

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

Université Akli Mohand Oulhadj - Bouira -

Tasdawit Akli Muḥend Ulḥağ - Tubirett -

Faculté des sciences économiques,
commerciales et des sciences de gestion



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة أكلي محمد أولحاج

- البويرة -

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

عنوان المطبوعة:

محاضرات في الاقتصاد الجزئي 02

موجهة لطلبة السنة الأولى LMD في العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

من إعداد الدكتور:

جوادي علي

السنة الجامعية: 2022 - 2023

فهرس المحتويات

الصفحة	العنوان
II	فهرس المحتويات
III	قائمة الجداول
VI-IV	قائمة الأشكال
VII	مقدمة
الفصل الأول: نظرية سلوك المنتج: دالة الانتاج	
01	1- بعض المفاهيم الأساسية
03	2- دالة الانتاج
04	3- دالة الانتاج مع عنصر انتاج واحد متغير (دالة الانتاج في الفترة القصيرة)
08	4- دالة الانتاج بعنصري انتاج متغيرين (دالة الانتاج في الفترة الطويلة)
الفصل الثاني: نظرية سلوك المنتج: دالة التكاليف	
22	1- بعض مفاهيم التكلفة
25	2- التكاليف في المدى القصير
33	3- التكلفة في المدى الطويل
44	4- منحنيات التكلفة على المدى الطويل مقابل منحنيات التكلفة في المدى القصير
الفصل الثالث: تعظيم الربح وأسواق المنافسة التامة	
52	1- خصائص أسواق المنافسة التامة
54	2- تعظيم الربح
55	3- الإيرادات الحدية والتكلفة الحدية وتعظيم الربح
58	4- توازن المنشأة في المدى القصير
62	5- قرار الاغلاق
63	6- منحنى العرض قصير المدى للشركة المنافسة
64	7- منحنى عرض السوق قصير المدى
65	8- اختيار الناتج على المدى الطويل
69	9- منحنى العرض طويل المدى للصناعة
الفصل الرابع: الاحتكار التام	
75	1- خصائص الاحتكار التام
76	2- الإيرادات المتوسطة والإيرادات الحدية

78	3- توازن المحتكر في المدى القصير
80	4- القاعدة العامة للتسعير
81	5- توازن المحتكر في المدى الطويل
82	6- انتقال في الطلب
82	7- الشركة المتعددة
83	8- قياس قوة الاحتكار
84	9- التمييز سعري
89	10- تنظيم الاحتكار التام
الفصل الخامس: المنافسة الاحتكارية واحتكار القلة	
92	1- المنافسة الاحتكارية
95	2- احتكار القلة
110	قائمة المراجع

قائمة الجداول

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
01	الانتاج بعنصر واحد متغير	04
02	الانتاج بعنصري انتاج متغيرين	08
03	العلاقة بين التكاليف	28
04	الايراد الكلي، الحدي والمتوسط	76

قائمة الأشكال

رقم الشكل	العنوان	الصفحة
01	العلاقة بين منحنيات النواتج	07
02	خريطة منحنيات الناتج المتساوي	09
03	منحنيات حافة الانتاجية	11
04 - 05	أشكال أخرى للناتج المتساوي	12
06	غلة الحجم المتزايدة	14
07	غلة الحجم الثابتة	14
08	غلة الحجم المتناقصة	15
09	مرونة الاحلال في دوال الانتاج	21
10	العلاقة بين منحنيات التكلفة	29
11	العلاقة بين الناتج المتوسط للعمل والتكلفة المتوسطة المتغيرة	32
12	العلاقة بين الناتج الحدي للعمل والتكلفة الحدية	33
13	تمثيل خط التكلفة المتساوي	35
14-15-16	تغيرات خط التكلفة المتساوي	37-36
17	توازن المنتج عند تعظيم الناتج	38

39	توازن المنتج عند تدنئة التكلفة	18
41	مسار (توسع) الناتج	19
42	منحنى التكاليف في المدى الطويل	20
44	اشتقاق منحنى التكاليف في المدى الطويل	21
45	عدم مرونة الانتاج في المدى القصير	22
46	منحنى التكلفة المتوسطة على المدى الطويل	23
50	التكلفة في المدى الطويل ووفرات الحجم	24
55	تعظيم الربح في المدى القصير	25
56	منحنى طلب الشركة والصناعة	27-26
59	تحقيق المنشأة أرباح اقتصادية	28
60	تحقيق المنشأة خسارة مطلقة	29
61	تحقيق المنشأة أقل خسارة ممكنة	30
61	تحقيق المنشأة أرباح عادية	31
63	منحنى العرض قصير المدى	32
64	استجابة الشركة لتغيير سعر المدخلات	33
65	منحنى عرض الصناعة	34
66	اختيار الناتج على المدى الطويل	35
68	التوازن التنافسي طويل المدى	37-36
70	منحنى عرض الصناعة في المدى الطويل (صناعة ذات تكاليف ثابتة)	38
72	منحنى عرض الصناعة في المدى الطويل (صناعة ذات تكاليف متزايدة)	39
74	منحنى عرض الصناعة في المدى الطويل (صناعة ذات تكاليف متناقصة)	40
77	الايراد الحدي والمتوسط	41
78	توازن المحتكر في المدى القصير	42

80	تعظيم الربح للمحتكر	43
82	توازن المحتكر في المدى الطويل	44
85	الحصول على فائض المستهلك	45
89	تعطيل المحتكر للموارد دون استخدام	46
90	تنظيم الاحتكار: الإخضاع	47
90	تنظيم الاحتكار	48
95	التوازن في المدى القصير وال المدى الطويل	50-49
98	نموذج Cournot	51
99	منحنيات رد الفعل للشركات	52
102	المقارنة بين التوازنات (Cournot ، التنافسي ، التواطؤ)	53
109	المقارنة بين التوازنات (ناش ، التنافسي)	54

مقدمة:

لقد تم إعداد هذه المطبوعة ضمن البرنامج المسطر لطلبة السنة الأولى LMD، فهو يتناول مقياس أساسي للسداسي الثاني وهو الاقتصاد الجزئي 02، وقد حاولنا قدر الإمكان تبسيط المفاهيم وأساليب العرض ليتمكن الطلبة فهم موضوعاته بسهولة ويسر .

جاءت هذه المطبوعة وفقا للمقرر الخاص بمقياس الاقتصاد الجزئي 02 الذي يتضمن خمسة فصول، بدءا بنظرية سلوك المنتج في جزئها الأول الخاص بدالة الانتاج ثم دالة التكاليف، لنتقل بعدها إلى تعظيم الربح والمنافسة الكاملة، يأتي بعد ذلك سوق الاحتكار التام، وأخيرا سوقي المنافسة الاحتكارية واحتكار القلة.

الفصل الأول

نظرية سلوك المنتج: دالة الانتاج

إذا كانت نظرية المستهلك تعنى بتحليل وشرح خيارات المستهلك من خلال دراسة سلوك وتصرفات المستهلك الرشيد الهادفة إلى تحقيق أقصى إشباع أو منفعة ممكنة، فإن نظرية المنتج تهتم بدراسة المنشأة بوصفها الوحدة الإنتاجية التي تقوم من خلال عملية الإنتاج والتي تهدف إلى تحقيق أقصى ربح ممكن.

ولكي تمارس المنشأة نشاطها ووظيفتها تقوم بشراء عوامل الإنتاج من أسواق العمل ورأس المال والمواد الأولية، وتمثل النفقات المصروفة على هذه الأسواق تكاليف الإنتاج ومن ثم بالتوفيق بين عوامل الإنتاج وفق المعايير التقنية الممكنة والخيارات الاقتصادية المثلى تقوم المنشأة بإنتاج منتجاتها ضمن حدود الكميات التي تحقق لها أفضل ربح في حدود الميزانية التي تملكها وأسعار عوامل الإنتاج.

في هذا الفصل والفصل الذي يليه، نناقش تحليل سلوك المنتج أو المنشأة (المشروع، الشركة) *The firm*، الأولى يغلب عليها الجانب التقني وتعتمد دالة الإنتاج أداة رئيسية في التحليل (نظرية الإنتاج)، والثانية يغلب فيها الجانب الاقتصادي على الجانب التقني وتعتمد دالة التكلفة أداة رئيسية في التحليل (نظرية التكاليف). وستساعد معرفتنا بالإنتاج والتكلفة على فهم خصائص عرض السوق.

1- بعض المفاهيم الأساسية

1-1 مفهوم الانتاج

الانتاج هو نشاط يتم بمقتضاه تحويل المدخلات من كافة عوامل الانتاج إلى مخرجات سلعية أو خدمية ذات قيمة أكبر، ومن ثم يترتب عليه خلق للمنافع التي تشبع رغبات الانسان أو زيادتها¹.

أيضا يمكن تعريف الانتاج بأنه نشاط يتم بمقتضاه تحويل مدخلات (Inputs) ما إلى مخرجات (Outputs) سلعية أو خدمية ذات قيمة سوقية².

كما يمكن تعريفه على أنه العملية التي يتم من خلالها دمج المدخلات وتحويلها إلى مخرجات، تخبرنا تقنية (Technology) الإنتاج بالكميات المحددة من المدخلات اللازمة لإنتاج أي خدمة أو سلعة معينة. يتطلب انتاج سلعة رغيف الخبز مثلا كميات معينة من الماء والدقيق والخميرة، إضافة إلى وفرن وغاز أو كهرباء ومع بعض

¹ علي عبد الله النجا، عفاف عبد العزيز عايد، الاقتصاد الجزئي، توازن السوق - تحليل سلوك المستهلك - نظرية الانتاج - نظرية التكاليف - الاحتكار - المنافسة الاحتكارية، دار التعليم الجامعي، الاسكندرية، 2015، ص: 146.

² عبد القادر محمد عبد القادر عطية، التحليل الاقتصادي الجزئي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، الاسكندرية، 2005، ص: 165.

العجن والدلك³، أيضا يمكن إنتاج رحلة من وسط مدينة البويرة إلى الجزائر العاصمة باستخدام سيارة أجرة، و ساعة ونصف من عمل السائق، وبعض البنزين. وبصفة عامة يمكن القول أن الانتاج هو عبارة عن إنشاء منفعة أو إضافة (زيادة) منفعة جديدة، لإنشاء المنفعة يكون بتحويل المادة من شكل إلى آخر (السلع والخدمات) حيث يختلف شكل المدخلات عن المخرجات، أما إضافة منفعة جديدة يكون من خلال المنفعة زمانية والمتمثلة في عملية التخزين، أو منفعة مكانية والمتمثلة في نقل السلعة من مكان إلى آخر.

1-2 المدخلات والمخرجات

تشمل المدخلات والتي تسمى أيضا بعوامل الإنتاج، أي شيء يجب على الشركة استخدامه كجزء من عملية الإنتاج. في المخبزة مثلا، تشمل المدخلات العمال، والمواد الخام مثل الدقيق والسكر، ورأس المال المستثمر في أفرانها وخلطاتها وغيرها من المعدات اللازمة لإنتاج مخرجات مثل الخبز والكعك والمعجنات. يمكن تقسيم المدخلات إلى فئات واسعة من العمالة، والمواد، ورأس المال، وقد يتضمن كل منها تقسيمات فرعية أكثر ضيقا. تشمل **مدخلات العمالة** العمال المهرة (النجارين والمهندسين) والعمال غير المهرة (العمال الزراعيين)، بالإضافة إلى جهود ريادة الأعمال **Entrepreneurial** لمديري المنشأة. تشمل **المواد Materials** الصلب والبلاستيك والكهرباء والمياه وأي سلع أخرى تشتريها الشركة وتحولها إلى منتجات نهائية. يشمل رأس المال **Capital** الأراضي والمباني والآلات والمعدات الأخرى بالإضافة إلى المخزون.

1-3 الفترة القصيرة والفترة الطويلة

القرارات التي تتخذها المنشأة - مقدار ما يجب إنتاجه، وكيفية إنتاجه، والمدخلات المطلوبة - كلها تستغرق وقتا للتنفيذ. إذا قررت الشركة مضاعفة إنتاجها، فقد تحتاج إلى وقت لترتيب التمويل وتوظيف المهندسين المعماريين والمقاولين وبناء مصنع جديد، قد يستغرق التخطيط لتوسيع المنشأة عدة سنوات، في غضون ذلك، يجب على الشركة أن تقرر مقدار الإنتاج ضمن قيود مصنعها الحالي. إذا قررت إحدى الشركات الخروج من عمل معين، فقد يستغرق الأمر وقتا لترتيب خروج منظم. قد تكون هناك التزامات تعاقدية للوفاء بها، ومعدات لبيعها، وما إلى ذلك. لذا يجب على الشركة أن تقرر ما يجب القيام به في هذه الأثناء⁴.

³ Karl E Case, Ray C Fair; Sharon M Oster, **Principles of microeconomics**, Pearson Education Limited, 2017, P 180.

⁴ Karl E Case, Ray C Fair; Sharon M Oster, Op, Cit, P 178.

في علم الاقتصاد، نميز بين هاتين الحالتين باستخدام مصطلحات المدى القصير مقابل المدى الطويل. يشير المدى القصير إلى فترة زمنية لا يمكن فيها تغيير كميات عامل أو أكثر من عوامل الإنتاج. بعبارة أخرى، يوجد على المدى القصير عامل واحد على الأقل لا يمكن تغييره، هذا العامل يسمى المدخلات الثابتة $Fixed\ input$ ⁵. وعليه لا تسمح الفترة القصيرة بتغيير حجم المصنع أو إضافة مصنع جديد أو التخلص من مصنع قديم. أما المدى الطويل هو مقدار الوقت اللازم لجعل جميع المدخلات متغيرة. وبالتالي تسمح هذه الفترة ببناء مصنع جديد أو الدخول والخروج من صناعة معينة.

