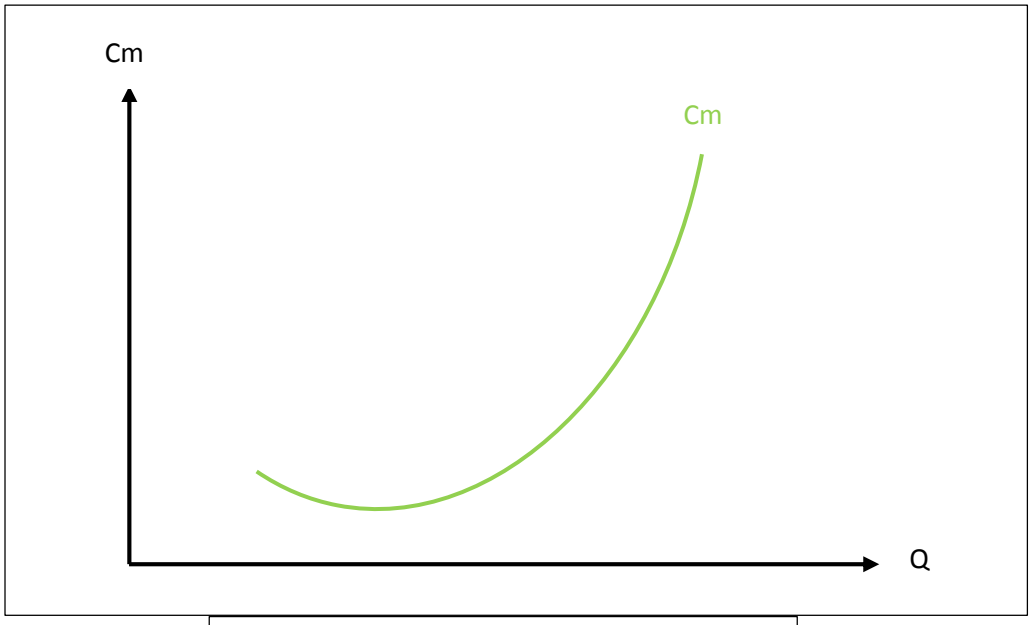
$$MCT=MCF+MCV$$

2-3-التكلفة الحدية (Cm) Cout marginal:

وتمثل مقدار التغير في التكلفة الكلية نتيجة تغير الإنتاج بوحدة واحدة ونعبر عنها رياضيا كما يلي[1]:

$$Cm = \frac{\Delta CT}{\Delta Q} \Longrightarrow Cm = \frac{\partial CT}{\partial Q}$$

ويمكن تمثيلها بيانيا كما يلي:



الشكل رقم (73): منحنى التكلفة الحدية

2-4-العلاقة بين دالة الإنتاج ودالة التكاليف المتغيرة والحدية والمتوسطة:

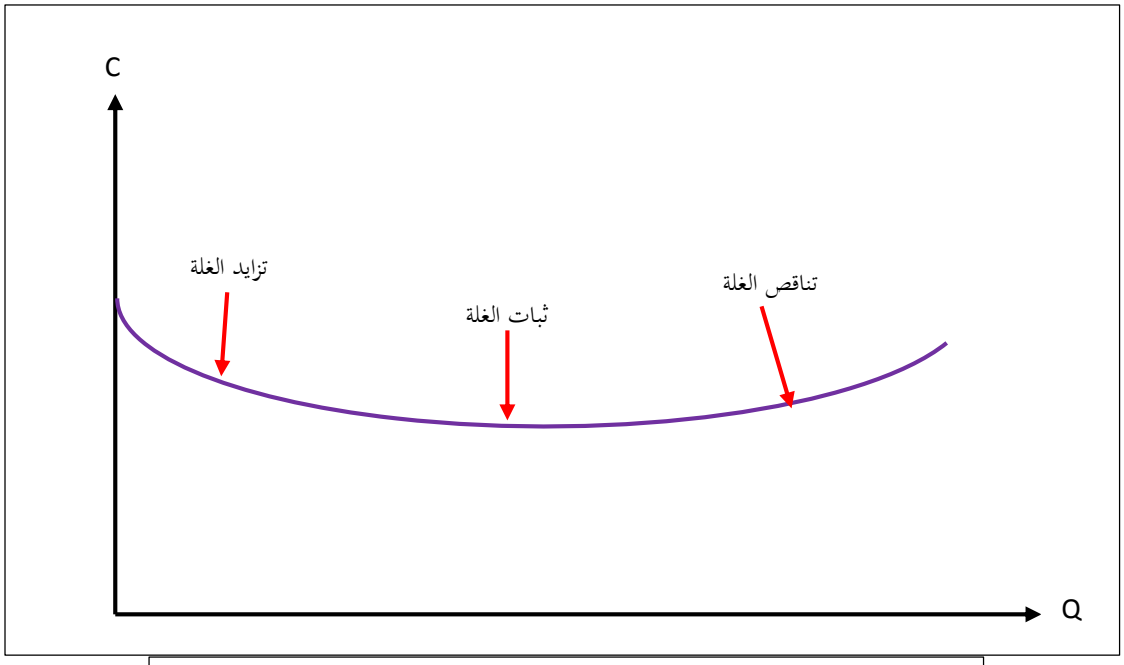
تستعمل التكاليف الحدية ومتوسطات التكاليف المتغيرة والكلية في تحديد مستويات الإنتاج التي تحقق توازن المنتج عند مستويات مختلفة من الأسعار، فإذا كان سعر المنتج أقل من متوسط التكلفة المتغيرة فإن المنتج هنا سيتحمل خسارة، أما إذا زاد السعر عن أدنى متوسط تكلفة كلية فإنه سيحقق ربحا وبين هاتين النقطتين فإن المنتج يقلل من خسائره كلما ارتفع السعر عن أدنى تكلفة متغيرة وتزداد خسائره في الحالة العكسية.

