الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جـــامعـة سطيـــف1

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

Ministry of Higher Education and scientific Research
UNIVERSITY-SETIF1
Faculty of Economics Commerce and Management

قســم :العلوم المالية والمحاسبة

محاضرات في الاقتصاد الجزئي2

–دروس وتمارين –

مطبوعة بيداغوجية موجهة لطلبة السنة الأولى جذع مشترك

إعداد الدكتورة: فالي نبيلة

الخبراء المقيمين للمطبوعة:

بوروبة كاتية جامعة سطيف 1

بوفنش وسيلة المركز الجامعي ميلة

تاريخ اعتماد المطبوعة:26 جانفي 2023

بسم الله الرحمن الرحيم

فهرس

المحتويات

فهرس المحتويات	الصفحة
مقدمة	12
الفصل الأول: نظرية التكاليف والإيرادات	
نظرية التكاليف	
أولا- تكاليف الإنتاج في المدى القصير	15
ثانيا- تكاليف الإنتاج في المدى الطويل	23
ثالثا- العلاقة بين دوال الإنتاج ودوال التكاليف	27
الإيرادات	29
أولا- تعريف الإيرادات	29
ثانيا- الإيراد الكلي والمتوسط والحدي	29
تمارين توضيحية	32
الفصل الثاني: المنافسة التامة	43
أولا- شروط المنافسة التامة	45
ثانيا- تعريف المنافسة التامة	45
ثالثا- تحديد السعر في فترة السوق	46
رابعا- توازن المنتج في الأجل القصير	47
خامسا- منحنى عرض المنتج ومنحنى عرض السوق في المدى القصير	53
سادسا- توازن المنتج في المدى الطويل	54
سابعا- الاشتقاق الرياضي لتوازن المنتج في ظل المنافسة التامة	55
ثامنا - منحنى عرض السوق في المدى الطويل	56
تمارين توضيحية	62
الفصل الثالث: الاحتكار التام	75

أولا – تعريف الاحتكار التام	77
ثانيا– خصائص الاحتكار التام	77
ثالثا– منحنى طلب المحتكر	78
رابعا– العلاقة بين الايراد الحدي ومرونة الطلب السعرية	80
خامسا- توازن المنتج في المدى القصير تحت ظروف الاحتكار التام	81
سادسا– توازن المنتج في المدى الطويل تحت ظروف الاحتكار التام	85
سابعا– منحنى عرض المنتج المحتكر	86
ثامنا– الاشتقاق الرياضي لتوازن المحتكر	87
تاسعا– تمييز السعر	89
عاشرا– تمييز السعر ومرونة الطلب	92
احدى عشر– تنظيم الاحتكار	93
تمارين توضيحية	98
الفصل الرابع: المنافسة الاحتكارية	
أولا– خصائص المنافسة الاحتكارية	117
ثانيا- تعريف المنافسة الاحتكارية	117
ثالثا– منحنى الطلب في سوق المنافسة الاحتكارية	117
رابعا– توازن المنتج في المدى القصير في سوق المنافسة الاحتكارية	118
خامسا– توازن المنتج في المدى الطويل في سوق المنافسة الاحتكارية	120
تمارين توضيحية	122
الخلاصة	129
قائمة المراجع	131

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
01	منحنى التكاليف الثابتة	16
02	منحنى التكاليف المتغيرة	16
03	منحنى التكاليف الكلية	17
04	منحنى متوسط التكاليف المتغيرة (AVC)	19
05	منحنى متوسط التكاليف الثابتة (AFC)	19
06	منحنى متوسط التكاليف الكلية (ATC)	20
07	منحنى التكاليف الحدية (MC)	20
08	منحنى متوسط التكاليف الكلية والثابتة والمتغيرة والتكلفة الحدية في المدى القصير	21
09	منحنى التكاليف الكلية في المدى الطويل	23
10	منحنى التكلفة الحدية والتكلفة المتوسطة في المدى الطويل	26
11	منحنى التكلفة الحدية والمتوسطة في المدى الطويل	27
12	منحنيات كلا من متوسط التكلفة الكلية (SAC) ومتوسط التكلفة المتغيرة(AVC) ومتوسط التكلفة الثابتة (AFC) والتكلفة الحدية(MC)	38
13	تحديد سعر السلعة في سوق المنافسة التامة	46
14	تحديد التوازن باستعمال مؤشرات الإيراد الكلي والتكلفة الكلية	48
15	التمثيل البياني للربح	48
16	تحديد التوازن باستعمال مؤشرات الإيراد الحدي والتكلفة الحدية	50
17	تحديد الربح والخسارة في المدى القصير	52
18	منحنى عرض المنتج في المدى القصير	54
19	منحنى عرض السوق في المدى القصير	54
20	توازن المنتج في المدى الطويل	55
21	التوازن في سوق المنافسة التامة في المدى الطويل	57
22	التوازن في سوق المنافسة التامة في المدى الطويل في حالة ارتفاع الطلب	57
23	منحنى عرض السوق في المدى الطويل في حالة وجود تكلفة ثابتة	58
24	التوازن في سوق المنافسة التامة في المدى الطويل	58

25	التوازن في سوق المنافسة التامة في المدى الطويل في حالة ارتفاع الطلب	59
26	منحنى عرض السوق في المدى الطويل في حالة وجود تكلفة متزايدة	59
27	التوازن في سوق المنافسة التامة في المدى الطويل	60
28	منحنى عرض السوق في المدى الطويل في حالة وجود تكلفة متناقصة	61
29	منحنى طلب المحتكر	78
30	منحنى الايراد الحدي والمتوسط والطلب في حالة الاحتكار التام	79
31	توازن المحتكر في المدى القصير باستخدام الايراد الكلي والتكلفة الكلية	82
32	منحنى ربح المحتكر في المدى القصير	82
33	توازن المحتكر في المدى القصير باستخدام الايراد الحدي والتكلفة الحدية	83
34	توازن المحتكر في المدى القصير باستخدام الايراد الحدي والتكلفة الحدية	84
35	توازن المحتكر في المدى الطويل	85
36	حالة بيع مستويات مختلفة من الإنتاج بنفس السعر	86
37	حالة بيع نفس المستوى من الإنتاج بأسعار مختلفة	86
38	حالة فرض سعر مساو للتكلفة الحدية (P=MC)	94
39	حالة فرض سعر مساو للتكلفة المتوسطة (P=AC)	94
40	توازن المحتكر عند فرض ضريبة اجمالية	96
41	توازن المحتكر عند فرض ضريبة الوحدة	97
42	منحنى الطلب في حالة درجة منافسة أكبر	118
43	منحنى الطلب في حالة درجة منافسة أقل	118
44	حالة تحقيق أرباح	119
45	حالة تحقيق خسارة	119
46	حالة لا ربح ولا خسارة	120
47	توازن المنتج في المدى الطويل في سوق المنافسة الاحتكارية	121

فهرس

الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1	العلاقة بين دوال الإنتاج والتكاليف	28
2	تحديد التوازن باستعمال مؤشرات الإيراد الكلي والتكلفة الكلية	47
3	تحديد التوازن باستعمال مؤشرات الإيراد الحدي والتكلفة الحدية	49
4	حالات التوازن	51
5	الخسارة والربح في المدى القصير	53

المقدمة

تمهيد:

يهتم الاقتصاد الجزئي بتحليل ودراسة السلوك الاقتصادي للوحدات الفردية كالمستهلك والعوامل المحددة لطلبه على سلعة أو خدمة معينة، المنتج أو المؤسسة والعوامل المحددة للكمية المنتجة.

الأهداف التعليمية:

يهدف هذا المقياس إلى تعريف الطالب بالاقتصاد الجزئي2، وتوضيح المفاهيم والقوانين المرتبطة بنظرية الاقتصاد الجزئي2.

بعد دراسة الطالب لمحتويات هذا المقياس سيتمكن من اكتساب مجموعة من المعارف والمهارات تجعله قادرا على :

-التعرف على تحليل التكاليف والإيرادات ؛

-التعرف على أشكال السوق (المنافسة التامة، الاحتكار التام (المطلق)، المنافسة الاحتكارية)؛

المكتسبات المعرفية المطلوبة:

يتطلب استيعاب وفهم محاور هذا المقياس، أن يكون الطالب لديه معارف مسبقة في المقاييس التالية:

- مقياس الاقتصاد الجزئي 1؛
- مقياس الرياضيات؛
- مقياس الاقتصاد،

مضمون المحاضرات:

اشتملت هذه المطبوعة على أربعة فصول حيث يحتوي كل فصل على مجموعة مختلفة من التمارين مع تقديم حلول نموذجية لها، حيث تناول الفصل الأول نظرية التكاليف والإيرادات، وفي الفصل الثاني تم التطرق إلى المنافسة التامة، أما الفصل الثالث فقد تم تخصيصه للاحتكار التام، في حين الفصل الأخير فقد تم فيه تناول المنافسة الاحتكارية.

الفصل الأول:

نظرية التكاليف والإيرادات

- ✓ نظرية التكاليف؛
- ✓ الإيرادات.

الفصل الأول نظرية التكاليف والايرادات

هدف الفصل

يهدف هذا الفصل إلى إلمام الطالب بالتكاليف والايرادات

المحتوى

أولا- تكاليف الانتاج في المدى القصير؛

ثانيا- تكاليف الانتاج في المدى الطويل ؛

ثالثا- الإيرادات؛

نظرية التكاليف

تمهيد:

سيتم في هذا الفصل تحليل سلوك المنتج باستخدام تكاليف الإنتاج، حيث تعرف التكاليف بأنها جميع المدفوعات الفعلية والمقدرة والتي يجب أن يدخل فيها الأجور والإيجارات والفوائد والأرباح، وتصنف التكاليف إلى تكاليف المدى القصير وتكاليف المدى الطويل.

أولا- تكاليف الإنتاج في المدى القصير:

فالمدى القصير هو الفترة الزمنية التي لا يمكن للمؤسسة خلالها تغيير الكمية المستخدمة لكل عناصر الإنتاج، بالتالي فإن عناصر الإنتاج يمكن تقسيمها إلى عناصر إنتاج ثابتة وعناصر إنتاج متغيرة، وهنا تصبح التكاليف الكلية مكونة من تكاليف ثابتة وتكاليف متغيرة[1].

وبالتالي فإنه في الفترة القصيرة نفترض وجود جزء من عوامل الإنتاج ثابت بينما الجزء الأخر متغير بتغير الكمية المنتجة.[2]

1- دالة التكلفة: تمثل دالة التكلفة العلاقة الرياضية بين حجم التكاليف وحجم الإنتاج المحقق عن طريق إنفاق هذه التكاليف، وتكتب كما يلي: $TC = f(Q)$

2- منحنيات التكاليف الكلية في المدى القصير:

أ- التكاليف الثابتة (TFC):

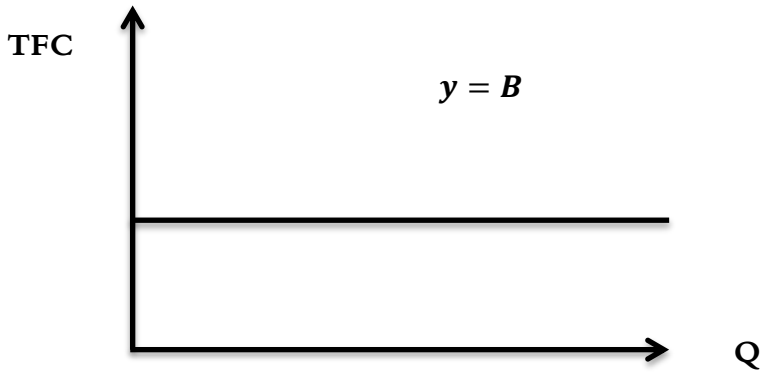
وهي تكاليف مستقلة عن حجم الإنتاج تتحملها المؤسسة سواء أنتجت أم لم تنتج، أي أنها ثابتة لا تتغير مهما تغير حجم الإنتاج، ومن أمثلتها: أقساط التأمين، فوائد القروض، إيجار المباني، نفقات الصيانة،...إلخ. وتمثل بيانيا بخط مستقيم يوازي المحور الأفقي كما يلي:

[1] – بتصرف من: شريفي مسعودة، محاضرات وتمارين في الاقتصاد الجزئي (الجزء الثاني)، موجه لطلبة السنة الأولى علوم تسيير وعلوم اقتصادية والسنة الثانية علوم تجارية. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة بشار، 2009-2010، ص 12.

– محمد جصاص، مرجع سبق ذكره، ص 98.

[2] - عماري عمار، مرجع سبق ذكره، ص 101.

الشكل رقم (01): منحنى التكاليف الثابتة



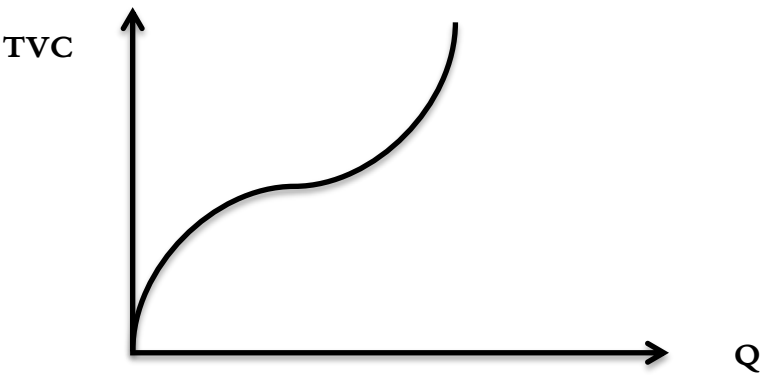
حيث تكتب التكاليف الثابتة كما يلي: $y = B$ ، حيث أن B: التكاليف الثابتة

ب- التكاليف المتغيرة (TVC):

هي تكاليف مرتبطة بالإنتاج وتتغير مع تغيره، حيث تزداد بزيادة الإنتاج وتنخفض بانخفاضه، وتكون مساوية للصفر عندما يكون مستوى الإنتاج صفرا، ومن أمثلتها المواد الأولية، أجور العمال،...إلخ، ودالة التكاليف المتغيرة هي دالة متزايدة الحجم تكتب كما يلي: $TVC = f(Q)$ ومنحناها لا يأخذ شكل خطي حيث ينطلق من نقطة الأصل إلى أعلى اليمين، ورياضيا معادلته من الشكل[1]: $TVC: y = bx - cx^2 + dx^3$

الشكل رقم (02): منحنى التكاليف المتغيرة

وتمثل كما يلي:



ج- التكاليف الكلية(TC):

هي عبارة عن مجموع التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة، أي: $TC = TVC + TFC$

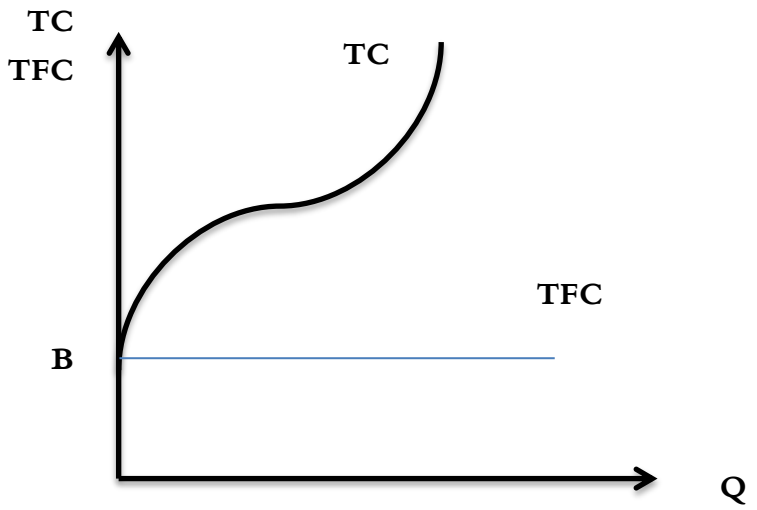
[1] - محمد جصاص، مرجع سبق ذكره، ص 99.

حيث يأخذ شكل منحنى التكاليف الكلية نفس منحنى التكاليف المتغيرة لكن يعلوه بمقدار التكاليف الثابتة، ورياضيا تأخذ التكاليف الكلية شكل المعادلة التالية[1]:

$$TC: y = B + bx - cx^2 + dx^3$$

الشكل رقم (03): منحنى التكاليف الكلية

وتمثل كما يلي:



مثال: يوضح الجدول التالي التكاليف الكلية والثابتة والمتغيرة:

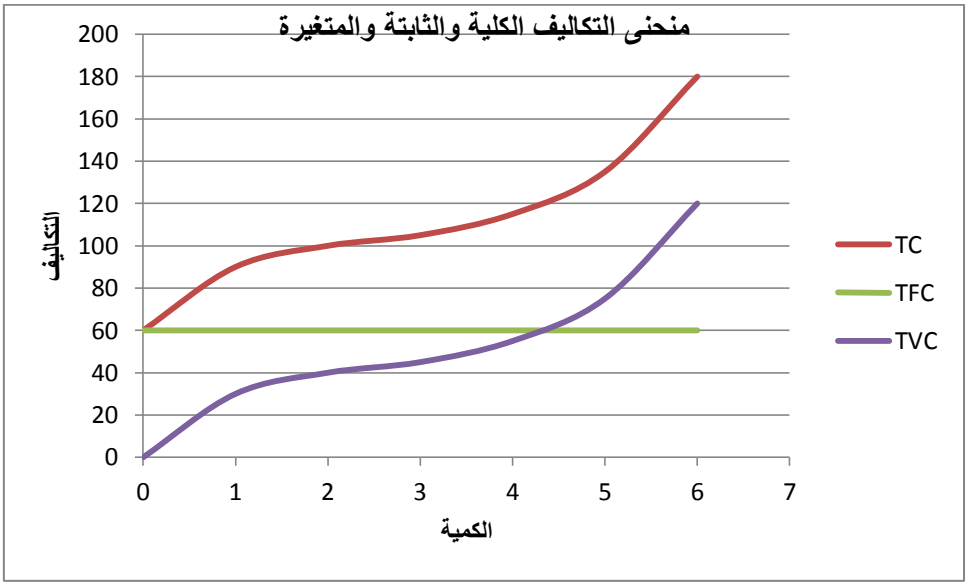
الوحدة: دولار

الكمية Q	التكاليف الثابتة TFC	التكاليف المتغيرة TVC	التكاليف الكلية TC
0	60	0	**60**
1	60	30	**90**
2	60	40	**100**
3	60	45	**105**
4	60	55	**115**
5	60	75	**135**
6	60	120	**180**

المطلوب: تمثيل منحنيات التكاليف الكلية والثابتة والمتغيرة

الحل:

[1] - المرجع نفسه.



شرح المنحنيات:

- منحنى التكاليف الثابتة هو عبارة عن خط مستقيم يوازي المحور الأفقي (محور الكميات) لكن يعلوه بمقدار التكلفة الثابتة 60 دولار؛
- منحنى التكاليف المتغيرة يبدأ من الصفر عندما تكون الكمية المنتجة تساوي الصفر ثم تزداد كلما زادت الكمية المنتجة، حيث تتزايد في البداية بمعدلات متناقصة إلى غاية الوصول إلى نقطة الانعطاف أو الانقلاب، قبل أن يبدأ قانون تناقص الغلة في العمل، وبعدها تتزايد بمعدلات متزايدة.
- منحنى التكاليف الكلية يأخذ نفس شكل منحنى التكاليف المتغيرة لكن يعلوه بمقدار التكاليف الثابتة.

3- منحنيات تكلفة الوحدة في المدى القصير:

تتمثل في متوسط التكاليف الكلية ومتوسط التكاليف الثابتة ومتوسط التكاليف المتغيرة والتكلفة الحدية، وهي:[1]

[1] – بتصرف من: – شريفي مسعودة، مرجع سبق ذكره، ص 13.
– دومينيك سلفاتور، مرجع سبق ذكره، ص 172.
– محمد جصاص، مرجع سبق ذكره، ص ص 100-101.
– عماري عمار، مرجع سبق ذكره، ص ص 103-104.

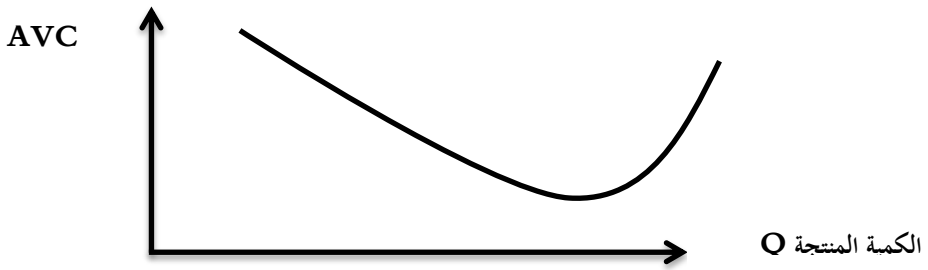
أ- متوسط التكاليف المتغيرة (AVC):

هو نصيب الوحدة الواحدة المنتجة من التكاليف المتغيرة، ورياضيا هو عبارة عن حاصل قسمة التكاليف المتغيرة على عدد الوحدات المنتجة أي:

$$\text{متوسط التكاليف المتغيرة} = \frac{\text{التكاليف المتغيرة}}{\text{الكمية المنتجة}} \quad \text{أي} \quad AVC = \frac{TVC}{Q}$$

ويأخذ منحنى متوسط التكاليف المتغيرة شكل الحرف U حيث تتناقص في البداية لتصل إلى نهايتها الصغرى ثم تتزايد مع زيادة الوحدات المنتجة، ويمثل كما يلي:

الشكل رقم (04): منحنى متوسط التكاليف المتغيرة (AVC)



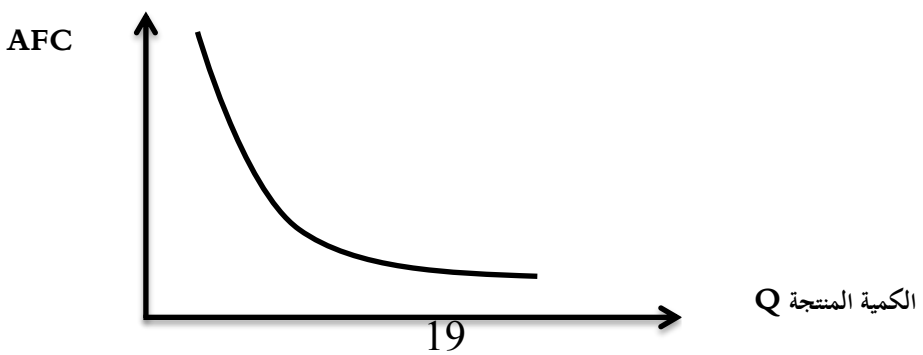
ب- متوسط التكاليف الثابتة (AFC):

هو نصيب الوحدة الواحدة المنتجة من التكاليف الثابتة، ورياضيا هو عبارة عن حاصل قسمة التكاليف الثابتة على عدد الوحدات المنتجة أي:

$$\text{متوسط التكاليف الثابتة} = \frac{\text{التكاليف الثابتة}}{\text{الكمية المنتجة}} \quad \text{أي} \quad AFC = \frac{TFC}{Q}$$

ملاحظة: التكاليف الثابتة الإجمالية هي ثابتة مهما تغير مستوى الإنتاج، أما متوسط التكاليف الثابتة فهي متغيرة مع تغير مستوى الإنتاج، حيث أنه كلما زاد مستوى الإنتاج كلما انخفض متوسط التكاليف الثابتة وتأخذ الشكل التالي:

الشكل رقم (05): منحنى متوسط التكاليف الثابتة (AFC)



ج- متوسط التكاليف الكلية (ATC):

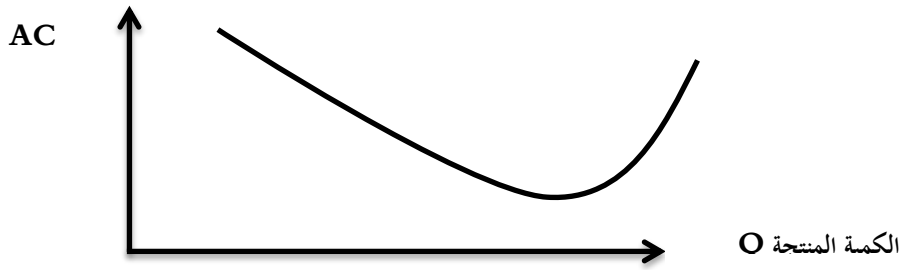
هو نصيب الوحدة الواحدة المنتجة من التكاليف الكلية، ورياضيا هو عبارة عن حاصل قسمة التكاليف الكلية على عدد الوحدات المنتجة أي:

$$\text{متوسط التكاليف الكلية} = \frac{\text{التكاليف الكلية}}{\text{الكمية المنتجة}} \quad \text{أي} \quad ATC = \frac{TC}{Q}$$

وتساوي جمع متوسط التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة أي: $ATC = AVC + AFC$

ويأخذ منحنى متوسط التكاليف الكلية شكل الحرف U حيث تتناقص في البداية لتصل إلى نهايتها الصغرى ثم تتزايد مع زيادة الوحدات المنتجة، ويمثل كما يلي:

الشكل رقم (06): منحنى متوسط التكاليف الكلية (ATC)



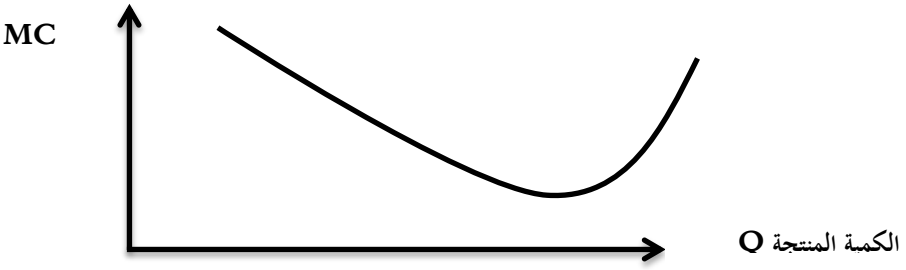
ج- التكلفة الحدية (MC):

هي التغير في التكاليف الكلية عندما تتغير الكمية المنتجة بوحدة واحدة، أو هي عبارة عن تكلفة آخر وحدة منتجة، وتحسب كما يلي:

$$\text{التكلفة الحدية} = \frac{\text{التغير في التكاليف الكلية}}{\text{التغير في الكمية المنتجة}} \quad \text{أي} \quad MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$$

ويأخذ منحنى التكلفة الحدية شكل الحرف U حيث تتناقص في البداية لتصل إلى نهايتها الصغرى ثم تتزايد مع زيادة الوحدات المنتجة، ويمثل كما يلي:

الشكل رقم (07): منحنى التكاليف الحدية (MC)



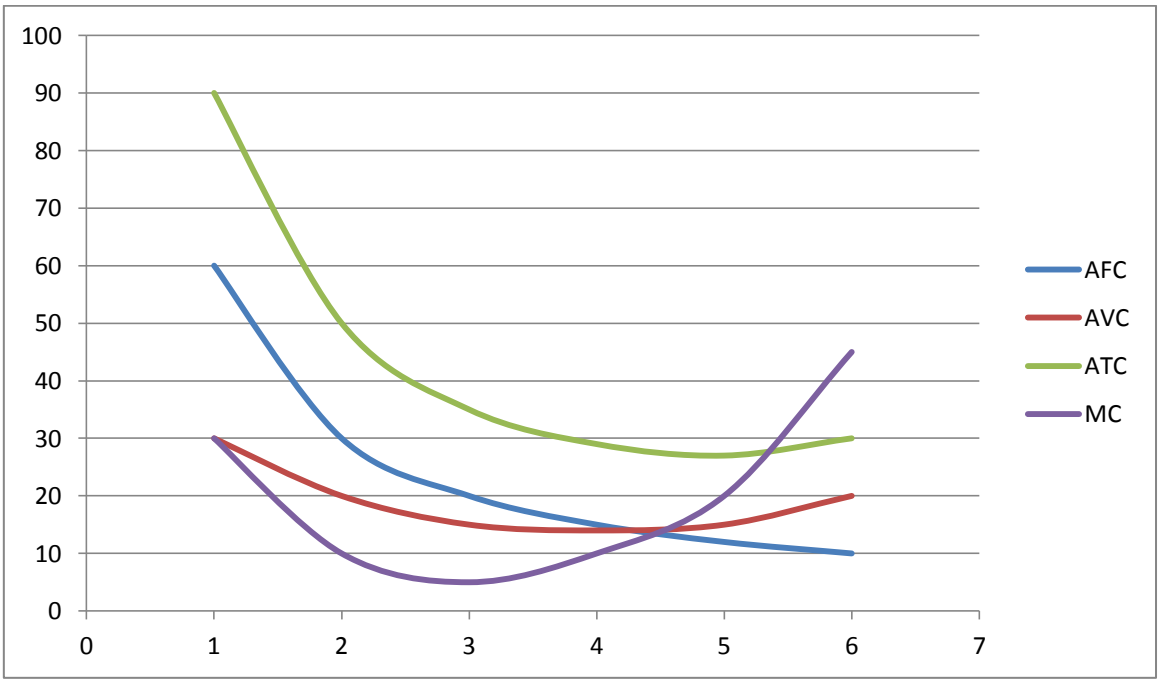
مثال: بالرجوع للمثال السابق المطلوب حساب متوسط التكاليف الكلية والثابتة والمتغيرة وتمثيلها بيانيا

الوحدة: دولار

الكمية Q	التكاليف الثابتة TFC	التكاليف المتغيرة TVC	التكاليف الكلية TC	متوسط التكاليف الثابتة AFC	متوسط التكاليف المتغيرة AVC	متوسط التكاليف الكلية ATC	التكلفة الحدية MC
0	60	0	60	–	–	–	
1	60	30	90	60	30	90	**30**
2	60	40	100	30	20	50	**10**
3	60	45	105	20	15	35	**5**
4	60	55	115	15	13.75	28.75	**10**
5	60	75	135	12	15	27	**20**
6	60	120	180	10	20	30	**45**

الحل:

الشكل رقم (08): منحنى متوسط التكاليف الكلية والثابتة والمتغيرة والتكلفة الحدية في المدى القصير



شرح المنحنيات:

– منحنى متوسط التكاليف الثابتة (AFC) يتناقص كلما زادت الكمية المنتجة، لكنه لا يقطع محور الكميات؛

– منحنى متوسط التكاليف المتغيرة (AVC) يتناقص في البداية حتى الوصول إلى أدنى قيمة له وذلك عند الكمية المنتجة (Q=4)، ثم يرتفع بعد ذلك؛

– منحنى متوسط التكاليف الكلية (ATC) يتناقص في البداية حتى الوصول إلى أدنى قيمة له وذلك عند الكمية المنتجة (Q=5)، ثم يرتفع بعد ذلك؛

– منحنى التكاليف الحدية يتناقص في البداية حتى الوصول إلى أدنى قيمة له وذلك عند الكمية المنتجة (Q=3)، ثم يرتفع بعد ذلك، ويعود ذلك إلى انعكاس قانون تناقص الغلة على التكاليف، حيث أن التكاليف الحدية تتناقص عندما يتزايد الإنتاج الحدي وتتزايد عندما يتناقص الإنتاج الحدي.

– منحنى التكاليف الحدية أقل من منحنى متوسط التكاليف الكلية ومتوسط التكاليف المتغيرة، لذلك فإن زيادة الإنتاج تؤدي إلى انخفاض تكلفة الوحدة الواحدة المنتجة الكلية والمتغيرة.

– يتقاطع منحنى التكاليف الحدية مع منحنى متوسط التكاليف المتغيرة عند النهاية الصغرى لهذا الأخير، ويبلغ منحنى متوسط التكاليف المتغيرة النهاية الصغرى عندما يكون المشتق الأول لها يساوي الصفر أي:

$AVC = MC \quad \Longrightarrow \quad AVC' = 0$

– يتقاطع منحنى التكاليف الحدية مع منحنى متوسط التكاليف الكلية عند النهاية الصغرى لهذا الأخير، ويبلغ منحنى متوسط التكاليف الكلية النهاية الصغرى عندما يكون المشتق الأول لها يساوي الصفر أي:

$ATC = MC \quad \Longrightarrow \quad ATC' = 0$

4– الاستنتاج الهندسي لمنحنيات تكلفة الوحدة في المدى القصير:

يمكن استنتاج منحنيات تكلفة الوحدة في المدى القصير هندسيا من منحنيات التكلفة الكلية قصيرة الأجل، حيث يكون متوسط التكلفة الثابتة عند أي مستوى للإنتاج مساويا لميل الخط المستقيم الواصل بين نقطة الأصل والنقطة المناظرة على منحنى التكلفة الثابتة، ويتساوى متوسط التكلفة المتغيرة وميل الخط الواصل بين نقطة لأصل والنقاط المختلفة على منحنى التكلفة المتغيرة، ومن ناحية أخرى، فإن التكلفة الحدية عند

أي مستوى للإنتاج تساوي ميل منحنى التكلفة الكلية أو منحنى التكلفة المتغيرة عند هذا المستوى من الإنتاج.[1]

ثانيا- تكاليف الإنتاج في المدى الطويل:

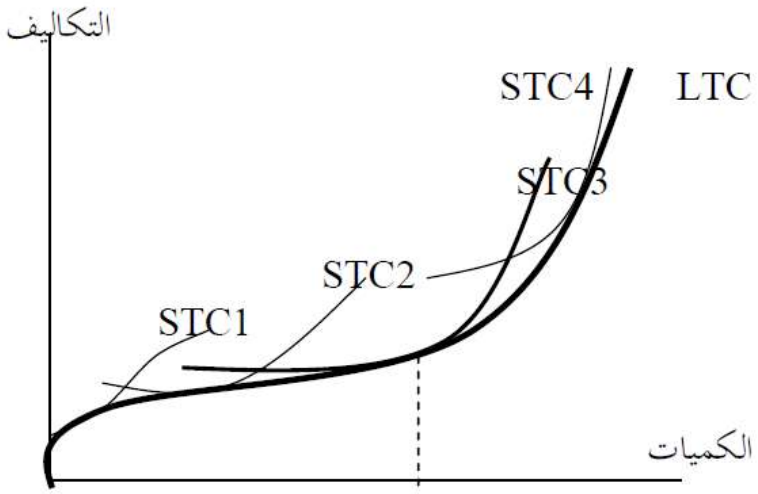
الفترة الطويلة هي الفترة التي تسمح بإجراء تبديلات على حجم المشروع وعلى شكل التنظيم الإنتاجي فيها وتسمح للمنتج بالتوسع، حيث يمكن تغيير كل عناصر الإنتاج وتصبح جميعها متغيرة، أي تكون جميع تكاليف الإنتاج متغيرة ولا وجود للتكاليف الثابتة.