ومن الجدير بالذكر أنه لا توجد فترة زمنية محددة، تفصل المدى القصير عن المدى الطويل فهي تختلف من صناعة لأخرى. بدلا من ذلك، يجب على المرء أن يميزها على أساس كل حالة على حدة.

سنرى أنه على المدى الطويل يمكن للمنشآت تغيير كميات جميع مدخلاتها لتقليل تكلفة الإنتاج، وقيل معالجة هذه الحالة العامة، نبدأ بتحليل المدى القصير، حيث يمكن تغيير عامل واحد فقط لعملية الإنتاج، نفترض أن رأس المال هو العامل الثابت، والعمالة متغيرة.

2- دالة الإنتاج

يمكن للمنشآت تحويل المدخلات إلى مخرجات بعدة طرق، باستخدام مجموعات مختلفة من العمالة والمواد ورأس المال. يمكننا وصف العلاقة بين المدخلات في عملية الإنتاج والمخرجات الناتجة من خلال دالة الإنتاج في فترة زمنية معينة. تشير دالة الإنتاج إلى أقصى ناتج q يمكن أن تنتجه المنشأة باستخدام مجموعة محددة من المدخلات (سنستخدم المتغير q لمخرجات المنشأة، و Q لمخرجات الصناعة (إجمالي الناتج في السوق)) في ظل مستوى معين من التكنولوجيا خلال فترة زمنية معينة، على الرغم من أن المنشآت تستخدم في الواقع مجموعة متنوعة من المدخلات، ولغرض التبسيط سنركز على اثنين فقط هما العمالة L ورأس المال K . وعليه يمكن كتابة دالة الإنتاج كما يلي⁶:

$$q = F(L, K).....(1)$$

تجدر الإشارة إلى أن المدخلات والمخرجات هي تدفقات Flows، على سبيل المثال، تستخدم المنشأة المصنعة لأجهزة الكمبيوتر قدرًا معينًا من العمالة كل عام لإنتاج عدد من أجهزة الكمبيوتر خلال تلك السنة. على الرغم من أنها قد تمتلك مصنعها وآلاتها، إلا أننا يمكن أن نفكر في المنشأة على أنها تدفع تكلفة استخدام هذا المصنع

⁵ Robert S. Pindyck, daniel I. Rubinfeld, **Microeconomics**, ninth edition, Pearson Education Limited, 2018, P 213.

⁶ Robert S. Pindyck, daniel I. Rubinfeld, Op,Cit,P 212

والآلات على مدار العام. لتبسيط الأمور، غالباً ما نتجاهل الإشارة إلى الوقت ونشير فقط إلى كميات العمالة ورأس المال والإنتاج. ما لم يُذكر خلاف ذلك، فإننا نعني مقدار العمالة ورأس المال المستخدم كل عام وكمية الإنتاج التي يتم إنتاجها كل عام.

نظراً لأن دالة الإنتاج في المعادلة (1) تسمح بدمج المدخلات بنسب متفاوتة، يمكن إنتاج المخرجات (الناتج) بعدة طرق. فطريقة كثيفة رأس المال تستخدم رأس مال أكبر وعمالة أقل، أما طريقة كثيفة العمالة فتستخدم العديد من العمالة ورأس مال أقل.

توضح دوال الإنتاج أكفأ الطرق الفنية التي تمزج بها عوامل الإنتاج لتحقيق مستوى إنتاجي معين، ويقصد بالكفاءة هنا الكفاءة الفنية وهي أن المنشأة تختار أقل ما يمكن من العوامل المستخدمة (أفضل توليفة من عوامل الإنتاج) للحصول على مستوى إنتاجي معين خلال فترة زمنية معينة.

3- دالة الإنتاج مع عنصر إنتاج واحد متغير (دالة الإنتاج في الفترة القصيرة)

في المدى القصير كما قلنا سابقاً فإنه يكون على الأقل عنصر (عامل) إنتاجي واحد ثابت، وبما أننا اكتفينا بدراسة عنصرين فإنه في الغالب يكون عنصر رأس المال ثابت وعنصر العمل متغير، إذن، نعبر على دالة الإنتاج الكلي كالآتي: $TP = Q = f(L)$ ، والطريقة الوحيدة التي يمكن للمنشأة من خلالها زيادة الإنتاج هي زيادة مدخلات العمل.

مثال 01: ليكن لدينا مصنع ملابس يحتوي على كمية ثابتة من المعدات مع استخدام مستويات مختلفة من العمل في شهر واحد كما هو مبين في الجدول رقم 01.

الجدول رقم (01): الإنتاج بعنصر واحد متغير

عدد العمال (L)	عدد الآلات (K)	الناتج (q)	الناتج المتوسط للعمل (AP _L)	الناتج الحدي للعمل (MP _L)
0	10	0	-	-
1	10	15	15	15
2	10	40	20	25
3	10	69	23	29
4	10	96	24	27
5	10	120	24	24
6	10	138	23	18
7	10	147	21	9
8	10	152	19	5
9	10	153	17	1
10	10	150	15	-3

-4	13	143	10	11
-10	11.08	133	10	12

توضح الأعمدة الثلاثة الأولى مقدار الناتج الذي يمكن إنتاجه في شهر واحد بكميات مختلفة من العمالة ورأس المال الثابت عند 10 وحدات (آلات)، يُظهر العمود الأول مقدار العمالة، والثاني المبلغ الثابت لرأس المال، والثالث إجمالي الناتج. عندما تكون العمالة صفرًا يكون الناتج أيضًا صفرًا. ثم يزداد الإنتاج مع زيادة العمالة حتى العامل 9، بعد هذه النقطة ينخفض إجمالي الناتج.

3-1 الناتج المتوسط والحدّي

يمكن وصف المساهمة التي يقدمها عنصر العمل في عملية الإنتاج على أساس متوسط average وحدّي marginal. يُظهر العمود الرابع في الجدول رقم (1) الناتج المتوسط للعمالة (AP_L) وهو الناتج لكل وحدة من عنصر العمل. يقيس الناتج المتوسط للعمالة إنتاجية القوى العاملة في المنشأة من حيث مقدار الإنتاج الذي ينتجه كل عامل في المتوسط. يتم حساب الناتج المتوسط للعمالة بقسمة إجمالي الناتج q على إجمالي عنصر العمالة L . أي: $AP_L = q/L$ ، في مثالنا، يزيد الناتج المتوسط في البداية ولكنه ينخفض عندما يصبح عنصر العمالة أكبر من أربعة.

يوضح العمود الخامس من الجدول رقم (01) الناتج الحدي للعمالة (MP_L). حيث يتم زيادة إدخال عنصر العمالة بمقدار وحدة واحدة. على سبيل المثال، مع رأس المال الثابت عند 10 وحدات، عندما يزداد عنصر العمالة من 2 إلى 3، يزداد الناتج الإجمالي من 40 إلى 69، مما ينتج عنه ناتجًا إضافيًا يبلغ 29 (أي 69-40) وحدة. وعليه فإن الناتج الحدي للعمالة هو التغير في الناتج q الناتج عن زيادة وحدة واحدة من عنصر العمالة L . ونكتب رياضياً: $MP_L = \Delta q / \Delta L = \partial q / \partial L$. في مثالنا يرتفع الناتج الحدي أولاً ثم ينخفض بعد الوحدة الثالثة من العمالة.

3-2 العلاقة بين منحنيات الناتج الإجمالي والمتوسط والحدّي

يعبر الشكلين رقم (01) عن المعلومات الواردة في الجدول رقم (01)، فمن خلال الشكلين لمنحنيات النواتج، نلاحظ تغير غلة (عند زيادة عنصر العمل فإن الناتج يتغير أيضاً هذه التغير يسمى بتغير غلة) بزيادة عنصر العمل وبالتالي يمكن التمييز بين ثلاثة مراحل للإنتاج:

- المرحلة الأولى: تبدأ من نقطة الأصل حتى النقطة التي يصل فيها الناتج المتوسط إلى نهايته العظمى ويكون فيها:

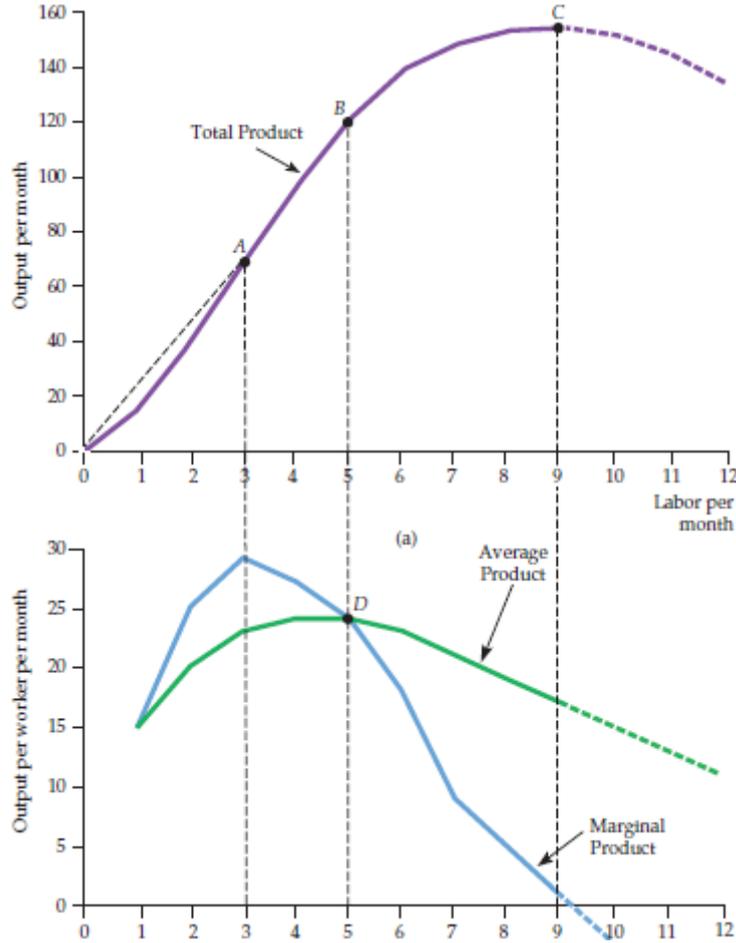
- الناتج الكلي متزايد بمعدل متزايد ثم بمعدل متناقص

- الناتج المتوسط يرتفع إلى أن يصل إلى أقصى قيمة له
- الناتج الحدي متزايد ثم متناقص
- الناتج الحدي أكبر من الناتج المتوسط أي ميل الناتج المتوسط (ميل موجب) أكبر من ميل الناتج الحدي (ميل موجب) (يصل الناتج الحدي قيمته العظمى قبل أن يصلها الناتج المتوسط).
- يمكن معرفة قيمتي الناتج المتوسط والحدي انطلاقاً من الميل على سبيل المثال يساوي الناتج المتوسط للعمالة الناتج 69 مقسوماً على عنصر العمل 3 ويساوي 23 وحدة من الناتج لكل وحدة من وحدات العمالة. وهذه القيمة بالضبط هي ميل الخط الممتد من الأصل إلى النقطة A في الشكل رقم (01). بشكل عام، يتم إعطاء الناتج المتوسط للعمالة من خلال ميل الخط المرسوم من الأصل إلى النقطة المقابلة على منحنى إجمالي الناتج، أيضاً على سبيل المثال، يكون الناتج الحدي مساوياً 24 لأن المماس لمنحنى إجمالي الناتج له ميل 24. بشكل عام، يتم إعطاء الناتج الحدي للعمالة عند نقطة ما من خلال ميل إجمالي الناتج عند تلك النقطة.
- المرحلة الثانية: تبدأ من نهاية المرحلة الأولى (الناتج المتوسط عند نهايته العظمى) حتى النقطة التي يكون فيها الناتج الحدي معدوماً (الناتج الكلي يصل إلى نهايته العظمى) وتتميز في هذه المرحلة ما يلي:
 - الناتج الكلي يتزايد بمعدلات متناقصة
 - الناتج المتوسط يتناقص ولكنه لا يصل إلى الصفر مادام الناتج الكلي موجبا
 - الناتج الحدي يتناقص إلى أن يصل إلى الصفر- الناتج المتوسط أكبر من الناتج الحدي أي ميل الناتج المتوسط (ميل سالب) أكبر من ميل الناتج الحدي (ميل سالب).
- المرحلة الثالثة: تبدأ من نهاية المرحلة الثانية (الناتج الحدي معدوماً) ويكون فيها:
 - الناتج الكلي متناقص.
 - الناتج المتوسط يتناقص ولكنه لا يصل إلى الصفر
 - الناتج الحدي سالباً.
- رأينا مما سبق أن الناتج الحدي أعلى من الناتج المتوسط عندما يزداد الناتج المتوسط وأقل من الناتج المتوسط عندما يتناقص الناتج المتوسط. وبالتالي، فإن الناتج الحدي يجب أن يساوي الناتج المتوسط عندما يصل الناتج المتوسط إلى الحد الأقصى. يحدث هذا عند النقطة D في الشكل رقم (1).
- ويمكن أن نبرهن على تساوي الناتج الحدي مع الناتج المتوسط $AP_L = MP_L$ في النقطة العظمى للناتج المتوسط، فيكفي أن نحسب قيمة الناتج المتوسط في نقطته العظمى بإتباع الخطوات التالية:

$$APL = \frac{q}{L} \Rightarrow (APL)' = 0 \Rightarrow \frac{\partial q \times L - \partial L \times q}{L^2} = 0$$

$$\Rightarrow \partial q \times L - \partial L \times q = 0 \Rightarrow \frac{\partial q}{\partial L} = \frac{q}{L} \Rightarrow MP_L = AP_L$$

الشكل رقم (01): العلاقة بين منحنيات النواتج



Source : Robert S. Pindyck, daniel I. Rubinfeld, P 216

3-3 قانون تناقص الغلة (قانون النسب المتغيرة) The Law of Diminishing Marginal Returns

هذا القانون هو في الحقيقة قانون تناقص غلة عنصر الانتاج المتغير. ينص قانون تناقص الغلة بشكل عام على أنه مع زيادة استخدام أحد عناصر الانتاج بزيادات متساوية (مع تثبيت عناصر الانتاج الأخرى) فإن الناتج الحدي لهذا العنصر يبدأ في التناقص بعد حد معين، وبافتراض أن عنصر العمل متغير ورأس المال الثابت فيعني قانون تناقص الغلة أنه بإضافة كميات متتالية ومتساوية من عنصر العمل المتغير إلى عنصر رأس المال الثابت، فإن الناتج الحدي لعنصر العمل المتغير يبدأ في التناقص بعد حد معين.