[1] توفيق عبد الرحيم حسن، مرجع سبق ذكره، ص 350.

3-تكاليف الإنتاج في المدى الطويل:

تلعب دالة متوسط التكاليف في المدى الطويل دورا هاما في التحليل الاقتصادي كما تأكد أن التكاليف في المدى الطويل تصبح كلها متغيرة وعليه ندرس في المدى الطويل التكلفة الكلية والمتوسطة والحدية وتختلف طول الفترة الزمنية حسب طبيعة النشاط الاقتصادي، فقد تقتصر على عدة أشهر وقد تمتد إلى سنوات طويلة كما هو في الصناعات الثقيلة، ولكن المهم هنا أن تصبح كل التكاليف متغيرة فنقول نحن في الفترة الطويلة.

ويمكن توضيح منحنى متوسط التكلفة في المدى الطويل كما يلي:

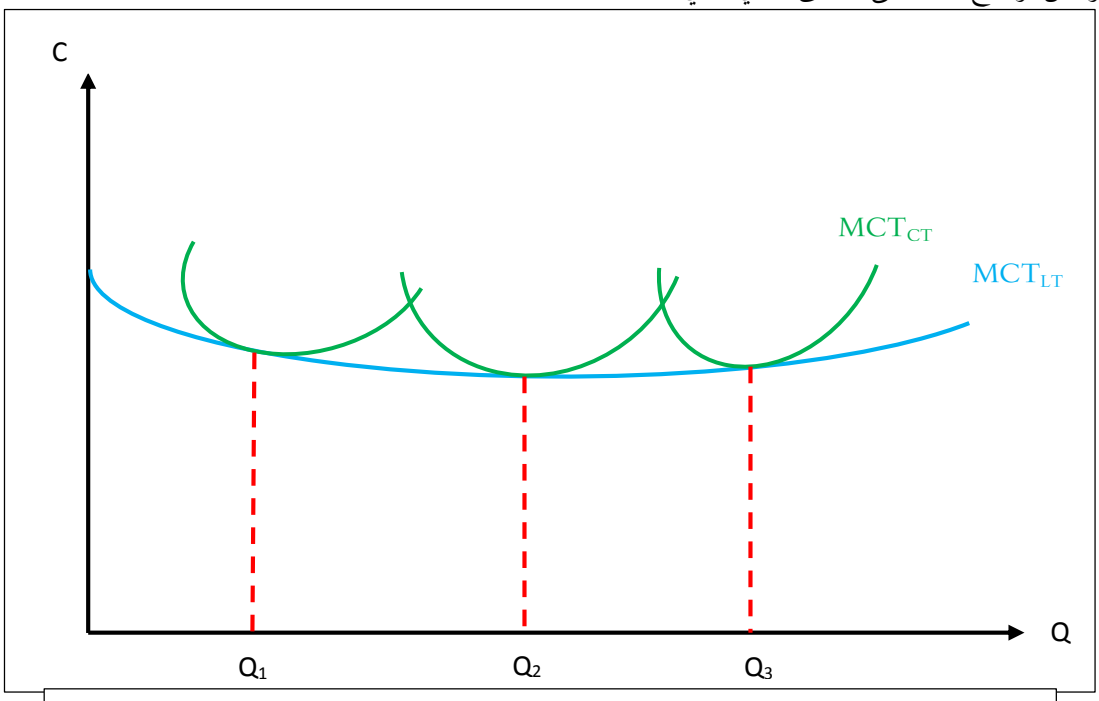


الشكل رقم (74): منحنى متوسط التكلفة في المدى الطويل

ويمكن أن نقول أنّ منحنى متوسط التكلفة في المدى الطويل ما هو إلا غلاف لكل منحنيات متوسط التكاليف في المدى القصير (أي أنه يغلف جميع التكاليف في المدى القصير)، كما يسمى المنحنى الغلافي[1]، إن المنتج في المدى القصير لا يكون بمقدوره تغير طاقاته الإنتاجية، وإذا أراد ذلك فإن تكلفة إنتاج وحدة واحدة في المدى القصير تكون أكبر بكثير من تكلفة انتاج وحدة واحدة في المدى الطويل.

[1] فليح حسن خلف، الاقتصاد الجزئي، جدارا للكتاب العالمي، عالم الكتب الحديث، الطبعة الأولى، اربد، الأردن، 2007، ص 253.

ويمكن توضيح ذلك على المنحنى البياني التالي:



الشكل رقم (75): منحنى متوسط التكلفة في المدى الطويل وفي المدى القصير

أ-التكلفة الحدية في الأجل الطويل (Cm):

تمثل الزيادة في التكاليف الكلية للوحدة الواحدة من الناتج المترتبة عن انتقال المؤسسة من حجم معين لطاقتها الإنتاجية إلى حجم كبير يليه.

$$Cm_{LT}=\frac{\Delta CT}{\Delta Q}$$

$$\Rightarrow Cm_{LT}=\frac{\partial CT}{\partial Q}$$

مثال:

ليكن لدينا الجدول التالي والذي يبين الأحجام المختلفة للطاقة الإنتاجية لمؤسسة ما والتكاليف الكلية طويلة الأجل.