1- التكاليف الكلية في المدى الطويل:

يمثل منحنى التكاليف الكلية في المدى الطويل شكل غلاف لمنحنيات التكاليف الكلية في الفترة القصيرة، حيث أن المنتج يختار دائما أقل تكلفة كلما أراد تغيير حجم الإنتاج.[2]

ويمكن توضيح ذلك في الشكل الموالي.

الشكل رقم (09): منحنى التكاليف الكلية في المدى الطويل



2- التكاليف المتوسطة في المدى الطويل (LAC):

التكاليف المتوسطة في المدى الطويل تحسب بقسمة التكاليف الكلية في المدى الطويل على الكمية المنتجة، وهي نصيب الوحدة الواحدة من التكاليف الكلية أي:

$$\text{التكلفة المتوسطة} = \frac{\text{التكاليف الكلية}}{\text{الكمية المنتجة}} \quad \text{أي} \quad LAC = \frac{LTC}{Q}$$

[1] - دومينيك سلفاتور، مرجع سبق ذكره، ص 173.

[2] - جصاص محمد، مرجع سبق ذكره، ص 104.

منحنى التكاليف المتوسطة هو عبارة عن ذلك المنحنى المماس للنهايات الصغرى لجميع منحنيات التكلفة المتوسطة قصيرة الأجل الممثلة للأحجام المختلفة للمشروع التي يمكن أن يبنيها المنتج خلال المدى الطويل،[1] ويعرف رياضيا بأنه غلاف لمنحنيات متوسط التكلفة في المدى القصير (SAC)، ويأخذ منحنى التكلفة المتوسطة في الفترة الطويلة شكل حرف U مثل منحنى متوسط التكلفة في الفترة القصيرة، ولكنه يكون أكثر إنفراجا منه[2].

مثال: بافتراض مؤسسة يمكنها أن تقيم أربعة أحجام متناوبة لمشروع في الأجل الطويل وتصورها المنحنيات الأربعة لمتوسط التكلفة قصيرة الأجل SAC_1، SAC_2، SAC_3، SAC_4 الموضحة في الجدول التالي.

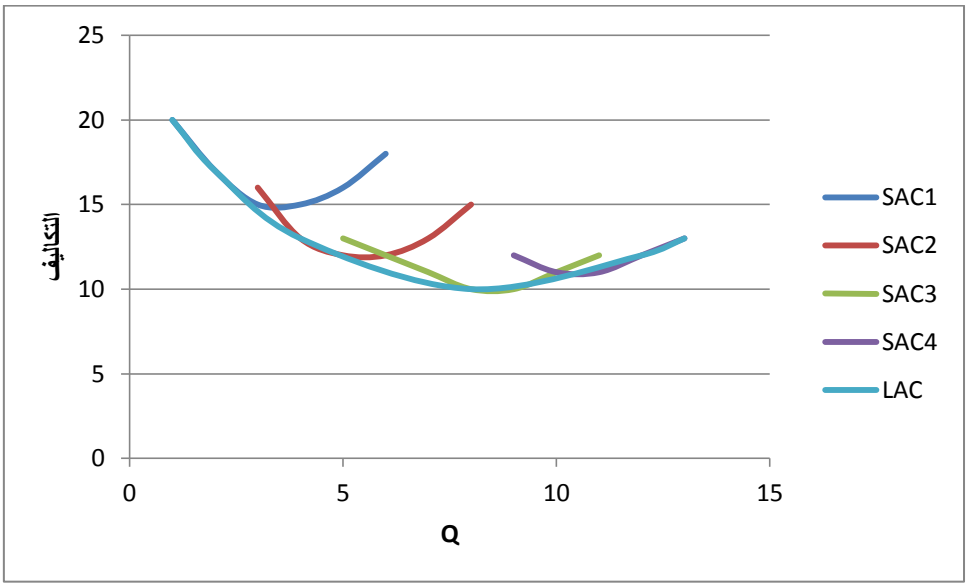
SAC_4	الكمية	SAC_3	الكمية	SAC_2	الكمية	SAC_1	الكمية
12	9	13	5	16	3	20	1
11.5	10	11.5	6	13	4	17	2
11.7	11	10.5	7	12.2	5	15.5	3
12	12	10	8	12	6	15	4
13.5	13	10.5	9	13	7	16	5
		11	10	15	8	18	6
		12	11				

المطلوب: مثل بيانيا منحنى التكلفة المتوسطة في الأجل الطويل.

الحل:

يسمى حجم المشروع SAC_3 بالحجم الأنسب للمشروع بينما تعرف نقطة النهاية الصغرى على هذا المنحنى لمتوسط التكلفة في الأجل القصير بأنها المعدل الأنسب للناتج بالنسبة للمشروع.

[1] - عماري عمار مرجع سبق ذكره، ص 107.
[2] - جصاص محمد، مرجع سبق ذكره، ص 104.



3- التكلفة الحدية في المدى الطويل (LMC):

التكلفة الحدية في الأجل الطويل **(LMC)** هي عبارة عن التغير في التكلفة الكلية في الأجل الطويل (LTC) عندما تتغير الكمية المنتجة بوحدة واحدة أي:

$$\text{التكلفة الحدية} = \frac{\text{التغير في التكاليف الكلية}}{\text{التغير في الكمية المنتجة}}$$

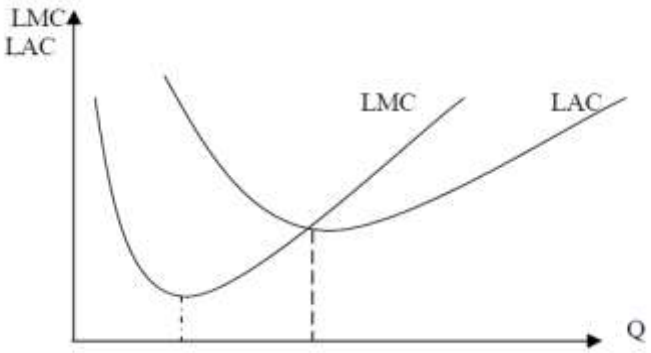
$$\text{LMC} = \frac{\Delta LTC}{\Delta Q}$$

يصل منحنى **(LMC)** إلى نقطة النهاية الصغرى قبل أن يصل منحنى التكلفة المتوسطة في الأجل الطويل إلى نقطة النهاية الصغرى، ويأخذ منحنى التكلفة الحدية في الأجل الطويل شكل حرف **U**، كما أن الجزء الصاعد من منحنى التكلفة الحدية في الاجل الطويل يقطع منحنى التكلفة المتوسطة في الأجل الطويل عند نقطة نهايته الصغرى.[1]

والشكل الموالي يوضح ذلك.

[1] - عماري عمار، مرجع سبق ذكره، ص 108.

الشكل رقم (10): منحنى التكلفة الحدية والتكلفة المتوسطة في المدى الطويل



مثال: يبين الجدول التالي قيم التكلفة الكلية في الأجل الطويل المطلوب إيجاد متوسط التكلفة الكلية والتكلفة الحدية وتمثيلهم بيانيا في نفس المنحنى البياني.

Q	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
LTC	**19.6**	**34**	**44.7**	**52**	**58.5**	**64.8**	**71.4**	**80**	**91.8**	106

الحل:

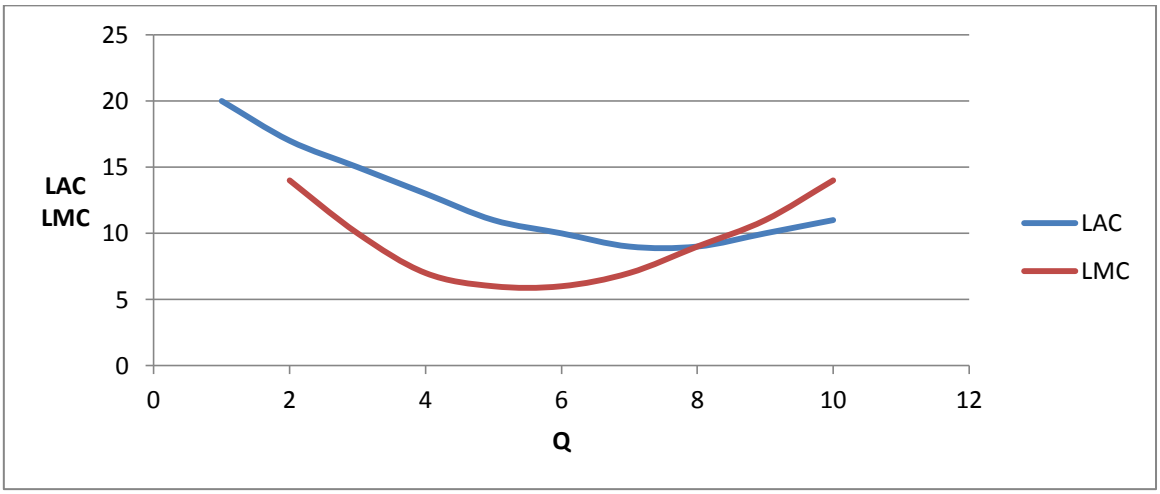
1- حساب التكلفة المتوسطة والحدية:

لدينا: $LAC = \frac{LTC}{Q}$ و $LMC = \frac{\Delta LTC}{\Delta Q}$

Q	LTC	LAC	LMC
1	19.6	19.6	-
2	34	17	**14.4**
3	44.7	14.9	**10.7**
4	52	13	**7.3**
5	58.5	11.7	**6.5**
6	64.8	10.8	**6.3**
7	71.4	10.2	**6.6**
8	80	10	**8.6**
9	91.8	10.2	**11.8**
10	106	10.6	**14.2**

2- التمثيل البياني لمنحنى التكلفة المتوسطة والحدية:

الشكل رقم (11): منحنى التكلفة الحدية والمتوسطة في المدى الطويل



ثالثا – العلاقة بين دوال الإنتاج ودوال التكاليف:

يمكن توضيحها كما يلي[1]:

- منحنى متوسط التكاليف المتغيرة ومتوسط التكاليف الكلية عبارة عن صورة مقلوبة لمنحنى الناتج المتوسط.
- منحنى التكاليف الحدية عبارة عن صورة مقلوبة لمنحنى الناتج الحدي.
- يبدأ منحنى الناتج المتوسط بالارتفاع فيبدأ منحنى التكاليف المتوسطة بالانخفاض، وعندما يصل الناتج المتوسط إلى حده الأقصى يكون متوسط التكلفة المتغيرة في حده الأدنى.

ومنه يمكن إيجاز العلاقة بين دوال الإنتاج والتكاليف في الجدول الموالي:

[1] - شريفي مسعودة، مرجع سبق ذكره، ص 17.

الجدول رقم (01):العلاقة بين دوال الإنتاج والتكاليف

دوال الإنتاج	دوال التكاليف
يرتفع الإنتاج الكلي بمعدلات متزايدة ثم بمعدل متناقص.	تأخذ التكلفة المتغيرة بالتزايد بمعدل متناقص ثم بمعدل متزايد.
يأخذ الناتج المتوسط في الارتفاع إلى أن يصل إلى حده الأقصى (نهايته العظمى) ثم ينخفض.	يأخذ متوسط التكلفة المتغيرة في الانخفاض إلى أن يصل إلى حده الأدنى(نهايته الصغرى) ثم يبدأ بالارتفاع.
يرتفع الناتج الحدي MP وبعدها ينخفض ويقطع منحنى الناتج المتوسط AP عند أعلى نقطة فيه (نهايته العظمى) ويستمر بالانخفاض بوتيرة سريعة أسرع من انخفاض منحنى الناتج المتوسط.	ينخفض منحنى التكلفة الحدية MC وبعدها يرتفع، ويقطع منحنى متوسط التكلفة المتغيرة AVC في أدنى نقطة له(نهايته الصغرى) ويستمر في الارتفاع بوتيرة أسرع من ارتفاع منحنى متوسط التكاليف المتغيرة AVC.

المصدر: شريفي مسعودة، مرجع سبق ذكره، ص 18.

نظرية الإيرادات:

أولا- تعريف الإيرادات:

تعرف الإيرادات بأنها مجموع ما يقبضه المنتج نتيجة قيامه ببيع منتجاته في السوق.[1]

ثانيا- الإيراد الكلي والمتوسط والحدي:

1- الإيراد الكلي (TR):

هو مجموع ما يحصل عليه المنتج من بيع الكميات المنتجة في السوق، وبالتالي هو حاصل ضرب الكمية المباعة في السعر[2]، أي:

الإيراد الكلي = الكمية المباعة× سعر بيع الوحدة

$$TR = P \times Q$$

حيث أن: Q: الكمية المباعة

P: سعر بيع الوحدة

2- الإيراد المتوسط:

هو نصيب الوحدة المباعة من الإيراد الكلي، وهو حاصل قسمة الإيراد الكلي على عدد الوحدات المباعة.[3] أي:

الإيراد المتوسط = الإيراد الكلي÷ عدد الوحدات المباعة

$$AR = \frac{TR}{Q} = \frac{PQ}{Q} = P$$

ومنه: **الإيراد المتوسط = سعر بيع الوحدة** أي: $AR = P$

3- **الإيراد الحدي:** هو عبارة عن إيراد الوحدة الأخيرة المباعة من سلعة ما، أو هو ازدياد الإيراد الكلي، الناجم عن بيع وحدة إضافية من الناتج، ورياضيا فإن الإيراد الحدي هو حاصل قسمة التغير في الإيراد الكلي على التغير في عدد الوحدات المباعة، أما إذا كانت لدينا دالة للإيراد الكلي فالإيراد الحدي هنا عبارة عن المشتقة الأولى لدالة الإيراد الكلي[4].

[1] - عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص 83.
[2] - نفس المرجع السابق، ص 84.
[3] - المرجع نفسه.
[4] - جصاص محمد، مرجع سبق ذكره، ص 107.

أي:

الإيراد الحدي = التغير في الإيراد الكلي÷ التغير في الكمية المباعة

$$\mathrm{MR} = \frac{\Delta \mathrm{TR}}{\Delta Q} = \frac{\delta TR}{\delta Q}$$

4- الربح:

هو صافي عائدات المنتج، أي الفرق بين الإيراد الكلي والتكلفة الكلية أي الإيرادات التي يحققها والتكاليف التي يتحملها[1]. فالمنتج يسعى إلى تعظيم الربح وبالتالي يمكن كتابة:

الربح = الإيرادات – التكاليف

$$\pi = TR - TC$$

إن وضع التوازن في ظل أي شكل من أشكال السوق هو الوضع الذي يحقق عنده أقصى الأرباح بمعنى أخر تحديد الكمية المنتجة التي تعظيم الربح[2]، وللوصول إلى ذلك لابد من تحقيق الشرطين التاليين[3]:

- **الشرط الأول:** المشتقة الأولى لدالة الربح مساوية للصفر

ذلك أنه عندما تكون دالة الربح في حدها الأقصى (نهايتها العظمى) يكون المستقيم المماس لمنحنى الربح في هذه النهاية موازٍ تماما للمحور الأفقي (الميل=0)، لذا يجب أن تكون المشتقة الأولى (التي تمثل الميل) مساوية للصفر.

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = 0 \Rightarrow \frac{\partial TR}{\partial Q} - \frac{\partial TC}{\partial Q} = 0$$

$$\Rightarrow MR - MC = 0$$

$$\Rightarrow MR = MC$$

ومعنى الشرط الأول من تعظيم الربح بأن المنتج يستطيع زيادة ربحه باستمرار طالما كان الإيراد الحدي أكبر من التكلفة الحدية، ويصل المنتج إلى أعظم ربح عندما تصبح قيمة الإيراد الحدي مساوية للتكلفة الحدية.

- **الشرط الثاني:** المشتقة الثانية لدالة الربح أقل من الصفر

[1] - عماري عمار، مرجع سبق ذكره، ص،
[2] - المرجع نفسه.
[3] - جصاص محمد، مرجع سبق ذكره، ص 108.

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial Q^2} < 0 \Rightarrow \frac{\partial^2 TR}{\partial Q^2} - \frac{\partial^2 TC}{\partial Q^2} < 0$$

$$\Rightarrow MR - MC < 0$$

وبما أن دالة الإيراد الكلي من الدرجة الأولى فهذا يعني أن المشتقة الثانية لها تكون مساوية للصفر أي:

$$\frac{\partial^2 TR}{\partial Q^2} = 0$$

ومنه يصبح الشرط الثاني كما يلي:

$$\Rightarrow MR - MC < 0$$

$$\Rightarrow 0 - MC < 0$$

$$\Rightarrow MC > 0$$

أي أنه يجب أن يكون منحنى التكلفة الحدية عند الكمية التي تعظم ربح المنتج موجب الميل(متصاعد).

تمارين توضيحية:

تمرين رقم (01):

تتحمل مؤسسة ما تكلفة كلية قدرها $TC = Q^3 - 4Q^2 + 9Q$

1- ماهي الفترة الزمنية التي تعبر عنها هذه الدالة؟

2- أحسب التكلفة الحدية والمتوسطة، وأين يتقاطع منحنيي التكلفتين؟ وماهي قيمة التكلفة الحدية ؟

3- إذا علمت أن سعر السلعة في السوق قيمته P=12، ماهي شروط تعظيم الربح؟ و ماهي قيمته؟

الحل:

1- الفترة الزمنية التي تعبر عنها هذه الدالة هي: **الفترة الطويلة**

لأن دالة التكلفة الكلية تحتوي على التكاليف المتغيرة فقط

$$TC = TVC + TFC$$
$$TVC = Q^3 - 4Q^2 + 9Q$$
$$TFC = 0$$

ومنه: $LTC = Q^3 - 4Q^2 + 9Q$

2- حساب التكلفة الحدية والمتوسطة، وإيجاد نقطة تقاطع منحنيي التكلفتين:

- **التكلفة الحدية:**

$$\text{LMC} = \frac{\partial LTC}{\partial Q} = 3Q^2 - 8Q + 9$$

- **التكلفة المتوسطة:**

$$\text{LAC} = \frac{LTC}{Q} = \frac{Q^3 - 4Q^2 + 9Q}{Q} = Q^2 - 4Q + 9$$

- نقطة تقاطع منحنى التكلفة الحدية والتكلفة المتوسطة:

يتقاطع منحنى التكلفة الحدية والمتوسطة عند النهاية الصغرى لمنحنى التكلفة المتوسطة، وعندها يكون المشتق الأول لدالة التكلفة المتوسطة يساوي صفر، أي:

$$\text{LAC} = \text{LMC}$$
$$\Rightarrow \text{LAC}' = 0$$

$$\text{LAC}' = 0 \Rightarrow \frac{\partial LAC}{\partial Q} = 0$$
$$\Rightarrow 2Q - 4 = 0$$
$$\Rightarrow Q = 2$$

ومنه يتقاطع منحنى التكلفة الحدية والمتوسطة عند الكمية Q=2.

قيمة التكلفة الحدية عند هذا الحجم من الإنتاج هي:

$$\text{LMC} = 3Q^2 - 8Q + 9$$
$$LMC = 3(2)^2 - 8(2) + 9$$
$$LMC = 5$$

3- شروط تعظيم الربح وقيمة الربح عندما يكون سعر السلعة في السوق قيمته P=12:

دالة الربح هي:

$$\pi = TR - TC$$
$$\Rightarrow \pi = P \times Q - TC = 12Q - Q^3 + 4Q^2 - 9Q$$
$$\Rightarrow \pi = -Q^3 + 4Q^2 + 3Q$$

- **الشرط الأول:** المشتقة الأولى لدالة الربح مساوية للصفر

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = 0 \Rightarrow \frac{\partial TR}{\partial Q} - \frac{\partial TC}{\partial Q} = 0$$

$$\Rightarrow -3Q^2 + 8Q + 3 = 0 \quad \Rightarrow \Delta = 64 - 4(-3)(3) = 100 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 10$$

$$\Rightarrow Q_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-8 - 10}{-6} = \frac{-18}{-6} = 3$$

$$\Rightarrow Q_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-8 + 10}{-6} = \frac{2}{-6} = -\frac{1}{3}$$ مرفوض

- **الشرط الثاني:** المشتقة الثانية لدالة الربح أقل من الصفر

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial Q^2} < 0 \Rightarrow \frac{\partial^2 TR}{\partial Q^2} - \frac{\partial^2 TC}{\partial Q^2} < 0$$

$$\Rightarrow -6Q + 8 < 0 \Rightarrow Q > \frac{8}{6} \Rightarrow Q > \frac{4}{3}$$

ومنه الكمية Q= 3 هي الكمية التي تعظم الربح.

قيمة الربح هي:

$$\pi = -Q^3 + 4Q^2 + 3Q$$
$$\Rightarrow \pi = -(3)^3 + 4(3)^2 + 3(3) = 18$$

ومنه: $\pi = 18$

تمرين رقم (02):

في ورشة لصناعة الحلويات، معروفة بنوعيتها الجيد حيث صاحب الورشة بين لنا دالة إنتاج الحلويات وهي كالتالي:

$$Q = 50K^{0.4}L^{0.6}$$

حيث أن: Q: الكمية المنتجة، L: العمل، K: رأس المال.

علما أن الميزانية المخصصة لشراء عوامل الإنتاج هي TC=600، وأن أسعار عوامل الإنتاج العمل ورأس المال عما على التوالي: $P_L = 6$ ، $P_K = 2$

المطلوب:

1- أوجد المعدل الحدي لإحلال العمل محل رأس المال $MRST_{LK}$.

2- ما هي التركيبة المثلى من عوامل الإنتاج لتعظيم الناتج الكلي؟

3- ما هي طبيعة اقتصاد الحجم، هل هي متزايدة ، ثابتة أم متناقصة بين ذلك؟

4- في المدى القصير هل الناتج الحدي متناقص أو متزايد أو ثابت، بين ذلك.

الحل:

1- إيجاد المعدل الحدي لإحلال العمل محل رأس المال $MRST_{LK}$:

لدينا: $\boldsymbol{MRST_{LK} = \frac{MP_L}{MP_K}}$

$$\boldsymbol{MP_L = \frac{\partial Q}{\partial L} = 30K^{0.4}L^{-0.4}}$$

$$\boldsymbol{MP_K = \frac{\partial Q}{\partial K} = 20K^{-0.6}L^{0.6}}$$

ومنه:

$$\boldsymbol{MRST_{LK} = \frac{30K^{0.4}L^{-0.4}}{20K^{-0.6}L^{0.6}} = \frac{3K}{2L}}$$

2- إيجاد التركيبة المثلى من عوامل الإنتاج (Kو L) لتعظيم الناتج الكلي:

باستخدام شرط التوازن نجد:

$$\begin{cases} Q = 50K^{0.4}L^{0.6} \\ TC = 6L + 2K = 600 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{P_L}{P_K} \dots\dots\dots\dots\dots (1) \\ 600 = 6L + 2K \dots\dots\dots\dots\dots (2) \end{cases}$$

$\frac{\mathbf{30}K^{0.4}L^{-0.4}}{\mathbf{20}K^{-0.6}L^{0.6}} = \frac{\mathbf{3K}}{\mathbf{2L}} = \frac{6}{2} \rightarrow K = 2L$ ….(3)

بتعويض 3 في 2 نجد:

$600 = 6L + 4L = 10L \rightarrow L = \frac{600}{10} = 60$

$K = 2L \rightarrow K = 120$

ومنه كمية الإنتاج هي:

$Q = 50K^{0.4}L^{0.6} = 50 \times 120^{0.4}60^{0.6}$

$Q = 3956.77$

أو بطريقة لاغرانج نجد ما يلي:

برنامج المنتج $\begin{cases} MAX: \quad Q = f(L,K) \\ \frac{S}{C}: \quad TC = LP_L + KP_K \end{cases}$

تشكيل دالة لاغرانج:

$$\boldsymbol{L = 50K^{0.4}L^{0.6} + \lambda(600 - 6L - 2K)}$$

المشتقات الجزئية الأولى لدالة لاغرانج بالنسبة لكل من (L، K و λ) مساوية للصفر أي أن:

$L'_L = \frac{dL}{dL} = 0 \Rightarrow \mathbf{30}K^{0.4}L^{-0.4} - 6\lambda = 0 \Rightarrow \mathbf{30}K^{0.4}L^{-0.4} = 6\lambda$ ……(1)

$L'_K = \frac{dL}{dK} = 0 \Rightarrow \mathbf{20}K^{-0.6}L^{0.6} - 2\lambda = 0 \Rightarrow \mathbf{20}K^{-0.6}L^{0.6} = 2\lambda$..(2)

$L'_\lambda = \frac{dL}{d\lambda} = 0 \Rightarrow 600 - 6L - 2K = 0$ ……. ….(3)

بقسمة (1) على (2) نجد:

$$\frac{\mathbf{30}K^{0.4}L^{-0.4}}{\mathbf{20}K^{-0.6}L^{0.6}} = \frac{6\lambda}{2\lambda} \Rightarrow \frac{\mathbf{3K}}{\mathbf{2L}} = \mathbf{3} \Rightarrow \boldsymbol{K = 2L} \text{ ……..(4)}$$

بتعويض (4) في (3) نجد قيمة L:

$600 - 4L - 2(2L) = 0 \Rightarrow 600 = 10L \Rightarrow L = \frac{600}{10}$

$\Rightarrow L = 60$

بالتعويض في (4) نجد قيمة K:

$$\boldsymbol{K = 2L = 2(60)}$$
$$\boldsymbol{\Rightarrow K = 120}$$

بالتعويض في دالة الإنتاج نجد الإنتاج الاعظم الذي يحققه المنتج عند التوازن:

$$Q = 50K^{0.4}L^{0.6} = 50 \times 120^{0.4}60^{0.6}$$
$$Q = 3956.77$$

3- إيجاد طبيعة اقتصاد الحجم:

لدينا:

$$\boldsymbol{f(tL, tK) = 50(tK)^{0.4}(tL)^{0.6}}$$
$$\boldsymbol{= 50t^{0.4}t^{0.6}K^{0.4}L^{0.6}}$$
$$\boldsymbol{= t^{1}(50K^{0.4}L^{0.6})}$$
$$\boldsymbol{= t^{1}Q}$$
$$\boldsymbol{f(tL, tK) = t^{1}f(L, K)}$$

بما أن n=1، فإن **غلة الحجم ثابتة**.

4- في المدى القصير هل الناتج الحدي متناقص أو متزايد أو ثابت، بين ذلك.

الناتج الحدي للعمل:

حساب المشتق الأول: لدينا

$$\boldsymbol{MP_L = 30K^{0.4}L^{-0.4} \Rightarrow \frac{\partial MP_L}{\partial L} = -12K^{0.4}L^{-1.4}}$$

بما أن إشارة المشتق الأول للناتج الحدي للعمل سالبة فهذا يعني أن الناتج الحدي للعمل متناقص.

الناتج الحدي لرأس المال:

حساب المشتق الأول: لدينا

$$\boldsymbol{MP_K = 20K^{-0.6}L^{0.6} \Rightarrow \frac{\partial MP_K}{\partial K} = -12K^{-1.6}L^{0.6}}$$

ومنه: بما أن إشارة المشتق الأول للناتج الحدي لرأس المال سالبة فهذا يعني أن الناتج الحدي لرأس المال متناقص.

تمرين رقم (03):

نظم جدولا يمثل التكاليف الاقتصادية لمؤسسة افتراضية تعمل في المدى القصير، إذا علمت أن:

- التكاليف الكلية عند الكمية 0 كانت72 .
- متوسط التكاليف المتغيرة عند الكمية 1 كانت18 .
- التكاليف المتغيرة عند الكمية 2 كانت34 .
- التكاليف الحدية عند الكمية 3 كانت14 .
- متوسط التكلفة الكلية عند الكمية 4 كانت33 .
- التكاليف الكلية عند الكمية 5 كانت142 .
- التكاليف المتغيرة عند الكمية 6 كانت84 .
- التكاليف الحدية عند الكمية 7 كانت18 .

➢ أرسم منحنيات كلاً من متوسط التكلفة الكلية (SAC)، ومتوسط التكلفة المتغيرة (AVC)، ومتوسط التكلفة الثابتة (AFC) والتكلفة الحدية (MC) .

الحل:

1- جدول التكاليف الكلية (STC) ومتوسط التكلفة الكلية (SAC)، ومتوسط التكلفة المتغيرة (AVC)، ومتوسط التكلفة الثابتة (AFC) والتكلفة الحدية (MC):

لدينا ما يلي:

$1- SAC = \frac{STC}{Q} \Rightarrow STC = SAC \times Q$

$2- AVC = \frac{TVC}{Q} \Rightarrow TVC = AVC \times Q$

$3- MC = \frac{\Delta STC}{\Delta Q} = \frac{STC_2 - STC_1}{Q_2 - Q_1}$

أو: $MC = \frac{\Delta TVC}{\Delta Q} = \frac{TVC_2 - TVC_1}{Q_2 - Q_1}$

بما أن الفرق بين الكميات دائما يكون : $Q_2 - Q_1 = 1$

فإن: $MC = STC_2 - STC_1 \Rightarrow STC_2 = MC + STC_1$

أو: $MC = TVC_2 - TVC_1 \Rightarrow TVC_2 = MC + TVC_1$

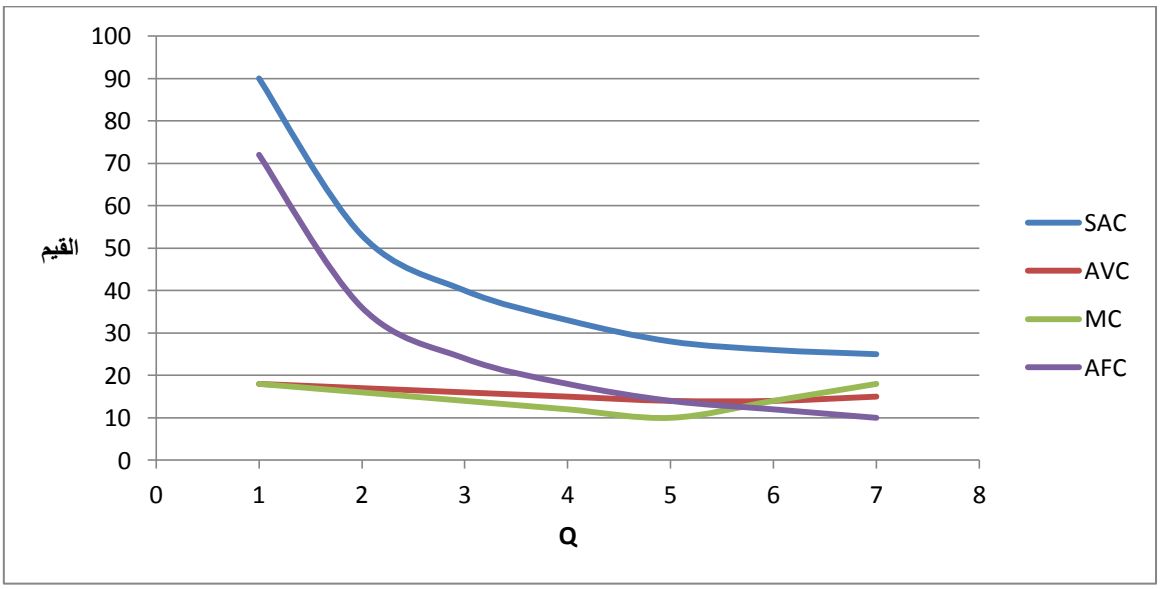
التكاليف الثابتة: $STC = TVC + TFC \Rightarrow TFC = STC - TVC$

متوسط التكاليف الثابتة: $AFC = \frac{TFC}{Q}$

الكمية Q	التكاليف الكلية (STC)	متوسط التكلفة الكلية (SAC)	التكاليف المتغيرة (TVC)	التكاليف الثابتة (AFC)	متوسط التكلفة المتغيرة (AVC)	متوسط التكلفة الثابتة (AFC)	التكلفة الحدية (MC)
0	72	–	0	72	–	–	–
1	90	90	18	72	18	72	**18**
2	106	53	34	72	17	36	**16**
3	120	40	48	72	16	24	**14**
4	132	33	60	72	15	18	**12**
5	142	28.4	70	72	14	14.4	**10**
6	156	26	84	72	14	12	**14**
7	174	24.85	102	72	14.57	10.28	**18**

2- رسم منحنيات كلاً من متوسط التكلفة الكلية (SAC)، ومتوسط التكلفة المتغيرة (AVC)، ومتوسط التكلفة الثابتة (AFC) والتكلفة الحدية (MC) .

الشكل رقم (12):منحنيات كلاً من متوسط التكلفة الكلية (SAC)، ومتوسط التكلفة المتغيرة (AVC)، ومتوسط التكلفة الثابتة (AFC) والتكلفة الحدية (MC)



تمرين رقم (04):

منتج لديه دالة التكلفة الكلية التالية: $TC = 40 + 10Q + Q^2$

المطلوب:

1- أوجد دوال التكلفة المتغيرة ودالة متوسط التكلفة المتغيرة ودالة متوسط التكلفة الثابتة والتكلفة الحدية.

2- إذا كان سعر توازن السوق هو P=100 ما هي كمية الناتج الكلي التي تعظم أرباح المنتج.