عندما يكون عنصر العمل صغيراً (ويكون رأس المال ثابتاً) ، فإن العمالة الإضافية تزيد بشكل كبير في الناتج، لأنه غالباً يُسمح للعمال بتكريس أنفسهم لمهام متخصصة. في النهاية، ومع ذلك، ينطبق قانون تناقص الغلة: عندما يكون هناك عدد كبير جداً من العمال، يصبح بعض العمال غير فعالين وينخفض الناتج الحدي للعمالة.

لا يجب الخلط بين قانون تناقص الغلة والتغيرات المحتملة في جودة العمالة (المهارة والكفاءة)، في تحليلنا للإنتاج، افترضنا أن جميع مدخلات العمل متساوية في الجودة ((متجانسة من ناحية المهارة والكفاءة)) ؛ ينتج تناقص الغلة عن القيود المفروضة على استخدام المدخلات الثابتة الأخرى (على سبيل المثال، الآلات)، وليس من الانخفاض في جودة العمال. بالإضافة إلى ذلك، لا يجب الخلط بين تناقص الغلة والغلة السالبة. يصف قانون تناقص الغلة انخفاض الناتج الحدي ولكن ليس بالضرورة سالبا.

4- دالة الإنتاج بعنصري إنتاج متغيرين (دالة الإنتاج في الفترة الطويلة)

في الفترة الطويلة تصبح كافة عوامل الإنتاج متغيرة، وبغية تبسيط التحليل سنختصر عوامل الإنتاج في عاملين اثنين

فقط هما العمل ورأس المال، وتأخذ دالة الإنتاج الشكل التالي: $q = f(L, K)$

4-1 منحنى الناتج المتساوي (منحنى سواء الناتج) Isoquant curves

لنفترض أن منشأة تستخدم العمالة ورأس المال لإنتاج الغذاء. حيث يوضح الجدول رقم (02) المخرجات (الناتج)

التي يمكن تحقيقها لمجموعات مختلفة من المدخلات (العمالة ورأس المال)

الجدول رقم (02): الإنتاج بعنصري إنتاج متغيرين

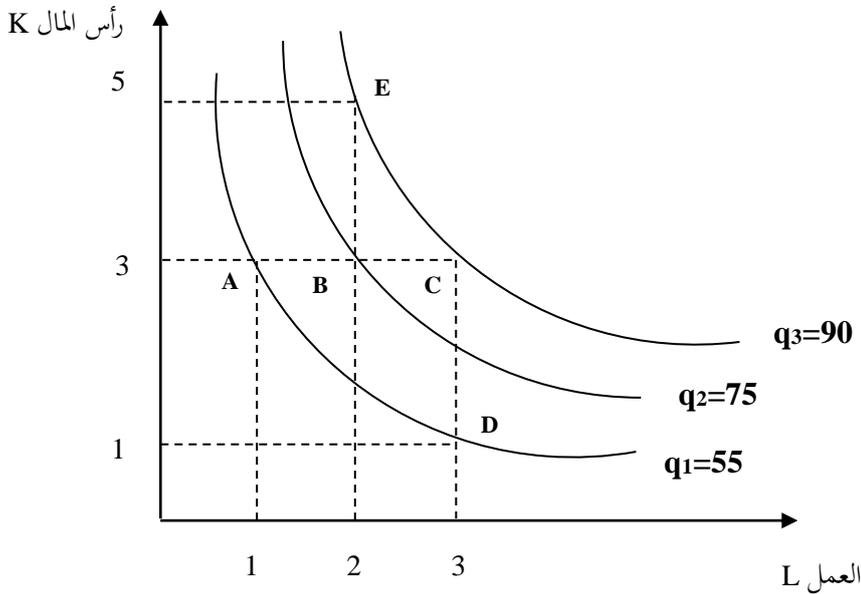
العمل L					
رأس المال K	1	2	3	4	5
1	20	40	55	65	75
2	40	60	75	85	90
3	55	75	90	100	105
4	65	85	100	110	115
5	75	90	105	115	120

يتم تمثيل عنصر العمل في السطر العلوي، وعنصر رأس المال في العمود الموجود على اليسار. كل رقم في الجدول هو الحد الأقصى (الفعال تقنياً) للناتج الذي يمكن إنتاجه كل عام مع توليفة من العمالة ورأس المال المستخدمة. فمثلاً نستخدم 4 وحدات من العمل ووحدة من رأس المال لإنتاج 85 وحدة من الطعام سنوياً. عند القراءة

على طول كل سطر، نرى أن الناتج يزداد مع زيادة مدخلات العمل ، بينما تظل مدخلات رأس المال ثابتة. عند قراءة كل عمود، نرى أن الناتج يزيد أيضاً مع زيادة مدخلات رأس المال، بينما تظل مدخلات العمالة ثابتة. يمكن أيضاً تمثيل المعلومات الواردة في الجدول رقم (02) بيانياً باستخدام منحنيات الناتج المتساوي Isoquants الذي يعبر عن التوليفات المختلفة من العمالة ورأس المال التي تسمح للمنتج بالحصول على نفس مستوى الناتج.

يوضح الشكل رقم (02) ثلاثة منحنيات للناتج المتساوي (يقيس كل محور في الشكل كمية المدخلات) على سبيل المثال، يُظهر الناتج المتساوي q_1 جميع التوليفات من العمالة ورأس المال التي تنتج 55 وحدة من الناتج سنوياً. النقطتين A و D تتوافق مع الجدول رقم (02). عند النقطة A ، وحدة واحدة من العمل و 3 وحدات من رأس المال تنتج 55 وحدة من الإنتاج ، عند النقطة D ، يتم الحصول على نفس الناتج باستخدام 3 وحدات عمل ووحدة واحدة من رأس المال. يُظهر الناتج المتساوي q_2 جميع مجموعات المدخلات التي تنتج 75 وحدة من الناتج وتتوافق مع التوليفات الأربعة للعمالة ورأس المال المكتوبة بخط تخين في الجدول (فمثلاً عند B نستخدم وحدتين من العمالة و 3 وحدات من رأس المال).

الشكل رقم (02): خريطة منحنيات الناتج المتساوي



يقع منحنى الناتج المتساوي q_2 أعلى وعلى يمين q_1 لأن الحصول على مستوى أعلى من الناتج يتطلب المزيد من العمالة ورأس المال. أخيراً، يُظهر الناتج المتساوي q_3 توليفات رأس المال والعمالة التي تنتج 90 وحدة من الناتج.

النقطة C مثلا تشمل 3 وحدات العمل و 3 وحدات من رأس المال، في حين أن النقطة E تتضمن وحدتين من العمالة و 5 وحدات من رأس المال.

عندما يتم رسم مجموعة منحنيات الناتج المتساوي في شكل بياني واحد، فإننا نطلق على الشكل البياني خريطة الناتج المتساوي Isoquant Maps كما في الشكل رقم (02)، وهي تمثل مستويات مختلفة من الناتج عند الزيادة في حجم عناصر الإنتاج المستخدمة، حيث كلما ابتعدنا عن نقطة الأصل (المبدأ) يزداد مستوى الناتج، لذا فإن $q_3 > q_2 > q_1$.

4-2 خصائص منحنيات الناتج المتساوي

يتميز منحى الناتج المتساوي بنفس خصائص منحنيات السواء:

- ينحدر من أعلى لأسفل ومن اليسار إلى اليمين: أي منحى الناتج المتساوي له ميل سالب، ويمكن تفسير ذلك أن الزيادة في المستخدم من عنصر العمل لا بد أن يقابلها نقص في المستخدم من عنصر رأس المال، وهذا للحفاظ على نفس مستوى الناتج

رياضيا لكي تحافظ المنشأة على نفس مستوى الناتج يجب أن يكون: $\Delta q = dq = 0$ ومنه نكتب:

$$dq = 0 \Rightarrow f'_L dL + f'_K dK = 0 \Rightarrow f'_L dL = -f'_K dK \Rightarrow \frac{f'_L}{f'_K} = -\frac{dK}{dL} \Rightarrow \frac{MP_L}{MP_K} = -\frac{dK}{dL}$$

$$\text{بما أن } \frac{MP_L}{MP_K} \text{ موجبة، وبذلك يكون: } -\frac{dK}{dL} > 0 \text{ إذا } \frac{dK}{dL} < 0$$

- يتحدب منحى الناتج المتساوي من ناحية نقطة الأصل: ويرجع ذلك إلى تناقص المعدل الحدي للإحلال التقني.

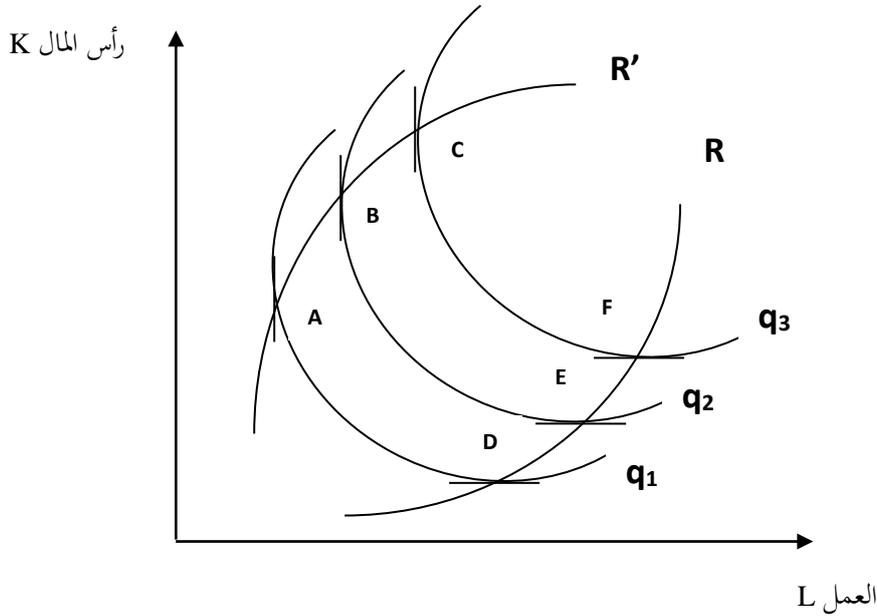
- منحنيات الناتج المتساوي لا تتقاطع وذلك لأن منحنيات الناتج المتساوي التي تقع في مستوى أعلى تعطي مستويات إنتاج أعلى ولذلك فإن المنحنيات منطقيا لا تتقاطع.

4-3 المنطقة الاقتصادية للإنتاج

يطلق على المنحنيين R و R' في الشكل رقم (03) بمنحنيات حافة الانتاجية (الخطوط الحرجة) Ridge lines لأنهما يحددان أو يحصران المنطقة الاقتصادية للإنتاج (منطقة الانتاج الرشيد) وتسمى أيضا بمنطقة الاحلال الممكن، فإمكانية الاحلال تنعدم عند نقاط التماس D، E، F لأن منحنيات الناتج المتساوي تكون أفقية، كما تنعدم إمكانية الاحلال عند نقاط التماس A، B، C لأن منحنيات الناتج المتساوي تكون عمودية، وعليه تمثل

النقاط D، E، F الحد الأدنى من كمية رأس المال التي يمكن استخدامها من لإنتاج q_1 ، q_2 و q_3 ، كما تمثل النقاط A، B، C الحد الأدنى من كمية العمل التي يمكن استخدامها من لإنتاج q_1 ، q_2 و q_3 .
النقاط الواقعة على D، E، F يكون ميل منحنيات الناتج المتساوي فيها موجب، والميل الموجب يعني أن زيادة استخدام العمل يتطلب زيادة استخدام رأْي المال للمحافظة على نفس مستوى الناتج، وبالمثل بعد النقاط A، B، C فإنه لزيادة استخدام رأس المال يتطلب زيادة كمية إضافية من العمل للمحافظة على نفس مستوى الناتج، وهكذا فإنه فوق المنحنى R تصبح الانتاجية الحدية لرأس المال (MP_K) سالبة، بينما تصبح الانتاجية الحدية للعمل (MP_L) سالبة فوق المنحنى R' ، ولهذا فالمنطقة المحصورة خارج المنحنيين R و R' تمثل المرحلة الثالثة من الانتاج أين يكون الناتج الحدي سالب ويقابله تناقص في الناتج الكلي، أما المنطقة المحصورة بين المنحنيين R و R' فتمثل المرحلة الثانية من الانتاج أين الناتج الحدي متناقص ويقابله تزايد في الناتج الكلي⁸.