-حدد التكلفة الحدية لكل مستوى من مستويات الإنتاج.

رقم الوحدة الانتاجية	حجم الطاقة الانتاجية	التكلفة الكلية	التكلفة الحدية
1	10	260	-
2	20	350	9

7.5	425	30	3
6.5	490	40	4

$$Cm_{LT}=\frac{\Delta CT}{\Delta Q}$$

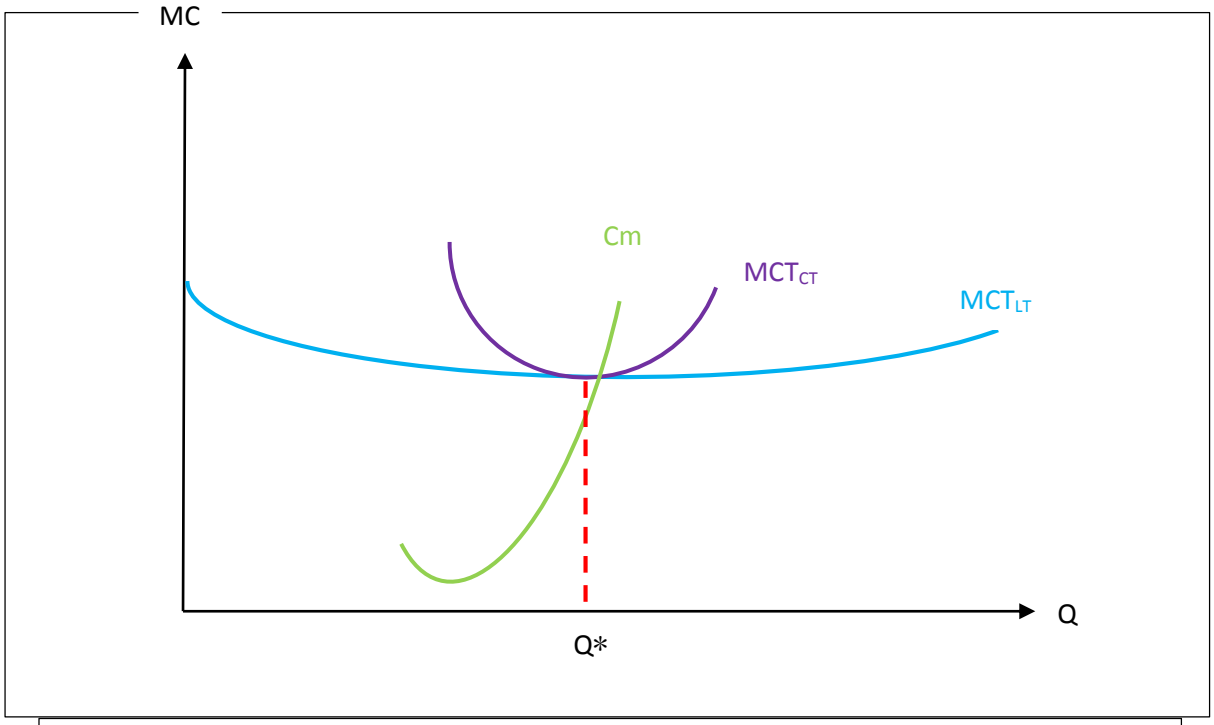
② $\frac{350-260}{20-10}=9$

③ $\frac{425-350}{30-20}=7.5$

④ $\frac{490-425}{40-30}=6.5$

-العلاقة بين منحنى التكلفة الحدية (طويلة الأجل) ومنحنى التكلفة المتوسطة:

نلاحظ أنه عندما تكون التكلفة المتوسطة للأجل الطويل في مرحلة التناقص فإن التكلفة الحدية طويلة الأجل تكون أقل منها وعندما تكون التكلفة المتوسطة في الأجل الطويل في مرحلة التزايد فإن التكلفة الحدية طويلة الأجل تكون أكبر منها، ولكن عندما تكون التكلفة المتوسطة في حدها الأدنى فإنها تتعادل مع التكلفة الحدية، حيث يمس منحنى التكلفة المتوسطة قصيرة الأجل عند حده الأدنى منحنى التكلفة متوسطة الأجل عند حده الأدنى أيضا.



الشكل رقم (76): العلاقة بين منحنى التكلفة الحدية (طويلة الأجل) ومنحنى التكلفة المتوسطة

4-مرونة التكاليف:

يقصد بمرونة التكاليف مدى استجابة التكاليف للتغيرات الحاصلة في حجم الإنتاج.

$$EC = \frac{\frac{\Delta CT}{CT}}{\frac{\Delta Q}{Q}} \Longrightarrow EC = \frac{\Delta CT.Q}{CT.\Delta Q}$$

$$EC = \frac{\Delta CT}{\Delta Q}.\frac{Q}{CT}$$

$$EC = Cm.\frac{Q}{CT}$$

بما أن $CMT = \frac{CT}{Q}$

بالضرب في المقلوب نجد:

$$\frac{1}{CMT} = \frac{Q}{CT}$$

$$EC = Cm.\frac{1}{CMT}$$

$$\Longrightarrow \quad EC = \frac{Cm}{CMT}$$

إن قياس التكاليف تدلنا على المرحلة التي يمر بها الإنتاج:

-فإذا كانت مرونته أقل من الواحد $EC<1$ فهذا يعني أن التكلفة الحدية أقل من التكلفة المتوسطة (هذا يعني أن زيادة التكاليف أقل من زيادة الإنتاج)؛

-إذا كانت مرونة التكاليف أكبر من الواحد $EC>1$ فهذا يدل على أن التكلفة الحدية أكبر من التكلفة المتوسطة، وهذا يدل على أن المرحلة التي يمر بها الإنتاج هي مرحلة تناقص الناتج، وهذا يعني زيادة التكاليف بنسبة معينة، يعني زيادة الناتج بنسبة أقل؛

-أمّا إذا كانت مرونة التكاليف تساوي الواحد $EC=1$ فهذا يعني أن التكلفة الحدية=التكلفة المتوسطة، وهذا يعني ثبات غلة الحجم.