3- أحسب مقدار الربح المحقق من طرف المنتج.

4- أحسب كمية الناتج عند النهاية الصغرى لمتوسط التكلفة الكلية AC.

الحل:

1- أيجاد دوال دوال التكلفة المتغيرة ودالة متوسط التكلفة المتغيرة ودالة متوسط التكلفة الثابتة:

أ- دالة التكلفة المتغيرة:

$TVC = 10Q + Q^2$

ب-دالة متوسط التكلفة المتغيرة:

$$AVC = \frac{TVC}{Q} = \frac{10Q + Q^2}{Q}$$

$\Rightarrow AVC = 10 + Q$

ج- دالة متوسط التكلفة الثابتة:

$$\text{TVC} = 40$$

$$AFC = \frac{TFC}{Q} = \frac{40}{Q} \qquad \Rightarrow AFC = \frac{40}{Q}$$

د- دالة التكلفة الحدية:

$$\text{MC} = \frac{TC}{Q} \Rightarrow \text{MC} = 10 + 2\text{Q}$$

2- حساب الكمية التي تعظم ربح المنتج عند السعر P=100:

يمكن إيجاد ذلك عن طريق تعظيم تابع الربح:

لدينا شرط التوازن هو: $MC = P$

$$MC = P \Rightarrow 100 = 10 + 2Q \Rightarrow Q = 45$$

3- حساب مقدار الربح المحقق من طرف المنتج:

$$\pi = TR - TC$$
$$\Rightarrow \pi = P \times Q - TC$$
$$\Rightarrow \pi = 100 \times 45 - (40 + 10(45) + (45)^2)$$
$$\Rightarrow \pi = 1985$$

4- حساب كمية الناتج عند النهاية الصغرى لمتوسط التكلفة الكلية AC:

عند النهاية الصغرى لمنحنى التكلفة المتوسطة يكون المشتق الأول لدالة التكلفة المتوسطة يساوي صفر أي:

$$\mathrm{AC}' = 0$$
$$\mathrm{AC}' = 0 \Rightarrow \frac{\partial AC}{\partial Q} = 0$$
$$AC = \frac{TC}{Q} = \frac{40}{Q} + 10 + Q$$
$$\mathrm{AC}' = 0 \Rightarrow \frac{-40}{Q^2} + 1 = 0 \Rightarrow Q^2 = 40 \Rightarrow Q = \sqrt{40} = 6.3$$

أو بما ان عند النهاية الصغرى للتكلفة المتوسطة تتقاطع مع التكلفة الحدية ومنه:

$$AC = MC \Rightarrow 10 + 2Q = \frac{40}{Q} + 10 + Q \Rightarrow Q = \sqrt{40} = 6.3$$

تمرين رقم (05):

دالة الإنتاج لمنتج ما هي على الشكل التالي:

$$Q = 40K^{\frac{1}{2}}L^{\frac{2}{3}}$$

حيث أن: Q: الكمية المنتجة، L: العمل، K: رأس المال.

علما أن الميزانية المخصصة لشراء عوامل الإنتاج هي TC=600، وأن أسعار عوامل الإنتاج العمل ورأس المال عما على التوالي: $P_L = 6$ ، $P_K = 2$

المطلوب:

1- أوجد الناتج الحدي والمتوسط للعمل.

2- باستخدام المعدل الحدي للاحلال التقني $MRST_{LK}$ أوجد كميات العمل ورأس المال التي تعظم الناتج الكلي وذلك بافتراض أن أسعار عوامل الإنتاج العمل ورأس المال عما على التوالي: $P_L = 30$ ، $P_K = 15$ وميزانية إنفاق هذا المنتج تقدر بـ $TC = 3255$

3- هل دالة الانتاج متجانسة؟

4- ما هي طبيعة غلة الحجم بالنسبة لهذا المنتج؟

الحل:

1- إيجاد الناتج الحدي والمتوسط للعمل:

لدينا: $\boldsymbol{MRST_{LK} = \frac{MP_L}{MP_K}}$

الناتج الحدي للعمل:

$$\boldsymbol{MP_L = \frac{\partial Q}{\partial L} \Rightarrow MP_L = \frac{80}{3} K^{\frac{1}{2}} L^{\frac{-1}{3}}}$$

الناتج المتوسط للعمل:

$$\boldsymbol{AP_L = \frac{Q}{L} \Rightarrow AP_L = \frac{40K^{\frac{1}{2}}L^{\frac{2}{3}}}{L} \Rightarrow AP_L = \frac{40K^{\frac{1}{2}}}{L^{\frac{1}{3}}}}$$

2- باستخدام المعدل الحدي للاحلال التقني $MRST_{LK}$ إيجاد كميات العمل ورأس المال التي تعظم الناتج الكلي :

لدينا: $\boldsymbol{MRST_{LK} = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{P_L}{P_k}}$

$$\boldsymbol{MP_K = \frac{\partial Q}{\partial K} \Rightarrow MP_K = 20K^{\frac{-1}{2}}L^{\frac{2}{3}}}$$

$$\begin{cases} Q = 40K^{\frac{1}{2}}L^{\frac{2}{3}} \\ TC = 30L + 15K = 600 \end{cases}$$

$$\begin{cases} MRST_{LK} = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{P_L}{P_K} \dots\dots(1) \\ 3255 = 30L + 15K \dots\dots\dots\dots\dots(2) \end{cases}$$

$$\frac{\frac{80}{3}K^{\frac{1}{2}}L^{\frac{-1}{3}}}{20K^{\frac{-1}{2}}L^{\frac{2}{3}}} = \frac{30}{15} \Rightarrow \frac{4K}{3L} = 2 \Rightarrow K = 1.5L \dots(3)$$

بتعويض 3 في 2 نجد:

$$3255 = 30L + 15(1.5L) = 52.5L \rightarrow L = \frac{3255}{52.5} = 62$$
$$K = 1.5L \rightarrow K = 93$$

ومنه كمية الإنتاج هي:

$$Q = 40K^{\frac{1}{2}}L^{\frac{2}{3}} = 40 \times 93^{\frac{1}{2}}62^{\frac{2}{3}}$$
$$Q = 6123.32$$

3- اثبات أن دالة الانتاج متجانسة:

لدينا:

$$\boldsymbol{f(tL, tK) = 40(tK)^{\frac{1}{2}}(tL)^{\frac{2}{3}}}$$
$$\boldsymbol{= 40t^{\frac{1}{2}}t^{\frac{2}{3}}K^{\frac{1}{2}}L^{\frac{2}{3}}}$$
$$\boldsymbol{= t^{\frac{7}{6}}(40K^{\frac{1}{2}}L^{\frac{2}{3}})}$$
$$\boldsymbol{= t^{\frac{7}{6}}Q}$$
$$\boldsymbol{f(tL, tK) = t^{1}f(L, K)}$$

ومنه الدالة متجانسة.

4- طبيعة غلة الحجم بالنسبة لهذا المنتج:

بما أن $n = \frac{7}{6} > 1$، فإن **غلة الحجم متزايدة**.

الفصل الثاني:

المنافسة التامة

الفصل الثاني المنافسة التامة

هدف الفصل

يهدف هذا الفصل إلى إلمام الطالب بالمنافسة التامة

المحتوى

أولا– شروط المنافسة التامة؛

ثانيا– تعريف المنافسة؛

ثالثا– تحديد السعر في فترة السوق ؛

رابعا– توازن المنتج في الأجل القصير؛

خامسا– منحنى عرض المنتج ومنحنى عرض السوق في المدى القصير؛

سادسا– توازن المنتج في المدى الطويل؛

سابعا– الاشتقاق الرياضي لتوازن المنتج في ظل المنافسة التامة؛

ثامنا– منحنى عرض السوق في المدى الطويل.

الفصل الثاني: المنافسة التامة

أولا- شروط المنافسة التامة:

نقول عن سوق أنها سوق منافسة تامة إذ توفرت فيها الشروط التالية:[1]

- وجود عدد كبير جدا من المنتجين (المؤسسات) بالقدر الذي يتعذر معه على المؤسسة الواحدة أن تبسط سيطرتها على السوق، مما يجعل تأثيرها على ثمن البيع معدوما، فهي قابلة للثمن وليست محددة له.
- وجود عدد كبير من المستهلكين (المشترين) بالصورة التي لا يستطيع فيها المستهلك الواحد أن يؤثر في الثمن السائد للسلعة في السوق.
- حرية انتقال المعلومات (شفافية السوق) تكون كل المعلومات الاقتصادية متوفرة لدى كل أعوان السوق (باعة ومشترين) خاصة السعر، التكاليف، الأجور إلى غير ذلك.
- تجانس السلعة التي تنتجها مختلف المؤسسات بالصورة التي تولد قناعة لدى المستهلكين بأن المؤسسات تنتج سلعا متماثلة يصعب التمييز بينها، بل يمكن اعتبارها كسلعة واحدة .
- حرية الدخول والخروج من السوق تكون حرية الدخول والخروج متوفرة لكل من السلع، وعناصر الإنتاج وكذلك البائعين والمشترين، بعبارة أخرى تعني هذه الحرية أن المؤسسة تستطيع الدخول والخروج من أي قطاع بكل سهولة وبدون أية قيود، أي لا يوجد أي سبب قد يعيق هذا التحرك، وليس على المؤسسات سوى أن تقرر فيما إذا كانت ستنتج أم لا، وإذا ما قررت الإنتاج فما هي الكمية التي ستنتجها، ونفس هذه الحرية مكفولة للمستهلكين.

ثانيا :تعريف المنافسة التامة:

المنافسة التامة أو الكاملة هي شكل من أشكال السوق حيث تتميز بمجموعة من الخصائص لعل من أهمها: وجود عدد كبير من المشترين والبائعين للسلعة؛ تطابق وتجانس سلع كل المنتجين في السوق؛ حرية انتقال عوامل الإنتاج؛ الشفافية المطلقة لكل ما يجري داخل السوق[2].

وتعرف المنافسة التامة أيضا بأنها نموذج اقتصادي لسوق يتميز بالميزات التالية:[3]

---

[1] - أنظر: بوالسبت عبد القادر، مرجع سبق ذكره، ص 236. و شريفي مسعودة، مرجع سبق ذكره، ص 21.

[2] - عماري عمار، مرجع سبق ذكره، ص 115.

[3] - رشيد بن الذيب، نادية شطاب عباس، اقتصاد جزئي نظرية وتمارين، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، الطبعة السادسة، 2008، ص 217.

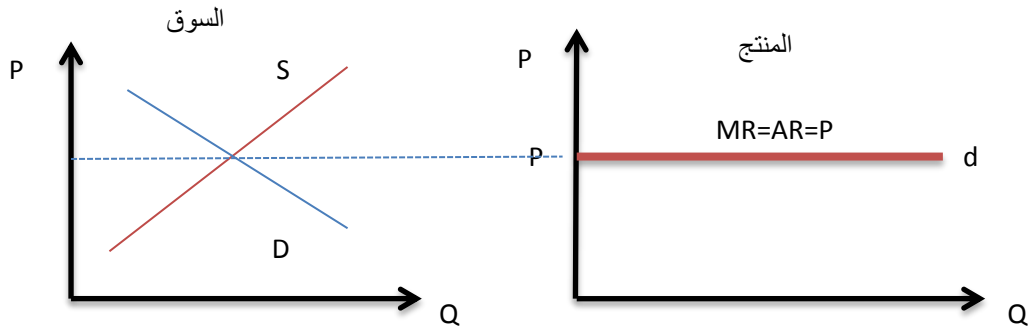
- يتصرف كل عون اقتصادي كأن السعر معطى؛
- تكون السعة متجانسة؛
- يكون الدخول والخروج موفر لكل الموارد؛
- تكون كل الأعوان بعلم حول كل ميزات السوق.

ثالثا: تحديد السعر في فترة السوق :

تشير فترة السوق أو الأجل القصير جدا إلى الفترة الزمنية التي يكون فيها العرض السوقي للسلعة ثابتا تماما، ويتحدد سعر السلعة في سوق ما تحت ظروف المنافسة التامة عن طريق تقاطع منحنى العرض السوقي ومنحنى الطلب السوقي للسلعة، وبالتالي يكون المنتج تحت ظروف المنافسة التامة هو المستقبل للسعر ويمكنه بيع أية كمية من السلعة بالسعر السائد[1].

والشكل الموالي يوضح ذلك

الشكل رقم (13): تحديد سعر السلعة في سوق المنافسة التامة



من الشكل نجد أن d هو منحنى الطلب الذي يواجه المنتج العادي، هذا المنحنى مرن جدا ويمثله خط أفقي عند مستوى سعر السوق التوازني، ويعني هذا أن المنتج يمكنه أن يبيع أي كمية من السلعة بهذا السعر أي:

$$TR = PQ$$

[1] - دومينيك سلفاتور، مرجع سبق ذكره، ص 205.

$$AR = \frac{PQ}{Q} = P$$

$$MR = \frac{d(TR)}{dQ} = P$$

ومنه: $\Rightarrow AR = MR = P$

رابعا: توازن المنتج في الأجل القصير:

1- تحديد الإنتاج التوازني بمقارنة الإيراد الكلي مع التكلفة الكلية:

يتمثل الهدف الأساسي لأي منتج في ظل نظام السوق في تعظيم أرباحه، وإجمالي الربح يساوي الإيراد الكلي مطروحا منه التكلفة الكلية، وبالتالي تصل الأرباح إلى حدها الأقصى عندما يكون الفرق ما بين الإيراد الكلي والتكلفة الكلية أكبر ما يمكن.[1]

مثال: من الجدول التالي حدد متى يصل المنتج إلى حالة التوازن باستعمال مؤشرات الإيراد الكلي والتكلفة الكلية:

الجدول رقم (02): تحديد التوازن باستعمال مؤشرات الإيراد الكلي والتكلفة الكلية

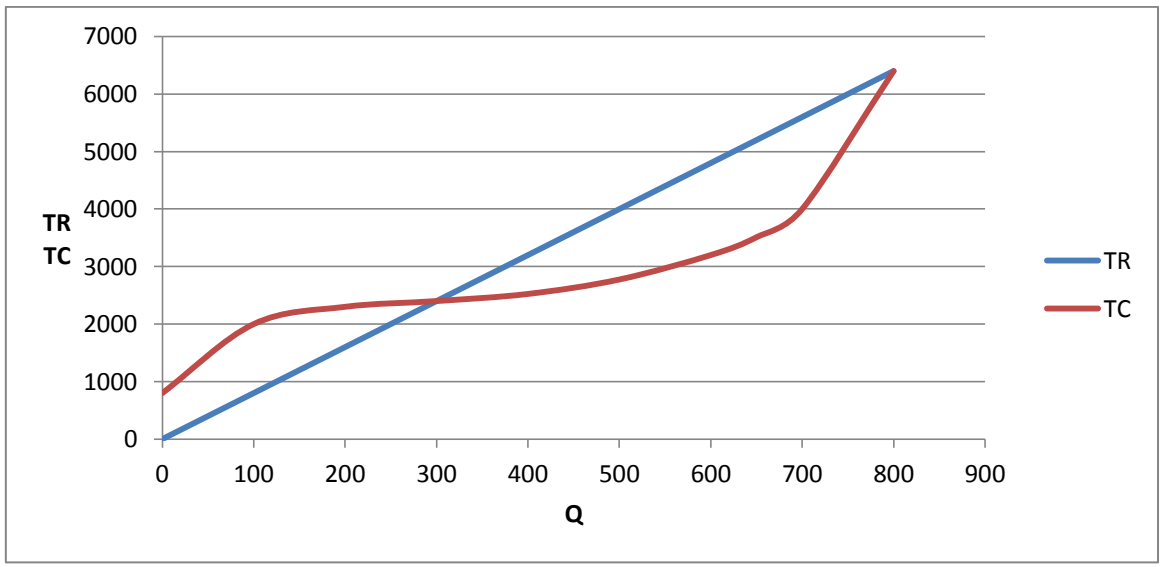
الربح (π) $\pi = TR - TC$	التكلفة الكلية (TC)	الايراد الكلي (TR) $TR = P \times Q$	السعر (P)	الكمية (Q)
-800	800	0	8	0
-1200	2000	800	8	100
-700	2300	1600	8	200
0	2400	2400	8	300
+676	2524	3200	8	400
+1225	2775	4000	8	500
+1600	3200	4800	8	600
+1690	3510	5200	8	650
+1600	4000	5600	8	700
0	6400	6400	8	800

[1] - أنظر: عماري عمار، مرجع سبق ذكره، ص 116 ، و دومينيك سلفاتور، مرجع سبق ذكره، ص 206.

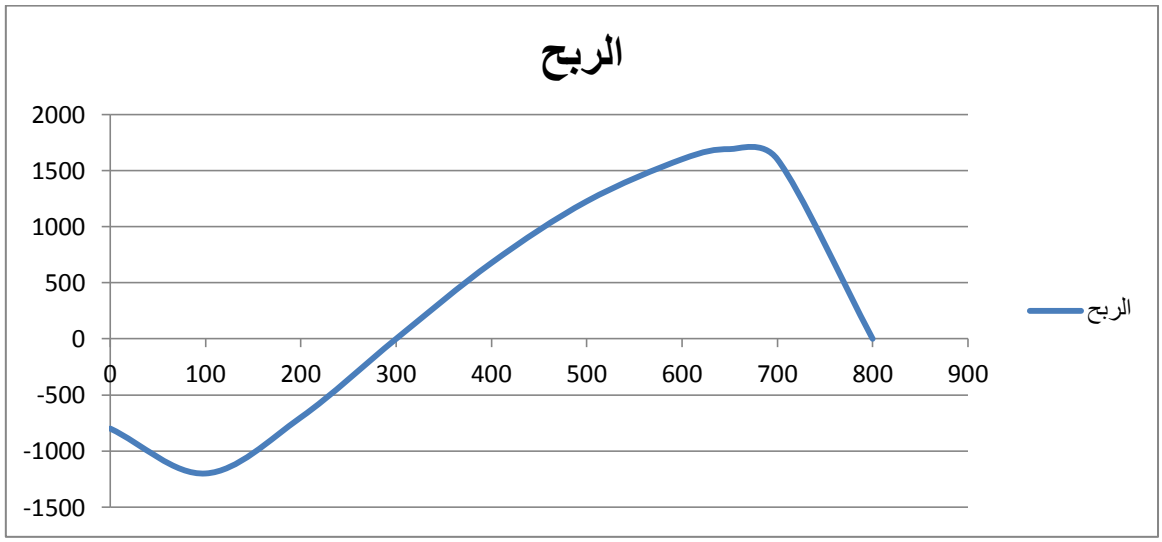
ومنه عندما يصل الناتج إلى 100 وحدة فإن المنتج يحقق أعلى خسارة، وعندما يبلغ الإنتاج 300 وحدة فإن الإيراد الكلي يتساوى والتكلفة الكلية ولا تتحقق خسارة أو ربح، ويصل إجمالي الربح إلى نهايته العظمى عندما ينتج المنتج وتبيع 650 وحدة من السلعة في الفترة الزمنية، حيث في هذه النقطة يكون المماس لمنحنى التكلفة الكلية موازيا لخط الإيراد الكلي.

والشكل التالي يوضح التوازن.

الشكل رقم (14): تحديد التوازن باستعمال مؤشرات الإيراد الكلي والتكلفة الكلية



الشكل رقم (15): التمثيل البياني للربح



2- تحديد الإنتاج التوازني بمقارنة الإيراد الحدي والتكلفة الحدية:

المنتج الذي يعمل في ظل المنافسة التامة يعظم إجمالي أرباحه في الأجل القصير عند مستوى الإنتاج الذي يتساوى عنده الإيراد الحدي أو السعر مع التكلفة الحدية ،بشرط أن تكون التكلة الحدية في تصاعد[1].

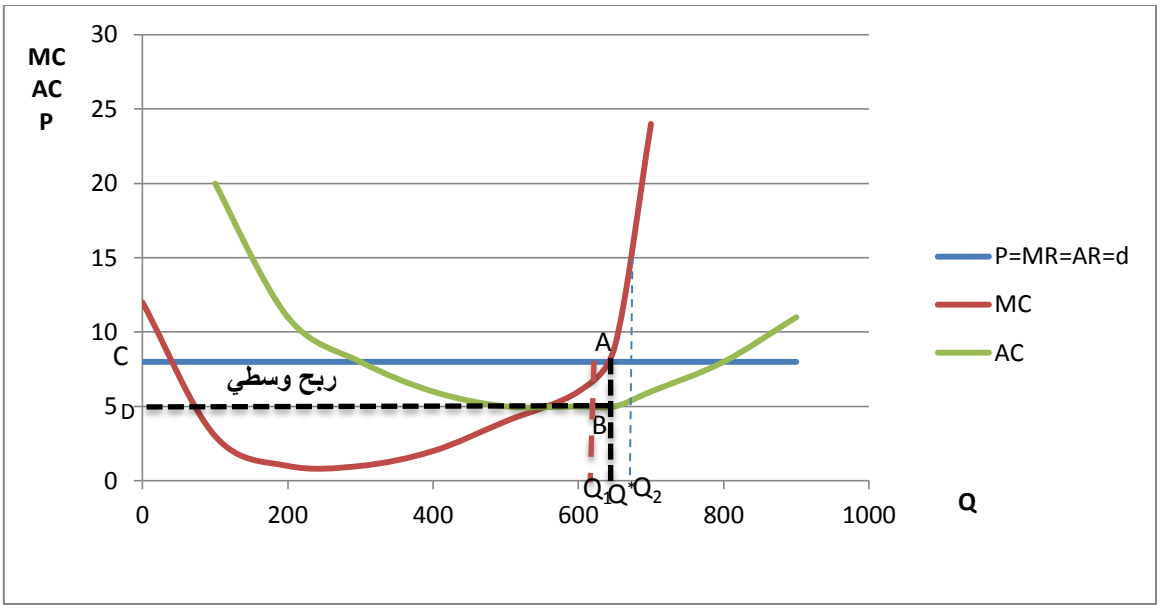
مثال: من الجدول التالي حدد متى يصل المنتج إلى حالة التوازن باستعمال مؤشرات الإيراد الحدي والتكلفة الحدية.

الجدول رقم (03): تحديد التوازن باستعمال مؤشرات الإيراد الحدي والتكلفة الحدية

الكمية (Q)	السعر P=MR	الايراد الكلي (TR)	التكلفة الكلية (TC)	التكلفة الحدية MC	متوسط التكلفة AC	ربح الوحدة $A\pi = P - AC$	الربح الاجمالي (π) $\pi = Q \times A\pi$
100	8	800	2000	12	20	-12	**-1200**
200	8	1600	2300	3	11.5	-3.5	**-700**
300	8	2400	2400	1	8	0	**0**
400	8	3200	2524	1.25	6.31	1.69	**676**
500	8	4000	2775	2.5	5.55	2.45	**1225**
600	8	4800	3200	4.25	5.33	2.67	**1602**
650	8	5200	3510	6.2	5.4	2.60	**1690**
700	8	5600	4000	9.8	5.71	2.29	**1603**
800	8	6400	6400	24	0	0	**0**

[1] - دومينيك سلفاتور، مرجع سبق ذكره، ص 206.

الشكل رقم (16): تحديد التوازن باستعمال مؤشرات الإيراد الحدي والتكلفة الحدية



من خلال الشكل أعلاه نلاحظ أنه في حالة إنتاج الكمية Q_2 يكون الإيراد الحدي (MR) أقل من التكلفة الحدية (MC)أي $MR < MC$ وبالتالي على المنتج تخفيض الإنتاج وذلك لأن الإيراد الإضافي الناتج عن إنتاج وحدة إضافية سيكون أقل من تكلفة انتاجها، أما عند إنتاج الكمية Q_1 تكون التكلفة الحدية أقل من الإيراد الحدي $MR > MC$ وهنا من الأفضل للمنتج أن يرفع من إنتاجه لأن الإيراد الإضافي الناتج عن إنتاج الوحدة الإضافية سيكون أكبر من تكلفة إنتاجها. ومنه يعظم المنتج ربحه عند النقطة A أين يتساوى الإيراد الحدي والتكلفة الحدية (نقطة تقاطع منحنى الإيراد الحدي ومنحنى التكلفة الحدية أي يكون MR=MC)، وبذلك يتحدد الإنتاج الأمثل Q* الذي يجب إنتاجه ويحقق ربحا وسطيا مقداره مساحة المستطيل ABCD.[1]

يكون منحنى الطلب الذي يواجهه المنتج أفقيا عند P=MR=AR، وطالما يفوق الإيراد الحدي التكلفة الحدية، فمن مصلحة المنتج أن يوسع حجم إنتاجه، حيث يؤدي ذلك إلى زيادة إجمالي ايراداته أكثر من إجمالي تكاليفه، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة إجمالي الأرباح، وليس من مصلحة المنتج التوسع في الإنتاج أكثر من Q* ، لأن هذا سيخفض من أرباحه، وذلك لأن الزيادة في إجمالي التكاليف تكون أكبر من الزيادة في الإيرادات الإجمالية[2].

[1] - عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص 89.
[2] - شريفي مسعودة، مرجع سبق ذكره، ص ص 22-23.

3- الربح والخسارة قصيرة الأجل

عند المستوى الأمثل من الإنتاج لدينا[1]:

- إذا كان السعر P أكبر من متوسط التكلفة SAC أي $(P > SAC)$ فإن المنتج يعظم إجمالي أرباحه ويحقق أرباح غير عادية؛
- إذا كان السعر P يساوي متوسط التكلفة SAC أي $(P = SAC)$ فإن المنتج يحقق أرباح عادية (لا ربح ولا خسارة)؛
- وإذا كان السعر P أقل من متوسط التكلفة SAC ولكنه أكبر من متوسط التكلفة المتغيرة AVC أي $(SAC > P > AVC)$ فان المنتج يصل بإجمالي خسارته إلى أدنى قيمة لها؛
- وإذا كان السعر P أقل من متوسط التكلفة المتغيرة AVC أي $(P < AVC)$ فان المنتج يصل بإجمالي خسارته إلى أقصى قيمة لها وعلى المنتج الانسحاب من السوق لأنه لا يستطيع تغطية تكاليفه الثابتة والمتغيرة.
- عندما يكون $(P < AVC)$ على المنتج الانسحاب من السوق.

ومنه يمكن توضيح حالات التوازن السابقة في الجدول التالي:

الجدول رقم (04): حالات التوازن

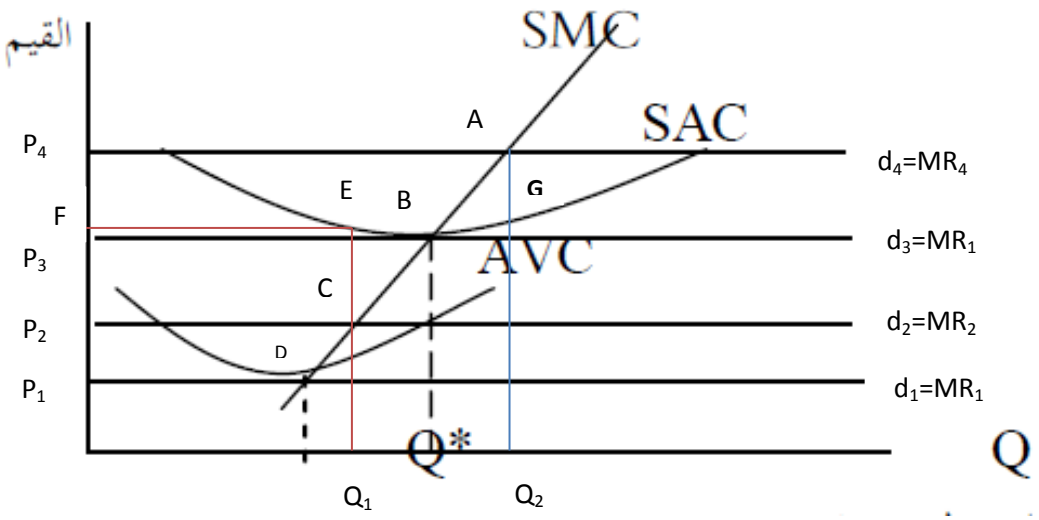
عندما يكون الإيراد الكلي أكبر من التكاليف الكلية $(\boldsymbol{TR > TC})$ (السعر أكبر من متوسط التكلفة الكلية $\boldsymbol{P >}$)	**يحقق المنتج أرباح غير عادية**
عندما يكون الإيراد الكلي يساوي التكاليف الكلية $(TR = TC)$ (السعر يساوي متوسط التكلفة الكلية $P = AC$)	**يحقق المنتج أرباح عادية (لا ربح ولا خسارة)**
عندما يكون الإيراد الكلي أقل من التكاليف الكلية $(TR < TC)$ (السعر أقل من متوسط التكلفة الكلية $P < AC$)	**يحقق المنتج خسارة**
وإذا كان السعر P أقل من متوسط التكلفة المتغيرة AVC أي $(P < AVC)$	**المنتج ينسحب من السوق**

[1] - بتصرف من: دومينيك سلفاتور، مرجع سبق ذكره، ص ص 209-210.

مثال:

من خلال الشكل البياني التالي الذي يوضح المنحنيات الافتراضية للتكلفة الحدية ومتوسط التكلفة ومتوسط التكلفة المتغيرة، ومنحنيات الطلب والإيراد الحدي المتناوبة التي تواجه المنتج في ظروف المنافسة التامة، استنتج الربح والخسارة في المدى القصير.

الشكل رقم (17): تحديد الربح والخسارة في المدى القصير



يمكن تلخيص النتائج من خلال الشكل أعلاه كما يلي:

- عند منحنى الطلب d_1 لدينا السعر يساوي AVC أي AVC=7 هنا يصل المنتج إلى أقصى خسارة، ويتحمل المنتج التكاليف الثابتة كلها كخسارة (هنا أمام المنتج إما الانسحاب أو البقاء في السوق لأنه في كلتا الحالتين يتحمل كامل التكاليف الكلية كخسارة)، وهي نقطة الخروج من السوق والإغلاق، وإذا كان $(P < AVC)$ أي$P < 7$ يجب على المنتج الخروج من السوق، لأنه لا يمكنه أن يتحمل كامل التكاليف الثابتة وجزء من التكاليف المتغيرة.
- عند منحنى الطلب d_2 يكون اللمنتج في وضع توازن عند الكمية Q1 حيث $MC = MR_2$، فاذا توقف المنتج عن الانتاج فانه يتعرض لخسارة إجمالية تساوي جزء من التكاليفه الثابتة والمقدرة بمساحة المستطيل P_2FEC، هنا على المنتج البقاء في السوق توقعا لإرتفاع الأسعار.
- عند منحنى الطلب d_3 يتساوى السعر ومتوسط التكلفة ويكون المنتج في حالة توازن عند إنتاج Q^* حيث $(SAC = MR_3 = MC)$وهنا لا يحقق المنتج لا ربح ولا خسارة، أي يحقق أرباح عادية، وهنا يغطي المنتج كامل تكاليفه.

- عند منحنى الطلب d_4 ، يكون المنتج في حالة توازن عند إنتاج Q_2 حيث $(MR_4 = MC)$وهنا يحقق المنتج أعظم ربح لأن السعر أكبر من متوسط التكلفة، أي يحقق أرباح غير عادية (ارباح اقتصادية) مقدارها مساحة المستطيل $ACFP_4$.

ونلخصها في الجدول التالي.

الجدول رقم (05): الخسارة والربح في المدى القصير

النتيجة	إجمالي الربح $\pi = A\pi \times Q$	ربح الوحدة $A\pi = P - AC$	متوسط التكلفة AC	السعر P	الكمية Q	نقطة التوازن	
نهاية عظمى لإجمالي الربح	2400	4	15	19	600	A	d_4
نقطة لا ربح ولا خسارة	0	0	14	14	500	B	d_3
نهاية صغرى للخسارة	−2000	−5	15	10	400	C	d_2
نقطة الخروج من السوق	−2800	−9.33	16.33	7	300	D	d_1

خامسا : منحنى عرض المنتج ومنحنى عرض السوق في المدى القصير.

أ – منحنى عرض المنتج :

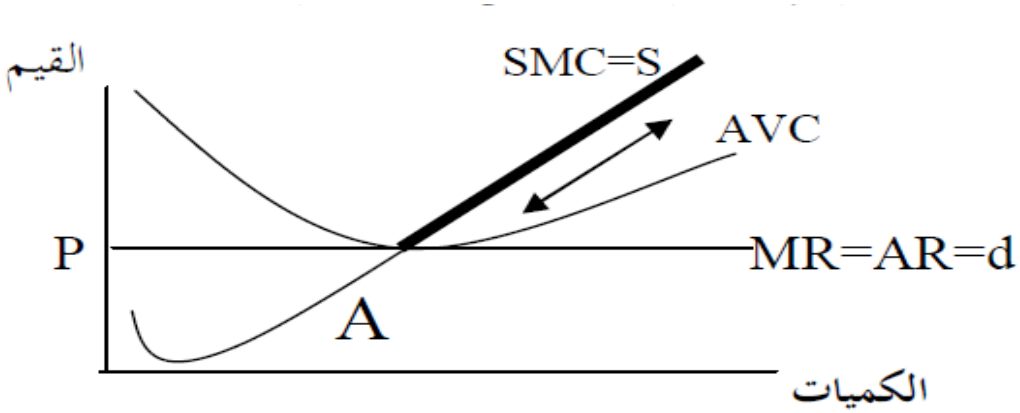
منحنى عرض المنتج في المدى القصير هو ذلك الجزء الصاعد من منحنى التكلفة الحدية الذي يعلو النهاية الصغرى لمنحنى متوسط التكلفة المتغيرة، أي أن منحنى العرض يمثله الجزء المتصاعد من منحنى التكاليف الحدية ابتداءً من نقطة الإغلاق[1]، أو الانسحاب (الخروج) من السوق.

منحنى عرض المنتج ← الجزء الصاعد من منحنى MC الذي يعلو النهاية الصغرى لـ AVC

والشكل التالي يوضح ذلك.