الشكل رقم (03) منحنيات حافة الانتاجية



⁷ جي هولتون ولسون، الاقتصاد الجزئي، المفاهيم والتطبيقات، ترجمة كامل سلمان العاني، دار المريخ، للنشر المملكة العربية السعودية، 2016، ص: 183.

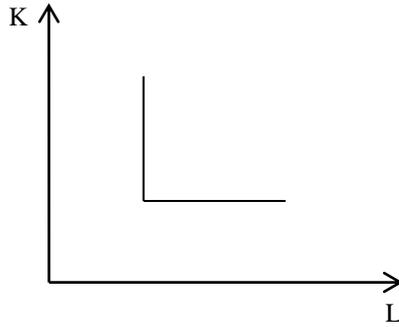
⁸ حميد جاسم الجميلي، الهادي سويح، النظرية الاقتصادية الجزئية، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2015، ص: 263.

4-4 أشكال أخرى للناتج المتساوي

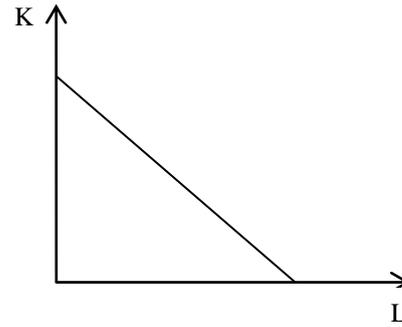
هناك أشكال أخرى يمكن أن يأخذها منحنى الناتج المتساوي ومن أهمها⁹:

- الشكل 04: منحنى الناتج المتساوي عندما يكون L و K مكملين لبعضهما البعض والذي يسمى بدالة Leontief

- الشكل 05: منحنى الناتج المتساوي عندما يكون L و K بديلين بشكل تام



الشكل رقم (04)



الشكل رقم (05)

5-4 المعدل الحدي للإحلال التقني $MRTS_{LK}$

$MRTS_{LK}$: يعرف معدل الإحلال التقني بشكل عام بأنه كمية أحد المدخلات التي تتنازل عنها المنشأة مقابل زيادة بوحدة واحدة في المدخل الآخر حتى يبقى الناتج ثابتا، وبمعلومية مدخلات الإنتاج ولتكن العمالة ورأس المال فإن المعدل الحدي للإحلال التقني للعمل محل رأس المال هو كمية رأس المال الذي يمكن أن تتنازل عنها المنشأة بزيادة كمية العمل بمقدار وحدة واحدة وهذا للحصول على نفس الناتج (البقاء على نفس منحنى الناتج المتساوي). والمعدل الحدي للإحلال التقني ما هو إلا ميل منحنى الناتج المتساوي.

يمكن قياس هذا المعدل بالعلاقة الرياضية التالية: $MRTS_{LK} = \frac{\Delta K}{\Delta L} = -\frac{MP_L}{MP_K}$

أما المعدل الحدي للإحلال التقني للعمل محل رأس المال $MRTS_{KL}$ فيساوي: $MRTS_{KL} = \frac{\Delta L}{\Delta K} = \frac{1}{MRTS_{LK}}$

مثال 02: بأخذ معطيات المنحنى q_2 من الشكل رقم 02، أحسب المعدل الحدي للإحلال الفني $MRTS_{LK}$ ؟

		q_2	
L	K	$MRTS_{LK}$	
1	5	-	
2	3	-2	
3	2	-1	
4	4/3	-2/3	
5	1	-1/3	

نلاحظ أن المعدل الحدي للإحلال التقني يتناقص عند كل إحلال للعمل محل رأس المال، إذ تتنازل المنشأة عن وحدتين (3-5) من K مقابل وحدة واحدة إضافية (1-2) من L وبذلك يكون $MRTS_{LK}$ مساويا -2، ثم ينخفض $MRTS_{LK}$ إلى -1 ثم ينخفض إلى -2/3 وإلى -1/3، وهذا يعني أنه كلما حل المزيد والمزيد من العمل محل

⁹ كساب علي، النظرية الاقتصادية، التحليل الجزئي، ديوان المطبوعات الجامعية، الطبعة الرابعة، بن عكنون، 2013، ص: 276.

رأس المال يصبح العمل أقل إنتاجية أي الناتج الحدي للعمل ينخفض $\frac{\Delta q}{\Delta L} = MP_L \downarrow$ وفي نفس الوقت فإن إحلال العمل محل رأس المال يعني انخفاض الكمية المستخدمة من رأس المال ويصبح رأس المال أكثر إنتاجية نسبيًا أي ارتفاع الناتج الحدي لرأس المال $\frac{\Delta q}{\Delta K} = MP_K \uparrow$ ، كما أن صحة هذه الخاصية مبنية على فرضية أولية مفادها أن الإحلال بين عاملي الإنتاج دوماً ممكن، وبالتالي فإن المعدل الحدي للإحلال مهما تناقص فإنه يتجه نحو الصفر دون أن يصل إليه.

كما ناقشنا أعلاه ترتبط MRTS ارتباطاً وثيقاً بالنواتج الحدية للعمالة MP_L ورأس المال MP_K . وعليه يمكن استنتاج قيمة المعدل الحدي للإحلال التقني MRTS كما يلي:

$$\text{لدينا } MP_L = \frac{\Delta q}{\Delta L} \Rightarrow \Delta q = (MP_L)(\Delta L) ، \text{ أيضاً } MP_K = \frac{\Delta q}{\Delta K} \Rightarrow \Delta q = (MP_K)(\Delta K)$$

نظراً لأننا نحافظ على ثبات الناتج من خلال التحرك على طول منحنى الناتج متساوي، يجب أن يكون إجمالي

$$\text{التأرجح في الناتج صفرًا أي } \Delta q = (MPL)(\Delta L) + (MPK)(\Delta K) = 0$$

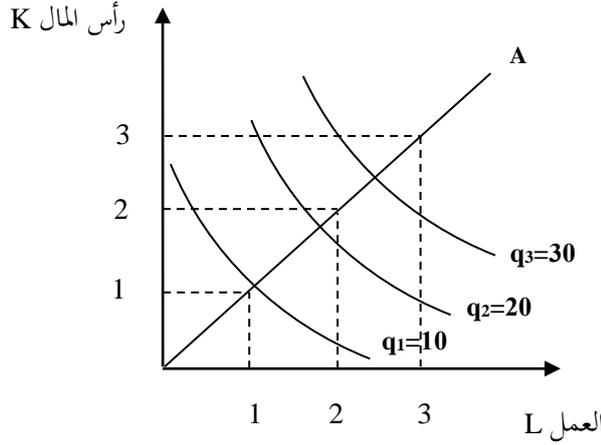
الآن، من خلال إعادة ترتيب الحدود، نحصل على: $MRST = (\Delta K)/(\Delta L) = -(MPL)/(MPK)$

4-6 غلة الحجم Returns to Scale

في المدى الطويل يجب على المنشأة التفكير في أفضل طريقة لزيادة الإنتاج. وأحد هذه الطرق هو تغيير حجم العملية عن طريق زيادة جميع مدخلات الإنتاج بالتناسب proportion. إذا أخذنا مزارعاً واحداً يعمل بألة حصاد واحدة على 01 هكتار من الأرض لإنتاج 12.5 قنطار من القمح، فماذا سيحدث للإنتاج إذا وضعنا مزارعين للعمل بالتين على 02 هكتار من الأرض؟ أكيد أن الإنتاج سيرتفع، لكن هل سيتضاعف مرتين، أم أكثر من مرتين، أم أقل من مرتين؟ أو بعبارة أخرى هل ستؤدي زيادة عوامل الإنتاج المستخدمة بنسبة معينة إلى زيادة الناتج الكلي بنسبة ماثلة أم أقل أم أكبر؟ غلة الحجم (العائد على الحجم) هي المعدل الذي يزداد فيه الناتج مع زيادة المدخلات بشكل متناسب proportionately، سوف ندرس ثلاث حالات مختلفة: زيادة وثبات وتناقص غلة الحجم.

4-6-1 غلة الحجم المتزايدة: يعني أن زيادة كميات عوامل الإنتاج بنسبة معينة تؤدي إلى زيادة أكبر في الناتج

الكلي، أو بعبارة أخرى يتضاعف الناتج أكبر من مضاعفة المدخلات. قد ينشأ هذا لأن الحجم scale الأكبر للعملية يسمح للمديرين والعاملين بالتخصص في مهامهم والاستفادة من المصانع والمعدات الأكثر تطوراً على نطاق واسع. يعد خط تجميع السيارات مثلاً مشهوراً على زيادة الغلة.



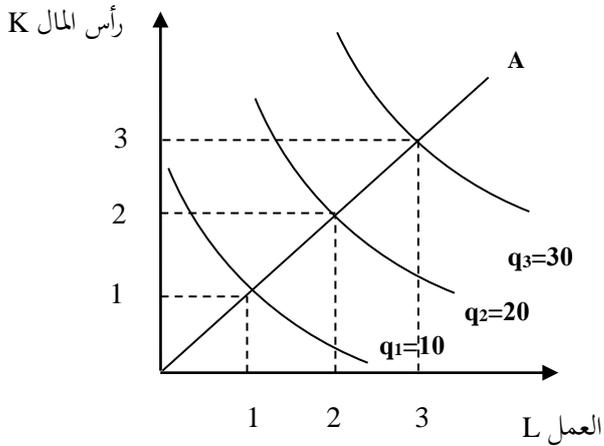
الشكل رقم 06

إن احتمالية زيادة غلة الحجم هي قضية مهمة من منظور السياسة العامة. إذا كانت هناك غلة متزايدة، فمن المفيد اقتصادياً أن يكون لديك شركة كبيرة واحدة تنتج (بتكلفة منخفضة نسبياً) بدلاً من أن يكون لديك العديد من الشركات الصغيرة (بتكلفة عالية نسبياً). نظراً لأن هذه الشركة الكبيرة يمكنها التحكم في السعر الذي تحدده فقد تحتاج إلى التنظيم، فمثلاً، زيادة الغلة في توفير الكهرباء هو أحد أسباب وجود شركات قوية كبيرة ومنظمة¹⁰.

في الشكل رقم (06) تتقارب منحنيات الناتج المتساوي مع زيادة المدخلات، أي مضاعفة الناتج أكبر من مضاعفة المدخلات. فنحتاج إلى أقل من ضعف الكمية من كلا المدخلين (العمل ورأس المال) لزيادة الناتج من 10 وحدات إلى 20، أيضاً نحتاج إلى أقل من ثلاثة أضعاف المدخلات لإنتاج 30 وحدة.

4-6-2 غلة الحجم الثابتة: يعني زيادة كميات

عوامل الإنتاج بنسبة معينة تؤدي إلى زيادة في الناتج الكلي بنسبة ماثلة. مع غلة الحجم الثابتة لا يؤثر حجم عمليات المنشأة على إنتاجية عواملها: نظراً لأنه يمكن بسهولة تكرار مصنع واحد يستخدم عملية إنتاج معينة، ينتج مصنعان ضعف الإنتاج. على سبيل المثال، قد تقدم وكالة سفر كبيرة نفس الخدمة لكل زبون وتستخدم نفس نسبة رأس المال (مساحة المكتب) والعمالة (وكلاء



الشكل رقم 07

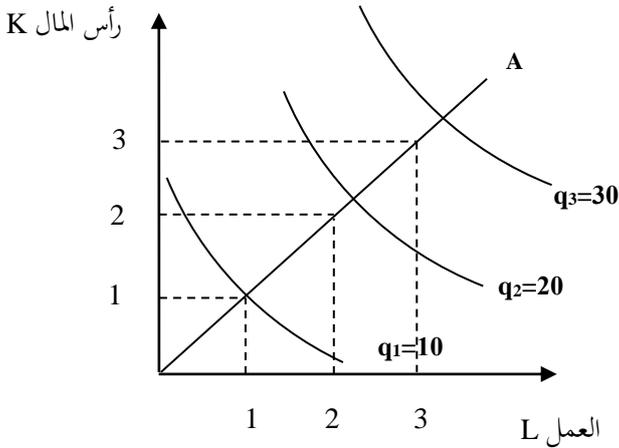
¹⁰ Robert S. Pindyck, daniel I. Rubinfeld , Op,Cit,P 232.

السفر) كوكالة صغيرة تقدم خدمات لعدد أقل من الزبائن.

في الشكل رقم (07) عند زيادة كل من مدخلات رأس المال والعمالة من 1 إلى 2 ، ومن 2 إلى 3 ، يزداد الناتج من 10 إلى 20، ومن 20 إلى 30، أي أن الناتج يتضاعف بشكل متناسب مع مضاعفة المدخلات، أي أن المخرجات (الناتج) والمدخلات تتحرك في انسجام تام¹¹.