مثال:

إذا كانت دالة التكاليف الكلية معطاة بالعلاقة التالية:

$$Ct=0.08Q^3-0.7Q^2+10Q.$$

-احسب مرونة التكاليف الكلية عند حجم الإنتاج يساوي 10 وحدات، ثم اذكر ما هي المرحلة التي تمر بها هذه المؤسسة.

الحل:

$$EC=\frac{Cm}{CMT}$$

$$Cm=\frac{\partial Ct}{\partial Q}=0.24Q^2-1.4Q+10$$

$$CMT=\frac{Ct}{Q}=0.08Q^2-0.7Q+10$$

$$EC=\frac{0.24Q^2-1.4Q+10}{0.08Q^2-0.7Q+10}$$

بالتعويض نجد:

$$EC=\frac{0.24(10)^2-1.4(10)+10}{0.08(10)^2-0.7(10)+10}$$

$$EC=\frac{24-14+10}{8-7+10}=\frac{20}{18}=1.8>1$$

المؤسسة تمر بمرحلة تناقص غلة الحجم.

ثانيا: الإيرادات

1-تعريف الإيرادات: تعرف بأنها مجموع ما يقبضه المنتج نتيجة قيامه ببيع منتوجاته في السوق[1].

2-أنواع الإيرادات:

-الإيراد الكلي: هو حصيلة المنتج من بيع منتوجاته وبالتالي فهو حاصل ضرب الكمية المباعة في السعر

$$R=p.Q$$

-الإيراد المتوسط: هو عبارة عن نصيب الوحدة المباعة من الإيرادات الكلية أي هو حاصل قسمة الإيراد الكلي على عدد الوحدات المباعة؛