[1] - شريفي مسعودة، مرجع سبق ذكره، ص 23.

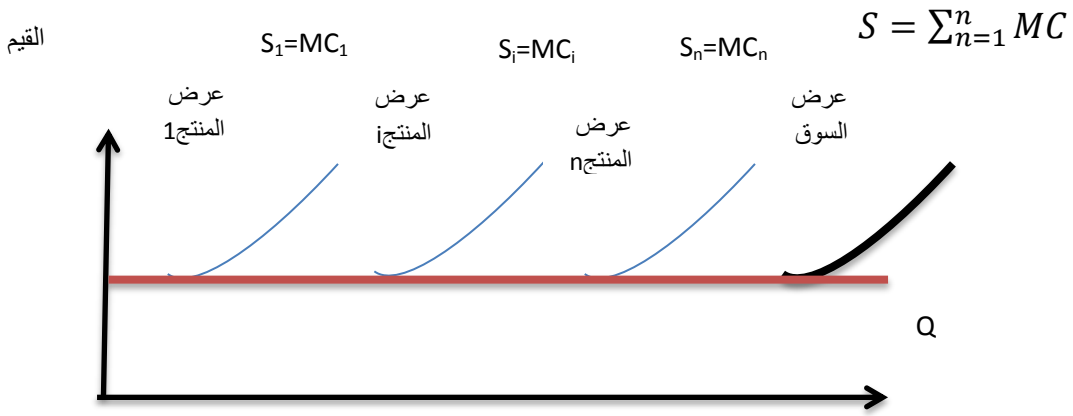
الشكل رقم (18): منحنى عرض المنتج في المدى القصير



ب- منحنى عرض السوق:

يمكن الحصول على منحنى عرض السوق بالجمع الافقي لمنحنيات كل المنتجين الموجودين في السوق كما هو واضح من الشكل التالي.[1]

الشكل رقم (19): منحنى عرض السوق في المدى القصير



سادسا -توازن المنتج في المدى الطويل:

في المدى الطويل تصبح كل تكاليف الإنتاج متغيرة، وبذلك تختفي التكاليف الثابتة، ويصبح في إمكان المنتج تغيير طاقته الإنتاجية أو إدخال التعديلات عليها، كما يمكنه الدخول أو الخروج من السوق، فإذا كان هناك ربح وسطي في المدى القصير فإن ذلك سيشجع على دخول منتجين جدد إلى السوق في

[1] - عماري عمار، مرجع سبق ذكره، ص 120.

المدى الطويل مما يؤدي إلى انخفاض السعر، وبالتالي زوال الربح الوسطي، وفي حالة وجود خسارة في المدى القصير فهذا سيرغم بعض المنتجين على الخروج من السوق مما يؤدي إلى ارتفاع السعر وبالتالي زوال الخسارة.[1]

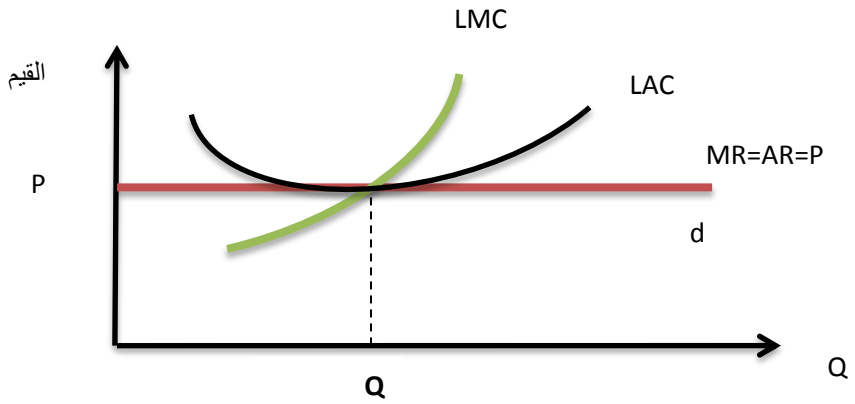
وعليه يمكن القول أن التوازن في المدى الطويل يتم عندما تكون:

$$P = MR = AR = MC = AC$$

بشرط أن يكون: $P \geq LAC$

وبالتالي في المدى الطويل لا يكون هناك ربح وسطي ولا خسارة وانما هناك ربح عادي كما هو موضح في الشكل التالي.

الشكل رقم (20):توازن المنتج في المدى الطويل



سابعا : الاشتقاق الرياضي لتوازن المنتج في ظل المنافسة التامة.

يمكن إيجاد توازن المنتج في ظل المنافسة التامة رياضيا كما يلي[2]:

بما أن هدف المنتج هو تعظيم الربح فهو يهدف إذا إلى تعظيم الدالة التالية:

$$\pi = TR - TC$$

وإذا افترضنا أن السعر معروف فان: $TC = F_2(Q)$ $TR = F_1(Q)$

أ- إن الشرط الأول اللازم لتعظيم دالة ما هو أخذ مشتقها الأول وجعله مساويا الصفر إذا:

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = \frac{\partial TR}{\partial Q} - \frac{\partial TC}{\partial Q} = 0 \Rightarrow \frac{\partial TR}{\partial Q} = \frac{\partial TC}{\partial Q}$$

[1] - عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص 91.
[2] - نفس المرجع السابق، ص ص 91-92.

لتعظيم الربح إذا يجب أن يتعادل الإيراد الحدي والتكلفة الحدية، أي أن: MR=MC

وبما أنه في حالة المنافسة التامة السعر يساوى الإيراد الحدي إذا الشرط الأول اللازم لتعظيم الربح هو كالتالي: P=MR=MC

ب- أما الشرط الثاني اللازم لتعظيم الدالة فيتطلب بان يكون مشتقها الثاني سالب أي أن:

$$\frac{\partial^2\pi}{\partial^2 Q}=\frac{\partial^2 TR}{\partial Q^2}-\frac{\partial^2 TC}{\partial Q^2}\Rightarrow\frac{\partial^2 TR}{\partial Q^2}-\frac{\partial^2 TC}{\partial Q^2}<0$$

$$\Rightarrow\frac{\partial^2 TR}{\partial Q^2}<\frac{\partial^2 TC}{\partial Q^2}$$

إذا الشرط الثاني لتعظيم الدالة هو : ميل MC < ميل MR

وبما أن ميل منحنى الإيراد الحدي في حالة المنافسة التامة يساوى الصفر فان الشرط الثاني يصبح كالتالي: $\frac{\partial MC}{\partial Q}>0$ و $\frac{\partial^2 TR}{\partial Q^2}=\frac{\partial MR}{\partial Q}=0$

وهذا يعني أن ميل منحنى التكلفة الحدية لابد أن يكون موجبا.

ثامنا – منحنى عرض السوق في المدى الطويل:

يمكن التمييز بين ثلاث حالات[1]:

- حالة وجود تكلفة ثابتة لعوامل الإنتاج حيث يكون منحنى عرض السوق مستقيما أفقيا، في هذه الحالة تزداد الكمية المعروضة بينما يبقى السعر ثابتا.
- حالة وجود تكلفة متزايدة لعوامل الإنتاج :حيث يكون منحنى عرض السوق موجب الميل، في هذه الحالة تزداد الكمية المعروضة بينما يرتفع السعر.
- حالة وجود تكلفة متناقصة لعوامل الإنتاج :حيث يكون منحنى عرض السوق سالب الميل، في هذه الحالة تزداد الكمية المعروضة بينما ينخفض السعر.

وفيما يلي شرح لهذه الحالات[2]:

1- حالة منحنى عرض السوق في المدى الطويل في حالة وجود تكلفة ثابتة:

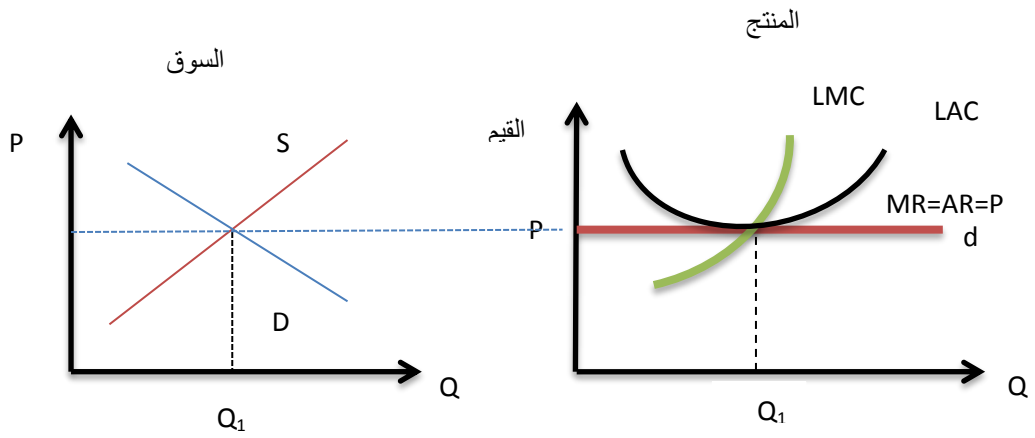
في هذه الحالة نفترض بأن الدخول أو الخروج من السوق ليس له تأثير على دالة التكلفة، هذه الفرضية تدل على أن أسعار الموارد المستعملة في السوق تبقى ثابتة سواء ارتفع الإنتاج أم انخفض.

[1] - عماري عمار، مرجع سبق ذكره، ص

[2] - عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص ص 93-97.

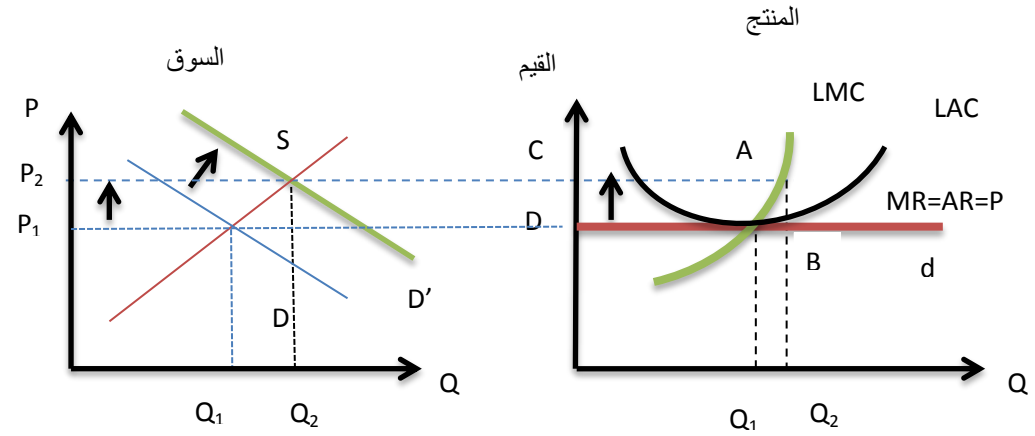
وضع التوازن في المدى الطويل هو كالتالي:

الشكل رقم (21): التوازن في سوق المنافسة التامة في المدى الطويل



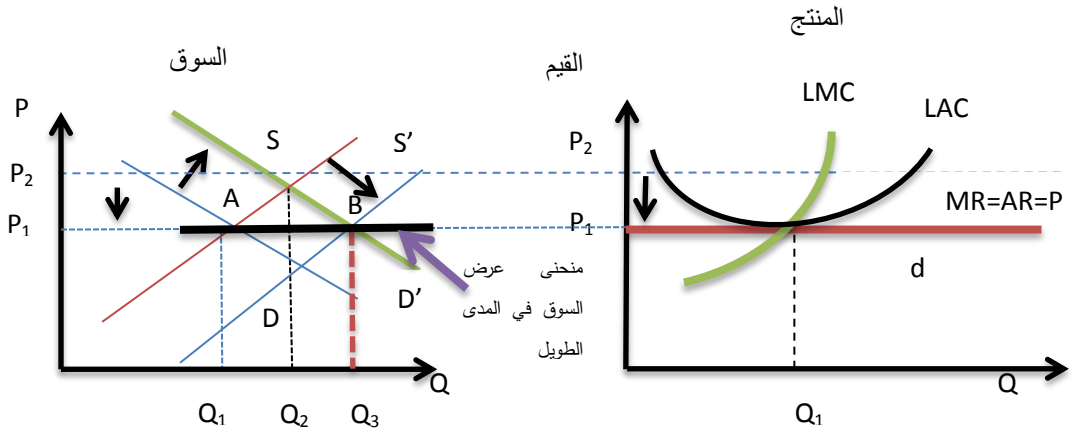
لنفرض ألان أن الطلب السوقي ارتفع بسبب ارتفاع الدخول مثلا ، مما أدى إلى إزاحة منحنى الطلب إلى اليمين كما هو مبين من الشكل أدناه:

الشكل رقم (22): التوازن في سوق المنافسة التامة في المدى الطويل في حالة ارتفاع الطلب



إن هذا يؤدي بدوره إلى ارتفاع السعر من P_1 إلى P_2 مما يترتب على ذلك ظهور ربح وسطي المقدر بمساحة ABCD غير أن وجود الربح الوسطي هذا سيؤدي في المدى الطويل إلى دخول منتجين جدد إلى السوق مما يزيد في عرض السوق، وهذا ما يشير إليه انتقال منحنى العرض السوقي من S إلى S' كما هو مبين في الشكل التالي.

الشكل رقم (23):منحنى عرض السوق في المدى الطويل في حالة وجود تكلفة ثابتة



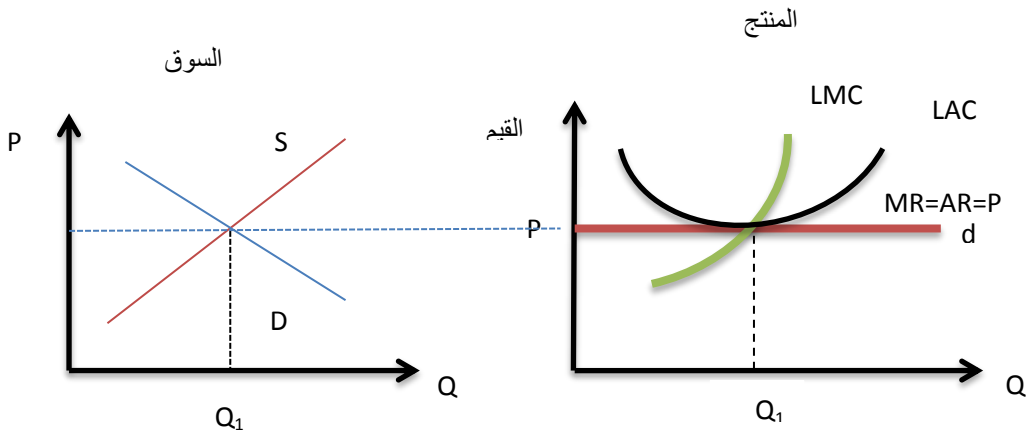
نلاحظ من الشكل أن زيادة عرض السوق بسبب دخول منتجين جدد أدت إلى تخفيض السعر من P_2إلى P_1 مما أدى بالمنتج إلى الانتقال إلى التوازن القديم Q_1 وبتوصيل النقطتين A و B نحصل على منحنى عرض السوق في المدى الطويل وهو منحنى مستقيم أفقي مبرزا في ذلك بأنه مهما ارتفعت الكمية المنتجة أو انخفض فان السعر يبقى ثابتا في المدى الطويل وذلك لعدم وجود أي سبب يؤدي إلى ارتفاع السعر، حيث أن تكلفة الإنتاج تبقى ثابتة، بينما الكمية الكلية المطروحة في السوق لابد وان تزداد حيث أصبحت Q_3.

2- حالة منحنى عرض السوق في المدى الطويل في حالة وجود تكلفة متزايدة:

في هذه الحالة نفترض بأن دخول منتجين جدد إلى السوق أو الخروج منها له تأثير على أسعار الموارد، أي أن أسعار الموارد المستعملة في السوق تتغير مباشرة مع معدل الإنتاج.

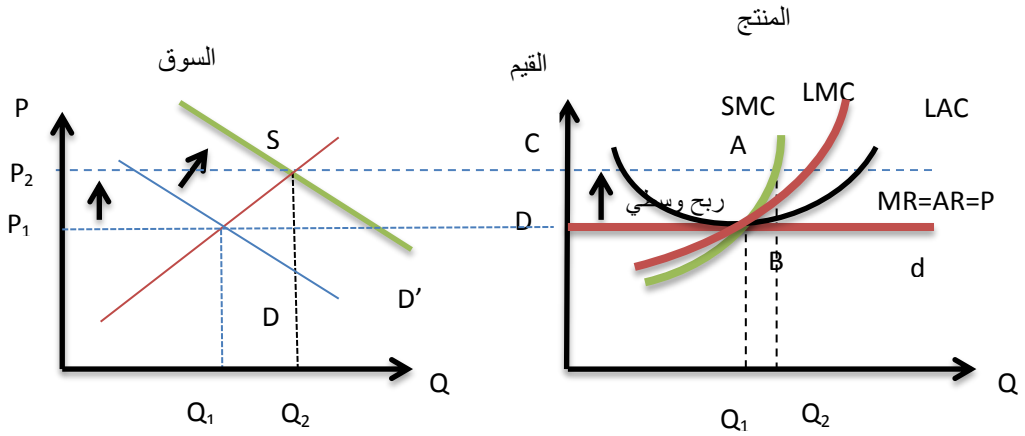
وضع التوازن في المدى الطويل هو كالتالي:

الشكل رقم (24): التوازن في سوق المنافسة التامة في المدى الطويل



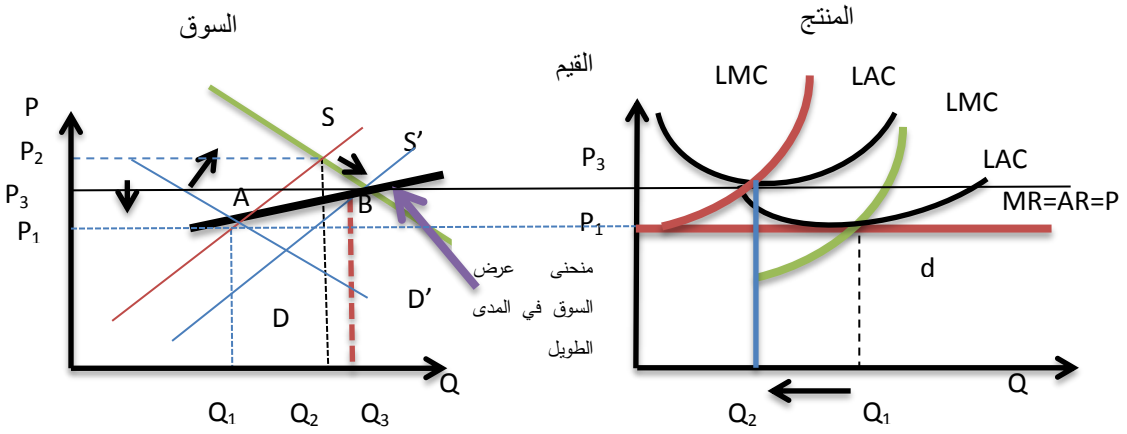
لنفرض ألان أن الطلب السوقي ارتفع بسبب تغير الأذواق مثلا ، مما أدى إلى إزاحة منحنى الطلب إلى اليمين، ويترتب عن ذلك ارتفاع في السعر من P_1 إلى P_2 مما يترتب على ذلك ظهور ربح وسطي المقدر بمساحة ABCD (في المدى القصير) كما هو مبين من الشكل أدناه:

الشكل رقم (25): التوازن في سوق المنافسة التامة في المدى الطويل في حالة ارتفاع الطلب



لكن وجود الربح الوسطي في المدى القصير سيؤدي في المدى الطويل إلى دخول منتجين جدد إلى السوق مما يزيد في عرض السوق، وهذا ما يشير إليه انتقال منحنى العرض السوقي من S إلى S' لكن هذه الزيادة في العرض ستكون قليلة لأن دخول منتجين جدد إلى السوق يؤدي إلى رفع أسعار عوال الإنتاج بسبب زيادة الطلب عليها مما يرفع تكلفة الإنتاج كما هو مبين في الشكل التالي.

الشكل رقم (26):منحنى عرض السوق في المدى الطويل في حالة وجود تكلفة متزايدة



نلاحظ من الشكل أن زيادة عرض السوق القليلة، بسبب زيادة الطلب على الموارد مما أدى إلى رفع أسعارها وبالتالي ارتفاع تكاليف الإنتاج،أدت إلى انخفاض قليل في السعر من P_2 إلى P_3 ، إن ارتفاع

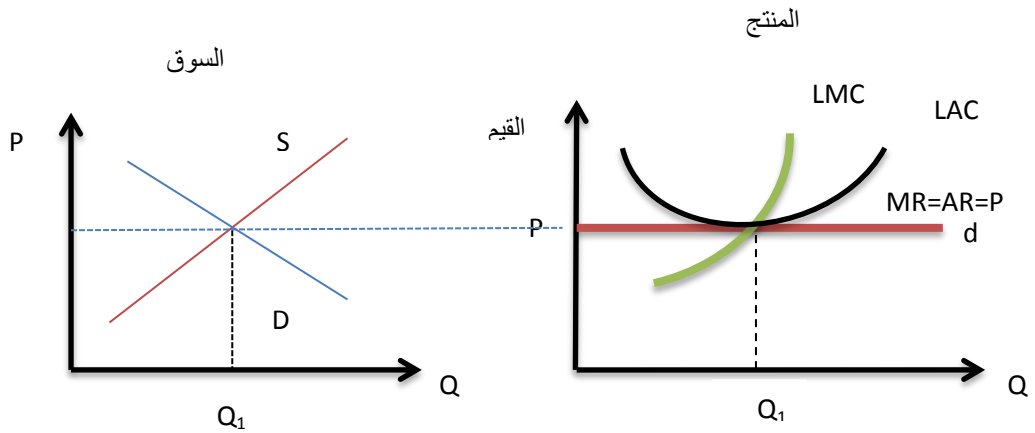
أسعار الموارد يعني بالنسبة للمنتج ارتفاع تكاليف إنتاجه، لهذا السبب فإن متوسط التكلفة في المدى الطويل انتقلت إلى أعلى، ونلاحظ أن المنتج عند السعر P3 انخفض انتاجه إلىQ2، أما عرض السوق عند السعر P3 فقد ارتفع قليلا وبوصل A و B نحصل على منحنى عرض السوق في المدى الطويل في حالة وجود تكلفة متزايدة وهو منحنى موجب الميل.

3- حالة منحنى عرض السوق في المدى الطويل في حالة وجود تكلفة متناقصة:

في هذه الحالة نفترض أنه كلما ارتفع الإنتاج كلما انخفضت أسعار الموارد، أي أن دخول المنتجين الجدد إلى السوق بسبب وجود الربح الوسطي يؤدي على زيادة الطلب على الموارد وبالتالي ارتفاع أسعارها، ولتفادي ذلك يحاول المنتجين تحسين طرق الإنتاج القائمة أو ابتكار طرق أخرى جديدة التي من شأنها أن تؤدي إلى تخفيض تكاليف الإنتاج.

وضع التوازن في المدى الطويل هو كالتالي:

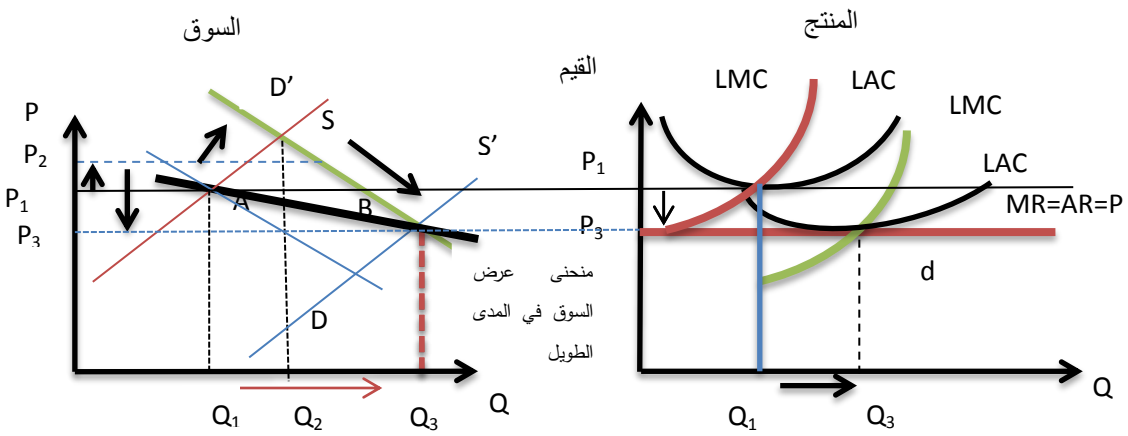
الشكل رقم (27): التوازن في سوق المنافسة التامة في المدى الطويل



لنفرض أن الطلب السوقي ارتفع من D إلى D'، مما أدى إلى إزاحة منحنى الطلب إلى اليمين، ويترتب عن ذلك ارتفاع في السعر من P_1 إلى P_2 مما يترتب على ذلك ظهور ربح وسطي المقدر بمساحة ABCD (في المدى القصير) يشجع في المدى الطويل على دخول منتجين جدد وبالتالي سيزداد الطلب على الموارد مما يؤدي إلى ارتفاع أسعارها، وكمحاولة للتخفيف من الزيادة في الطلب على الموارد يلجأ المنتجين إلى تحسين أساليب الإنتاج والاعتماد على البحث العلمي والتقدم التقني، أو استخدام أي طريقة

أخرى من شأنها أن تؤدي إلى تخفيض التكاليف (انتقال منحنى متوسط التكلفة في المدى الطويل إلى الأسفل) وزيادة الإنتاج زيادة كبيرة (انتقال منحنى العرض من S إلى S') كما هو مبين من الشكل أدناه:

الشكل رقم (28):منحنى عرض السوق في المدى الطويل في حالة وجود تكلفة متناقصة



نلاحظ من الشكل أن الزيادة الكبيرة في العرض من Q_2 إلى Q_3 أدت إلى تخفيض السعر بشكل كبير من P_2 إلى P_3 ، وبوصل A و B نحصل على منحنى عرض السوق في المدى الطويل في حالة وجود تكلفة متناقصة وهو منحنى سالب الميل.

تمارين توضيحية:

تمرين رقم (01):

في سوق تام التنافس حيث دالة التكلفة الكلية لمنتج سلعة ما هي على الشكل التالي:

$$TC = 4Q^3 - 90Q^2 + 1000Q + 500$$

المطلوب:

1- هل المنتج يعمل في المدى القصير أم الطويل، ولماذا، بين ذلك.

2- أحسب السعر الذي يخرج المنتج من السوق.

3- أوجد دالة عرض هذا المنتج في السوق.

4- بافتراض أن سعر الوحدة الواحدة من هذه السلعة في السوق هو P=600، أوجد الكمية المنتجة التي تعظم أرباح هذا المنتج.

الحل:

1- المنتج يعمل في المدى القصير وذلك لوجود تكاليف ثابتة $TFC = 500$ أي:

$$TC = TVC + TFC$$
$$TFC = 500$$
$$TVC = 4Q^3 - 90Q^2 + 1000Q$$

2- السعر الذي يخرج المنتج من السوق:

يخرج المنتج من السوق إذا كان السعر أقل من النهاية الصغرى لمتوسط التكلفة المتغيرة أي $P < AVC$

لدينا:

$$TVC = 4Q^3 - 90Q^2 + 1000Q$$
$$\Rightarrow AVC = \frac{TVC}{Q}$$
$$\Rightarrow AVC = 4Q^2 - 90Q + 1000$$
$$\Rightarrow AVC' = 0 \Rightarrow \frac{\partial AVC}{\partial Q} = 0$$
$$\Rightarrow 8Q - 90 = 0$$
$$\Rightarrow Q = 11.25$$

بالتعويض في دالة متوسط التكلفة المتغيرة نجد السعر:

$$AVC = 4Q^2 - 90Q + 1000$$
$$\Rightarrow AVC = 4(11.25)^2 - 90(11.25) + 1000$$

$\Rightarrow AVC = 493.75$

ومنه أدنى سعر يخرج المنتج من السوق يكون أقل من 493,25 أي : $P < 493.25$

3- إيجاد دالة عرض هذا المنتج في السوق:

دالة عرض المنتج في السوق في حالة المنافسة التامة هي ذلك الجزء الصاعد من منحنى التكلفة الحدية (MC) الذي يعلو النهاية الصغرى لمنحنى متوسط التكلفة المتغيرة بشرط أن يكون $P \geq 493.25$

ومنه:

$$SMC = \frac{\partial STC}{\partial Q}$$

$$\Rightarrow SMC = 12Q^2 - 180Q + 1000$$

$$\Rightarrow P = 12Q^2 - 180Q + 1000$$ (دالة عرض المنتج)

4- إيجاد الكمية المنتجة التي تعظم أرباح هذا المنتج:

عند التوازن في سوق المنافسة التامة لدينا :

$$P = MC$$
$$600 = 12Q^2 - 180Q + 1000$$
$$\Rightarrow 12Q^2 - 180Q + 400 = 0$$
$$\Rightarrow \Delta = (180)^2 - 4(12 \times 400) = 13200$$

$$\Rightarrow \sqrt{\Delta} = 114.9$$

$$Q_1 = \frac{180 + 114.9}{24} = 12.28$$

$$Q_2 = \frac{180 - 114.9}{24} = 2.712$$

بتعويض الكمية Q_1 و Q_2 في دالة الربح نحدد كمية التوازن:

بتعويض الكمية Q_1=12.28 نجد:

$$\pi = TR - TC$$
$$\Rightarrow \pi = (P \times Q) - (4Q^3 - 90Q^2 + 1000Q + 500)$$
$$\Rightarrow \pi = (600 \times 12.28) - (4(12.28)^3 - 90(12.28)^2 + 1000(12.28) + 500)$$
$$\Rightarrow \pi = 752.64$$

بتعويض الكمية Q_2=2.712 نجد:

$$\pi = TR - TC$$
$$\Rightarrow \pi = (600 \times 2.712) - (4(2.712)^3 - 90(2.712)^2 + 1000(2.712) + 500)$$

$\Rightarrow \pi = -1002.64$

ومنه الكمية $Q_1 = 12.28$ هي التي تعظم ربح المنتج لأن الربح ظهر موجبا ويساوي $\pi = 752.64$

تمرين رقم (02):

تمتلك مؤسسة لإنتاج الحليب ومشتقاته 100 مجبنة (لصناعة الجبن)، تتميز بكل خصائص المنافسة التامة.

المطلوب:

1- أذكر ثلاث خصائص (شروط) للمنافسة التامة.

2- إذا حددت دالة التكاليف الكلية كما يلي: $TC = Q^3 - 5Q^2 + 10Q + 50$

أوجد كلا من: - دالة التكلفة الحدية.

- دالة التكلفة المتوسطة الكلية.

- دالة التكلفة المتوسطة المتغيرة.

3- ما هو حجم الإنتاج التوازني (كمية التوازن) عند السعر P=35، وما هو مقدار الربح الذي تحققه المجبنة الواحدة عند هذا السعر؟

4- فرضا أن السعر تم تحديده في السوق بـ 4 وحدات نقدية، فهل يكون من مصلحة المجبنة الاستمرار في عملية الإنتاج أم التوقف والانسحاب من السوق؟ وضح ذلك.

5- حدد دالة عرض المجبنة الواحدة .

الحل:

1- ذكر ثلاث خصائص (شروط) للمنافسة التامة:

- وجود عدد كبير جدا من المنتجين ؛
- وجود عدد كبير من المستهلكين (المشترين) بالصورة التي لا يستطيع فيها المستهلك الواحد أن يؤثر في الثمن السائد للسلعة في السوق.
- تجانس السلعة التي تنتجها مختلف المؤسسات.

2- تحديد كل من :

أ- دالة التكلفة الحدية: $MC = \frac{\partial TC}{\partial Q}$

$\Rightarrow MC = 3Q^2 - 10Q + 10$

ب- دالة التكلفة المتوسطة الكلية:

$$AC = \frac{TC}{Q} = \frac{Q^3 - 5Q^2 + 10Q + 50}{Q}$$

$$\Rightarrow AC = Q^2 - 5Q + 10 + \frac{50}{Q}$$

ج- دالة التكلفة المتوسطة المتغيرة:

لدينا: $TC = TVC + TFC$

$TFC = 50$

$TVC = Q^3 - 5Q^2 + 10Q$

$$AVC = \frac{TVC}{Q} = \frac{Q^3 - 5Q^2 + 10Q}{Q}$$

$\Rightarrow AVC = Q^2 - 5Q + 10$

3- تحديد حجم الإنتاج التوازني (كمية التوازن) عند السعر P=35، ومقدار الربح الذي تحققه المجبنة الواحدة عند هذا السعر:

لدينا شرط التوازن:

$P = MC$

$\Rightarrow 35 = 3Q^2 - 10Q + 10$

$\Rightarrow 3Q^2 - 10Q - 25 = 0$

$\Rightarrow \Delta = 100 - 4(-25 \times 3) = 400$

$\Rightarrow \sqrt{\Delta} = 20$

$$Q_1 = \frac{10 + 20}{6} = 5$$

$$Q_2 = \frac{10 - 20}{6} = -\frac{10}{6} = -\frac{5}{3}$$ مرفوض

ومنه كمية التوازن هي: $Q = 5$

مقدار الربح هو:

$\pi = TR - TC$

$\Rightarrow \pi = (5 \times 35) - ((5)^3 - 5(5)^2 + 10(5) + 50)$

$\Rightarrow \pi = 75$

4- فرضا أن السعر تم تحديده في السوق بـ 4 وحدات نقدية، فهل يكون من مصلحة المجبنة الاستمرار في عملية الإنتاج أم التوقف والانسحاب من السوق؟ وضح ذلك.