4-6-3 غلة الحجم المتناقصة: يعني أن زيادة كميات عوامل الإنتاج بنسبة معينة تؤدي إلى زيادة أقل في الناتج الكلي، أو بعبارة أخرى يتضاعف الإنتاج بنسبة أقل من مضاعفة جميع المدخلات. تنطبق حالة تناقص غلة الحجم على بعض الشركات التي لديها عمليات كبيرة الحجم. في نهاية المطاف، قد تؤدي الصعوبات في تنظيم وإدارة عملية كبيرة الحجم إلى انخفاض إنتاجية كل من العمالة ورأس المال. قد يصعب مراقبة التواصل بين العمال والمديرين. وبالتالي، من المحتمل أن ترتبط حالة الغلة المتناقصة بمشاكل تنسيق المهام والحفاظ على خط اتصال مفيد بين الإدارة والعاملين.

في الشكل رقم (08) في حالة غلة الحجم المتناقصة تتباعد منحنيات الناتج المتساوي مع زيادة الناتج، أي لا يؤدي الزيادة في المدخلات إلى زيادة متناسبة في الناتج. مثلاً مضاعفة كل من مدخلات رأس المال والعمالة من وحدة إلى وحدتين لا تكفي لزيادة الإنتاج من 10 إلى 20. وتتطلب هذه الزيادة في الناتج أكثر من مضاعفة المدخلات.



الشكل رقم 08

لا يلزم أن تكون غلة الحجم موحدة عبر جميع مستويات الإنتاج الممكنة. على سبيل المثال، عند مستويات الإنتاج المنخفضة، يمكن أن تحصل المنشأة على غلة حجم متزايدة، ولكن غلة ثابتة ومتناقصة في النهاية عند مستويات الإنتاج الأعلى.

¹¹ Walter Nicholson ,Christopher Snyder, **Intermediate Microeconomics**, Eleventh Edition, South-Western Cengage Learning, USA, 2010, P 226.

4-7 الدوال المتجانسة: تتحدد عوائد الحجم (غلة الحجم) بدالة الإنتاج المتجانسة، ولإيضاح ذلك نأخذ المثال التالي: $q = f(L, K)$ ، يقال عن هذه الدالة أنها متجانسة من الدرجة n إذا حقق بالنسبة لعدد حقيقي موجب

$$\text{وليكن } t \text{ مثلا العلاقة التالية: } f(tL, tK) = t^n f(L, K) = t^n q$$

أو بتعبير آخر، نقول عن دالة الإنتاج أنها متجانسة من الدرجة n فيما لو ضربنا كمية كل عوامل الإنتاج بعدد ثابت موجب لحصلنا على الناتج الاجمالي مضروبا بذات العدد مرفوعا إلى القوة n . ونقول أنه لدينا:

- غلة حجم متزايدة عندما تكون $n > 1$ أي تزايد الناتج بنسبة أكبر من نسبة تزايد كميات عوامل الإنتاج.
- غلة الحجم متناقصة عندما تكون $n < 1$ أي تزايد الناتج بنسبة أقل من نسبة تزايد كميات عوامل الإنتاج.
- غلة الحجم ثابتة عندما تكون $n = 1$ أي تزايد الإنتاج بنفس نسبة من نسبة تزايد كميات عوامل الإنتاج، ومنه

$$\text{تصبح دالة الإنتاج كما يلي: } f(tL, tK) = t^1 f(L, K) = t Q$$

4-8 دالة الإنتاج كوب دوغلاس **Cobb Douglas**: تأخذ دالة الإنتاج كوب دوغلاس الشكل العام التالي:

$$Q = AL^\alpha K^\beta$$

حيث تعتبر α, β أعداد ثابت موجبة.

تحقق دالة كوب دوغلاس شرط التجانس:

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

$$Q = AL^\alpha K^\beta$$

$$Q = A(tL)^\alpha (tK)^\beta = At^\alpha L^\alpha t^\beta K^\beta$$

$$Q = t^{\alpha+\beta} AL^\alpha K^\beta = t^{\alpha+\beta} Q$$

تعتبر دالة الإنتاج كوب دوغلاس دالة متجانسة من الدرجة $\alpha + \beta$ وعليه فإنه إذا كانت: $\alpha + \beta > 1$ فغلة

الحجم متزايدة، وإذا كان $\alpha + \beta < 1$ فغلة الحجم متناقصة، أما إذا كان $\alpha + \beta = 1$ فغلة الحجم ثابتة.

تمثل α مرونة الإنتاج بالنسبة للعمل، و β مرونة الإنتاج بالنسبة لرأس المال، فمرونة الإنتاج بالنسبة للعمل تمثل

التغير النسبي في الكمية المنتجة الناتج عن التغير النسبي في العمل، وهو أيضا حاصل قسمة الناتج الحدي للعمل

على الناتج المتوسط للعمل.

$$E_L = \frac{\partial q}{q} / \frac{\partial L}{L} = \frac{\frac{\partial q}{\partial L}}{\frac{q}{L}} = \frac{MP_L}{AP_L} = \alpha$$

أما مرونة الإنتاج بالنسبة لرأس المال فتمثل التغير النسبي في الكمية المنتجة الناتج عن التغير النسبي في رأس المال، وهو أيضا حاصل قسمة الناتج الحدي لرأس المال على الناتج المتوسط لرأس المال.

$$E_K = \frac{\frac{\partial q}{\partial K}}{\frac{q}{K}} = \frac{MP_K}{AP_K} = \beta$$

وعليه نميز ثلاث حالات للمرونة، فمثلا المرونة الجزئية للعمل نجد:

الإنتاج مرن إذا كان: $MP_L > AP_L \Leftrightarrow E_L > 1$ (المرحلة الأولى للإنتاج)

الإنتاج تام المرونة إذا كان: $MP_L = AP_L \Leftrightarrow E_L = 1$ (نهاية المرحلة الأولى وبداية المرحلة الثانية)

الإنتاج غير مرن إذا كان: $MP_L < AP_L \Leftrightarrow E_L < 1$ (المرحلة الثانية للإنتاج تناقص الغلة)

ونفس الحالات أيضا للمرونة الجزئية لرأس المال، أما المرونة الإجمالية للإنتاج : $E_{L,K} = E_L + E_K = \alpha + \beta$ فنحدد بها نوع غلة الحجم متزايدة، ثابتة أو متناقصة

9-4 مرونة الاحلال Elasticity of substitution

من الخصائص المهمة الأخرى لدالة الإنتاج مدى "سهولة" استبدال أحد المدخلات بآخر في منحنى الناتج المتساوي الواحد وليس حول خريطة منحنيات الناتج المتساوي بأكملها. على طول أحد منحنيات الناتج المتساوي، سينخفض معدل الإحلال الفني MRTS مع انخفاض نسبة رأس المال إلى العمالة k/l ؛ نرغب الآن في تحديد بعض المعالم التي تقيس هذه الدرجة من الاستجابة. إذا لم يتغير MRTS على الإطلاق للتغيرات في k/l ، فقد نقول أن الاستبدال سهل لأن نسبة الإنتاجية الحدية للمدخلين (رأس المال والعمل) لا تتغير مع تغير مزيج المدخلات. بدلاً من ذلك، إذا تغير MRTS بسرعة للتغيرات الصغيرة في k/l ، فنقول أن الاستبدال صعب لأن الاختلافات الطفيفة في مزيج الإدخال سيكون لها تأثير كبير على الإنتاجية النسبية للمدخلات. يتم توفير مقياس خالٍ من المقاييس لهذه الاستجابة من خلال مرونة الاستبدال¹².

بالنسبة لدالة الإنتاج $q = f(k,l)$ ، تقيس مرونة الاستبدال σ التغير النسبي في k/l بالنسبة للتغير النسبي في MRTS على طول منحنى الناتج المتساوي. ونكتب:

$$\sigma = \frac{\frac{\Delta(k/l)\%}{\Delta MRTS\%}}{\frac{d(k/l)}{dMRTS} \frac{MRTS}{k/l}} = \frac{\partial \ln k/l}{\partial \ln f_l / f_k}$$

¹² Snyder, Christopher, Nicholson, Walter.. **Microeconomic Theory: basic principles and extensions** (Ed. 11th). United States: Cengage Learning. 2012, P 305

نظرًا لأن k/l و MRTS يتحركان في نفس الاتجاه على طول المنحنى، فإن قيمة σ تكون دائمًا موجبة. إذا كانت σ عالية، فلن يتغير MRTS كثيرًا بالنسبة إلى k/l وسيكون منحنى الناتج المتساوي مسطحًا flat نسبيًا. من ناحية أخرى، تشير القيمة المنخفضة لـ σ إلى منحنى الناتج المتساوي حاد sharply إلى حد ما، سيتغير MRTS بمقدار كبير مع تغير k/l . بشكل عام، من الممكن أن تتغير مرونة الاستبدال مع التحرك على طول منحنى الناتج المتساوي ومع تغير حجم الإنتاج.

سنوضح كيف تختلف مرونة الاحلال مع دوال الإنتاج، وسنكتفي فقط بدراسة أربع دوال انتاج بسيطة ، حيث يتم عرض هذه الدوال في حالة اثنين من المدخلات، ولكن التعميم على العديد من المدخلات يمكن تحقيقه بسهولة¹³.

4-9-1 الحالة الأولى: الخطية ($\sigma = \infty$)

لدينا دالة الانتاج التالية: $q = f(k,l) = ak + bl$

من السهل إظهار أن دالة الإنتاج هذه لديها غلة حجم ثابتة: لأي $t > 1$:

$$q = f(tk, tl) = atk + btl = t(ak + bl) = tf(k, l)$$

جميع منحنيات الناتج المتساوي لدالة الإنتاج هذه هي خطوط مستقيمة متوازية مع ميل $-b/a$. تم تمثيل هذه الخريطة المتساوية في الشكل رقم (09). نظرًا لأن MRTS ثابت على طول أي منحنى خط مستقيم ، فإن المقام في تعريف σ (معادلة مرونة الاحلال) يساوي 0 ومن ثم σ غير محدود (ما لانهاية). على الرغم من أن دالة الإنتاج الخطية هذه هي مثال مفيد، إلا أنه نادرًا ما يتم مواجهتها في الممارسة العملية لأن القليل من عمليات الإنتاج تتميز بسهولة الاستبدال. في الواقع، في هذه الحالة، يمكن اعتبار رأس المال والعمل بديلين بشكل تام لبعضهما البعض. يمكن للصناعة التي تتميز بدالة الإنتاج هذه أن تستخدم رأس المال فقط أو العمالة فقط، اعتمادًا على أسعار هذه المدخلات. من الصعب تصور عملية إنتاج كهذه: كل آلة تحتاج إلى شخص يضغط على أزرارها ، وكل عامل يحتاج إلى بعض المعدات الرأسمالية ، مهما كانت متواضعة.

4-9-2 الحالة الثانية: النسب الثابتة ($\sigma = 0$)

دالة الإنتاج التي تتميز بـ $\sigma = 0$ تسمى بدالة الإنتاج ذات النسب الثابتة. يجب دائمًا استخدام رأس المال والعمالة بنسبة ثابتة. تكون منحنيات الناتج المتساوي لدالة الإنتاج هذه على شكل حرف L وتمثيلها في الشكل رقم (09)، ستعمل المنشأة التي تتميز بدالة الإنتاج هذه دائمًا على طول الشعاع حيث تكون النسبة k/l ثابتة. إن

¹³ Snyder, Christopher, Nicholson, Walter, Op,Cit,P 278-284.

العمل في نقطة ما بخلاف رأس vertex منحنى الناتج المتساوي سيكون غير فعال، لأنه يمكن إنتاج نفس المخرجات بمدخلات أقل عن طريق التحرك على طول المنحنى نحو الرأس vertex. نظرًا لأن k/l ثابت، فمن السهل أن نرى من تعريف مرونة الاحلال أن σ يجب أن يساوي الصفر.

يتم إعطاء الشكل الرياضي لدالة إنتاج ذات النسب الثابتة بواسطة: $q = \min(ak, bl)$, $a, b > 0$

حيث المعامل "min" يعني أن q تُعطى بواسطة أصغر القيمتين بين قوسين. على سبيل المثال، افترض أن $ak < bl$ ، ومنه $q = ak$ ، ويمكننا القول أن رأس المال هو قيد ملزم في عملية الإنتاج هذه. لن يؤدي توظيف المزيد من العمالة إلى زيادة الناتج، وبالتالي يكون الناتج الحدي للعمالة صفرًا أي العمل الإضافي غير ضروري في هذه الحالة. وبالمثل، إذا كان $ak > bl$ ، فإن العمل هو قيد ملزم على الإنتاج ورأس المال الإضافي غير ضروري. عند $ak = bl$ ، يتم استخدام كلا المدخلين بالكامل. عندما يحدث هذا، $k/l = b/a$ ، ويتم الإنتاج عند قمة الرأس vertex على خريطة الناتج المتساوي. موقع كل هذه الرؤوس هو خط مستقيم يمر من الأصل بميل يعطى b/a .

تحتوي دالة الإنتاج ذات النسب الثابتة على مجموعة واسعة من التطبيقات. تتطلب العديد من الآلات، على سبيل المثال، عددًا معينًا من الأشخاص لتشغيلها، ولكن أي عمل إضافي لا فائدة منه. وكمثال الجمع بين رأس المال (آلة جزارة العشب) والعمل لجز العشب. سيستغرق الأمر دائمًا شخصًا واحدًا لتشغيل الجزارة، ولا يمكن لأي من المدخلات دون الآخر إنتاج أي ناتج على الإطلاق. قد تكون العديد من الآلات من هذا النوع وتتطلب مجموعة ثابتة من العمال لكل آلة.