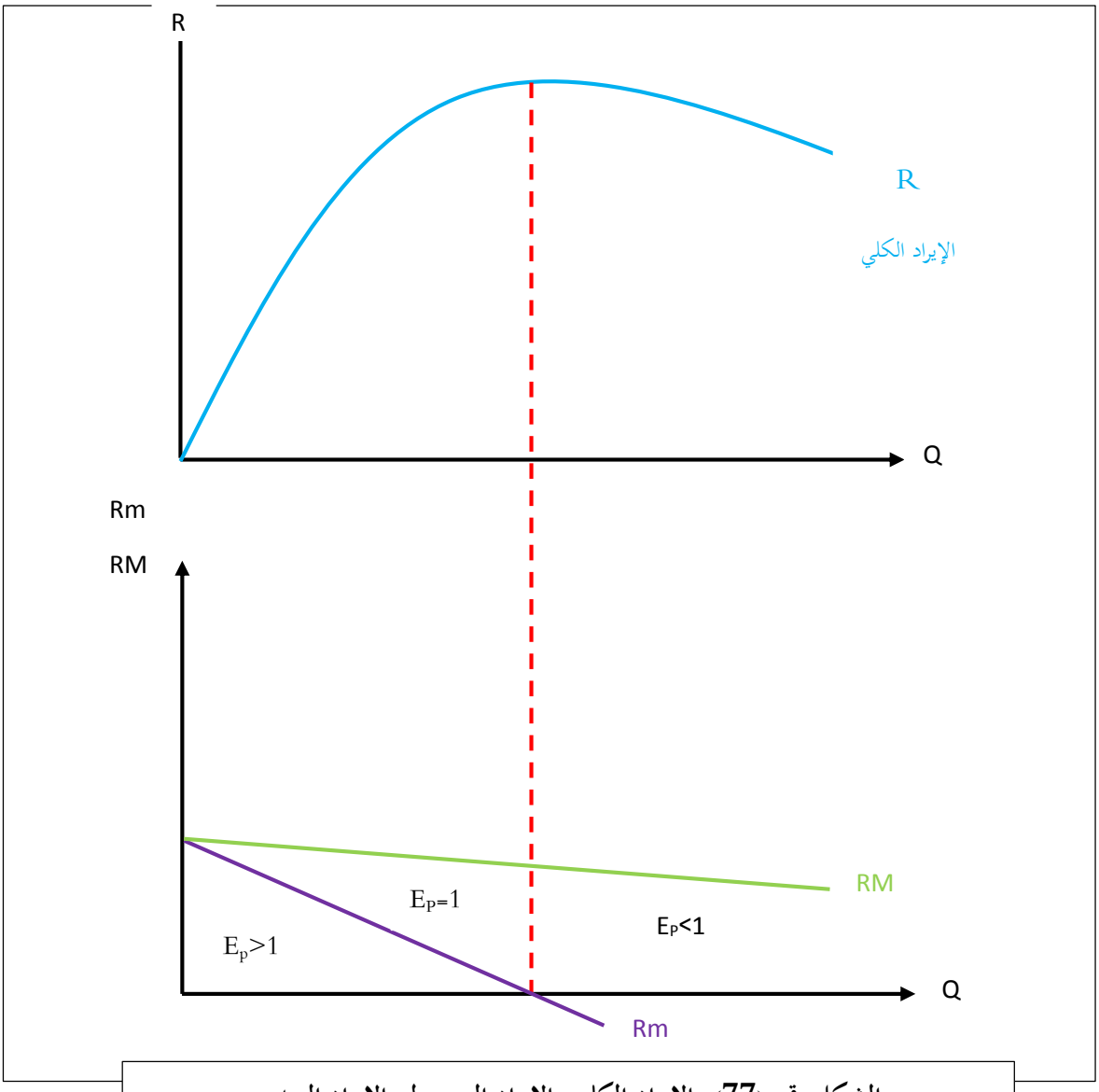
$$RM=\frac{R}{Q}$$

-الإيراد الحدي: فهو عبارة عن مقدار التغير في الإيراد الكلي نتيجة التغير في الكمية المباعة، أو هو يمثل مشتق دالة الإيراد الكلي بالنسبة للكمية المنتجة؛

$$Rm=\frac{\Delta R}{\Delta Q}$$

[1] عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص 83.

ويمكن تمثيل هذه الإيرادات بيانيا كما يلي:



الشكل رقم (77): الإيراد الكلي والإيراد المتوسط والإيراد الحدي

نلاحظ من المنحنى البياني[1]:

-الإيراد المتوسط ≤ الإيراد الحدي؛

-الإيراد الكلي يكون أكبر ما يمكن عندما يكون الإيراد الحدي يساوي الصفر؛

-الإيراد المتوسط يساوي دائما السعر.

$$RM = \frac{R}{Q} \Longrightarrow R=P.Q \Longrightarrow RM = \frac{P.Q}{Q} \Longrightarrow \boxed{RM=P}$$

[1] عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص 85.

ثالثا: الربح

1-تعريف الربح: هو الزيادة في الإيراد الكلي على التكاليف الكلية[1]، إذن هو الفرق بين الإيراد الكلي والتكلفة الكلية،

2-حساب الربح: يمكن حساب الربح بالعلاقة التالية[2]:

$$\pi = RT - CT$$

وتكون الدالة السابقة في حدها الأقصى (نهايتها العظمى) عندما يكون مشتق دالة الربح مساو للصفر (والمشتق الثاني سالب)، ويمكن تبسيط ذلك فيما يلي:

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

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = \frac{\partial RT}{\partial Q} - \frac{\partial CT}{\partial Q} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{\partial RT}{\partial Q} = \frac{\partial CT}{\partial Q}$$

وبالتالي حتى يكون الربح أعظمي يجب أن يتساوى مشتق دالة الإيراد الكلي مع مشتق دالة التكاليف الكلية، كما يمكن أن يتحقق ذلك عندما تتساوى التكلفة الحدية مع الإيراد الحدي:

$$Rm=Cm$$

ويفسر ذلك اقتصاديا بأنه إذا كان الإيراد الحدي أكبر من التكلفة الحدية فمن مصلحة المنتج أن يزيد انتاجه لأن الإيراد الكلي يكون في ارتفاع، بينما إذا كان الإيراد الحدي أقل من التكلفة الحدية فإنه من مصلحة المنتج تخفيض الإنتاج لأن الايراد الكلي يكون في انخفاض.

[1] عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص 85.

[2] علي حميدوش، مرجع سبق ذكره، ص 316.

خلاصة المحور:

تنوعت التكاليف حسب ارتباطها بالإنتاج إلى نوعين منها الثابتة والتي لا علاقة لها بالعملية الإنتاجية ويتحملها المنتج سواء قام بالعملية الإنتاجية أم لا، والمتغيرة التي لها علاقة بالإنتاج ولا يمكن تحملها إلاّ إذا قام المنتج بالعملية الإنتاجية، وقد انقسمت التكاليف الثابتة بدورها إلى نوعين هما الكلية والمتوسطة، لتنقسم التكاليف المتغيرة إلى ثلاثة أنواع: كلية ومتوسطة وحدية، وقد تغيرت التكاليف بتغير الكمية المنتجة ويمكن قياس هذه الاستجابة بالمرونة والتي نحدد بها مرحلة غلة الحجم للدالة كذلك؛

من جهة أخرى فإن عرض السلع والخدمات المنتجة من قبل المنتج في السوق يعود عليه بمداخيل تُعرف بالإيرادات تنوعت هي الأخرى: كلية، متوسطة، حدية، ليتمكّن المنتج بعد معرفة الإيرادات التي يجنيها والتكاليف التي يتحملها من حساب الربح المحقق وذلك بوضع الفرق بين الإيرادات والتكاليف حيث يسعى دائما إلى تعظيم هذا الربح.

أسئلة وتمارين المحور التاسع:

الأسئلة النظرية:

1.إذا كان الناتج الحدي أكبر من الناتج المتوسط فإن الناتج المتوسط:

أ.يزداد؛

ب.ينخفض؛

ج.ينعدم؛

د.يبقى كما هو.

2.عندما يكون الناتج الحدي للعمل يساوي الناتج المتوسط فإن الناتج المتوسط يكون:

أ.سالب؛

ب.معدوم؛

ج.أعظمي؛

د.كل الإجابات خاطئة.