لدينا دالة متوسط التكلفة المتغيرة هي: $AVC = Q^2 - 5Q + 10$

عند النهاية الصغرى لمتوسط التكلفة المتغيرة ينعدم المشتق الأول أي :

$AVC' = 0 \Rightarrow 2Q - 5 = 0 \Rightarrow Q = 2.5$

بتعويض Q=2.5 في دالة متوسط التكلفة المتغيرة نجد:

$AVC = Q^2 - 5Q + 10 = (2.5)^2 - 5(2.5) + 10 \Rightarrow AVC = 3.75$

بما أن السعر أكبر من النهاية الصغرى لمتوسط التكلفة المتغيرة $(P > AVC)$ أي $(4 > 3.75)$ فيكون من مصلحة المجبنة الاستمرار في عملية الإنتاج السوق.

5- تحديد دالة عرض المجبنة الواحدة :

دالة عرض المجبنة الواحدة في السوق في حالة المنافسة التامة هي ذلك الجزء الصاعد من منحنى التكلفة الحدية (MC) الذي يعلو النهاية الصغرى لمنحنى متوسط التكلفة المتغيرة بشرط أن يكون $P \geq 3.75$

ومنه:

$$SMC = \frac{\partial STC}{\partial Q}$$

$$\Rightarrow SMC = 3Q^2 - 10Q + 10$$

$\Rightarrow P = 3Q^2 - 10Q + 10$ (دالة عرض المجبنة الواحدة)

تمرين رقم (03):

في سوق سلعة ما تتميز بالمنافسة التامة حيث دالتي الطلب والعرض على الشكل التالي:

$$P = 1.5Q - 4$$
$$P = -2Q + 66$$

1- أحسب سعر وكمية التوازن في هذه السوق.

2- أذا ما كانت التكلفة الكلية لمنتج ينشط في هذه السوق معطاة حسب الجدول التالي:

Q	0	1	2	3	4
TC	0	14	22	48	**82**

أوجد الكمية المنتجة التي تعظم ربح هذا المنتج ومقدار الربح المحقق.

3- إذا ما حافظ هذا المنتج على الكمية المثلى المنتجة من طرفه، ما هو السعر الذي يجعل من الربح معدوما.

4- بافتراض أنه في المدى الطويل أصبحت دالة التكلفة الكلية لهذا المنتج على الشكل التالي:

$$LTC = Q^3 - 6Q^2 + 20Q$$

كما أن دالة الطلب السوقي أصبحت حسب الصيغة التالية:

$$P = -20Q + 660$$

أحسب سعر التوازن والكمية المعروضة في السوق في المدى الطويل.

الحل:

1- حساب سعر التوازن السوقي:

يتحقق التوازن بتساوي معادلة الطلب السوقي والعرض السوقي أي:

$$\boldsymbol{P_D = P_S}$$
$$\Rightarrow -2Q + 66 = 1.5Q - 4$$
$$\Rightarrow \mathrm{Q} = 20$$

وبالتعويض في دالة الطلب السوقي أو العرض السوقي نجد سعر التوازن السوقي:

$$P = -2(20) + 66 = 1.5(20) - 4$$
$$\Rightarrow \mathrm{P} = 26$$

ومنه كمية التوازن هي $\mathrm{Q} = 20$ وسعر التوازن هو $\mathrm{P} = 26$

2- إيجاد الكمية المنتجة التي تعظم ربح هذا المنتج ومقدار الربح المحقق:

Q	0	1	2	3	4
TC	0	14	22	48	**82**
MC	-	14	8	26	**34**

تعظم الأرباح عندما يكون: $\mathrm{P} = \mathrm{MC} = 26$

ومنه مستوى الإنتاج الذي يعظم عنده المنتج أرباحه هو: $\mathrm{Q} = 3$

ومقدار الربح المحقق هو:

$$\pi = TR - TC \Rightarrow \pi = P \times Q - TC$$
$$\Rightarrow \pi = 26 \times 3 - 48$$
$$\Rightarrow \pi = 30$$

3- إيجاد السعر الذي يجعل من الربح معدوما إذا ما حافظ هذا المنتج على الكمية المثلى المنتجة من طرفه:

$$\pi = TR - TC \Rightarrow \pi = P \times Q - TC$$
$$\Rightarrow \pi = P \times 3 - 48 = 0$$
$$\Rightarrow P = \frac{48}{3} \Rightarrow P = 16$$

4- حساب سعر التوازن والكمية المعروضة في السوق في المدى الطويل:

في المدى الطويل يتحقق توازن المنتج عندما:

$$P = MR = LMC = LAC$$

لدينا: $LTC = Q^3 - 6Q^2 + 20Q$

التكلفة المتوسطة: $LAC = \frac{LTC}{Q} = \frac{^3-6Q^2+20Q}{Q} = Q^2 - 6Q + 20$

التكلفة الحدية: $LMC = \frac{\partial LTC}{\partial Q} = 3Q^2 - 12Q + 20$

بتطبيق شرط التوازن نجد:

$$LMC = LAC \Rightarrow 3Q^2 - 12Q + 20 = Q^2 - 6Q + 20$$
$$\Rightarrow 2Q^2 - 6Q = 0$$
$$\Rightarrow Q(2Q - 6) = 0$$
$$\Rightarrow Q = 3$$

ومنه كمية التوازن هي: $Q = 3$

بطريقة أخرى: النهاية الصغرى للتكلفة المتوسطة:

عند النهاية الصغرى للتكلفة المتوسطة ينعدم المشتق الأول أي:

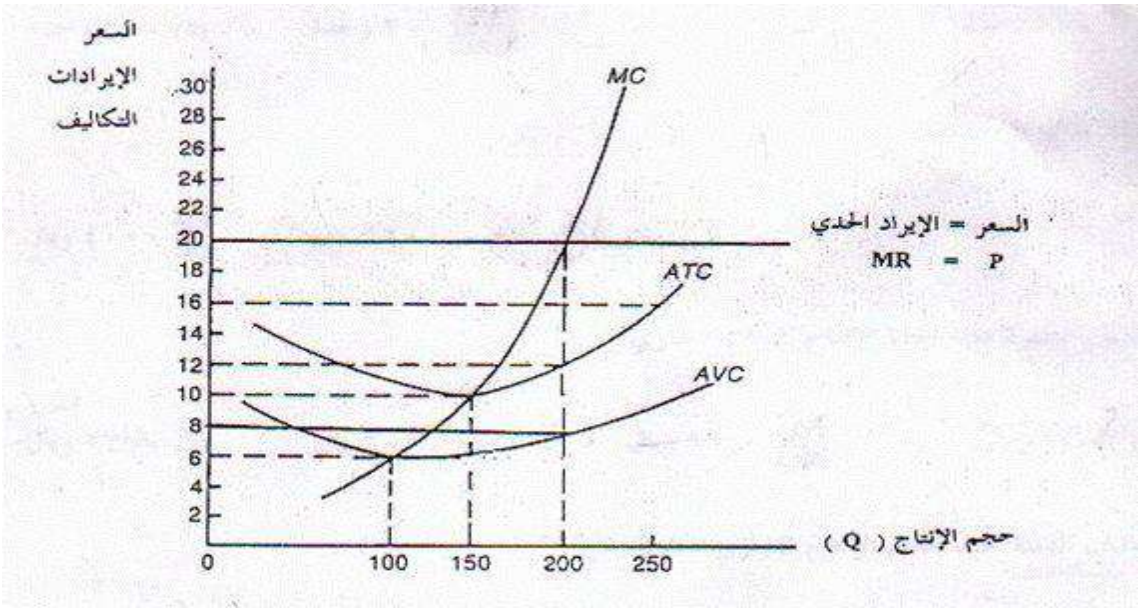
$$LAC' = 0 \Rightarrow 2Q - 6 = 0 \Rightarrow Q = 3$$

ومنه سعر التوازن:

$$P = LAC = (3)^2 - 6(3) + 20 \Rightarrow P = 11$$

تمرين رقم (04):

يمثل الرسم البياني التالي حالة توازن مؤسسة ما تعمل في ظل أحد الأسواق المعروفة:



المطلوب: باستخدام الرسم البياني السابق أجب على الأسئلة التالية:

1- حدد شكل السوق الذي تعمل فيه هذه المؤسسة.

2- حدد الكمية التي تحقق عندها المؤسسة التوازن.

3- حدد الإيراد الكلي عند التوازن.

4- حدد كل من التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة عند التوازن.

5- أحسب مقدار الربح أو الخسارة المحقق عند التوازن.

6- ماذا يحدث لتوازن المؤسسة إذا انخفض السعر إلى 10 وحدات نقدية.

الحل:

1- تحديد شكل السوق الذي تعمل فيه هذه المؤسسة:

تعمل هذه المؤسسة في سوق المنافسة التامة لأن منحنى الطلب يكون عبارة عن خط أفقي عند مستوى سعر السوق التوازني، ويعني هذا أن المنتج يمكنه أن يبيع أي كمية من السلعة بهذا السعر أي:

$$AR = MR = P$$

2- تحديد الكمية التي تحقق عندها المؤسسة التوازن:

من خلال الشكل البياني تحقق المؤسسة التوازن عندما يتقاطع منحنى الإيراد الحدي مع منحنى التكلفة الحدية أي: $MC = MR = P$

ومنه الكمية التوازنية هي: $Q= 200$

وسعر التوازن هو: $P= 20$

3- تحديد الإيراد الكلي عند التوازن:

لدينا: الايراد الكلي يساوي : $TR = P \times Q$

ومنه الايراد الكلي يساوي: $TR = 20 \times 200 = 4000 \Rightarrow TR = 4000$

4- تحديد كل من التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة عند التوازن:

أ- **التكاليف المتغيرة:**

عند التوازن لدينا متوسط التكلفة المتغيرة : $AVC = 8$

لدينا: $AVC = \frac{TVC}{Q} \Rightarrow TVC = AVC \times Q$

$\Rightarrow TVC = 8 \times 200$

$\Rightarrow TVC = 1600$

ب- **التكاليف الثابتة:**

لدينا: $TC = TVC + TFC \Rightarrow TFC = TC - TVC$

ولدينا: متوسط التكلفة الكلية عند التوازن تساوي: $AC = 12$

$$AC = \frac{TC}{Q} \Rightarrow TC = AC \times Q$$

$\Rightarrow TC = 12 \times 200$

$\Rightarrow TVC = 2400$

ومنه التكاليف الثابتة تساوي:

$TFC = TC - TVC \Rightarrow TFC = 2400 - 1600 = 800$

$\Rightarrow TFC = 800$

5- حساب مقدار الربح المحقق عند التوازن:

من خلال الشكل نلاحظ أن المؤسسة تحقق ربح مقداره مساحة المستطيل لأن السعر أكبر من متوسط التكلفة الكلية عند نقطة التوازن.

$\pi = 200 \times (20 - 12) \Rightarrow \pi = 1600$

6- إذا انخفض السعر إلى 10 وحدات نقدية فإن كمية التوازن تصبح Q=150، والمؤسسة تحقق ربح عادي أي لا ربح ولا خسارة، لأن متوسط التكلفة الكلية يساوي السعر، ومنه فإن ربح الوحدة يساوي الصفر أي:

$A\pi = P - AC \Rightarrow A\pi = 10 - 10 = 0$

تمرين رقم (05):

بافتراض أن سوق السلعة Xهي تامة التنافس، حيث أن الطلب والعرض السوقيين تمثلهما المعادلتين التاليتين:

$$P = -X + 84.5$$
$$P = 0.65X - 31$$

المطلوب:

1- أحسب سعر التوازن السوقي.

2- بافتراض أن التكاليف المتوسطة كدالة في الكمية المنتجة للمنتج هي مثلما تظهر في الجدول التالي:

الكمية	0	1	2	3	4	5	6	7	8
التكلفة المتوسطة	0	10	7	5.5	5	5.5	7	9	**11.75**

أحسب مستوى الإنتاج الذي يجعل من الربح أقصى ما يمكن لهذا المنتج، واحسب مقدار هذا الربح.

3- لأجل أي سبب من الاسباب تغير الطلب السوقي على السلعة واخذ المعادلة التالية:

$P = -X + 101$، أحسب سعر التوازن علما أن الكمية المعروضة لم تتغير، وأحسب مقدار الربح المحقق انطلاقا من هذه المعطيات الجديدة.

4- أحسب سعر التوازن السوقي في الأجل القصير بعد التعديل والتغيرات التي حدثت في الطلب السوقي، وكذلك الكمية الإجمالية المتبادلة، وعرض المنتج الواحد.

5- مثل بيانيا الوضعيات المختلفة لتوازن السوق والمنتج والتي تمت دراستها في المطالب السابقة.

الحل:

1- حساب سعر التوازن السوقي:

يتحقق التوازن بتساوي معادلة الطلب السوقي والعرض السوقي أي:

$$\boldsymbol{Q_{Dx} = Q_{Sx}}$$
$$\Rightarrow -X + 84.5 = 0.65X - 31$$

$\Rightarrow X = 70$

وبالتعويض في دالة الطلب السوقي أو العرض السوقي نجد سعر التوازن السوقي:

$P = 0.65X - 31 = 0.65(70) - 31$

$\Rightarrow P = 14.5$

ومنه كمية التوازن هي $X = 70$ وسعر التوازن هو $P = 14.5$

2- حساب مستوى الإنتاج الذي يجعل من الربح أقصى ما يمكن لهذا المنتج وحساب مقدار هذا الربح:

الكمية Q	0	1	2	3	4	5	6	7	8
التكلفة المتوسطة AC	0	10	7	5.5	5	5.5	7	9	11.75
التكاليف الكلية STC	0	10	14	16.5	20	27.5	42	63	94
التكلفة الحدية MC	-	10	4	2.5	3.5	7.5	14.5	21	31

تعظم الأرباح عندما يكون: $P = MC = 14.5$

ومنه مستوى الإنتاج الذي يعظم عنده المنتج أرباحه هو: $X = 6$

ومقدار الربح المحقق هو:

$\pi = TR - TC \Rightarrow \pi = P \times Q - TC$

$\Rightarrow \pi = 14.5 \times 6 - 42$

$\Rightarrow \pi = 45$

3- تغير الطلب السوقي على السلعة إما لتغير الأذواق أو الدخل النقدي أو أسعار السلع الأخرى وهو ما يؤدي إلى زيادة الطلب وبالتالي تغير دالة الطلب.

إذا تغير منحنى الطلب السوقي فإن هناك سعر توازن جديد سوف يظهر في المرحلة القصيرة، مع العلم أن العرض السوقي لم يتغير، وتبعا لذلك فإن سعر التوازن الجديد يتحقق بتعادل الطلب الجديد ومعادلة العرض غير المرنة والمحددة بـ X=70، إذا فسعر التوازن الجديد هو:

$P = -X + 101 = -70 + 101 \Rightarrow P_0 = 31$

من الجدول نجد:

تعظم الأرباح عندما يكون: $P = MC = 31$

ومنه مستوى الإنتاج الذي يعظم عنده المنتج أرباحه هو: $X_0 = 8$

ومقدار الربح المحقق هو:

$$\pi = TR - TC \Rightarrow \pi = P \times Q - TC$$
$$\Rightarrow \pi = 31 \times 8 - 94$$
$$\Rightarrow \pi = 154$$

4- حساب سعر التوازن السوقي في الأجل القصير بعد التعديل والتغيرات التي حدثت في الطلب السوقي، وكذلك الكمية الإجمالية المتبادلة، وعرض المنتج الواحد.

إن الفترة القصيرة هي تلك الفترة التي يمكن للمنتجين فيها من تغيير عرضهم للسلعة، ولكن بنفس عوامل الإنتاج أي أنهم يحتفظون بنفس التكاليف، وتبعا لذلك أمام الطلب الجديد يتحقق التوازن بتعادل العرض السوقي والطلب السوقي كالتالي:

$$-X + 101 = 0.65X - 31 \Rightarrow X_0 = 80$$

بالتعويض في دالة الطلب أو العرض نجد سعر التوازن:

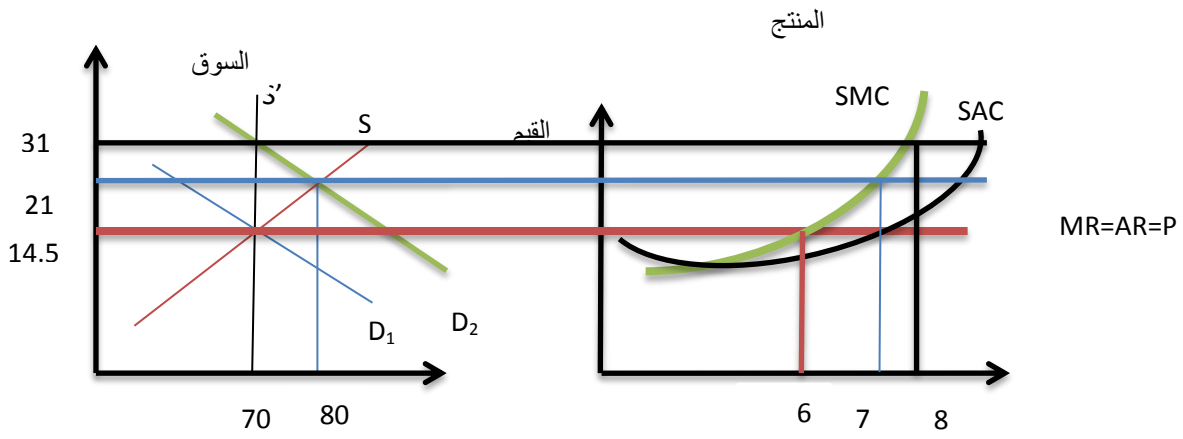
$$P = -X + 101 = -80 + 101 \Rightarrow P_0 = 21$$

وبالتالي في هذه الحالة فإن المنتج بعد التعديل في عرضه أمام السعر الجديد يمكن أن يعرض مثلما هو واضح في الجدول الكمية $X_0 = 7$

ومقدار الربح المحقق هو:

$$\pi = TR - TC \Rightarrow \pi = P \times Q - TC$$
$$\Rightarrow \pi = 21 \times 7 - 63$$
$$\Rightarrow \pi = 84$$

5- تمثيل بيانيا الوضعيات المختلفة لتوازن السوق والمنتج والتي تمت دراستها في المطالب السابقة:



تمرين رقم (06):

قد يرى صاحب مصنع الأجهزة الكهرومنزلية بمدينة سطيف بأن نشاطه تنافسي بدرجة عالية نظرا لعلمه بمنافسته لعدد القليل من أصحاب مصانع الأجهزة الالكترونية المتواجدة في السوق، حيث يقوم كل المنافسين بحملات إشهارية واسعة لإقناع المشترين بالنوعية الممتازة لمنتجاتهم. كما يتصدون بسرعة لادعاءات منافسيهم بالتفوق، والسؤال المطروح، هل هذا هو معنى المنافسة التامة من وجهة نظرك كاقتصادي؟ اشرح .

الحل:

إن مثل هذا الطرح يتعارض تماما وسوق المنافسة التامة، إذ أن العدد القليل من المنافسين في سوق الأجهزة الكهرومنزلية هو من خصائص سوق المنافسة الاحتكارية أو احتكار القلة. بينما المنافسة التامة نفترض وجود عدد كبير من المنافسين وكل واحد منهم صغير الشأن في السوق .

كما أن السلع يجب أن تكون متجانسة تماما في حين أن الأجهزة الكهرومنزلية تتمايز من حيث الخصائص والنوعية .

كما أنه في سوق المنافسة التامة، لا يكون هناك التنافس قائم على الإعلان والإشهار لإبراز نوعية السلعة وخصائصها.

الفصل الثالث:

الاحتكار التام

الفصل الثالث الاحتكار التام

هدف الفصل

يهدف هذا الفصل إلى إلمام الطالب بالاحتكار التام

المحتوى

أولا- تعريف الاحتكار التام؛

ثانيا- خصائص الاحتكار التام؛

ثالثا- منحنى طلب المحتكر ؛

رابعا- العلاقة بين الإيراد الحدي ومرونة الطلب السعرية؛

خامسا- توازن المنتج قصير الأجل تحت ظروف الاحتكار التام ؛

سادسا- التوازن طويل الأجل تحت ظروف الاحتكار التام؛

سابعا- منحنى عرض المنتج المحتكر؛

ثامنا- الاشتقاق الرياضي لتوازن المحتكر؛

تاسعا- تمييز السعر؛

عاشرا- تمييز السعر ومرونة الطلب؛

احدى عشر- تنظيم الاحتكار.

أولا- تعريف الاحتكار التام:

الاحتكار هو حالة سوقية يوجد فيها بائع واحد لسلعة معينة ليس لها بدائل قريبة في السوق، ويعد بأنه الشكل المضاد لحالة المنافسة التامة[1]. وتكون المنافسة غير موجودة في هذا السوق[2].

ثانيا- خصائص الاحتكار التام:

يتميز الاحتكار التام بمجموعة من الخصائص تتمثل فيما يلي[3]:

- **وجود منتج أو بائع وحيد في السوق** :في هذه الحالة فإن المحتكر هو المنتج أو البائع الوحيد للسلعة، وبالتالي فإن هذا المحتكر يمثل سوق السلعة، فعندما يقوم المحتكر برفع الكمية المعروضة من السلعة، فإن سعر السلعة سوف ينخفض، أما عندما يقوم المحتكر بتخفيض الكمية المعروضة فإن سعر السلعة سوف يرتفع، ويعتبر المحتكر صانعا للسعر (Price-Maker)، وجدير بالذكر أن المحتكر يتمتع أيضا بقوة احتكارية (أو قوة سوقية) تنبع بسبب قدرة المحتكر على التحكم بسعر السلعة، وبما أن لدينا محتكر أو بائع وحيد في السوق، فإن منحنى الطلب على سلعة المحتكر هو نفسه منحنى طلب السوق.
- **عدم وجود بدائل قريبة لسلعة المحتكر** :ما يميز سلعة المحتكر هو عدم وجود بدائل قريبة للسلعة، وبالتالي تكون مرونة الطلب السعرية لسلعة المحتكر مرونة منخفضة جداً، ويكون معامل المرونة مقاربا للصفر.
- **وجود عوائق تمنع دخول منتجين جدد إلى سوق المحتكر**: على النقيض من سوق المنافسة التامة، فإن سوق الاحتكار التام يتميز بوجود عوائق تمنع دخول أي مؤسسة إلى سوق المحتكر، وقد تكون هذه العوائق عوائق قانونية (براءات الاختراع والامتياز)، أو عوائق حكومية (قوانين محلية)، أو عوائق إنتاجية(ملكية طريقة الإنتاج أو ملكية عناصر الإنتاج)، أو عوائق تقنية (التكنولوجيا المستخدمة في عملية الإنتاج)، أو عوائق طبيعية.

أي أن الاحتكار التام يتميز بـ: - وجود منتج واحد؛

- **السلعة المنتجة ليس لها بدائل؛**
- **وجود عوائق تمنع دخول منتجين جدد إلى السوق؛**

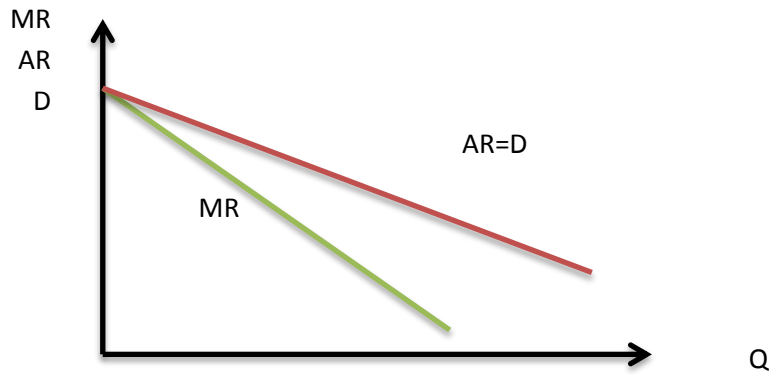
[1] - طارق العكيلي، الاقتصاد الجزئي، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 2000، ص 174.
[2] - رشيد بن الذيب، نادية شطاب عباس، مرجع سبق ذكره، ص 260.
[3] - شريفي مسعودة، مرجع سبق ذكره، ص 25.

ثالثا- منحنى طلب المحتكر:

باعتبار المحتكر هو المنتج الوحيد للسلعة فهو يواجه كل طلب السوق، لذلك إذا رغب في زيادة مبيعاته لا بد عليه أن يخفض سعر البيع والعكس صحيح[1]. فهو بذلك يواجه منحنى طلب سالب الميل، ويقع فوق منحنى الإيراد الحدي MR ، لأن المحتكر يفرض دائما سعرا أكبرا من الإيراد الحدي MR.[2]

والشكل الموالي يوضح منحنى طلب المحتكر.

الشكل رقم (29): منحنى طلب المحتكر

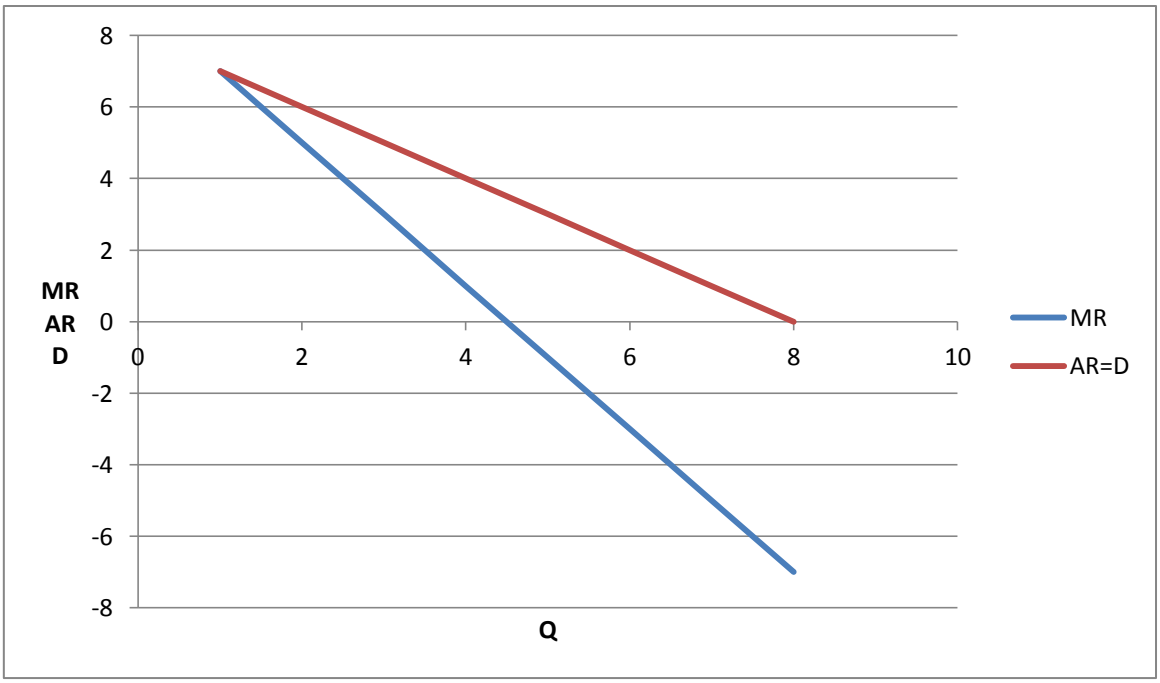


<u>مثال:</u> ليكن لدينا جدول الطلب التالي على إنتاج محتكر ما، والمطلوب حساب الايراد الكلي (TR) والإيراد المتوسط (AR) والإيراد الحدي (MR)، وبيان أن السعر (P) أكبر من الايراد الحدي.

[1] - أحمد محمد مندور وآخرون، مقدمة في الاقتصاد الجزئي، قسم الاقتصاد، كلية التجارة، جامعة الاسكندرية، 2001، ص 349.
[2] - عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص 100.

P(دولار)	Q	TR الايراد الكلي $TR = P \times Q$	MRالايراد الحدي $MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q}$	AR الايراد المتوسط $AR = \frac{TR}{Q}$
8	0	0	–	–
7	1	7	7	**7**
6	2	12	5	**6**
5.5	2.5	13.75	3.5	**5.5**
5	3	15	2.5	**5**
4	4	16	1	**4**
3	5	15	−1	**3**
2	6	12	−3	**2**
1	7	7	−5	**1**
0	8	0	−7	**0**

الشكل رقم (30): منحنى الإيراد الحدي والمتوسط والطلب في حالة الاحتكار التام



نلاحظ من الجدول أعلاه أنه من أجل أن يخفض المحتكر سعره إلى 7 دولارات لا بد أن يبيع وحدة، ومن أجل تخفيض السعر إلى 6 دولارات لا بد لهذا المحتكر أن يبيع وحدتين، وحتى يخفض السعر إلى 5.5 دولارات فإنه لا بد ان يبيع 2.5 وحدة، ومن أجل تخفيض السعر إلى 5 دولارات يجب بيع 3 وحدات،

وأن بيع 4 وحدات تجعل المحتكر يخفض السعر إلى 4 دولارات، ويوضح الجدول أيضا أن الإيراد الحدي للوحدة الثانية هو 7 دولار وليس 8 دولار وهو سعر الوحدة.

رابعا- العلاقة بين الإيراد الحدي ومرونة الطلب السعرية:

يمكن توضيح ذلك رياضيا على النحو التالي[1]:

$$TR = PQ$$

$$\text{MR} = \frac{\Delta TR}{\Delta Q} = \frac{\Delta(PQ)}{\Delta Q} = \frac{P\Delta Q}{\Delta Q} + \frac{\Delta PQ}{\Delta Q} = P + Q\frac{\Delta P}{\Delta Q}$$

وبضرب الطرف الأخير بـ P والقسمة على P نحصل على:

$$\text{MR} = P + P\frac{Q}{P}\frac{\Delta P}{\Delta Q}$$

$$\Rightarrow MR = P\left[1 + \frac{Q}{P}\frac{dP}{dQ}\right]$$

$$\Rightarrow MR = P\left[1 + \frac{1}{E_D}\right]$$

من خلال هذه العلاقة نستنتج ما يلي[2]:

- السعر أكبر من الإيراد الحدي بالنسبة للمحتكر لأن المحتكر يجب عليه أن يخفض السعر عندما يرغب في بيع وحدة إضافية.
- إذا كان الطلب لا نهائي المرونة (حالة المنافسة التامة) فإن السعر سيتطابق مع الإيراد الحدي

$$MR = P\left[1 + \frac{1}{E_d}\right] = P\left[1 + \frac{1}{\infty}\right] = P[1 + 0] = P$$

- إذا كان الطلب غير مرن فإن الإيراد الحدي بالسالب والسعر أكبر من الإيراد الحدي.

مثال: لنفترض أن مرونة الطلب السعرية = 0.5- $(E_d = -0.5)$

$$MR = P\left[1 + \frac{1}{E_d}\right] = P\left[1 + \frac{1}{-0.5}\right] = P[1 + (-2)] = -P < 0$$

وهذا يدل على أن الإيراد الحدي ذا قيمة سالبة

- إذا كان الطلب مرنا فإن الإيراد الحدي موجب والسعر أكبر من الإيراد الحدي

مثال: لنفترض أن مرونة الطلب السعرية = 2- $(E_d = -2)$

[1] - سعود بن عبد العزيز المطير، مبادئ الاقتصاد الجزئي، الطبعة الخامسة، 2020، ص 315.
[2] - المرجع السابق، ص ص 315-316.

$$MR = P\left[1 + \frac{1}{E_d}\right] = P\left[1 + \frac{1}{-2}\right] = P[1 + (-0{,}5)] = 0{,}5P > 0$$

وهذا يدل على أن الإيراد الحدي موجب

- إذا كان الطلب متكافئ المرونة فإن الإيراد الحدي يساوي الصفر.

مثال: لنفترض أن مرونة الطلب السعرية = 1- $(E_d = -1)$

$$MR = P\left[1 + \frac{1}{E_d}\right] = P\left[1 + \frac{1}{-1}\right] = P[1 + (-1)] = 0$$

خامسا- توازن المنتج في المدى القصير تحت ظروف الاحتكار التام:

1- التوازن بمقارنة الايراد الكلي والتكلفة الكلية:

يكون المنتج في حالة توازن عند ذلك المستوى من الإنتاج الذي تعظم عنده الأرباح بحيث يكون الفرق بين الإيراد الكلي والتكلفة الكلية أكبر ما يمكن بشرط أن يكون الإيراد الكلي أكبر من التكلفة الكلية.[1]

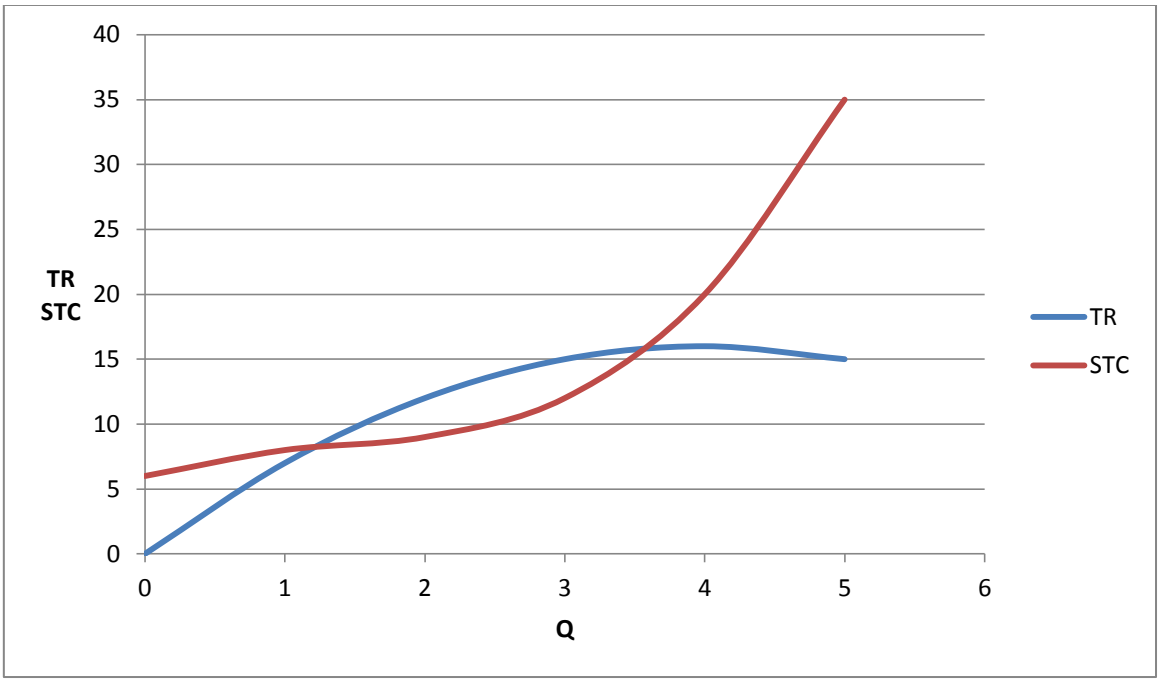
والمثال التالي يوضح ذلك.