تظهر هذه الدالة غلة حجم ثابتة: $f(tk, tl) = \min(atk, btl) = t \min(ak, bl) = t f(k, l)$

3-9-4 الحالة الثالثة: كوب دوغلاس ($\sigma = 1$)

تسمى دالة الإنتاج التي من أجلها $\sigma = 1$ بدالة إنتاج Cobb-Douglas، منحنيات الناتج المتساوي لحالة Cobb-Douglas لها الشكل المحدب "العادي" وتظهر في الشكل رقم (09). الشكل الرياضي لدالة الإنتاج Cobb-Douglas معطى بالصيغة التالية:

$$q = f(k, l) = Ak^a l^b$$

حيث A ، a و b ثوابت موجبة

من السهل إظهار أن مرونة الاحلال هي 1 لدالة Cobb-Douglas.

$$RTS = \frac{f_l}{f_k} = \frac{bAk^a l^{b-1}}{aAk^{a-1}l^b} = \frac{b}{a} \frac{k}{l} \Rightarrow \ln RTS = \ln(b/a) + \ln(k/l)$$

$$\sigma = \frac{\partial \ln k/l}{\partial \ln RTS} = 1 \text{ وعليه:}$$

أثبتت دالة Cobb-Douglas أيضًا أنها مفيدة جدًا في العديد من التطبيقات لأنها خطية في اللوغاريتمات:

$$\ln q = \ln A + a \ln k + b \ln l$$

الثابت a هو إذن مرونة الناتج فيما يتعلق بمدخلات رأس المال، و b هو مرونة الناتج فيما يتعلق بمدخلات العمالة. يمكن أحيانًا تقدير هذه الثوابت من البيانات الفعلية، ويمكن استخدام هذه التقديرات لقياس غلة الحجم وذلك بفحص المجموع $a+b$.

3-9-4 الحالة الرابعة: دالة إنتاج ذات مرونة الاحلال الثابتة CES

الشكل الدالي الذي يشتمل على جميع الحالات الثلاث السابقة ويسمح ل σ بأخذ قيم أخرى أيضًا هو دالة إنتاج ذات مرونة الاحلال الثابتة (CES) constant elasticity of substitution التي قدمها لأول مرة Arrow et al في عام 1961 تم إعطاء هذه الدالة بالصيغة التالية:

$$q = f(k, l) = [k^\rho + l^\rho]^{\gamma/\rho}$$

حيث: $\rho \leq 1$ ، $\rho \neq 1$ و $\gamma > 0$

تم إضافة الأس γ/ρ للسماح بإدخال واضح لعوامل غلة الحجم. بالنسبة إلى $\gamma > 1$ تُظهر الدالة غلة حجم متزايدة، بينما تظهر غلة حجم متناقصة حين يكون $\gamma < 1$.

التطبيق المباشر لتعريف σ على هذه الدالة يعطي نتيجة مهمة وهي: $\sigma = \frac{1}{1-\rho}$

$$RTS = \frac{f_l}{f_k} = \frac{(\gamma/\rho)q^{(\gamma-\rho)/\gamma} \rho l^{\rho-1}}{(\gamma/\rho)q^{(\gamma-\rho)/\gamma} \rho k^{\rho-1}} = \left(\frac{l}{k}\right)^{\rho-1} = \left(\frac{k}{l}\right)^{1-\rho}$$

$$\sigma = \frac{\partial \ln k/l}{\partial \ln RTS} = \frac{1}{1-\rho} \text{ وعليه:}$$

(لاحظ في هذا الحساب أن العامل ρ يلغي دوال الإنتاجية الحدية، وبالتالي ضمان أن هذه الإنتاجية الحدية موجبة حتى عندما تكون ρ سالبة (كما هو الحال في كثير من الحالات). هذا يفسر سبب ظهور ρ في مكانين مختلفين في تعريف دالة CES).

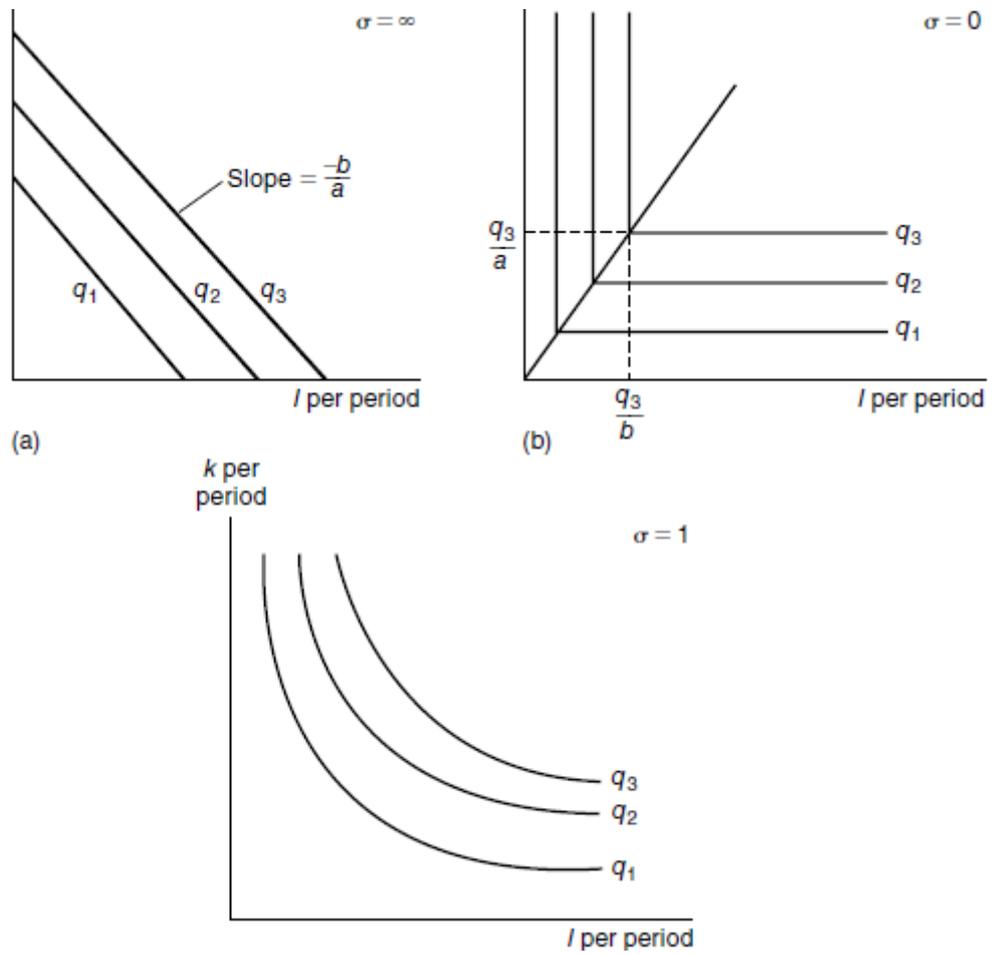
ومن ثم فإن الحالات الخطية والنسب الثابتة وحالات كوب دوغلاس تتوافق مع $\rho = 1$ و $\rho = -\infty$ و $\rho = 0$ على التوالي.

غالبًا ما تُستخدم دالة CES بـ β ، $(0 \leq \beta \leq 1)$ ، للإشارة إلى الأهمية النسبية للمدخلات:

$$q = f(k, l) = [\beta k^\rho + (1 - \beta)l^\rho]^{1/\rho}$$

مع غلة الحجم الثابتة و $\rho = 0$ تصبح تتقارب هذه الدالة مع دالة كوب دوغلاس: $q = f(k, l) = k^\beta l^{1-\beta}$

الشكل رقم (09): مرونة الاحلال في دوال الانتاج



Source :Snyder, Christopher, Nicholson, Walter.. **Microeconomic Theory: basic principles and extensions** (Ed. 11th). United States: Cengage Learning, 2012,,P281

الفصل الثاني

نظرية سلوك المنتج: دالة التكاليف

في الفصل الأول قمنا بفحص تقنية الإنتاج الخاصة بالمنشأة - العلاقة التي توضح كيف يمكن تحويل عوامل الإنتاج إلى مخرجات. سنرى الآن كيف تحدد تقنية الإنتاج جنباً إلى جنب مع أسعار المدخلات تكلفة إنتاج المنشأة. بالنظر إلى تقنية إنتاج المنشأة، يجب على المديرين تحديد كيفية الإنتاج. كما رأينا، يمكن دمج المدخلات بطرق مختلفة للحصول على نفس المقدار من المخرجات. في هذا الفصل نرى كيف يتم اختيار التوليفة المثلى من المدخلات لإنتاج مستوى معين بأقل تكلفة ممكنة، كما سنرى أيضاً كيف تعتمد تكاليف الشركة على معدل إنتاجها ونبين كيف من المحتمل أن تتغير هذه التكاليف بمرور الوقت.

1- بعض مفاهيم التكلفة

قبل تحليل كيفية قيام المنشآت بتقليل التكاليف، يجب توضيح ماذا نعني بالتكلفة في المقام الأول وكيف نقيسها. ما هي العناصر على سبيل المثال التي يجب تضمينها كجزء من تكلفة المنشأة؟ من الواضح أن التكلفة تشمل الأجور التي تدفعها المنشأة لعمالها والإيجار الذي تدفعه مقابل المساحات المكتبية. ولكن ماذا لو كانت الشركة تمتلك بالفعل مبنى إدارياً ولا يتعين عليها دفع الإيجار؟ كيف يجب أن نتعامل مع الأموال التي أنفقتها الشركة قبل عامين أو ثلاثة أعوام (ولا يمكن استردادها) للمعدات أو للبحث والتطوير؟ سنجيب على أسئلة مثل هذه في سياق القرارات الاقتصادية التي يتخذها المدبرون.

1-1 التكلفة الاقتصادية مقابل التكلفة المحاسبة

تعرف تكاليف الإنتاج بأنها المبالغ التي تتحملها المنشأة في سبيل الحصول على خدمات عوامل الإنتاج خلال فترة زمنية معينة. أي أنها المدفوعات إلى عناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الانتاجية¹⁴.

لإنتاج أو الحصول على كمية معينة من الناتج، تتحمل المنشأة تكاليف المدخلات (عوامل الإنتاج) المطلوبة مثل العمالة ورأس المال والطاقة والمواد الخام. يحدد مدير الشركة (أو المحاسب) تكلفة العمالة والطاقة والمواد الخام بضرب سعر العامل بعدد الوحدات المستخدمة. فإذا كان أجر العامل 100 دينار في الساعة ويعمل 8 ساعة في اليوم،

¹⁴ علي عبد الله النجا، عفاف عبد العزيز عايد، الاقتصاد الجزئي، توازن السوق - تحليل سلوك المستهلك - نظرية الإنتاج - نظرية التكاليف - الاحتكار - المنافسة الاحتكارية، دار التعليم الجامعي، الاسكندرية، 2015، ص: 198.

فإن تكلفة العامل هو 800 دينار في اليوم (أي $800 = 8 \times 100$)، يمكن للمدير بسهولة حساب هذه التكاليف الصريحة *explicit costs*، وهي المدفوعات النقدية لمدخلات عملية الإنتاج خلال فترة زمنية معينة. وعادة ما يتم تسجيلها كتكاليف في البيانات المحاسبية التقليدية، ولهذا أيضا تسمى أيضا بالتكاليف المحاسبية *accounting costs*.

أما بالنسبة للاقتصادي فيعتبر هذه النفقات جزء من التكاليف التي يجب أن تتحملها المنشأة، ولكن هناك جزء نوع آخر من التكاليف لا تقوم المنشأة بدفعه صراحة، فمثلا تمتلك شركة مبنى وبالتالي لا تدفع إيجارا لمساحة مكتبية. هل هذا يعني أن تكلفة مساحة المكتب صفر؟ قد يقول مديرو الشركة ومحاسبها نعم، لكن الاقتصادي لن يوافق. سيلاحظ الاقتصادي أن الشركة كان يمكن أن تحصل على إيجار لمساحة المكتب بتأجيرها لشركة أخرى. أي أن الشركة تتحمل التضحية بالأجرة التي كانت ستحصل عليها لو قامت بتأجير المساحة المكتبية بدلا من استخدامه، ويطلق على هذا النوع من التكاليف بالتكاليف الضمنية *Implicit costs*، وهذه التكاليف تمثل تكلفة الفرصة البديلة لعناصر الانتاج المملوكة للشركة. والتي يقصد بها تكلفة عناصر الانتاج التي تمتلكها المنشأة في الاستخدامات البديلة¹⁵. وفي مثالنا فإن تأجير المساحات المكتبية يعني استخدام هذا المورد في استخدام بديل، وهو الاستخدام الذي كان من شأنه أن يوفر للشركة دخلا من الإيجار. هذا الإيجار الضائع هو تكلفة الفرصة البديلة لاستخدام مساحة المكتب.