3.إذا كان سعر المنتج أقل من متوسط التكلفة المتغيرة فإن المنتج:

أ.يتحمل خسارة؛

ب.يحقق ربح؛

ج.يتوقف عن الإنتاج.

4.عندما تكون التكلفة المتوسطة للأجل الطويل في مرحلة التناقص فإن التكلفة الحدية طويلة الأجل تكون:

أ.مساوية لها؛

ب.أكبر منها؛

ج.أقل منها.

5-إذا كانت مرونة التكاليف أقل من الواحد فإن غلة الحجم تكون:

أ.ثابتة؛

ب.متناقصة؛

ج.متزايدة.

6.لما يكون الإيراد الحدي معدوم فإن الإيراد الكلي يكون:

أ.ثابت؛

ب.أعظمي؛

ج.معدوم.

7-يكون الإيراد المتوسط مساو دائما:

أ.للصفر؛

ب.للسعر؛

ج.للواحد.

8-يكون الربح أعظمي لما:

أ.يتساوى الايراد الحدي مع التكلفة الحدية؛

ب.يكون الإيراد الحدي أكبر من التكلفة الحدية؛

ج. يكون الإيراد الحدي أقل من التكلفة الحدية

التمرين الأول: ليكن لدينا الجدول التالي حول التكاليف بدلالة الكميات.

Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
CF	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
CV	-	14	26	36	44	56	76	106	146	216

-احسب متوسطات التكاليف والتكلفة الحدية.

التمرين الثاني: إذا كانت دالة التكاليف الكلية التالية:

$$CT = 16Q^3 - 140Q^2 + 200Q$$

-احسب مرونة التكاليف الكلية عندما يكون حجم الإنتاج $Q=20$ u

-اذكر أي مرحلة تمر بها المؤسسة هذه من غلة الحجم؟

التمرين الثالث:

إذا كانت المعلومات التالية متوفرة لدى مؤسسة ما:

$PM_L=10$، $K=5$، وأسعار عناصر الإنتاج P_K وP_L على التوالي 10 و20.

-أوجد دوال التكلفة الكلية الثابتة، التكلفة الحدية والتكلفة المتغيرة مع العلم أن L هو المتغير.

-ما هي دالة التكلفة الكلية؟ ما هي دالة الإنتاج؟

التمرين الرابع:

لدينا دالة التكلفة الكلية التالية: $CT = 2Q^3 - 8Q^2 + 18Q$

إذا كان السعر $P=24$ DA.

-ماهي شروط تعظيم الربح؟ احسب قيمته؟

التمرين الخامس:

إذا كانت دالة التكاليف الكلية: $CT = 2Q^3 - 10Q^2 + 16Q$

-إيجاد مستوى الإنتاج الذي يجعل التكاليف عند أدنى قيمة لها؟

التمرين السادس:

إذا علمت أن دالة الطلب والعرض لسلعة ما هي:

$$Q_d=100-3P_x+5P_y+0.2R$$

$$Q_s=60+3P_x$$

حيث أن: P_x سعر السلعة x، P_y سعر السلعة y، R الدخل، $P_y=4$، $R=150$

1-أوجد الكمية التوازنية والسعر التوازني؛

2-مرونة الطلب السعرية للسلعة x؛

3-دالتي الإيراد الكلي والإيراد الحدي.

الحلول النموذجية:

الإجابة النظرية:

1.إذا كان الناتج الحدي أكبر من الناتج المتوسط فإن الناتج المتوسط:

أ.يزداد.

2.عندما يكون الناتج الحدي للعمل يساوي الناتج المتوسط فإن الناتج المتوسط يكون:

ج.أعظمي.

3.إذا كان سعر المنتج أقل من متوسط التكلفة المتغيرة فإن المنتج:

أ.يتحمل خسارة.

4.عندما تكون التكلفة المتوسطة للأجل الطويل في مرحلة التناقص فإن التكلفة الحدية طويلة الأجل تكون:

ج.أقل منها.

5-إذا كانت مرونة التكاليف أقل من الواحد فإن غلة الحجم تكون:

ج.متزايدة.

6.لما يكون الإيراد الحدي معدوم فإن الإيراد الكلي يكون:

ب.أعظمي.

7-يكون الإيراد المتوسط مساو دائما:

ب.للسعر.

8-يكون الربح أعظمي لما:

أ.يتساوى الايراد الحدي مع التكلفة الحدية.

حل التمرين الأول:

CT	84	98	110	120	128	140	160	190	230	300
CFM	-	84	42	28	21	16.8	14	12	10.5	9.33
CVM	-	14	13	12	11	11.2	12.66	14	15	24
CTM	-	98	94.9	40	32	28	26.66	26	25.50	33.2
Cm	-	14	12	10	8	12	20	30	40	70

حل التمرين الثاني:

$$E_{Ct} = \frac{\partial CT}{\partial Q} \cdot \frac{Q}{CT} = \frac{Cm}{CM} \Rightarrow \frac{3(16)Q^2 - 2(140)Q + 2000}{16Q^2 - 140Q + 2000}$$

$$Ect_{(Q=20)} = \frac{3(8)(20)^2 - 2(140)(20) + 2000}{8(20)^2 - 140(20) + 2000}$$

$$Ect = 2.5 \rangle 1$$

إذن مرحلة تمر دالة الانتاج بغلة حجم متناقصة.