مثال: ليكن لدينا جدول الطلب التالي على إنتاج محتكر ما، والمطلوب حساب الايراد الكلي (TR) والربح الكلي (π) وإيجاد توازن المنتج المحتكر وتمثيله بيانيا.

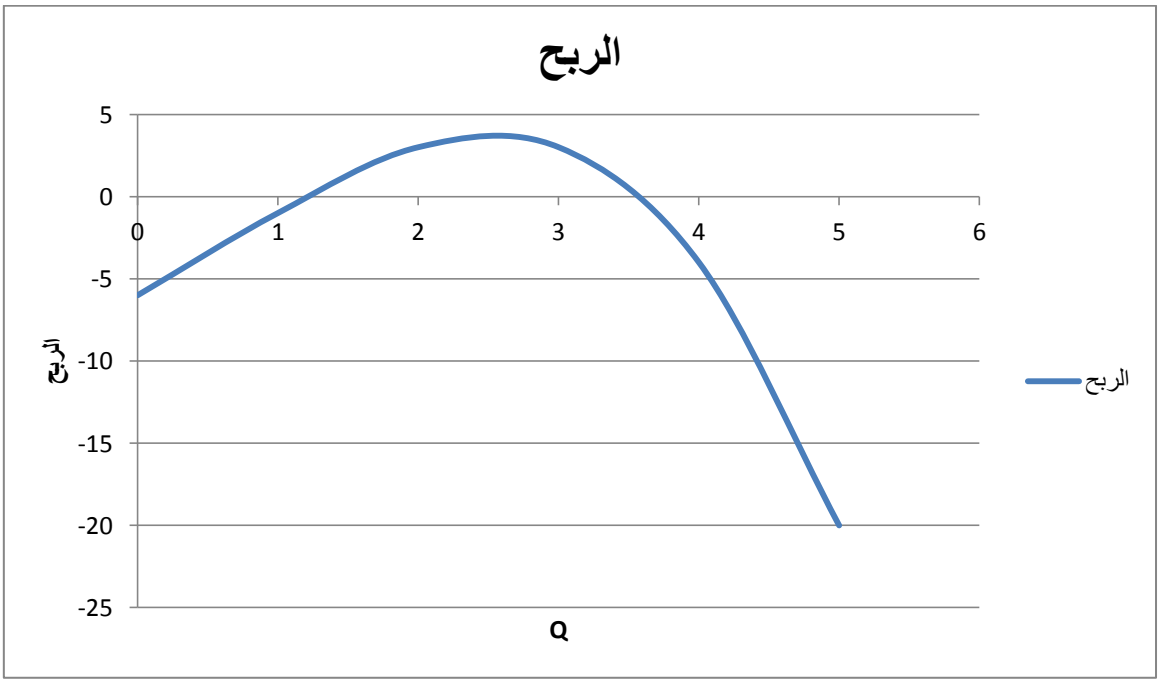
P(دولار)	Q	TR الايراد الكلي $TR = P \times Q$	التكاليف الكلية STC	AR الربح الإجمالي $\pi = TR - STC$
8	0	0	6	**-6**
7	1	7	8	**-1**
6	2	12	9	**+3**
5.5	2.5	13.75	10	**+3.75**
5	3	15	12	**+3**
4	4	16	20	**-4**
3	5	15	35	**-20**

[1] - عماري عمار، مرجع سبق ذكره، ص.....

الشكل رقم (31): توازن المحتكر في المدى القصير باستخدام الايراد الكلي والتكلفة الكلية



الشكل رقم (32): منحنى ربح المحتكر في المدى القصير



إن منحنى الإيراد الكلي TR للمنتج تحت ظروف المنافسة التامة يمثله خط مستقيم يمر بنقطة الأصل لأن سعر السلعة يبقي ثابتا، بينما منحنى الإيراد الكلي TR للمحتكر يأخذ شكل منحنى نلاحظ كذلك أن

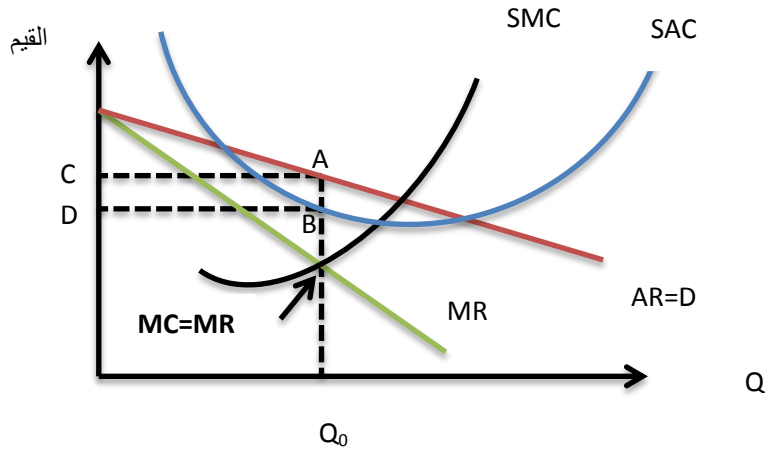
حجم الإنتاج الذي تعظم عنده الأرباح الكلية للمحتكر هي Q=2.5 يكون أقل من حجم الإنتاج الذي تعظم عنده الإيراد الكلي عند Q=4[1].

2- التوازن بمقارنة الايراد الحدي والتكلفة الحدية:

يتحقق توازن المنتج المحتكر في المدى القصير عند ذلك المستوى من الناتج الذي تتساوى فيه التكلفة الحدية والإيراد الحدي(MR=MC)، بحيث يكون ميل التكلفة الحدية موجب وميل الإيراد الحدي سالب، بشرط أن يكون السعر أكبر من أو يساوي متوسط التكلفة المتغيرة أي ($P \geq AVC$) عند هذا الحجم من الإنتاج.[2]

والشكل التالي يوضح ذلك.

الشكل رقم (33): توازن المحتكر في المدى القصير باستخدام الايراد الحدي والتكلفة الحدية



تعظم الأرباح الكلية عند Q_0 حيث يتساوى الإيراد الحدي والتكلفة الحدية في الأجل القصير أي أن:

MR=SMC

ويحقق المنتج المحتكر ربحا مقداره مساحة المستطيل ABCD.

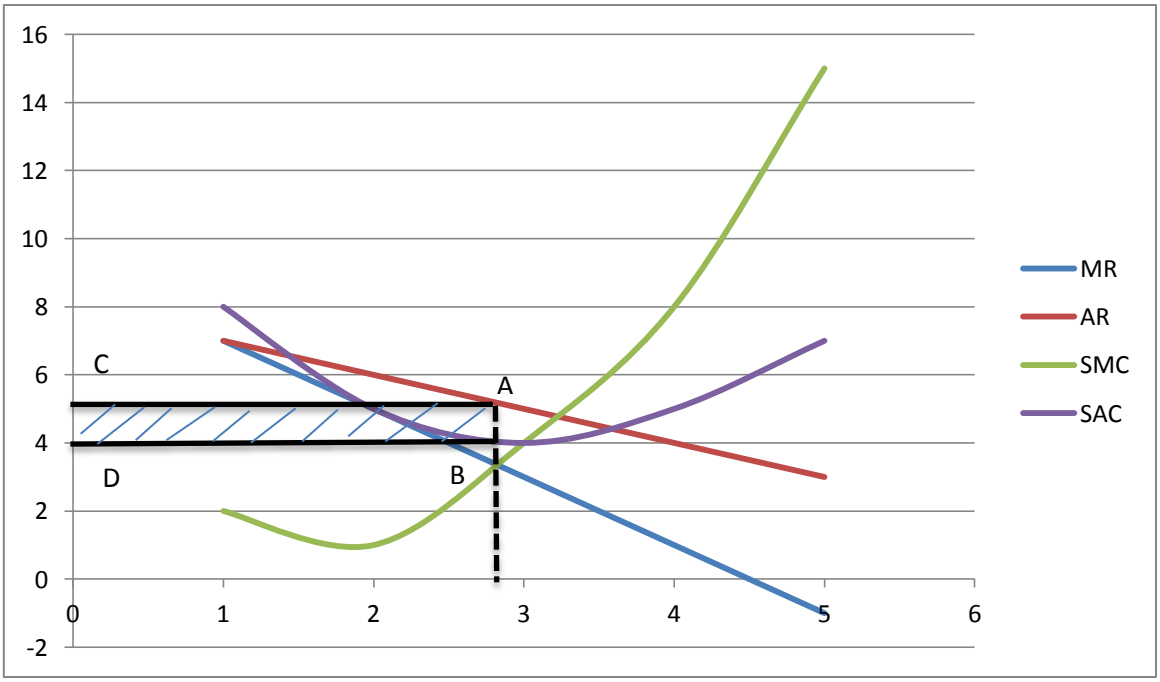
نلاحظ كذلك أن المستوى الأمثل للإنتاج يكون أصغر من المستوى الذي يقترن بالنهاية الصغرى لمتوسط التكلفة في الأجل القصير، وأصغر من حجم الإنتاج الذي يتساوى عنده السعر والتكلفة الحدية في الأجل القصير.

[1] - دومينيك سلفاتور، مرجع سبق ذكره، ص 242.
[2] - نفس المرجع السابق.

مثال: نفس المثال السابق، والمطلوب إيجاد توازن المنتج المحتكر وتمثيله بيانيا باستخدام الايراد الحدي والتكلفة الحدية.

P(دولار)	Q	TR الايراد الكلي $TR = P \times Q$	الإيراد الحدي MR	التكاليف الكلية STC	التكلفة الحدية SMC	التكلفة المتوسطة SAC	AR الربح الإجمالي $\pi = TR - STC$
8	0	0	–	6	–	–	**−6**
7	1	7	7	8	2	8	**−1**
6	2	12	5	9	1	4.5	**+3**
5.5	2.5	13.75	3.5	10	2	4	**+3.75**
5	3	15	2.5	12	4	4	**+3**
4	4	16	1	20	8	5	**−4**
3	5	15	−1	35	15	7	**−20**

الشكل رقم (34): توازن المحتكر في المدى القصير باستخدام الايراد الحدي والتكلفة الحدية



من خلال المنحنى نستنتج ما يلي:

- ✓ يحقق المنتج المحتكر ربحا وحدويا مقداره 1,5 دولار وهو المسافة العمودية بين منحنى التكلفة المتوسطة ومنحنى الطلب عند الكمية 2,5 وحدة.

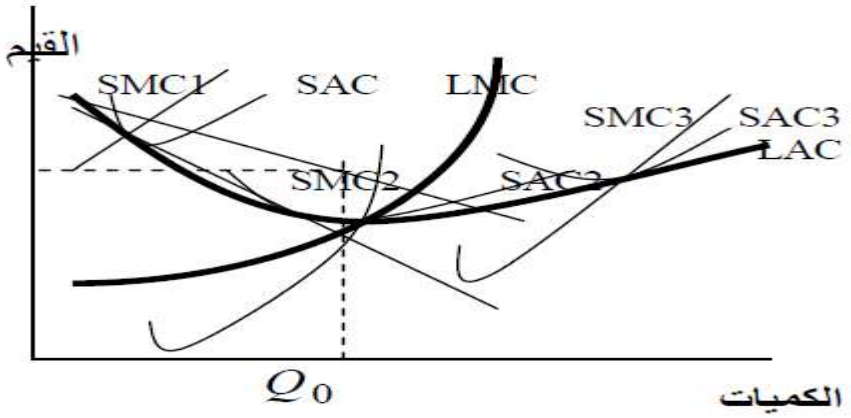
✓ يتقاطع الإيراد الحدي والتكلفة الحدية عند الكمية Q=2.5، وعند هذا المستوى من الإنتاج يحقق المنتج ربحا كليا مقداره 3.75 دولار ، ونحصل عليه من خلال مساحة المستطيل ABCD :

$\pi = 2.5 \times (6 - 4.5) = 3.75$ دولار

سادسا- توازن المنتج في المدى الطويل تحت ظروف الاحتكار التام:

بما أنه يوجد منتج واحد فقط في السوق فإنه لا يمكن لمنتج آخر أن يدخل السوق لكسب نسبة من الربح، لذلك يبقى الربح موجود في المدى الطويل، ويتحدد الحجم الأنسب للناتج في الأجل الطويل عند النقطة التي يتقاطع عندها منحنى التكلفة الحدية ومنحنى الإيراد الحدي في الأجل الطويل، ولتحديد حجم المشروع الأنسب نبحث عن ذلك الحجم الذي يتماس عنده منحنى متوسط التكلفة في الأجل القصير مع منحنى متوسط التكلفة الطويل الأجل عند نهايتهما الصغرى.[1] ويمكن ملاحظة ذلك في الرسم البياني التالي:

الشكل رقم (35): توازن المحتكر في المدى الطويل



يكون الحجم الأمثل للناتج في الأجل الطويل هو Q_0 ونحصل عليه من النقطة التي يتقاطع عندها منحنى التكلفة الحدية في الأجل الطويل LMC ومنحنى الإيراد الحدي في الأجل الطويل MR ،ويمثل المنحنى SAC_2 أنسب حجم للمشروع، ونجد إذا في حالة التوازن طويل الأجل[2]:

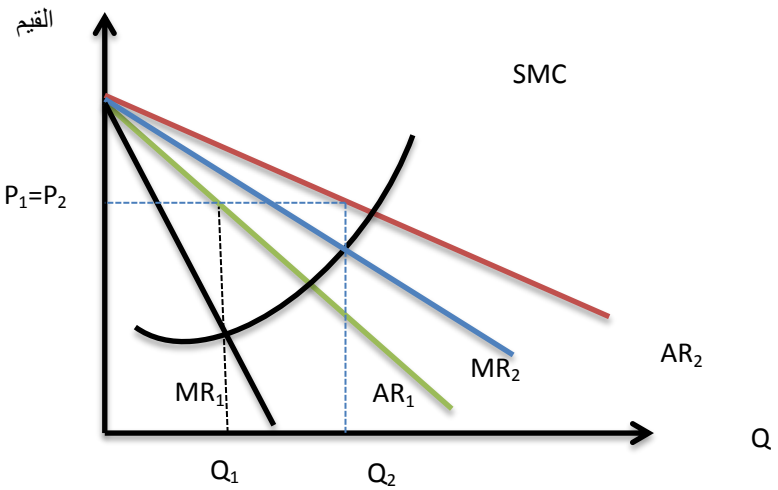
$$SMC_2=LMC=MR$$

[1] - دومينيك سلفاتور، مرجع سبق ذكره، ص 243.
- رشيد بن الذيب، نادية شطاب عباس، مرجع سبق ذكره، ص 274.
[2] - دومينيك سلفاتور، مرجع سبق ذكره، ص 244.

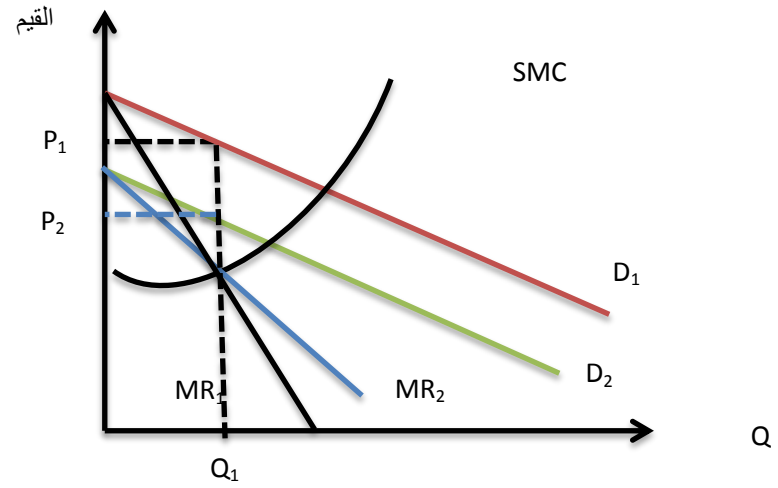
سابعا– منحنى عرض المنتج المحتكر:

لا يوجد منحنى عرض وحيد للمحتكر وذلك لعدم وجود علاقة وحيدة بين السعر والكمية المنتجة، أي يمكن للمحتكر بيع مستويات مختلفة من الإنتاج بنفس السعر، كما يمكن له بيع نفس الكمية من الإنتاج بأسعار مختلفة، والشكلين التاليين يوضحان ذلك.[1]

الشكل رقم (36): حالة بيع مستويات مختلفة من الإنتاج بنفس السعر



الشكل رقم (37): حالة بيع نفس المستوى من الإنتاج بأسعار مختلفة



من خلال الشكل رقم (37) نلاحظ[2]:

[1] - عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص ص 102-103.
[2] - رشيد بن الذيب، نادية شطاب عباس، مرجع سبق ذكره، ص ص 273- 274.

- إذا كانت دالة الطلب ممثلة في D_1 يلاحظ أن المنتج يكون في توازن بإنتاج الكمية Q_1 وبيعها بالسعر P_1.
- إذا كانت دالة الطلب ممثلة في D_2 يلاحظ أن المنتج يكون في توازن بإنتاج نفس الكمية Q_1 وبيعها بالسعر P_2.

ومنه نستنتج أن: عرض المنتج المحتكر يكون مرتبط بموقع وشكل منحنى الطلب ولذلك يكون غير ممكن تحديد منحنى عرض المنتج المحتكر

ثامنا- الاشتقاق الرياضي لتوازن المحتكر:

يكون كما يلي[1]:

إذا كانت دالة الطلب على المحتكر كالتالي: $Q = g(P)$

من الدالة السابقة نحصل على السعر بدلالة الكمية أي: $P = f_1(Q)$

إذا كانت دالة التكلفة بالنسبة لهذا المحتكر كالتالي: $TC = f_2(Q)$

وبما أن هدف المحتكر هو تعظيم الربح الكلي أي: $\pi = TR - TC$

حيث أن:

TR: الإيراد الكلي؛

TC: التكلفة الكلية؛

π: الربح.

الشرط الأول: المشتقة الأولى لدالة الربح مساوية للصفر

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = 0 \Rightarrow \frac{\partial TR}{\partial Q} - \frac{\partial TC}{\partial Q} = 0$$

$$\Rightarrow MR - MC = 0$$

$$\Rightarrow MR = MC$$

الشرط الثاني: المشتقة الثانية لدالة الربح أقل من الصفر

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial Q^2} < 0 \Rightarrow \frac{\partial^2 TR}{\partial Q^2} - \frac{\partial^2 TC}{\partial Q^2} < 0$$

[1] - عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص 103.

$$\frac{\partial^2 TR}{\partial Q^2} < \frac{\partial^2 TC}{\partial Q^2}$$

$$\Rightarrow \text{ميل } MR < \text{ميل } MC$$

مثال:

إذا كانت دالة الطلب التي تواجه المحتكر هي: $Q = 40 - P$

ودالة التكاليف الخاصة بهذا المحتكر هي: $TC = 16Q - 4Q^2 + Q^3 + 70$

المطلوب: أوجد كمية وتوازن هذا المحتكر والربح المحقق عند التوازن.

لدينا دالة الربح الكلي هي: $\pi = TR - TC$

الايراد الكلي: $TR = P \times Q$

من دالة الطلب نستخرج السعر بدلالة الكمية أي: $Q = 40 - P \Rightarrow P = 40 - Q$

بالتعويض في دالة الإيراد الكلي نجد:

$$TR = P \times Q = (40 - Q)Q = 40Q - Q^2$$

نشتق الايراد الكلي نتحصل على الإيراد الحدي أي:

$$MR = \frac{\partial TR}{\partial Q} = 40 - 2Q$$

نشتق دالة التكلفة الكلية نتحصل على التكلفة الحدية أي:

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial Q} = 16 - 8Q + 3Q^2$$

لدينا شرط التوازن الأول هو:

$$MC = MR$$

$$\Rightarrow 16 - 8Q + 3Q^2 = 40 - 2Q$$

$$\Rightarrow 3Q^2 - 6Q - 24 = 0$$

$$\Rightarrow \Delta = 36 - 4(-24 \times 3) = 324$$

$$\Rightarrow \sqrt{\Delta} = 18$$

$$Q_1 = \frac{6 + 18}{6} = 4$$

$$Q_2 = \frac{6-18}{6} = -2 < 0$$ مرفوضة

الشرط الثاني: المشتقة الثانية لدالة الربح أقل من الصفر

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial Q^2} < 0 \Rightarrow \frac{\partial^2 TR}{\partial Q^2} - \frac{\partial^2 TC}{\partial Q^2} < 0$$

$$\frac{\partial^2 TR}{\partial Q^2} < \frac{\partial^2 TC}{\partial Q^2}$$

$$\Rightarrow -2 + 8 - 6Q < 0$$

$$\Rightarrow 6 - 6Q < 0$$

$$\Rightarrow Q > 1$$

ومنه يكون المنتج المحتكر في حالة توازن عند الكمية Q=4 .

تاسعا- تمييز السعر:

في حالة عدم استطاعة المنتج المحتكر تعظيم أرباحه من خلال رفع السعر يلجأ إلى سياسة التمييز السعري، حيث يقوم ببيع نفس السلعة لمشترين مختلفين بأسعار مختلفة في أسواق مختلفة، أي أنه لابد من فصل الأسواق عن بعضها البعض بحيث يصبح من غير الممكن بيع السلعة من السوق ذات السعر المنخفض في السوق ذات السعر المرتفع، حيث أن المحتكر سيفرض سعرا منخفضا في السوق التي تكون مرونة سعر الطلب فيها كبيرة والسعر المرتفع في السوق التي تكون مرونة سعر الطلب فيها صغيرة، وذلك بالطريقة التي تجعل الوحدة الأخيرة من السلعة المباعة في كل سوق تعطي نفس الإيراد الحدي.[1] أي أن:

$$MR_1 = MR_2 = MC$$

ويمكن توضيح ذلك رياضيا كما يلي[2]:

لنفرض أن الطلب الذي يواجه المحتكر هو: $P = F(Q)$

لنفرض كذلك أن دالتي الطلب في كل من السوقين كانتا كما يلي:

[1] أنظر:- عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص 105.
- عماري عمار، مرجع سبق ذكره، ص 132.
- سعود بن عبد العزيز المطير، مرجع سبق ذكره، ص 328.

[2] - عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص ص 105- 106.

دالة الطلب في السوق الأول: $P = F_1(Q_1)$

دالة الطلب في السوق الثاني: $P = F_2(Q_2)$

وأن دالة التكلفة الكلية هي: $TC = F(Q) = F(Q_1 + Q_2)$

وبما أن هدف المحتكر هو تعظيم الربح إذا: $\pi = TR_1 + TR_2 - TC$

حيث أن TR_1 يمثل الإيراد الكلي من السوق الأول، و TR_2 يمثل الإيراد الكلي من السوق الثانية.

إن الشرط الأول اللازم لتعظيم الربح في السوقين هو:

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q_1} = 0 \quad \text{و} \quad \frac{\partial \pi}{\partial Q_2} = 0$$

أي:

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q_1} = 0 \Rightarrow \frac{\partial TR_1}{\partial Q_1} - \frac{\partial TC}{\partial Q_1} = 0 \Rightarrow MR_1 = MC_1$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q_2} = 0 \Rightarrow \frac{\partial TR_2}{\partial Q_2} - \frac{\partial TC}{\partial Q_2} = 0 \Rightarrow MR_2 = MC_2$$

لكن:

$$MC_1 = MC_2 = MC = \frac{\partial TC}{\partial Q}$$

ومنه شرط التوازن الأول بالنسبة للسوقين هو:

$$\boldsymbol{MR_1 = MR_2 = MC}$$

أما الشرط الثاني اللازم لتعظيم الربح هو:

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial {Q_1}^2} < 0 \Rightarrow \frac{\partial^2 TR_1}{\partial {Q_1}^2} - \frac{\partial^2 TC}{\partial Q^2} < 0$$

$$\frac{\partial^2 TR_1}{\partial {Q_1}^2} < \frac{\partial^2 TC}{\partial Q^2}$$

و:

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial {Q_2}^2} < 0 \Rightarrow \frac{\partial^2 TR_2}{\partial {Q_2}^2} - \frac{\partial^2 TC}{\partial Q^2} < 0$$

$$\frac{\partial^2 TR_2}{\partial {Q_2}^2} < \frac{\partial^2 TC}{\partial Q^2}$$

وهذا يعني أن الإيراد الحدي يجب ان يتزايد في كل سوق بسرع أقل من التكلفة الحدية للإنتاج ككل.

مثال:

لنفترض أن دالة الطلب الكلي هي: $Q = 50 - 0.5P$

وأن دالتي الطلب في كل من السوقين هما:

السوق الأول: $Q_1 = 32 - 0.4P_1$

السوق الثاني: $Q_2 = 18 - 0.1P_2$

حيث أن: $Q = Q_1 + Q_2$

ولنفترض أن دالة التكلفة الكلية هي: $TC = 50 + 40Q$

المطلوب:

1- إيجاد سعر وكمية التوازن في السوق الأولى والسوق الثانية.

2- إيجاد قيمة الربح الأعظمي.

الحل:

1- إيجاد سعر وكمية التوازن في السوق الأولى والثانية:

لدينا: $Q = 50 - 0.5P \Rightarrow P = 100 - 2Q$

دالة الطلب في السوق الأولى: $Q_1 = 32 - 0.4P_1 \Rightarrow P_1 = 80 - 2.5Q_1$

دالة الطلب في السوق الثانية: $Q_2 = 18 - 0.1P_2 \Rightarrow P_2 = 180 - 10Q_2$

وبما أن هدف المحتكر هو تعظيم الربح فهو يهدف إلى تعظيم الدالة التالية: $\pi = TR_1 + TR_2 - TC$

✓ الايراد الكلي في السوق الأولى هو:

$$TR_1 = Q_1 \times P_1 = Q_1(80 - 2.5Q_1)$$
$$\Rightarrow TR_1 = 80Q_1 - 2.5{Q_1}^2$$

الإيراد الحدي في السوق الأولى هو:

$$MR_1 = \frac{\partial TR_1}{\partial Q_1} = 80 - 5Q_1$$

✓ الايراد الكلي في السوق الثانية هو:

$$TR_2 = Q_2 \times P_2 = Q_2(180 - 10Q_2)$$
$$\Rightarrow TR_2 = 180Q_2 - 10{Q_2}^2$$

الإيراد الحدي في السوق الثانية هو:

$$MR_2 = \frac{\partial TR_2}{\partial Q_2} = 180 - 20Q_2$$

لدينا دالة التكلفة الكلية: $TC = 50 + 40Q$

وبما أن: $Q = Q_1 + Q_2$

تصبح دالة التكلفة الكلية: $TC = 50 + 40(Q_1 + Q_2) = 50 + 40Q_1 + 40Q_2$

ومنه التكلفة الحدية هي:

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial Q_1} = \frac{\partial TC}{\partial Q_2} = \frac{\partial TC}{\partial Q} = 40$$

بجعل الإيراد الحدي في كل سوق مساو للتكلفة لحدية المشتركة نجد الكمية التوازنية:

الكمية التوازنية في السوق الأولى: $MR_1 = MC \Rightarrow 80 - 5Q_1 = 40 \Rightarrow Q_1 = 8$

الكمية التوازنية في السوق الأولى: $MR_2 = MC \Rightarrow 180 - 20Q_2 = 40 \Rightarrow Q_2 = 7$

ومنه: $Q = Q_1 + Q_2 = 8 + 7 \Rightarrow Q = 15$

بالتعويض في دالة الطلب نجد السعر الذي يفرضه المحتكر في كل سوق:

السعر المفروض في السوق الأولى: $P_1 = 80 - 2.5Q_1 = 80 - 2.5(8) \Rightarrow P_1 = 60$

السعر المفروض في السوق الثانية: $P_2 = 180 - 10Q_2 = 180 - 10(7) \Rightarrow P_2 = 110$

2- إيجاد قيمة الربح الأعظمي:

$$\pi = TR_1 + TR_2 - TC$$
$$\Rightarrow \pi = (60 \times 8) + (110 \times 7) - \big(50 + 40(15)\big)$$
$$\Rightarrow \pi = 600$$

عاشرا- تمييز السعر ومرونة الطلب:

لدينا:

$$MR = P\left[1 + \frac{1}{E_D}\right]$$

وفي حالة تمييز السعر يصبح لدينا[1]:

الإيراد الحدي في السوق الأولى: $MR_1 = P_1\left[1 + \frac{1}{E_{D_1}}\right]$

الإيراد الحدي في السوق الثانية: $MR_2 = P_2\left[1 + \frac{1}{E_{D_2}}\right]$

وبجعل: $MR_1 = MR_2$ يصبح لدينا:

[1] - عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص 107.

$$MR_1 = MR_2 \Rightarrow P_1\left[1+\frac{1}{E_{D_1}}\right] = P_2\left[1+\frac{1}{E_{D_2}}\right]$$

فإذا كانت: $E_{D_1} > E_{D_2}$

أي أن مرونة الطلب السعرية مختلفة في السوقين إذا:

$$P_1\left[1+\frac{1}{E_{D_1}}\right] < P_2\left[1+\frac{1}{E_{D_2}}\right]$$

ومنه: $P_1 < P_2$

ومنه نستنتج ما يلي:

- **يكون السعر منخفضا في السوق ذو مرونة الطلب السعرية الأكبر.**
- **يكون السعر مرتفعا في السوق ذو مرونة الطلب السعرية الأصغر.**
- **ويكون السعرين متساويين إذا كانت مرونتي الطلب السعرية متساويتين.**

إحدى عشر: تنظيم الاحتكار

نتيجة لعيوب المحتكر والمتمثلة في سوء استخدام الموارد الاقتصادية وسوء توزيع الدخل، تحاول الحكومة تنظيم الاحتكار وفرض رقابتها على السوق خاصة باستعمال:

- سياسة الأسعار ؛
- أو عن طريق الضرائب.

1- تنظيم الاحتكار عن طريق الأسعار:

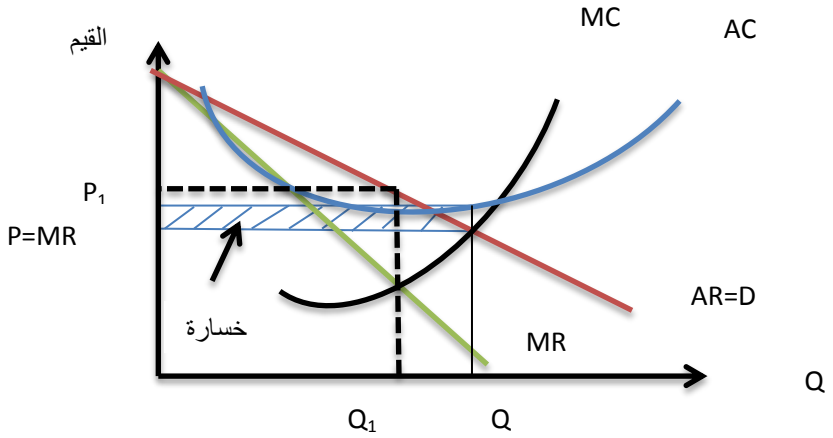
حيث تستطيع الحكومة تنظيم الاحتكار عن طريق[1]:

❖ **فرض سعر مساو للتكلفة الحدية $(P = MC)$:**

أي شرط المنافسة التامة ويسمى أحيانا بشرط الرفاهية الاجتماعية أي أنه بمساواة السعر مع التكلفة الحدية فإن هذا المحتكر سيحقق خسارة مقدارها مساحة المستطيل الموضح في الشكل رقم (...)، لأن نقطة تقاطع السعر مع التكلفة الحدية تقع أسفل منحنى التكلفة المتوسطة (AC).

[1] - المرجع نفسه، ص 108.

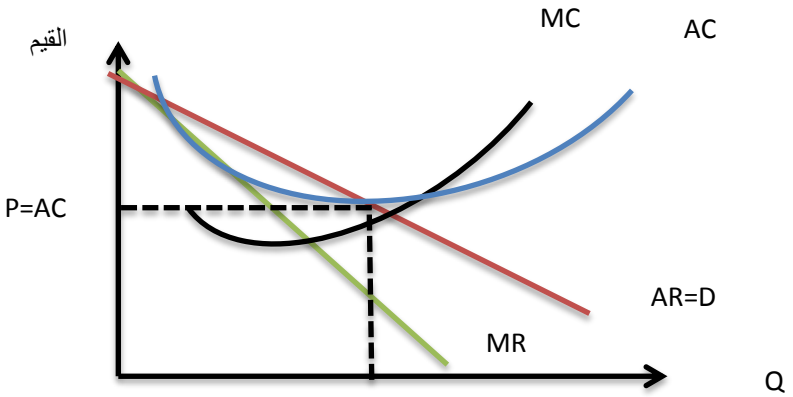
الشكل رقم (38): حالة فرض سعر مساو للتكلفة الحدية $(P = MC)$



❖ **فرض سعر مساو للتكلفة المتوسطة $(P = AC)$:**

في هذه الحالة فإن المحتكر لا يحقق ربحا وسطيا بل يحقق ربحا طبيعيا فقط أي أنه لا يربح اقتصاديا ولا يخسر.