كذلك التكاليف الضمنية بالنسبة لرأس المال النقدي العائد للمنشأة والمستخدم في العملية الانتاجية يتمثل في العائد الذي كان يمكن أن تحصل عليه المنشأة فيما لو وظف هذا المبلغ مثلا في البنوك وحصل على عائد معين (سعر الفائدة)¹⁶، بنفس المنطق بالنسبة لرأس المال المادي مثل الآلات، فالتكلفة الضمنية تقدر على أساس ما تضحي به المنشأة نتيجة لعدم تأجير هذه الآلة للغير¹⁷. وكذا الحال بالنسبة لقدرات ومهارات المنظم والتي تقدر بمتوسط العائد (الريح العادي) الذي يمكن تحقيقه اذا ما استغل قدراته في أفضل فرصة بديله¹⁸. ماذا عن الأجور والرواتب المدفوعة لعمال الشركة؟ من الواضح أن هذه أيضا تكلفة فرصة بديلة، والسبب هو أن الأموال المدفوعة للعمال كان من الممكن استخدامها في بعض الاستخدامات البديلة بدلا من ذلك. ربما كان بإمكان الشركة استخدام بعض أو كل هذه الأموال لشراء المزيد من الآلات الموفرة للعمالة، أو حتى لإنتاج منتج مختلف تماما.

¹⁵ علي عبد الله النجا، عفاف عبد العزيز عايد، مرجع سبق ذكره، ص: 198.

¹⁶ حميد جاسم الجميلي، الهادي سويح، مرجع سبق ذكره، ص 271.

¹⁷ محمد علي الليثي، أحمد محمد مندور، مقدمة في النظرية الاقتصادية الجزئية، الاسكندرية، 1995، ص: 280.

¹⁸ فريد بشير الطاهر، عبد الوهاب الأمين، الاقتصاد الجزئي، مكتبة المتنبي، 2011، ص: 167.

مما سبق يتضح أن التكلفة الاقتصادية هي جميع المبالغ التي تدفعها المنشأة (التكاليف الصريحة) أو تضحي بها (التكاليف الضمنية) من أجل ضمان مساهمة عناصر الانتاج المختلفة في العملية الانتاجية.

2-1 التكاليف الغارقة Sunk Costs

على الرغم من أن تكلفة الفرصة البديلة غالباً ما تكون مخفية، إلا أنه يجب أخذها في الاعتبار عند اتخاذ القرارات الاقتصادية. على العكس من ذلك بالنسبة للتكلفة الغارقة: النفقات التي تم دفعها ولا يمكن استردادها. عادة ما تكون التكلفة الغارقة ظاهرة (غير مخفية)، ولكن بعد تكبدها يجب تجاهلها دائماً عند اتخاذ القرارات الاقتصادية المستقبلية.

نظراً لأنه لا يمكن استرداد التكلفة الغارقة، فلا ينبغي أن تؤثر على قرارات الشركة. لنفترض أن معدات مصنع مثلاً تصنيع الشرائح لإنتاج المعالجات الدقيقة لاستخدامها في أجهزة الكمبيوتر يمكن استخدامها للقيام فقط بما صُممت من أجله في الأصل ولا يمكن تحويلها لاستخدام بديل. الإنفاق على هذه المعدات هو تكلفة باهظة. نظراً لعدم وجود استخدام بديل لها، فإن تكلفة الفرصة البديلة لها هي صفر. وبالتالي لا ينبغي إدراجه كجزء من التكاليف الاقتصادية للشركة، ولكن إذا كان ممكن استخدام المعدات في استخدام آخر أو يمكن بيعها أو تأجيرها لشركة أخرى؟ في هذه الحالة، قد ينطوي استخدامه على تكلفة اقتصادية - أي تكلفة الفرصة البديلة لاستخدامه بدلاً من بيعه أو تأجيره لشركة أخرى.

3-1 هل التكاليف ثابتة أم متغيرة؟

تعتمد الإجابة على الأفق الزمني قيد الدراسة. خلال فترة زمنية قصيرة جداً - ولنقل بضعة أشهر - يتم تثبيت معظم التكاليف. خلال هذه الفترة القصيرة، عادة ما تكون الشركة ملزمة بالدفع مقابل شحنات المواد المتعاقد عليها ولا يمكنها بسهولة تسريح العمال بغض النظر عن مقدار إنتاج المنشأة.

من ناحية أخرى، على المدى الطويل - على سبيل المثال، سنتان أو ثلاث سنوات - تصبح العديد من التكاليف متغيرة. خلال هذا الأفق الزمني، إذا أرادت الشركة تقليل إنتاجها، فيمكنها تقليل قوتها العاملة، وشراء عدد أقل من المواد الخام، وربما حتى بيع بعض آلاتها. على مدى فترة زمنية طويلة جداً - لنقل عشر سنوات - تكون جميع التكاليف تقريباً متغيرة. يمكن تسريح العمال والمديرين (أو يمكن تخفيض التوظيف، ويمكن بيع الكثير من الآلات أو عدم استبدالها لأنها أصبحت قديمة ويتم إلغاؤها).

إن معرفة التكاليف الثابتة والمتغيرة أمر مهم لإدارة الشركة. عندما تخطط شركة ما لزيادة إنتاجها أو خفضه، فإنها تريد أن تعرف كيف سيؤثر هذا التغيير على تكاليفها. مثلاً مشكلة واجهتها شركة الخطوط الجوية الجزائرية Air Algérie. وأرادت معرفة كيف ستتغير تكاليفها إذا خفضت عدد رحلاتها المجدولة بنسبة 15 بالمائة. تعتمد الإجابة على ما إذا كنا نفكر في المدى القصير أو المدى الطويل. على المدى القصير - لنفترض ستة أشهر - الجدولة الزمنية ثابتة ومن الصعب تسريح العمال. ونتيجة لذلك، فإن معظم تكاليف الشركة قصيرة المدى ثابتة ولن يتم تخفيضها بشكل كبير مع تخفيض الرحلات. على المدى الطويل - لنقل عامين أو أكثر - الوضع مختلف تمامًا. لدى الشركة الوقت الكافي لبيع أو تأجير الطائرات التي لا تحتاج إليها ولتسريح العمال غير الضروريين. في هذه الحالة، تكون معظم تكاليف الشركة متغيرة وبالتالي يمكن تخفيضها بشكل كبير إذا تم تخفيض الرحلة بنسبة 15 بالمائة.

2- التكاليف في المدى القصير

تنقسم التكاليف الكلية في المدى القصير إلى تكاليف ثابتة وتكاليف متغيرة، لكن في المدى الطويل تصبح التكاليف الكلية كلها متغيرة.

2-1 التكاليف الثابتة، المتغيرة والكليّة

2-1-1 التكاليف الثابتة (FC) Fixed Costs: هي التكاليف التي يتحملها المنشأة بغض النظر عن مستوى الناتج أي يجب دفعها سواء أنتجت المنشأة كمية قليلة أو كثيرة من السلع أو حتى لم تنتج¹⁹، قد تشمل التكاليف الثابتة نفقات صيانة المصنع والتأمين والتدفئة والكهرباء، وربما الحد الأدنى من عدد الموظفين.

الطريقة الوحيدة التي يمكن للمنشأة التخلص من التكاليف الثابتة هي الإغلاق shutting down. والإغلاق لا يعني بالضرورة الخروج من العمل. لنفترض أن شركة ملابس تمتلك العديد من المصانع، وتعاني من انخفاض الطلب، وتريد تقليل الإنتاج والتكاليف قدر الإمكان في مصنع واحد. من خلال خفض إنتاج هذا المصنع إلى الصفر، يمكن للشركة التخلص من تكاليف المواد الخام والكثير من العمالة، لكنها ستظل تتحمل التكاليف الثابتة لدفع رواتب مديري المصنع وحراس الأمن والصيانة المستمرة. الطريقة الوحيدة للتخلص من هذه التكاليف الثابتة هي إغلاق الأبواب، وإيقاف الكهرباء، وربما حتى بيع الآلات أو التخلص منها. ستظل الشركة تعمل ويمكنها تشغيل

¹⁹ حميد جاسم الجميلي، الهادي سويح، مرجع سبق ذكره، ص: 272.

مصانعها المتبقية. حتى أنها قد تكون قادرة على إعادة فتح المصنع الذي أغلقته، على الرغم من أن القيام بذلك قد يكون مكلفًا إذا تضمن شراء آلات جديدة أو تجديد الآلات القديمة²⁰.

2-1-2 التكاليف المتغيرة (VC) Variable Costs: هي النفقات المدفوعة لعوامل الانتاج المتغيرة مثل نفقات الأجور والرواتب والمواد الخام المستخدمة في العملية الانتاجية. وترتبط التكاليف المتغيرة بحجم الناتج بمعنى إذا كان حجم الناتج صفر فإن التكاليف المتغيرة تساوي صفر. وبزيادة الناتج تزداد معه التكاليف المتغيرة، أي هناك علاقة طردية بين حجم الناتج والتكاليف المتغيرة. لكن التغير في التكاليف المتغيرة نتيجة التغير في الناتج لا يسير بوتيرة واحدة، بمعنى مع زيادة الناتج تزداد التكاليف المتغيرة بمعدل متناقص حتى حد معين (مرحلة تزايد الغلة - تزايد الانتاجية الحدية للعمل) ثم تزداد التكاليف المتغيرة بمعدل متزايد (مرحلة تناقص الغلة - تناقص الانتاجية الحدية للعمل)²¹. أو بعبارة أخرى تعتمد التكاليف المتغيرة في المدى القصير على الانتاجية الحدية للعمل، فعند زيادة الانتاجية الحدية للعمل تتزايد التكاليف المتغيرة حتى مستوى معين من الناتج، وبعد هذا المستوى تتناقص الانتاجية الحدية للعمل الأمر الذي يؤدي إلى زيادة التكاليف المتغيرة بمعدل متزايد²².

3-1-2 التكاليف الكلية (TC) Total Costs: هي عبارة عن التكاليف الثابتة مضافا إليها التكاليف المتغيرة أي $TC = FC + VC$ ، وكما في التكاليف المتغيرة فإن زيادة الناتج يؤدي إلى زيادة التكاليف الكلية بمعدل متناقص (مرحلة تزايد الغلة) ثم تزداد بمعدل متزايد.

مما سبق نستنتج أن التكاليف المتغيرة والتكاليف الكلية تعتمد أو ترتبط بتزايد وتناقص الغلة، ففي مرحلة تزايد الغلة (زيادة الانتاجية الحدية للعمل) يكون الناتج متزايد بمعدل متزايد، وعليه تتزايد التكاليف المتغيرة والكلية بمعدل متناقص، أما في مرحلة تناقص الغلة (تناقص الانتاجية الحدية للعمل) يكون الناتج متزايد بمعدل متناقص، وعليه تتزايد التكاليف المتغيرة والكلية بمعدل متزايد.

2-2 التكاليف المتوسطة والحدية Average and Marginal Costs

تعتبر التكلفة الحدية والتكلفة المتوسطة من المفاهيم المهمة للغاية. لأنهم يدخلون بشكل حاسم في اختيار المنشأة لمستوى الناتج لذا وجب التمييز بين التكلفة الحدية ومختلف التكاليف المتوسطة.

²⁰ Robert S. Pindyck, daniel I. Rubinfeld, Op, Cit p 241

²¹ علي عبد الله النجا، عفاف عبد العزيز عايد، مرجع سبق ذكره، ص: 203.

²² محمد علي اللبثي، أحمد محمد مندور، مرجع سبق ذكره، ص 278.

1-2-2 التكلفة المتوسطة الثابتة (AFC) Average Fixed Cost : هي عبارة عن التكاليف الثابتة

مقسومة على كمية الناتج أي: $AFC = \frac{FC}{q}$ ، وبما أن التكاليف الثابتة لا تتغير مع تغير الناتج فإن التكلفة

المتوسط الثابتة ستخف مع زيادة الناتج $AFC = \frac{FC}{q}$. وبالتالي فإن منحنى التكلفة المتوسطة الثابتة سوف

ينحدر من أعلى إلى أسفل جهة اليمين ويقترّب من المحور الأفقي دون أن يلامسه، بمعنى أن زيادة الناتج يقلل تكلفة الوحدة الواحدة من التكاليف الثابتة.

2-2-2 التكلفة المتوسطة المتغيرة (AVC) Average Variable Cost : هي عبارة عن التكاليف

المتغيرة مقسومة على كمية الناتج أي: $AVC = \frac{VC}{q}$ ، يتخذ منحنى التكلفة المتوسطة المتغيرة عادة شكل U

ومعنى ذلك أنه يتناقص مع زيادة الناتج في المراحل الأولى للعملية ثم يصل إلى حده الأدنى عند مستوى إنتاج معين، ثم يبدأ في الزيادة.

3-2-2 التكلفة المتوسطة الكلية (ATC) Average Total Cost : هي التكلفة الإجمالية للمنشأة

مقسومة على كمية الناتج $ATC = \frac{TC}{q}$ ، يمكن الحصول على التكلفة المتوسطة الكلية أيضا عن طريق جمع

التكلفة المتوسطة الثابتة مع التكلفة المتوسطة المتغيرة، أي: $ATC = \frac{TC}{q} = \frac{FC}{q} + \frac{VC}{q} = AFC + AVC$ ، يجبرنا

التكلفة المتوسطة الإجمالية بتكلفة الناتج لكل وحدة. ويأخذ التكلفة المتوسطة الإجمالية عادة شكل U، لكنه يقع دائما فوق منحنى التكلفة المتوسطة المتغيرة.