حل التمرين الثالث:

-إن تكلفة رأس المال هي التكلفة الثابتة في هذه الحالة لأن العنصر المتغير الوحيد هو العمل:

$$CFT=P_K K=5*10=50$$

-إن التكلفة الكلية المتغيرة تساوي تكلفة عنصر العمل:

$$CVT=P_L L=P_L*(x/PM_L)=20*(x/10)=2x$$

إن الإنتاجية المتوسطة للعمل تساوي نسبة الإنتاج إلى كمية العمل المستخدم في العملية الإنتاجية، وبطريقة عكسية فإن كمية عنصر العمل تساوي نسبة الإنتاج إلى الإنتاجية المتوسطة للعمل.

-نحسب التكلفة الحدية باشتقاق التكلفة الكلية:

$$Cmg=\frac{\partial CT}{\partial X}=\frac{\partial(CFT+CVT)}{\partial x}=\frac{\partial(50+2x)}{\partial x}=2$$

ملاحظة: إن شكل دالة التكلفة الحدية يأخذ شكل U نظريا لكنه يمثل خط أفقي في هذه الحالة وهذا راجع إلى معطيات التمرين والذي تمثل فيه الإنتاجية المتوسطة خطا أفقيا.

-دالة التكلفة الكلية:

$$CT=CFT+CVT=50+2x$$

-دالة الإنتاج:

$$x=PM_L*L=10*L$$

إن دالة الإنتاج هي دالة في L فقط لأن رأس المال ثابت في معطيات هذا التمرين.

حل التمرين الرابع:

شروط تعظيم الربح:

$$\begin{cases}\dfrac{\partial \pi}{\partial Q}=0\\ \dfrac{\partial^2 \pi}{\partial^2 Q}\prec 0\end{cases}$$

$$RT = P \cdot Q = 24Q$$
$$\pi = RT - CT \Rightarrow \pi = 24Q - 2Q^3 + 8Q^2 - 18Q$$
$$\pi = -2Q^3 + 8Q^2 + 6Q$$
$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = 0 \Rightarrow -6Q^2 + 16Q + 6 = 0$$
$$\Rightarrow Q_1 = 3$$
$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial^2 Q} = -12Q + 16 \Rightarrow \frac{\partial^2 \pi}{\partial^2 Q_{(Q=3)}} = -2O \prec 0$$
$$\pi_{(Q=3)} = -2(3)^3 + 8(3)^2 + 6(3) = 36$$

حل التمرين الخامس:

$$CT = 2Q^3 - 10Q^2 + 16Q$$
$$Cm = 0 \Rightarrow 6Q^2 - 20Q + 16 = 0$$
$$(3Q - 4)(Q - 2)$$
$$Q_1 = \tfrac{4}{3} \ldots\ldots et \ldots\ldots Q_2 = 2$$
$$\frac{\partial^2 CT}{\partial Q^2} = 12Q - 20$$
$$\frac{\partial^2 CT}{\partial Q^2_{\left(Q=\frac{4}{3}\right)}} = 12(\tfrac{4}{3}) - 20 = -4 \prec 0$$
$$\frac{\partial^2 CT}{\partial Q^2_{(Q=2)}} = 12(2) - 20 = 4 \succ 0$$

نلاحظ أن المشتق الثاني للكمية $Q = \frac{4}{3}$ تكون عندها التكاليف الكلية عند أعلى مستوى لها ونلاحظ أيضا أن المشتق الثاني للكمية $Q = 2$ تكون عندها التكاليف الكلية عند أقل قيمة مستوى لها.

حل التمرين السادس:

1-حساب الكمية التوازنية والسعر التوازني:

عند التوازن يكون لدينا: الطلب يساوي العرض

$Q_s=Q_d \Rightarrow 60+3P_x=100-3P_x+5P_y+0.2R$

بالتعويض: $P_y=4$ و$R=150$ في معادلة الطلب نجد:

$Q_s=Q_d \Rightarrow 150-3P_x=60+3P_x$

وبعد الحساب نجد القيم التوازنية التالية:

$$P_x=15 \qquad et \qquad Q=105$$

2-حساب مرونة الطلب السعرية للسلعة x:

باستخدام الصيغة الرياضية المألوفة نجد:

$$E_p=-\frac{\partial Q}{\partial P}.\frac{P}{Q}=-(-3).\frac{15}{105}=0.429$$

3-إيجاد دالة الإيراد الكلي والإيراد الحدي:

يتم اشتقاق دالة الإيراد الكلي من دالة طلب المستهلك وهذا لأن الإيراد الكلي للمنتج يساوي الإنفاق الكلي للمستهلك

$$Q_d=150-3P_x \Rightarrow 3P_x=150-Q$$

$$\Rightarrow P_x=50-\frac{Q}{3}$$

الإيراد الكلي:

$$RT=P.Q$$

$$=Q\left(50-\frac{Q}{3}\right) \Rightarrow RT=50Q-\frac{Q^2}{3}$$

الإيراد الحدي:

$$Rm=\frac{\partial RT}{\partial Q} \Rightarrow Rm=50-\frac{2}{3}Q$$

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية:

1- ابراهيم سليمان قطف، علي محمد خليل، مبادىء الاقتصاد الجزئي، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن،2004.

2- أحمد فوزي ملوخية، الاقتصاد الجزئي، مكتبة بستان المعرفة، مصر، 2005.

3- أحمد محمد مندور وآخرون، مبادئ الاقتصاد الجزئي، قسم الاقتصاد –كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، مصر، 2006-2007.

4- أحمد محمد مندور وآخرون، مقدمة في الاقتصاد الجزئي، قسم الاقتصاد، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، مصر، 2001.