الشكل رقم (39): حالة فرض سعر مساو للتكلفة المتوسطة $(P = AC)$



2- تنظيم الاحتكار عن طريق فرض ضريبة إجمالية:

تستطيع الحكومة تنظيم الاحتكار بفرض ضريبة إجمالية بهدف حذف أرباح المحتكر أو تخفيضها دون التأثير على سعر أو ناتج السلعة، وحيث أن الضريبة تعتبر من ضمن التكلفة الثابتة فهي لا تؤثر على التكلفة الحدية، بينما تؤدي إلى ارتفاع متوسط التكلفة الكلية.[1]

مثال: نفس المثال السابق بافتراض أن الحكومة فرضت ضريبة إجمالية مقدارها 3.75 دولار، مثل توازن المحتكر وماذا يحدث لأرباحه.

نتحصل على التكاليف الكلية بعد فرض الضريبة كما يلي:

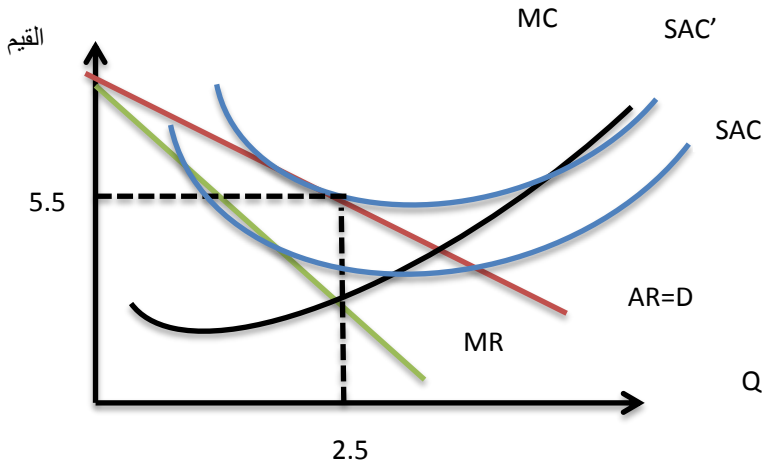
✓ **التكاليف الكلية بعد فرض الضريبة 'STC = التكاليف الكلية + مقدار الضريبة الإجمالية**

P(دولار)	Q	TR الايراد الكلي $TR = P \times Q$	الإيراد الحدي MR	التكاليف الكلية STC	التكلفة الحدية SMC	التكلفة المتوسطة SAC	STC'	AC'
8	0	0	-	6	-	-	9.75	-
7	1	7	7	8	2	8	11.75	**11.75**
6	2	12	5	9	1	4.5	12.75	**6.375**
5.5	2.5	13.75	3.5	10	2	4	13.75	**5.5**
5	3	15	2.5	12	4	4	15.75	**5.25**
4	4	16	1	20	8	5	23.75	**5.94**

من خلال الجدول نلاحظ أن أفضل حجم للناتج عند المحتكر هو إنتاج وبيع وحدةQ=2.5 بسعر دولارP=5.5 ، لكن بما أن متوسط التكلفة الكلية عند هذا السعر هي أيضا تساوي 5.5 وحدة P=AC فإن المحتكر يكون في نقطة اللاربح واللاخسارة ، ويمكن توضيح ذلك في الشكل التالي.

[1] - عماري عمار، مرجع سبق ذكره، ص 135.

الشكل رقم (40): توازن المحتكر عند فرض ضريبة اجمالية



2- تنظيم الاحتكار عن طريق فرض ضريبة الوحدة:

تستطيع الحكومة أيضا خفض ربح المحتكر بفرض ضريبة الوحدة عليه، وفي هذه الحالة فإن المحتكر في مقدوره أن ينقل جزءا من عبء ضريبة الوحدة إلى المستهلكين في شكل سعر مرتفع وإنتاج أقل من السلعة، وحيث أن ضريبة الوحدة هي تكلفة متغيرة فهي تسبب في نقل منحنيات التكاليف الحدية (MC) والتكاليف المتوسطة (AC)[1].

مثال: نفس المثال السابق بافتراض أن الحكومة فرضت ضريبة مقدارها دولارين على الوحدة المنتجة، مثل توازن المحتكر وماذا يحدث لأرباحه.

نتحصل على التكاليف الكلية بعد فرض الضريبة كما يلي:

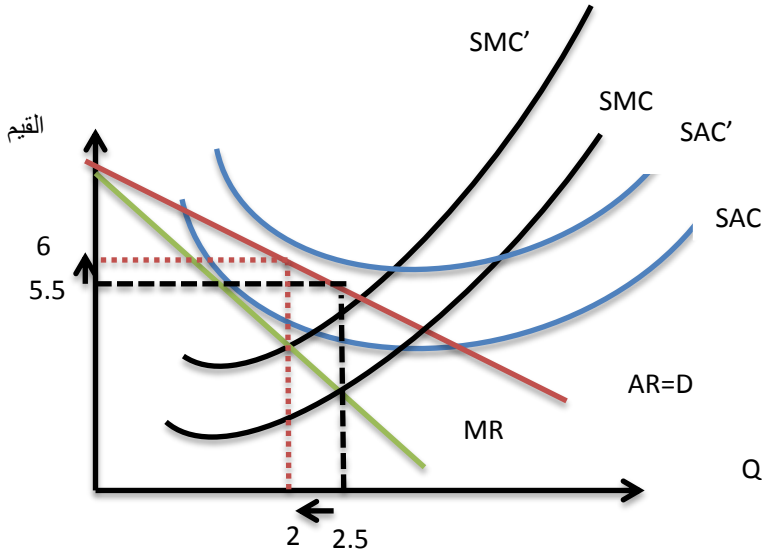
- ✓ **التكاليف الكلية بعد فرض الضريبة 'STC = التكاليف الكلية + (مقدار الضريبة x الكمية المنتجة)**

[1] - دومينيك سلفاتور، مرجع سبق ذكره، ص 246.

P(دولار)	Q	التكاليف الكلية STC	التكلفة الحدية SMC	التكلفة المتوسطة SAC	STC' بعد الضريبة	SAC' بعد الضريبة	SMC' بعد الضريبة
7	1	8	-	8	10	10	-
6	2	9	1	4.5	13	6.5	**3**
5	3	12	3	4	18	6	**5**
4	4	20	8	5	28	7	**10**

من خلال الجدول نلاحظ أن كمية التوازن الجديد عند المحتكر هي وحدة2=Q بسعر دولارات 6=P، حيث يتعرض المنتج الآن لخسارة قصيرة الأجل قدرها نصف دولار للوحدة، ودولار واحد للوحدتين، ويمكن توضيح ذلك في الشكل التالي.

الشكل رقم (41): توازن المحتكر عند فرض ضريبة الوحدة



تمارين توضيحية:

تمرين رقم 01: إليك الجدول التالي:

الكمية Q	السعر P	الايراد الكلي TR	الايراد الحدي MR	الايراد المتوسط AR	التكاليف الكلية TC	الربح الكلي $\pi = TR - TC$
0	40	0			50	
1	38	38			56	
2	36				66	
3	34				80	
4	32				98	
5	30				120	
6	28				146	

المطلوب:

1- أكمل الجدول.

2- عند أي مستوى من الإنتاج يتحقق توازن المنتج المحتكر؟ وما مقدار الربح؟

الحل:

1- إكمال الجدول:

الكمية Q	السعر P	الايراد الكلي TR	الايراد الحدي MR	الايراد المتوسط AR	التكاليف الكلية TC	الربح الكلي $\pi = TR - TC$
0	40	0	-	-	50	**-50**
1	38	38	38	38	56	**-18**
2	36	72	34	36	66	**6**
3	34	102	30	34	80	**22**
4	32	128	26	32	98	**30**
5	30	150	22	30	120	**30**
6	28	168	18	28	146	**22**

2- يتحقق توازن المنتج المحتكر عند إنتاج الكمية Q= 5 وذلك لأن التوازن يتحقق بالنسبة لمنتج المحتكر عندما يكون الإيراد الحدي يساوي التكلفة الحدية أي MR=MC=22.

$$\mathrm{MC} = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{120 - 98}{5 - 4} = 22$$

مقدار الربح عند هذه الكمية أي Q=5 هو $\pi = 30$

تمرين رقم 02:

لدينا دالة الطلب التالي: $\mathrm{P} = 130 - 2\mathrm{Q}$

ودالة التكلفة الحدية التالية: $\mathrm{MC} = 10 + 2\mathrm{Q}$

المطلوب:

1- أوجد معادلة الإيراد الحدي.

2- معادلة الإيراد الكلي.

3- الكمية التوازنية للمحتكر والسعر التوازني.

4- لو خير المحتكر أن يعمل في سوق المنافسة التامة ما هو مقدار Qو P اللازمين لتحقيق توازن سوق المنافسة التامة؟

الحل:

1- إيجاد معادلة الإيراد الحدي:

دالة الايراد الحدي نحصل عليها بضرب ميل دالة الطلب الخطية في العدد 2 لأن ميل الإيراد الحدي ضعف ميل دالة الطلب بالتالي يصبح:

$$\mathrm{MR} = 130 - 2(2\mathrm{Q}) = 130 - 4\mathrm{Q}$$

2- معادلة الإيراد الكلي:

لدينا:

$$\mathrm{TR} = \mathrm{P} \times \mathrm{Q} = (130 - 2\mathrm{Q}) \times \mathrm{Q}$$

$$\Rightarrow \mathrm{TR} = 130\mathrm{Q} - \mathrm{Q}^2$$

3- الكمية التوازنية للمحتكر والسعر التوازني:

لدينا شرط التوازن هو:

$$MC = MR$$

$$\Rightarrow 130 - 4Q = 10 + 2Q$$

$$\Rightarrow 120 - 6Q = 0$$

$$\Rightarrow Q = 20$$

الشرط الثاني: المشتقة الثانية لدالة الربح أقل من الصفر

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial Q^2} < 0 \Rightarrow \frac{\partial^2 TR}{\partial Q^2} - \frac{\partial^2 TC}{\partial Q^2} < 0$$

$$\Rightarrow -4 - 2 < 0$$

$$\Rightarrow -6 < 0$$

ومنه يكون المنتج المحتكر في حالة توازن عند الكمية Q=20 .

بتعويض الكمية في دالة الطلب نتحصل على سعر التوازن:

$$P = 130 - 2Q = 130 - 2(20) \Rightarrow P = 90$$

4- توازن المنتج في سوق المنافسة التامة:

لدينا شرط التوازن في سوق لمنافسة التامة هو:

$$P = MC$$

$$\Rightarrow 130 - 2Q = 10 + 2Q$$

$$\Rightarrow 120 + 4Q = 0$$

$$\Rightarrow Q = 30$$

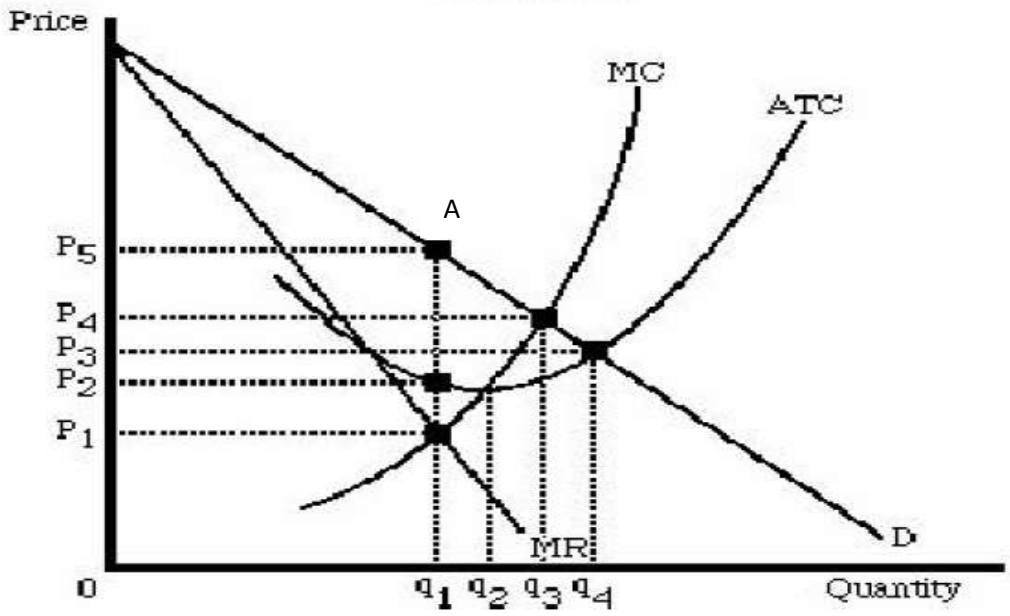
بتعويض الكمية في دالة الطلب أو دالة التكلفة الحدية نتحصل على سعر التوازن:

$$P = 130 - 2(30) = 70$$

أو: $P = 10 + 2(30) = 70$

تمرين رقم 03:

انظر إلى الشكل التالي:



المطلوب:

1- حدد نوع السوق الذي يعمل فيه المنتج.

2- حدد السعر الذي يتحقق عنده توازن هذا المنتج.

3- هل يحقق هذا المنتج ربح أو خسارة؟ لماذا؟

الحل:

1- يعمل هذا المنتج في سوق الاحتكار التام.

2- تحديد سعر توازن هذا المنتج:

من خلال الشكل البياني نلاحظ أن المنتج يحقق التوازن عندما يكون: $MC = MR$

ومنه بتحقيق هذا الشرط نجد كمية التوازن هي q_1 .

وبالإسقاط على منحنى الطلب نجد سعر التوازن هو: P_5.

أي سعر التوازن هو: q_1

كمية التوازن هي: P_5

3- يحقق هذا المنتج ربح لأن السعر أكبر من متوسط التكلفة الكلية $(P > AC)$

قيمة الربح هو مساحة المستطيل$P_5P_2q_1A$ أي: $\pi = q_1 \times (P_5 - P_2)$

تمرين رقم (04):

لتكن لدينا دالة الطلب على سلعة ما والتي لها الشكل التالي:

$$Q = -\frac{P}{1.34} + \frac{2.34}{1.34}$$

بافتراض أن هناك منتج واحد يعمل في سوق هذه السلعة، هذا المنتج له منحنى التكلفة المتوسطة التي تأخذ الشكل التالي:

$$AC = 0.85Q - 0.83$$

المطلوب:

1- أوجد السعر الذي يبيع به المنتج هذه السلعة.

2- ما هو سعر السوق إذا كان عرض السلعة ناتج من طرف عدد من المنتجين واللذين لا يملك أي واحد منهم السلطة على تحديد السعر؟

الحل:

1- إيجاد السعر الذي يبيع به المنتج هذه السلعة:

لإيجاد سعر السوق فإنه يتطلب إيجاد وضعية التوازن أي:

$$MC = MR$$

لدينا:

$$Q = -\frac{P}{1.34} + \frac{2.34}{1.34}$$
$$\Rightarrow P = 2.34 - 1.34Q$$

لدينا:

$$\mathrm{TR} = \mathrm{P} \times \mathrm{Q} = (2.34 - 1.34Q) \times \mathrm{Q}$$
$$\Rightarrow \mathrm{TR} = 2.34\mathrm{Q} - 1.34\mathrm{Q}^2$$

$$MR = \frac{\partial TR}{\partial Q}$$
$$\Rightarrow MR = 2.34 - 2.68Q$$

لدينا:

$$AC = \frac{TC}{Q} \Rightarrow TC = AC \times Q$$
$$\Rightarrow TC = 0.85Q^2 - 0.83Q$$

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial Q}$$
$$\Rightarrow MC = 1.7Q - 0.83$$

دالة الربح:

$$\pi = TR - TC$$
$$\Rightarrow \pi = 2.34Q - 1.34Q^2 - 0.85Q^2 + 0.83Q$$
$$\Rightarrow \pi = 3.17Q - 2.19Q^2$$

بتطبيق شرط التوازن نجد الكمية التوازنية:

$$MC = MR \Rightarrow 1.7Q - 0.83 = 2.34 - 2.68Q$$

$$\Rightarrow 4.38Q - 3.17 = 0$$

$\Rightarrow Q = 0.72$ كمية التوازن

الشرط الثاني: المشتقة الثانية لدالة الربح أقل من الصفر

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial Q^2} < 0 \Rightarrow \frac{\partial^2 TR}{\partial Q^2} - \frac{\partial^2 TC}{\partial Q^2} < 0$$

$$\Rightarrow -4.83 < 0$$

ومنه يكون المنتج المحتكر في حالة توازن عند الكمية Q=0.72 .

بالتعويض في دالة الطلب نجد سعر التوازن:

$$P = 2.34 - 1.34Q \Rightarrow P = 2.34 - 1.34(0.72)$$
$$\Rightarrow P = 1.38$$

2- إيجاد سعر السوق إذا كان عرض السلعة ناتج من طرف عدد من المنتجين واللذين لا يملك أي واحد منهم السلطة على تحديد السعر:

هنا التوازن يتحدد بتقاطع منحنى العرض والطلب الوقيين، إن منحنى العرض الفردي هو ذلك الجزء الصاعد من منحنى التكاليف الحدية الذي يعلو النهاية الصغرى لمنحنى التكلفة المتوسطة، أما منحنى العرض السوقي فهو حاصل الجمع الأفقي لمنحنيات العرض الفردي.

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial Q}$$
$$\Rightarrow MC = 1.7Q - 0.83$$

شرط التوازن في سوق المنافسة التامة هو:

$$P = MC$$
$$P = 1.7Q - 0.83$$

إذن سعر وكمية التوازن في سوق تسودها المنافسة التامة سيتحقق بالمساواة التالية:

$$P = MC$$
$$\Rightarrow 1.7Q - 0.83 = 2.34 - 1.34Q$$
$$\Rightarrow Q = 1.04$$ كمية التوازن

سعر التوازن هو:

$$P = 1.7(1.04) - 0.83 \Rightarrow P = 0.94$$

تمرين رقم (05):

يتحمل منتج احتكاري تكلة كلية: $TC = 0.12Q^2 - 2Q + 11$

هذا المنتج محتكر بشكل تام للسلعة المنتجة التي تباع في سوقين مختلفين تتميز بدوال الطلب التالية:

- في السوق الأولى: $Q = 20 - 0.2P$
- في السوق الثانية: $Q = 32 - 0.3P$

المطلوب:

ايجاد شروط تعظيم الربح وحساب مقدار هذا الربح في كل من السوقين ومقارنة ذلك مع وضع الاحتكار العادي.

الحل:

1- في حالة الاحتكار المميز:

الطريقة الأولى:

$$Q_1 = 20 - 0.2P_1 \Rightarrow P_1 = 100 - 5Q_1$$
$$Q_2 = 32 - 0.3P_2 \Rightarrow P_2 = 106.6 - 3.3Q_2$$
$$\mathrm{TR}_1 = \mathrm{P}_1 \times \mathrm{Q}_1 = (100 - 5Q_1) \times \mathrm{Q}_1 = 100Q_1 - 5{Q_1}^2$$

$$\Rightarrow MR_1 = \frac{\partial TR_1}{\partial Q_1} = 100 - 10Q_1$$

$$\mathrm{TR}_2 = \mathrm{P}_2 \times \mathrm{Q}_2 = (106.6 - 3.3Q_2) \times \mathrm{Q}_2 = 106.6Q_2 - 3.3{Q_2}^2$$

$$\Rightarrow MR_2 = \frac{\partial TR_2}{\partial Q_2} = 106.6 - 6.6Q_2$$

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial Q} = 0.24Q - 2$$

شرط تعظيم الربح في كل من السوقين يتمثل في: $MC = MR$

✓ في السوق الأولى:

$$MC = MR_1 \Rightarrow 0.24Q - 2 = 100 - 10Q_1 \Rightarrow Q_1 = 9.6$$

✓ في السوق الثانية:

$$MC = MR_2 \Rightarrow 0.24Q - 2 = 106.6 - 6.6Q_2 \Rightarrow Q_2 = 15.4$$

لدينا الطلب في السوقين: $Q = Q_1 + Q_2 = 9.6 + 15.4 = 25$

السعر في السوق الأولى: $P_1 = 100 - 5Q_1 \Rightarrow P_1 = 100 - 5(9.6) \Rightarrow P_1 = 52$

السعر في السوق الثانية:

$$P_2 = 106.6 - 3.3Q_2 \Rightarrow P_2 = 106.6 - 3.3(15.4) \Rightarrow P_2 = 55.7$$

الإيراد الكلي في السوق الأولى هو:

$$TR_1 = P_1 \times Q_1 \Rightarrow TR_1 = 9.6 \times 52 \Rightarrow TR_1 = 499.2$$

الإيراد الكلي في السوق لثانية هو:

$$TR_2 = P_2 \times Q_2 \Rightarrow TR_2 = 15.4 \times 55.7 \Rightarrow TR_2 = 857.8$$

الإيراد الكلي في السوقين هو:

$$TR = TR_1 + TR_2 = 499.2 + 857.8 \Rightarrow TR = 1357$$

التكلفة الكلية هي:

$$TC = 0.12Q^2 - 2Q + 11 = 0.12(25)^2 - 2(25) + 11 \Rightarrow TC = 36$$

الربح الإجمالي للمنتج هو:

$$\pi = TR - TC \Rightarrow \pi = 1357 - 36 \Rightarrow \pi = 1321$$

الطريقة الثانية:

الطلب الإجمالي= مجموع الطلب في السوقين

$$Q = Q_1 + Q_2 = 20 - 0.2P + 32 - 0.3P \Rightarrow Q = 52 - 0.5P$$
$$\Rightarrow P = 104 - 2Q$$

الايراد الكلي :

$$TR = P \times Q \Rightarrow TR = (104 - 2Q) \times Q \Rightarrow TR = 104Q - 2Q^2$$

الايراد الحدي:

$$MR = \frac{\partial TR}{\partial Q} \Rightarrow MR = 104 - 4Q$$

التكلفة الحدية:

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial Q} \Rightarrow MC = 0.24Q - 2$$

شرط تعظيم الربح هو: $MC = MR$

ومنه:

$$MC = MR \Rightarrow 0.24Q - 2 = 104 - 4Q \Rightarrow Q = 25$$

التكلفة الحدية:

$$MC = 0.24Q - 2 = 0.24(25) - 2 \Rightarrow MC = 4$$

شرط تعظيم الربح في السوقين هو: $MC = MR$

✓ في السوق الأولى:

$$MC = MR_1 \Rightarrow 100 - 10Q_1 = 4 \Rightarrow Q_1 = 9.6$$

✓ في السوق الثانية:

$$MC = MR_2 \Rightarrow 106.6 - 6.6Q_2 = 4 \Rightarrow Q_2 = 15.4$$

الطلب في السوقين: $Q = Q_1 + Q_2 = 9.6 + 15.4 = 25$

التكلفة المتوسطة:

$$AC = \frac{TC}{Q} = \frac{0.12Q^2 - 2Q + 11}{Q} = 0.12Q - 2 + \frac{11}{Q}$$

$$\Rightarrow AC = 0.12(25) - 2 + \frac{11}{25} = 1.44$$

الربح لكل وحدة هو: $A\pi = P - AC$

والربح الإجمالي هو: $\pi = (P - AC) \times Q$

الربح في السوق الأولى هو:

$$\pi_1 = (P_1 - AC) \times Q_1 = (52 - 1.44) \times 9.6 \Rightarrow \pi_1 = 485.4$$

الربح في السوق الأولى هو:

$$\pi_2 = (P_2 - AC) \times Q_2 = (55.7 - 1.44) \times 15.4 \Rightarrow \pi_2 = 835.6$$

ربح المحتكر في السوقين هو:

$$\pi = \pi_1 + \pi_2 = 485.4 + 835.6 \Rightarrow \pi = 1321$$

نقارن ذلك مع الوضع في حالة الاحتكار العادي:

سعر السلعة هو: $P = 104 - 2(25) = 54$

الايراد الكلي هو: $TR = 54(25) = 1350$

التكلفة الكلية هي: $TC = 0.12Q^2 - 2Q + 11 = 0.12(25)^2 - 2(25) + 11 = 36$

الربح الإجمالي هو:

$\pi = TR - TC \Rightarrow \pi = 1350 - 36 \Rightarrow \pi = 1314$

ومنه نستنتج بأن ربح المحتكر هوا دائما أقل من ربح الاحتكار المميز:

$$1321 > 1314$$

الربح المميز أكبر من الربح العادي.

تمرين رقم (06):

يعظم محتكر ما منتجاته في سوق واحدة، إلا أن هذه المنتجات توجه إلى فئتين من المستهلكين، ودوال الطلب على منتجات هذا المحتكر بالنسبة لكل فئة من المستهلكين هي كالتالي:

الفئة الأولى: $Q_1 = -\frac{P}{8} + 4$

الفئة الثانية: $Q_2 = -\frac{P}{10} + 2$

أما دالة التكلفة الكلية فهي على الشكل التالي:

$$TC = 15Q - 6Q^2 + Q^3$$

المطلوب:

1- حدد الشروط والأسباب التي تؤدي إلى سوق الاحتكار التام.

2- ما هو حجم الناتج الكلي الذي يعظم عنده المحتكر أرباحه الكلية في حالة عدم ممارسته للتفرقة السعرية؟

3- كيف سوف توزع كمية الناتج بين فئتي المستهلكين أي في حالة التميز السعري؟

4- ما هو سعر البيع المطبق على كل فئة؟

الحل:

1- تحديد الشروط والأسباب التي تؤدي إلى سوق الاحتكار التام:

أ- مراقبة الشركة كل المعروض في المواد الأولية اللازمة لإنتاج السلعة .

ب- امتلاك براءات الاختراع والاكتشافات العلمية.

ج- الاجراءات الحكومية مما يسمح للحكومة ومؤسساتها باحتكار إنتاج السلعة.

د- الاحتكار الطبيعي بهدف تحقيق وفرات الحجم.

2- حجم الناتج الكلي الذي يعظم عنده المحتكر أرباحه الكلية في حالة عدم ممارسته للتفرقة السعرية:

لدينا:

$$Q_1 = -\frac{P}{8} + 4$$
$$Q_2 = -\frac{P}{10} + 2$$

الطلب الإجمالي= مجموع الطلب في السوقين

$$Q = Q_1 + Q_2 = -\frac{P}{8} + 4 - \frac{P}{10} + 2 \Rightarrow Q = -\frac{18P}{80} + 6$$

$$\Rightarrow P = \frac{480}{18} - \frac{80}{18}Q$$

الايراد الكلي :

$$TR = P \times Q \Rightarrow TR = \left(\frac{480}{18} - \frac{80}{18}Q\right) \times Q \Rightarrow TR = \frac{480}{18}Q - \frac{80}{18}Q^2$$

الايراد الحدي:

$$MR = \frac{\partial TR}{\partial Q} \Rightarrow MR = \frac{480}{18} - \frac{160}{18}Q$$

التكلفة الحدية:

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial Q} \Rightarrow MC = 15 - 12Q + 3Q^2$$

شرط تعظيم الربح هو: $MC = MR$

ومنه:

$$MC = MR \Rightarrow 15 - 12Q + 3Q^2 = \frac{480}{18} - \frac{160}{18}Q \Rightarrow 54Q - 56Q - 210 = 0$$

$$\Rightarrow \Delta = 3136 - 4(54 \times -210) = 48496$$

$$\Rightarrow \sqrt{\Delta} = 220.21$$

$$Q_1 = \frac{56 + 220.21}{108} = 2.55$$

$$Q_2 = \frac{56 - 220.21}{108} = -1.52$$ مرفوض

ومنه الكمية التوازنية هي : $Q = 2.55$

3- في حالة التفرقة السعرية (التمييز السعري):

أفضل طريقة لتوزيع حجم الناتج بين فئتي المستهلكين هي عندما يكون:

شرط تعظيم الربح في السوقين هو: $MC = MR_1 = MR_2$

لدينا الطلب في السوقين: $Q = Q_1 + Q_2 = 2.55$

التكلفة الحدية:

$$MC = 15 - 12Q + 3Q^2 = 15 - 12(2.55) + 3(2.55)^2 \Rightarrow MC = 3.90$$

$$Q_1 = -\frac{P}{8} + 4 \Rightarrow P_1 = -8Q_1 + 32$$

$$Q_2 = -\frac{P}{10} + 2 \Rightarrow P_2 = -10Q_2 + 20$$

$$\mathrm{TR}_1 = \mathrm{P}_1 \times \mathrm{Q}_1 = (-8Q_1 + 32) \times \mathrm{Q}_1 = -8{Q_1}^2 + 32\mathrm{Q}_1$$

$$\Rightarrow MR_1 = \frac{\partial TR_1}{\partial Q_1} = -16Q_1 + 32$$

$$\mathrm{TR}_2 = \mathrm{P}_2 \times \mathrm{Q}_2 = (-10Q_2 + 20) \times \mathrm{Q}_2 = 20Q_2 - 10{Q_2}^2$$

$$\Rightarrow MR_2 = \frac{\partial TR_2}{\partial Q_2} = -20Q_2 + 20$$

- ✓ في السوق الأولى:

$$MC = MR_1 \Rightarrow -16Q_1 + 32 = 3.90 \Rightarrow Q_1 = 1.75$$

- ✓ في السوق الثانية:

$$MC = MR_2 \Rightarrow -20Q_2 + 20 = 3.9 \Rightarrow Q_2 = 0.80$$

4- سعر البيع المطبق على كل فئة:

السعر في السوق الأولى: $P_1 = -8Q_1 + 32 \Rightarrow P_1 = -8(1.75) + 32 \Rightarrow P_1 = 18$

السعر في السوق الثانية:

$$P_2 = -10Q_2 + 20 \Rightarrow P_2 = -10(0.8) + 20 \Rightarrow P_2 = 12$$

تمرين رقم (07):

يحتكر منتج ما إنتاج وبيع السلعة x حيث أن دالة الطلب السوقي على هذه السلعة هي:

$$P = -Q + 39.8$$

بينما دالة التكلفة الكلية هي كالتالي: $LTC = 9Q + 0.1Q^2$

المطلوب:

1- أوجد سعر وكمية توازن هذا المنتج المحتكر.

2- إذا قامت الدولة بفرض ضريبة نوعية مقدارها 1 دج على كل وحدة منتجة، أوجد سعر وكمية التوازن الجديدين.

3- ما هو مقدار الضريبة الإجمالية المحصل عليها.

4- إذا ما قامت الدولة بترغيب هذا المنتج المحتكر بزيادة إنتاجه إلى الكمية التي تنتجها الصناعة في ظل المنافسة التامة، أوجد كمية التوازن وسعر بيع الوحدة الواحدة في السوق.

الحل:

1- إيجاد سعر وكمية توازن هذا المنتج المحتكر:

يكون المنتج في حالة توازن عندما: $MR = MC$

التكلفة الحدية: $MC = \frac{\partial TC}{\partial Q} \Rightarrow MC = 9 + 0.2Q$

الإيراد الكلي: $TR = P \times Q = (-Q + 39.8)Q = -Q^2 + 39.8Q$

الإيراد الحدي: $MR = \frac{\partial TR}{\partial Q} \Rightarrow MR = -2Q + 39.8$

بتطبيق شرط التوازن نجد:

$$MR = MC$$
$$\Rightarrow 9 + 0.2Q = -2Q + 39.8$$
$$\Rightarrow 2.2Q = 30.8 \Rightarrow Q = 14$$

كمية التوازن هي: $Q = 14$

سعر التوازن هو: $P = -Q + 39.8 = -14 + 39.8 \Rightarrow P = 25.8$

وبذلك يكون المحتكر قد حقق توازنه عند إنتاج 14 وحدة من المنتوج X وباع بسعر مقداره 25,8 للوحدة الواحدة.

2- إيجاد سعر وكمية التوازن الجديدين إذا قامت الدولة بفرض ضريبة نوعية مقدارها 1 دج على كل وحدة منتجة:

بعد فرض ضريبة نوعية مقدارها 1 دج على الوحدة الواحدة تتغير التكاليف وتصبح كالتالي:

التكاليف الكلية: $LTC = 9Q + 0.1Q^2 + 1Q \Rightarrow TC = 10Q + 0.1Q^2$

التكلفة الحدية: $MC = \frac{\partial TC}{\partial Q} \Rightarrow MC = 10 + 0.2Q$

بتطبيق شرط التوازن نجد:

$$MR = MC$$
$$\Rightarrow 10 + 0.2Q = -2Q + 39.8$$
$$\Rightarrow 2.2Q = 29.8 \Rightarrow Q = 13.54$$

كمية التوازن هي: $Q = 13.54$

سعر التوازن هو: $P = -Q + 39.8 = -13.54 + 39.8 \Rightarrow P = 26.26$

3- مقدار الضريبة الإجمالية المحصل عليها:

الضريبة الإجمالية تساوي الكمية مضروب في سعر الضريبة أي

الضريبة الإجمالية = الكمية X سعر الضريبة

الضريبة الإجمالية = 1 X 13.54 = 13,54 دج .

4- إيجاد كمية التوازن وسعر بيع الوحدة الواحدة في السوق إذا ما قامت الدولة بترغيب هذا المنتج المحتكر بزيادة إنتاجه إلى الكمية التي تنتجها الصناعة في ظل المنافسة التامة:

في حالة المنافسة التامة يتحقق التوازن عندما يكون: $MR = MC$

حيث أن: $MR = AR = P$

ومنه يتحقق توازن المنتج المحتكر في هذه الحالة عندما يكون:

$$MC = AR = P$$
$$9 + 0.2Q = -Q + 39.8 \Rightarrow Q = 25.67$$

كمية التوازن هي: $Q = 25.67$

سعر التوازن الجديد هو: $P = -Q + 39.8 = -25.67 + 39.8 \Rightarrow P = 14.13$

يتحقق توازن المنتج عندما يزيد إنتاجه ويصبح 25,67 وتخفيض سعر البيع حيث يصبح 14,13 دج.