5- إسماعيل أحمد الشناوي، أسامة أحمد الفيل، النظرية الاقتصادية الجزئية، الدار الجامعية، بدون طبعة، الإسكندرية، مصر، 2008.

6- الطويل رواء زكي، محاضرات في الاقتصاد السياسي، دار زهران للنشر، الأردن، 2010.

7- ايمان عطية ناصف، مبادئ الاقتصاد الجزئي، دار الجامعة الجديدة، الاسكندرية، 2007.

8- توفيق عبد الرحيم حسن، مبادئ الاقتصاد الجزئي، دار الصفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، 2005.

9- خلفي عيسى، فرحات سميرة، الاقتصاد الجزئي بين النظرية والتطبيق، الطبعة الأولى، دار المعتز للنشر والتوزيع، عمّان، الأردن، 2015.

10- رتيبة عروب، الاقتصاد الجزئي –محاضرات-، الطبعة الأولى، جسور للنشر والتوزيع، الجزائر، 2016.

11- سامي خليل، نظرية اقتصادية جزئية، لجنة البحوث والتدريب كلية التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة الكويت، الكويت، 1993.

12- طارق العكيلي، الاقتصاد الجزئي، دار الكتب والوثائق، العراق، 2000.

13- طويطي مصطفى، محاضرات في الاقتصاد الجزئي –دروس وتمارين محلولة-، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة البويرة، الجزائر، 2013-2014

14- عابد فضيلة، رسلان خضور، التحليل الاقتصادي الجزئي، منشورات جامعة دمشق، سوريا، 2007-2008.

15- عبد الحميد زعباط، الاقتصاد الجزئي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2001.

16- عبد الوحيد صرارمة، محاضرات في الاقتصاد الجزئي1، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة أم البواقي.

17- عبد زياد محمد، مبادئ علم الاقتصاد، دار البداية للنشر، الأردن، 2010.

18- علي حميدوش، الاقتصاد الجزئي محاضرات وتمارين محلولة، دار ابن طفيل، الجزائر، 2013.

19- علي عبد الوهاب، عفاف عبد العزيز عايد، الاقتصاد الجزئي، دار التعليم الجامعي، الإسكندرية، مصر، 2015.

20- علي عبد الوهاب، مبادئ الاقتصاد الجزئي، الدار الجامعية، الطبعة الثانية، الاسكندرية، مصر، 2009.

21- عمر صخري، مبادئ الاقتصاد الجزئي الوحدوي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2001.

22- غراب رزيقة، الاقتصاد الجزئي المرونات، مركز الكتاب الأكاديمي، عمان، 2014.

23- فليح حسن خلف، الاقتصاد الجزئي، جدارا للكتاب العالمي، عالم الكتب الحديث، الطبعة الأولى، اربد، الأردن، 2007.

24- كامل بكري، احمد مندور، علم الاقتصاد، الدار الجامعية، بيروت، 1989.

25- كساب علي، النظرية الاقتصادية التحليل الجزئي، الطبعة الثانية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2006.

26- كوثر شغراب، عبلة بخاري، مبادئ الاقتصاد الجزئي، مكتبة دار جدة، الطبعة الأولى، جدة، المملكة العربية السعودية، 2005.

27- مجيد خليل حسين، عبد الغفور إبراهيم أحمد، مبادئ علم الاقتصاد، دار زهران للنشر والتوزيع، الأردن، 2012.

28- محمد أحمد الأفندي، مقدمة في الاقتصاد الجزئي، الأمين للنشر والتوزيع، اليمن، 2012.

29- محمد أحمد السريتي، مبادئ الاقتصاد الجزئي، الطبعة الأولى، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2004.

30- محمد عزت محمد ابراهيم غزلان، الاقتصاد الوحدوي، دار النهضة العربية، ط1، لبنان ، 2003.

31- محمد فوزي أبو السعود، مقدمة في الاقتصاد الجزئي مع التطبيقات، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2005.

32- محمود حسين الوادي، أحمد عارف العساف، الاقتصاد الجزئي، الطبعة الأولى، دار المسيرة، عمان، الأردن، 2009.

33- محمود حسين الوادي، الاقتصاد الجزئي- تحليل نظري وتطبيقي-، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، 2007.

34- مصطفى جاب الله، محاضرات في التحليل الاقتصادي الجزئي مدعمة بأمثلة محلولة، جامعة محمد بوضياف المسيلة، الجزائر.

35- ياسر أحمد عربيات، المفاهيم الاقتصادية الحديثة مبادئ الاقتصاد الجزئي والكلي، دار يافا العلمية للنشر والتوزيع، ط1، عمان، 2006.

المراجع باللغة الأجنبية:

1- A.Luzi, Microéconomie, Hachette Livre, Paris, 2009.

2- D.Salvatore, Microéconomique, McGraw-Hill Inc, Paris,1985.

3-D.Begg, S.Fisher, R.Dornbusch, Microeconomie, 2eme edition, Dunod, Paris, 2002.

4- Dominique HENRIET, Microéconomie, Ecole National de la Statistique et de l Administration Economique ,2004-2005.

5- M.Montousse ,I.Waquet, Microeconomie, Dumas-Titoulet Imprimeurs,France,2004.

6- Marc Montousse, Isabel Waket, 100fiches de micro et macoeconomie,3eme edition ,Breal, paris, 2011.

7- Mattei. A. ،Microéconomie expérimentale ،édition Librairie Droz. SA. Genève 2002.