تمرين رقم(08):

بافتراض أن الطلب السوقي على برنامج للإعلام الآلي له الدالة التالية :

$$Q = -0.1P + 1000$$

إذا كانت التكاليف الكلية لشركة مايكروسوفت المحتكرة لهذا البرنامج لها الصيغة التالية :

$$LTC = \frac{Q^3}{15} - 40Q^2 + 10000Q$$

المطلوب:

1_أحسب الكمية المنتجة وسعر بيع هذا البرنامج .

2_ماهو الربح الاجمالي المحقق لهذه الشركة ؟

الحل:

1_ايجاد الكمية المنتجة:

لدينا دالة الطلب السوقي على الشكل التالي:

$$Q = -0.1P + 1000$$

ومنه: $P = -10Q + 10000$

المؤسسة محتكرة للبرنامج وبذلك فهي تعمل في سوق يسودها الاحتكار التام والكمية المنتجة تتحدد من خلال نقطة توازن هذه المؤسسة أي عندما يكون الربح الكلي لها في أعظم قيمة له أي :

$$\pi' = 0 \text{ و } \pi'' < 0$$

دالة الربح هي كالتالي:

$$\pi = TR - TC$$

$$TR = P \times Q = (-10Q + 10000)Q = -10Q^2 + 10000Q$$

$$\pi = -10Q^2 + 10000Q - \frac{Q^3}{15} + 40Q^2 - 10000Q$$

$$\pi = 30Q^2 - \frac{Q^3}{15}$$

$$\pi' = 0 \rightarrow \frac{\partial \pi}{\partial Q} = 0 \rightarrow 60Q - \frac{1}{5}Q^2 = 0$$

$$\rightarrow Q\left(60 - \frac{1}{5}Q\right) = 0$$

$$\rightarrow Q = 300$$

إذن الكمية المنتجة هي: وحدة$Q = 300$

سعر البيع هو:

$$P = -10Q + 10000$$

$$P = -10(300) + 10000 \rightarrow P = 7000$$

3- الربح المحقق من طرف هذا المنتج هو :

$$\pi = 30(300)^2 - \frac{(300)^3}{15} \rightarrow \pi = 900000$$

تمرين رقم (09):

في سوق تسودها حالة الاحتكار المطلق، حيث دالة الطلب السوق على السلعةX لها الصيغة التالية :

$$P_x = 100 - 10Q_x$$

أما دالة التكلفة في المدى الطويل للمؤسسة المحتكرة لهذه السوق فلها الصيغة التالية :

$$\text{STC} = {Q_x}^2 + 3Q_x + 5$$

المطلوب :

1-أ- أحسب الكمية التي تعظم ربح هذه المؤسسة المحتكرة.

ب- أحسب السعر الذي تفرضه هذه المؤسسة المحتكرة.

ج- أحسب الربح الذي تحققه هذه المؤسسة المحتكرة .

2- يتوقع مسيرو هذه المؤسسة المحتكرة بأن ربحا مقداره 100 سوف يكون كافيا لتعويض حملة الأسهم المكونة لرأس مال هذه المؤسسة المحتكرة، وبالتالي فأن هدفهم هو تعظيم الكمية المنتجة والمباعة، بدل تعظيم الربح.

أ- أحسب الكمية المنتجة والمباعة من طرف هذه المؤسسة المحتكرة .

ب- أحسب السعر الذي تبيع به هذه المؤسسة المحتكرة، وعلق على ذلك.

الحل:

1- حساب كل من:

أ- حساب الكمية التي تعظم ربح المنتج المحتكر :

$$\pi = TR - STC \rightarrow \pi = P \times Q - STC$$

$$\pi = (100 - 10Q)Q - (Q^2 + 3Q + 5) = 100Q - 10Q^2 - Q^2 - 3Q - 5$$

$$= 97Q - 11Q^2 - 5$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = 0 \rightarrow 97 - 22Q = 0$$

$$\rightarrow Q = \frac{97}{22} \rightarrow Q = 4{,}40$$

ب- حساب السعر الذي يفرضه المنتج المحتكر:

$$P = 100 - 10Q \rightarrow P = 100 - 10(4{,}40) \rightarrow P = 56$$

ج- حساب ربح المحتكر :

$$\pi = P \times Q - STC \rightarrow \pi = 56 \times 4{,}40 - (4{,}40)^2 - 3(4{,}4) - 5$$

$$\rightarrow \pi = 246{,}4 - 19{,}36 - 13{,}2 - 5$$

$$\rightarrow \pi = 208{,}84$$

2- أ- حساب الكمية المنتجة والمباعة :

$$\pi = TR - STC \rightarrow \pi = P \times Q - STC$$
$$100 = (100 - 10Q)Q - (Q^2 + 3Q + 5)$$
$$100 = 100Q - 10Q^2 - Q^2 - 3Q - 5$$
$$100 = 97Q - 11Q^2 - 5$$
$$11Q^2 - 97Q + 105 = 0$$

$$\Rightarrow \Delta = 9409 - 4(11 \times 105) = 4789$$

$$\Rightarrow \sqrt{\Delta} = 69.2$$

$$Q_1 = \frac{97 + 69.2}{22} = 7.55$$

$$Q_2 = \frac{97 - 69.2}{22} = 1.27$$

الكميتان Q_1 و Q_2 تحققان الربح المستهدف وهو 100.

ب- حساب السعر :

- في حالة $Q_1 = 7{,}55$ نجد:

$$P = 100 - 10 \times 7{,}55$$
$$\rightarrow P = 24{,}5$$

- في حالة $Q_2 = 1{,}27$ نجد:

$$P = 100 - 10 \times 1{,}27$$
$$\rightarrow P = 87{,}3$$

يلاحظ من النتيجتين أنه بالنسبة للمنتج فإن الأمر سواء لديه إنتاج $Q_1 = 7{,}55$ وبيعها بسعر $P = 24{,}5$ أو إنتاج $Q_2 = 1{,}27$ وبيعها بسعر $P = 87{,}3$.

أما بالنسبة للمستهلك فيحبذ سعر اقل أي $Q_1 = 7{,}55$ والسعر $P = 24{,}5$.

المنتج في هذه الحالة سوف يختار $Q_1 = 7{,}55$ والسعر $P = 24{,}5$ حتى يبقي على سوق أو سعر يمكن المستهلك من الوصول إلى السلعة.

الفصل الرابع:

المنافسة الاحتكارية

الفصل الرابع المنافسة الاحتكارية

هدف الفصل

يهدف هذا الفصل إلى إلمام الطالب بالمنافسة الاحتكارية

المحتوى

أولا- خصائص المنافسة الاحتكارية؛

ثانيا- تعريف المنافسة الاحتكارية؛

ثالثا- منحنى الطلب في سوق المنافسة الاحتكارية؛

رابعا- توازن المنتج في المدى القصير في سوق المنافسة الاحتكارية؛

خامسا- توازن المنتج في المدى الطويل في سوق المنافسة الاحتكارية؛

أولا- خصائص المنافسة الاحتكارية:

يمثل سوق المنافسة الاحتكارية حالة تجمع بين بعض خصائص المنافسة التامة وبعض خصائص الاحتكار، لكن خصائص المنافسة التامة تتفوق في هذه السوق، ويمكن تلخيص الصفات الأساسية لسوق المنافسة الاحتكارية فيما يلي[1]:

- ✓ وجود عدد كبير نسبيا من المنتجين، لكنه أقل بالمقارنة مع عدد المنتجين في سوق المنافسة التامة؛
- ✓ السلع المنتجة لها بدائل مقاربة أو متشابهة ولكنها غير متجانسة، هذه السلع تتمايز فيما بينها من حيث المظهر أو الخدمات أو الحوافز التشجيعية (السلع المنتجة هي متشابهة وبديله لبعضها البعض ولكنها ليست متجانسة)؛
- ✓ الدخول إلى أو الخروج من هذه السوق ممكن إلا انه قد يكون صعبا، ولكنه أقل سهولة من ما هو عليه في سوق المنافسة التامة؛
- ✓ التنافس في هذه السوق يتم بوسائل أخرى غير السعر، وتكون الوسيلة لأساسية في التنافس هي إظهار الخصائص والصفات الثانوية التي تتميز بها السلع وذلك باستعمال وسائل الإعلان والدعاية ؛
- ✓ وجود درجة محدودة من التحكم في الأسعار.

ثانيا- تعريف المنافسة الاحتكارية:

المنافسة الاحتكارية هي تلك الحالة من الأسواق التي تتميز بوجود عدد كبير نسبيا من المؤسسات صغيرة الحجم التي تنتج سلع وخدمات متشابهة ولكن ليست متجانسة أو متماثلة تماما.[2]

ثالثا- منحنى الطلب في سوق المنافسة الاحتكارية:

تواجه المؤسسة العاملة في سوق المنافسة الاحتكارية منحنى طلب سالب الميل ينحدر من أعلى إلى أسفل ومن اليسار إلى اليمين، وتعتمد درجة ميل هذا المنحنى على الاختلاف بين السلع وعدد

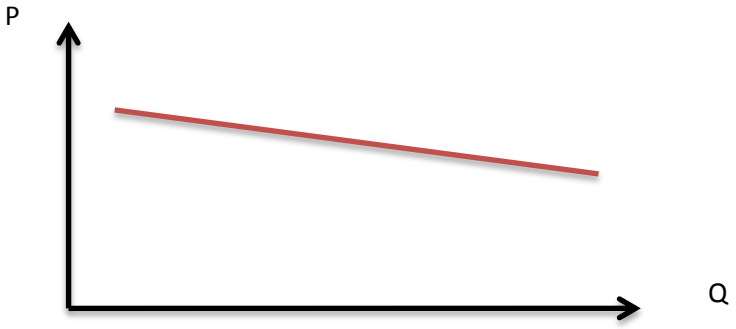
[1] -بتصرف من: -طارق العكيلي، مرجع سبق ذكره، ص ص 191-192.
- منى محمد علي الطائي، الاقتصاد الجزئي بين الأمثلية النظرية والدينامية الواقعية، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015، ص 393.
- عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص 112.

[2] - فريد بشير طاهر، عبد الوهاب الأمين، الاقتصاد الجزئي، مكتبة المتنبي، ص 241.

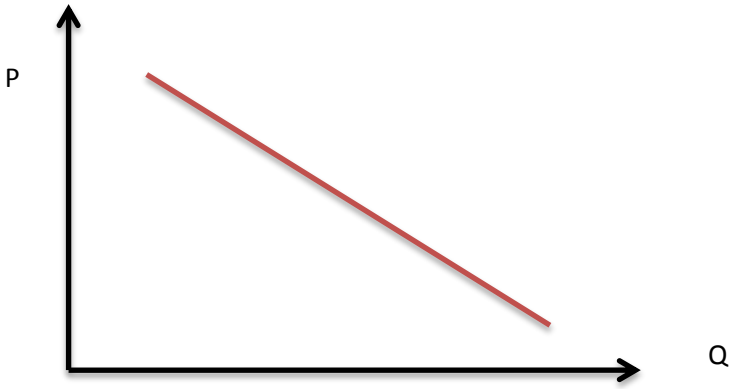
المؤسسات، حيث أنه كلما زاد عدد المؤسسات في السوق أو/ و قلت الفروقات بين السلع كان منحنى الطلب أقل انحدار وأقرب أن يكون أفقيا، والعكس صحيح[1].

والشكلين المواليين يوضحان شكل منحنى الطلب في سوق المنافسة الاحتكارية تبعا لشدة المنافسة.

الشكل رقم (42): منحنى الطلب في حالة درجة منافسة أكبر



الشكل رقم (43): منحنى الطلب في حالة درجة منافسة أقل



رابعا- توازن المنتج في المدى القصير في سوق المنافسة الاحتكارية:

يكون المنتج في حالة توازن عند ذلك المستوى من الإنتاج الذي تتساوى فيه قيمة التكلفة الحدية مع الإيراد الحدي(SMC=MR)، بشرط أن يكون السعر أكبر أو يساوي متوسط التكلفة المتغيرة ($P \geq AVC$)، فعند هذا المستوى يستطيع المنتج أن يحقق أرباح أو يصل إلى نقطة اللاربح واللاخسارة أو تدنية الخسائر.

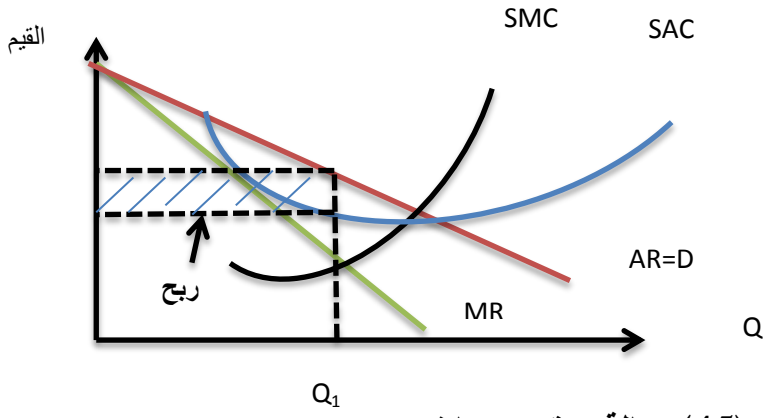
[1] - شريفي مسعودة، مرجع سبق ذكره، ص 28.

شرط التوازن هو: $SMC = MR$

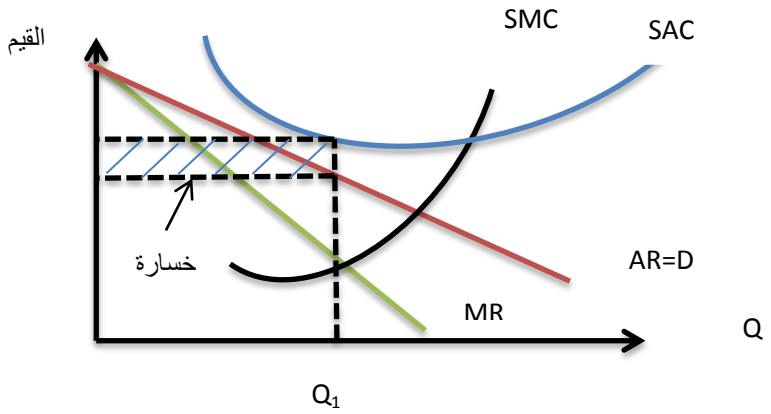
بشرط أن يكون السعر أكبر أو يساوي متوسط التكلفة المتغيرة $(P \geq AVC)$

والأشكال الموالية توضح حالات التوازن للمنتج في سوق المنافسة الاحتكارية في المدى القصير.

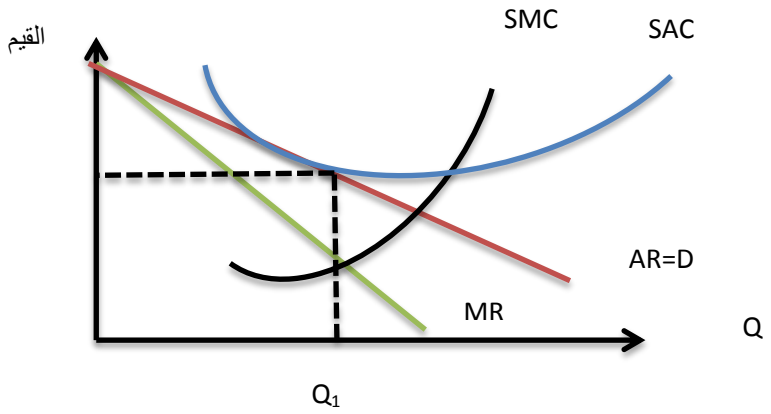
الشكل رقم (44): حالة تحقيق أرباح



الشكل رقم (45): حالة تحقيق خسارة



الشكل رقم (46): حالة لا ربح ولا خسارة



خامسا- توازن المنتج في المدى الطويل في سوق المنافسة الاحتكارية:

إن وجود أرباح إضافية في المدى القصير سيؤدي في المدى الطويل إلى دخول منتجين جدد إلى السوق، وكلما زاد عدد المنتجين كلما زاد العرض من السلعة ، وبالتالي ينخفض السعر ويقل الربح الإضافي حتى يتلاشى،[1] ويحدث العكس إذا تعرض المنتج للخسارة في المدى القصير.

وبالتالي في المدى الطويل تتجه المؤسسات العاملة في سوق المنافسة الاحتكارية إلى طريقين[2]:

- ❖ إما أن تنجذب إلى صناعة ما نتيجة الأرباح المحققة فيها؛
- ❖ أو تخرج من الصناعة في حالة تعرضها لخسائر.

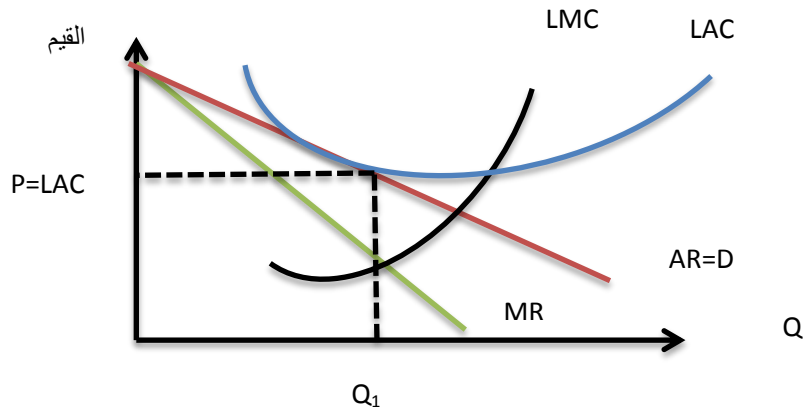
ومنه فإن شرط التوازن في المدى الطويل يصبح:

$$LMC = MR$$

والشكل التالي يوضح ذلك.

[1] - عمر صخري، مرجع سبق ذكره، ص 113.
[2] - شريفي مسعودة، مرجع سبق ذكره، ص 29.

الشكل رقم (47):توازن المنتج في المدى الطويل في سوق المنافسة الاحتكارية



وبالتالي عند التوازن في سوق المنافسة الاحتكارية يحدث ما يلي:

- يلامس (يتماس) منحنى التكلفة المتوسطة منحنى الطلب أي تساوي السعر مع التكلفة المتوسطة (LAC=P)؛
- تتساوى التكاليف الحدية مع الإيراد الحدي؛
- اختفاء الأرباح المتوسطة أي أن المنتج في حالة المنافسة الاحتكارية في المدى الطويل لا يحقق ربحا إضافيا (وسطيا) ولا خسارة وإنما ربحا عاديا فقط.

تمارين توضيحية:

تمرين رقم (01): قارن بين أشكال السوق الثلاثة المدروسة من حيث:

- عدد المنتجين أو الباعة.
- خصائص السلعة.
- حرية الدخول والخروج من السوق.
- شرط التوازن في الأجل القصير.
- الأرباح والخسائر في الأجل الطويل.
- علاقة السعر بالإيراد الحدي.
- مرونة الطلب على سلعة المنتج.

الحل:

السوق وجه المقارنة	المنافسة التامة	الاحتكار التام	المنافسة الاحتكارية
عدد المنتجين أو الباعة	عدد كبير جداً من الباعة.	بائع واحد.	عدد كبير من الباعة.
خصائص السلعة	سلع متجانسة وتعد بدائل كاملة.(انعدام المنافسة السلعية)	سلع فريدة لا بديل لها في السوق.	سلع متشابهة لكن ليس متماثلة، تعد بدائل قريبة.
حرية الدخول والخروج من السوق	حرية كبيرة جدا.	وجود عوائق كثيرة.	حرية كبيرة.
شر ط التوازن في الأجل القصير	$P = MR = MC$	$MR = MC$ $P > MR$	$MR = MC$ $P > MR$
الأرباح والخسائر في الأجل الطويل	تختفي بسبب عدم وجود عوائق، ويحقق المنتج أرباح عادية فقط (P=AC).	لا تختفي بسبب وجود عوائق.	تختفي بسبب عدم وجود عوائق، ويحقق المنتج أرباح عادية فقط (P=AC).
علاقة السعر بالإيراد الحدي	$P = MR$	$P > MR$	$P > MR$
مرونة الطلب على سلعة المنتج	لا نهائي المرونة بسبب وجود بدائل كاملة في السوق.	مرونة منخفضة جدا ومعامل المرونة مقارب للصفر بسبب عدم وجود بدائل قريبة في السوق.	مرونة كبيرة بسبب وجود بدائل قريبة.

تمرين رقم (02):

ينشط منتج في إطار سوق حيث تسودها حالة المنافسة الاحتكارية إذ يتميز بدالة تكلفة متوسطة لها الشكل التالي: $LAC = 200 - 9Q + \frac{1}{3}Q^2$

فإن كانت دالة الطلب على السلعة المنتجة في المدى الطويل لها الصيغة التالية:

$$P = 181.25 - 4Q$$

المطلوب:

1- حدد سعر وكمية التوازن بالنسبة لهذا المنتج.

2- إذا كان المنتج يعمل في سوق منافسة تامة ما هو مستوى إنتاجه في المدى الطويل وكم سوف يكون عليه سعر التوازن؟

3- ما هو أفضل إطار (سوق المنافسة الاحتكارية أو سوق المنافسة التامة)بالنسبة للمستهلكين؟ وضح ذلك.

الحل:

1- تحديد سعر وكمية التوازن في المدى الطويل:

لدينا في المدى الطويل شرط التوازن هو: $LAC = AR$

$$LAC = 200 - 9Q + \frac{1}{3}Q^2$$

$$P = 181.25 - 4Q$$

الايراد الكلي هو: $TR = P \times Q = (181.25 - 4Q) \times Q \Rightarrow TR = 181.25Q - 4Q^2$

الإيراد المتوسط:

$$AR = \frac{TR}{Q} = \frac{181.25Q - 4Q^2}{Q} \Rightarrow AR = 181.25 - 4Q$$

ومنه بتطبيق شرط التوازن نجد: $LAC = AR$

$$LAC = AR$$

$$\Rightarrow 200 - 9Q + \frac{1}{3}Q^2 = 181.25 - 4Q$$

$$\Rightarrow 18.75 - 5Q + \frac{1}{3}Q^2 = 0$$

$$\Rightarrow \Delta = 25 - 4\left(\frac{1}{3}\right)(18.75) = 0$$

$$\Rightarrow Q = \frac{-b}{2a} = \frac{5}{\frac{2}{3}} = 7.5$$

ومنه كمية التوازن هي: $Q = 7.5$

سعر التوازن هو: $P = 181.25 - 4Q = 181.25 - 4(7.5) \Rightarrow P = 151.25$

للتأكد نعادل ما بين التكلفة الحدية والإيراد الحدي لإيجاد كمية التوازن:

$$LMC = MR$$

$$LAC = \frac{LTC}{Q} \Rightarrow LTC = LAC \times Q$$

$$\Rightarrow LTC = 200Q - 9Q^2 + \frac{1}{3}Q^3$$

$$LMC = \frac{\partial LTC}{\partial Q}$$

$$\Rightarrow LMC = 200 - 18Q + Q^2$$

الايراد الحدي: $MR = \frac{\partial TR}{\partial Q} = 181.25 - 8Q$

ومنه بتطبيق المساواة بين التكلفة الحدية والإيراد الحدي نجد:

$$LMC = MR \Rightarrow 200 - 18Q + Q^2 = 181.25 - 8Q$$

$$\Rightarrow 18.75 - 10Q + Q^2 = 0$$

$$\Rightarrow \Delta = 100 - 4(1)(18.75) = 25 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 5$$

$$\Rightarrow Q_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{10 - 5}{2} = 2.5$$

$$\Rightarrow Q_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{10 + 5}{2} = 7.5$$

في الأجل الطويل في حالة المنافسة الاحتكارية في المدى الطويل ينعدم الربح وبالتالي:

$$\pi = TR - TC = P = TR - TC = P \times Q - TC$$

بتعويض Q_1 نجد: $\pi_1 = 0$

بتعويض Q_2 نجد: $\pi_2 = -20.833$

وبالتالي فإن الكمية $Q = 7.5$ هي كمية التوازن لأن الربح ينعدم في الأجل الطويل في حالة المنافسة الاحتكارية.

2- تحديد كمية التوازن وسعر التوازن في المدى الطويل في حالة المنافسة التامة :

في حالة المنافسة التامة وفي الأجل الطويل فإن التوازن يتحقق عند النهاية الصغرى للتكلفة المتوسطة وبالتالي:

عند النهاية الصغرى ينعدم المشتق الأول أي:

$$LAC = 200 - 9Q + \frac{1}{3}Q^2$$

$$LAC' = 0 \Rightarrow -9 + \frac{2}{3}Q = 0 \Rightarrow Q = 13.5$$

سعر التوازن هو:

$$P = LAC \Rightarrow P = 200 - 9(13.5) + \frac{1}{3}(13.5)^2 \Rightarrow P = 139.25$$

الربح الإجمالي هو:

$$\pi = TR - TC = P \times Q - TC$$

$$\Rightarrow \pi = 139.25 \times 13.5 - 200(13.5) + 9(13.5)^2 - \frac{1}{3}(13.5)^3$$

$$\Rightarrow \pi = 0$$

3- نلاحظ أن السعر في حالة المنافسة التامة أقل من السعر في حالة المنافسة الاحتكارية $139.25 < 151.25$، كما أن الكمية المنتجة في حالة المنافسة التامة أكبر منها في المنافسة الاحتكارية، وعليه فإن أفضل سوق بالنسبة للمستهلكين هو سوق المنافسة التامة نظرا لانخفاض السعر.

تمرين رقم 03:

لتكن لدينا دالة الطلب في المدى الطويل لسوق السيارات حيث تسودها حالة المنافسة الاحتكارية على الشكل التالي: $P = 72 - 5Q$

فإذا كانت دالة التكلفة الكلية في المدى الطويل لمنتج يعمل في هذه السوق كالتالي:

$$LTC = Q^3 - 14Q^2 + 92.25Q$$

المطلوب:

1- أوجد سعر وكمية التوازن بالنسبة لهذا المنتج في المدى الطويل.

2- ما هو مقدار الإيراد الحدي عند نقطة التوازن.

الحل:

1- تحديد سعر وكمية التوازن في المدى الطويل:

لدينا في المدى الطويل شرط التوازن هو: $LAC = AR$

التكلفة المتوسطة:

لدينا: $LTC = Q^3 - 14Q^2 + 92.25Q$

$$LAC = \frac{LTC}{Q} = \frac{Q^3 - 14Q^2 + 92.25Q}{Q} = Q^2 - 14Q + 92.25$$

الايراد الكلي هو: $TR = P \times Q = (72 - 5Q) \times Q \Rightarrow TR = 72Q - 5Q^2$

الإيراد المتوسط:

$$AR = \frac{TR}{Q} = \frac{72Q - 5Q^2}{Q} \Rightarrow AR = 72 - 5Q$$

شرط التوازن: $LAC = AR$

$$\Rightarrow Q^2 - 14Q + 92.25 = 72 - 5Q$$
$$\Rightarrow Q^2 - 9Q + 20.25 = 0$$
$$\Rightarrow \Delta = 81 - 4(1)(20.25) = 0$$

$$\Rightarrow Q = \frac{-b}{2a} = \frac{9}{2} = 4.5$$ كمية التوازن

سعر التوازن هو: $P = 72 - 5Q \Rightarrow P = 72 - 5(4.5) \Rightarrow P = 49.5$

مقدار الربح هو:

$$\pi = TR - TC = P \times Q - TC$$

$$\Rightarrow \pi = 49.5 \times 4.5 - (4.5)^3 + 14(4.5)^2 - 92.25(4.5)$$

$$\Rightarrow \pi = 0$$

2- حساب مقدار الإيراد الحدي عند نقطة التوازن:

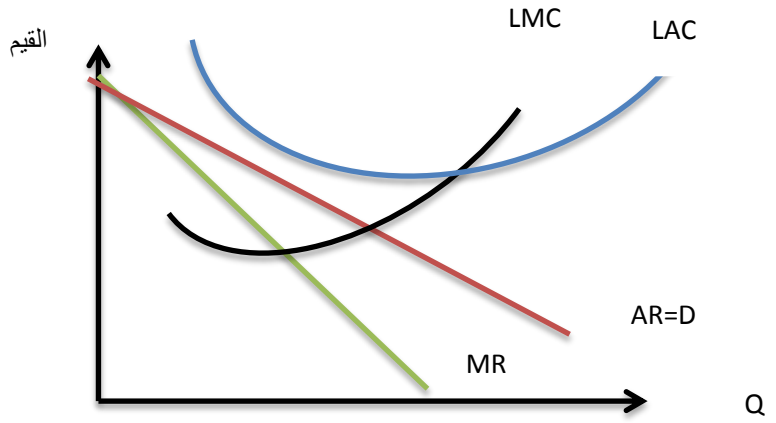
لدينا: $TR = 72Q - 5Q^2$

الإيراد الحدي يساوي: $MR = \frac{\partial TR}{\partial Q} = 72 - 10Q$

$$MR = 72 - 10Q = 72 - 10(4.5) \Rightarrow MR = 27$$

تمرين رقم (04):

لديك الرسم البياني التالي الذي يبين وضعية منتج في سوق منافسة احتكارية.



المطلوب: هل لهذا المنتج المحتكر التنافسي وجود في السوق؟، اشرح ذلك.

الحل:

هذا المنتج لا وجود له في السوق وذلك لأن التكاليف المتوسطة لهذا المنتج في الأجل الطويل أكبر من السعر عند التوازن $(LAC > P)$، مما يعني بأن هذا المنتج يحقق خسارة في الأجل الطويل.

خلاصة

الخلاصة:

لقد تم من خلال هذه المطبوعة عرض مبسط لأهم مفردات ومفاهيم الاقتصاد الجزئي 2، والمقررة لطلبة السنة الأولى تعليم أساسي لكلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، وذلك بالاعتماد على الأدوات الرياضية البسيطة والجداول والرسوم البيانية، من أجل تمكين الطالب من فهم واستيعاب مقياس الاقتصاد الجزئي 2.

حيث اشتملت المطبوعة على أربعة فصول وفقا للبرنامج الوزاري المعتمد، حيث خصص فصل لنظرية التكاليف والإيرادات، وخصص فصل للتعرف على المنافسة التامة، وتناولنا أيضا الاحتكار التام(المطلق)، وفي الأخير تم التطرق للمنافسة الاحتكارية، وقد دعمت المطبوعة بأمثلة توضيحية في كل فصل بالإضافة إلى تمارين محلولة.

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

1- علي عبد الوهاب نجا، عفاف عبد العزيز عايد، الاقتصاد الجزئي: توازن السوق-تحليل سلوك المستهلك-نظرية الإنتاج-نظرية التكاليف-الاحتكار التام- المنافسة الاحتكارية، دار التعليم الجامعي، الإسكندرية، القاهرة، 2015.

2- جورج فهمي رزق، الكامل في الاقتصاد الجزئي، مركز الدراسات الاقتصادية، شبكة الأبحاث والدراسات الاقتصادية.

3- منى محمد علي الطائي، الاقتصاد الجزئي بين الأمثلية النظرية والدينامية الواقعية، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015.

4- عماري عمار، تطبيقات محلولة في الاقتصاد الجزئي: 95 تطبيق محلول، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، الطبعة الأولى، 2002.

5- عماري عمار، مذكرة في الاقتصاد الجزئي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة سطيف 1، 2004-2005.

6- عمر صخري، مبادئ الاقتصاد الجزئي الوحدوي، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 2001.

7- دومينيك سلفاتور، سلسلة ملخصات شوم نظريات ومسائل في نظرية اقتصاديات الوحدة (نظريات وأسئلة)، ترجمة سعد الدين محمد الشيال، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 1994.

8- محمد جصاص، مطبوعة بعنوان محاضرات في الاقتصاد الجزئي1، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة عبد الحميد مهري، قسنطينة 2، 2017/2016.

9- عبد القادر بوالسبت، محاضرات في الاقتصاد الجزئي، مطبوعة موجهة لطلبة السنة الأولى جذع مشترك، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جلمعة عبد الحميد مهري، قسنطينة 2، 2019-2018.

10- أحمد فوزي ملوخية، الاقتصاد الجزئي، مكتبة بستان المعرفة طباعة ونشر وتوزيع، الإسكندرية، القاهرة، الطبعة الأولى، 2005.

11- شريفي مسعودة، محاضرات وتمارين في الاقتصاد الجزئي (الجزء الثاني)، موجه لطلبة السنة الأولى علوم تسييرو علوم اقتصادية والسنة الثانية علوم تجارية. كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة بشار، 2009-2010.

12- ضيف الله الحسني، سلسلة مئة سؤال وجواب في مبادئ الاقتصاد الجزئي متضمنة تطبيقات مع حلها النموذجي، جامعة الإمام، الاقتصاد وإدارة الأعمال، 1431-1432.

13- أحمد محمد مندور وآخرون، مقدمة في الاقتصاد الجزئي، قسم الاقتصاد، كلية التجارة، جامعة الاسكندرية، 2001.

14- رشيد بن الذيب، نادية شطاب عباس، اقتصاد جزئي نظرية وتمارين، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، الطبعة السادسة، 2008.

15- طارق العكيلي، الاقتصاد الجزئي، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 2000.

16- سعود بن عبد العزيز المطير، مبادئ الاقتصاد الجزئي، الطبعة الخامسة، 2020.

17- فريد بشير طاهر، عبد الوهاب الأمين، الاقتصاد الجزئي، مكتبة المتنبي.

18- Lukasz Wozny , Lecture notes on Microeconomics, Warsaw School of Economics, the European Union from the European Social Fund, First Edition, 2016.

19- David A. Dilts , INTRODUCTION TO MICROECONOMICS E201, Published by Indiana - Purdue University - Fort Wayne, Sixth Revision July 7, 2004.

20- Paul Krugman, Robin Wells, Microéconomie, Bibliothéque Nationale, Paris,1er édition, Juillet 2009 .

تم بحمد الله