4-2-2 التكلفة الحدية (MC) Marginal Costs: هي عبارة عن الزيادة في التكلفة الكلية الناتجة عن

زيادة الكمية المنتجة بوحدة واحدة، أو بمعنى آخر، تكلفة الوحدة الأخيرة من السلعة المنتجة، وتقاس التكلفة

الحدية بقسمة التغير في التكلفة الكلية على التغير في الكمية المنتجة: $MC = \frac{\Delta TC}{\Delta q} = \frac{\partial TC}{\partial q}$ ، ونظرا لأن تغير

التكلفة الثابتة يساوي الصفر فإن التكلفة الحدية تساوي أيضا التغير في التكلفة المتغيرة على التغير في الكمية المنتجة:

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta q} = \frac{\Delta VC}{\Delta q} + \frac{\Delta FC}{\Delta q} = \frac{\Delta VC}{\Delta q} + \frac{0}{\Delta q} = \frac{\Delta VC}{\Delta q}$$

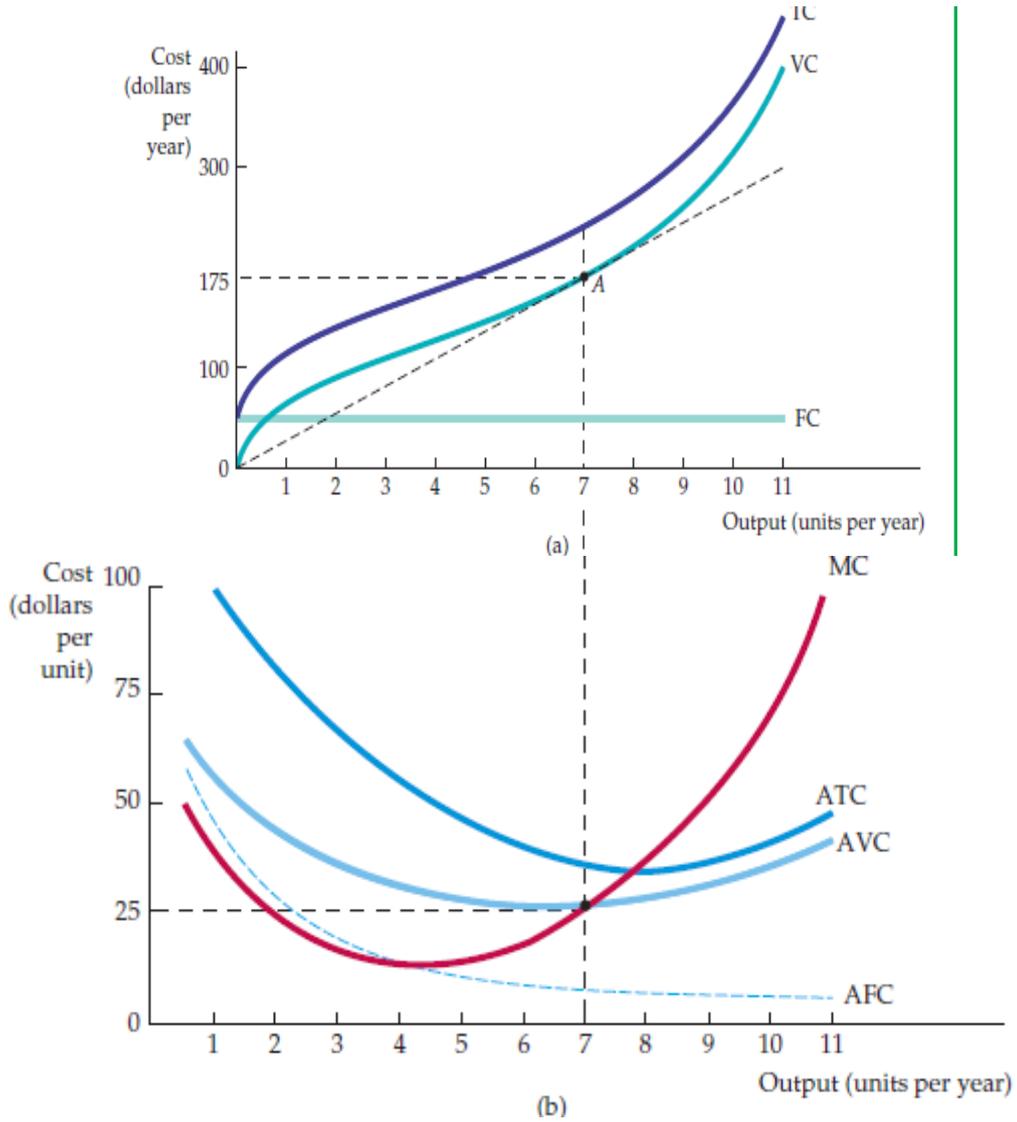
3-2 أشكال منحنيات التكلفة والعلاقة بينهما

يبين الجدول رقم (03) والشكل رقم (10) اتجاه التكاليف المختلفة. يوضح الجزء العلوي من الشكل التكلفة الإجمالية ومكوناتها (التكلفة المتغيرة والتكلفة الثابتة)، بينما يوضح الجزء السفلي من الشكل التكلفة الحدية والتكاليف المتوسطة. توفر منحنيات التكاليف هذه أنواعا مختلفة من المعلومات.

الجدول رقم (03): العلاقة بين التكاليف

q	FC	VC	TC	MC	AFC	AVC	ATC
0	50	0	50	-	-	-	-
1	50	50	100	50	50	50	100
2	50	78	128	28	25	39	64
3	50	98	148	20	16.7	32.7	49.3
4	50	112	162	14	12.5	28	40.5
5	50	130	180	18	10	26	36
6	50	150	200	20	8.3	25	33.3
7	50	175	225	25	7.1	25	32.1
8	50	204	254	29	6.3	25.5	31.8
9	50	242	292	38	5.6	26.9	32.4
10	50	300	350	58	5	30	35
11	50	385	435	85	4.5	35	39.5

الشكل رقم (10): العلاقة بين منحنيات التكلفة



Source : Robert S. Pindyck, daniel I. Rubinfeld, P 216

1-3-2 مسار التكاليف الكلية: من خلال تتبع مسار التكاليف الكلية ومكوناتها من خلال الجدول والشكل

البياني نستنتج ما يلي:

- التكلفة الثابتة FC لا تتغير بتغير الناتج أي تبقى ثابتة عند 50 دولار بغض النظر عن مستوى الناتج. وهو ما يترجم بيانيا في الجزء العلوي من الشكل كخط أفقي عند 50 دولار.

- تزداد التكاليف المتغيرة VC والتكاليف الكلية TC بمعدل متناقص وهذا إلى غاية الوحدة الرابعة من الناتج أي أن التكلفة الحدية MC (التي تحسب على أساس التغير في التكلفة الكلية أو التغير في التكلفة المتغيرة) متناقصة وتصل أدنى قيمة لها عند هذه الوحدة، بعد الوحدة الرابعة من الناتج تزداد التكاليف المتغيرة VC والتكاليف الكلية TC بمعدل متزايد أي أن التكلفة الحدية متزايدة، ومن الجزء العلوي من الشكل نلاحظ أن منحنى

التكاليف المتغيرة VC يبدأ من الأصل (الصفر) لأنه عندما تكون التكاليف المتغيرة VC تساوي الصفر يكون الناتج مساويا للصفر، أما منحنى التكاليف الكلية TC فيبدأ من القيمة 50 دولار على المحور الرأسي لأنه عندما يكون الناتج يساوي صفر تكون التكاليف الكلية TC تساوي فقط التكاليف الثابتة FC. كما نلاحظ أن منحنى التكلفة الإجمالية TC يتخذ نفس مسار منحنى التكلفة المتغيرة VC، حيث تكون المسافة الرأسية بين المنحنيين دائماً 50 دولاراً.

2-3-2 مسار التكاليف المتوسطة والحدية

- نلاحظ من خلال الجزء السفلي من الشكل أن منحنى التكلفة المتوسطة الثابتة AFC يتناقص باستمرار وذلك بسبب توزيع التكاليف الثابتة FC المحددة بـ 50 دولار على وحدات أكبر فأكثر من الناتج.

- نظراً لأن التكلفة المتوسطة الإجمالية ATC هي مجموع التكلفة المتوسطة المتغيرة AVC والتكلفة المتوسطة الثابتة AFC وأن منحنى AFC يتناقص دائماً، فإن المسافة العمودية بين منحنيات ATC و AVC تنخفض (تتقلص) مع زيادة الناتج.

- نظراً لأن منحنى ATC دائماً يقع فوق منحنى AVC وأن منحنى التكلفة الحدية MC آخذ في الارتفاع، يجب أن تكون النقطة الدنيا (الناتج) لمنحنى ATC أكبر وعلى يمين النقطة الدنيا (الناتج) لمنحنى AVC، بمعنى يصل منحنى ATC إلى أدنى قيمة له عند مستوى ناتج أعلى من المستوى الذي فيه منحنى AVC إلى أدنى قيمة له.

- لما يكون AVC في حده الأدنى فإن ATC لا يزال يميل إلى الانخفاض وذلك لأن الفرق بين المنحنيين هو AFC الذي يتناقص باستمرار كلما زاد الناتج.

- يصل منحنى AVC عند أدنى نقطة له عندما يتقاطع منحنى AVC مع منحنى MC أي $MC = AVC$

- يصل منحنى ATC عند أدنى نقطة له عندما يتقاطع منحنى ATC مع منحنى MC أي $MC = ATC$

- عندما تكون $MC < ATC$ و $MC < AVC$ ، فإن منحنى ATC و AVC يتناقضان، والعكس صحيح.

- هناك طريقة أخرى لمعرفة العلاقة بين منحنيات التكلفة الإجمالية ومنحنيات التكلفة المتوسطة والحدية، فيمكن تحديد قيمة AVC عند أي مستوى من الناتج من خلال الخط الواصل بين نقطة الأصل ومنحنى التكاليف المتغيرة عند ذلك المستوى من الناتج²³، فمثلاً قيمة AVC عند $q = 7$ يمكن تحديده من خلال ميل الخط

²³ جي هولتون ولسون، مرجع سبق ذكره، ص: 250.

الواصل بين نقطة الأصل ومنحنى التكاليف المتغيرة (الخط OA) الذي يساوي $25 = 175/7$ وهذه هي قيمة AVC عند $q = 7$ ، نظرًا لأن ميل منحنى VC هو MC (تقيس التغير في التكلفة المتغيرة مع زيادة الإنتاج بمقدار وحدة واحدة)، فإن الظل the tangent منحنى VC عند النقطة A ($q = 7$) هي التكلفة الحدية MC والتي تساوي 25 دولار.

البرهان الرياضي:

$$TC = VC + FC, \quad ATC = \frac{VC}{q} + \frac{FC}{q}, \quad AVC = \frac{VC}{q}$$

لدينا من الدوال السابقة ما يلي:

يمكن برهنة أن AVC يبلغ أدنى قيمة لها عند $MC = AVC$ ، رياضياً المشتقة الأولى لـ AVC تساوي الصفر

$$\frac{\partial AVC}{\partial q} = 0 \Rightarrow \frac{\partial \left(\frac{VC}{q} \right)}{\partial q} = \frac{q \times \partial VC - 1 \times VC}{q^2} = \frac{1}{q} \left[\partial VC - \frac{VC}{q} \right] = 0$$

$$\partial VC - \frac{VC}{q} = 0 \Rightarrow \partial VC = \frac{VC}{q} \Rightarrow MC = AVC \quad \text{و بما أن } q > 0 \text{ فإن أي } q$$

أيضاً يمكن برهنة أن ATC تكون عند أدنى قيمة لها عند $MC = ATC$ ، رياضياً المشتقة الأولى لـ ATC تساوي الصفر

$$\begin{aligned} \frac{\partial \left[\frac{VC + FC}{q} \right]}{\partial q} = 0 &\Rightarrow \frac{q \times (\partial VC + \partial FC) - 1 \times (VC + FC)}{q^2} = 0 \\ &= \frac{q \times (\partial VC + 0) - (VC + FC)}{q^2} = 0 \Rightarrow q \times (\partial VC + 0) - (VC + FC) = 0 \\ q \times (\partial VC) &= (VC + FC) \Rightarrow MC = \frac{VC + FC}{q} \Rightarrow MC = ATC \end{aligned}$$

2-3-3 العلاقة بين منحنيات التكاليف المتوسطة ومنحنيات الإنتاج المتوسطة

إن العلاقة بين منحنيات التكاليف المتوسطة ومنحنيات الإنتاج المتوسطة علاقة وثيقة فالتكاليف هي الوجه الآخر للإنتاج، وبالتالي فإن مسار الإنتاج يحدد مسار التكاليف والعكس صحيح²⁴.

سننظر أولاً في العلاقة بين منحنى الناتج المتوسط للعمل ومنحنى التكلفة المتوسطة المتغيرة، ففي المدى القصير يمكن للمنشأة توظيف أكبر قدر ممكن من العمالة L بأجر ثابت w، وحيث أن عنصر العمل هو العنصر المتغير، فإن التكلفة المتغيرة هي تكلفة العمل وتساوي $VC = wL$ ، وبالتالي متوسط التكلفة المتغيرة

²⁴ محمد أحمد الأفندي، مقدمة في الاقتصاد الجزئي، الأمين للنشر والتوزيع، صنعاء، 2012، ص: 241.

وبما أن المقدار: $\frac{L}{q}$ هو مقلوب الناتج المتوسط للعمل أي: $\frac{1}{APL} = \frac{L}{q}$ ، فيمكن

$$AVC = \frac{VC}{q} = \frac{w \cdot L}{q} = w \frac{L}{q}$$

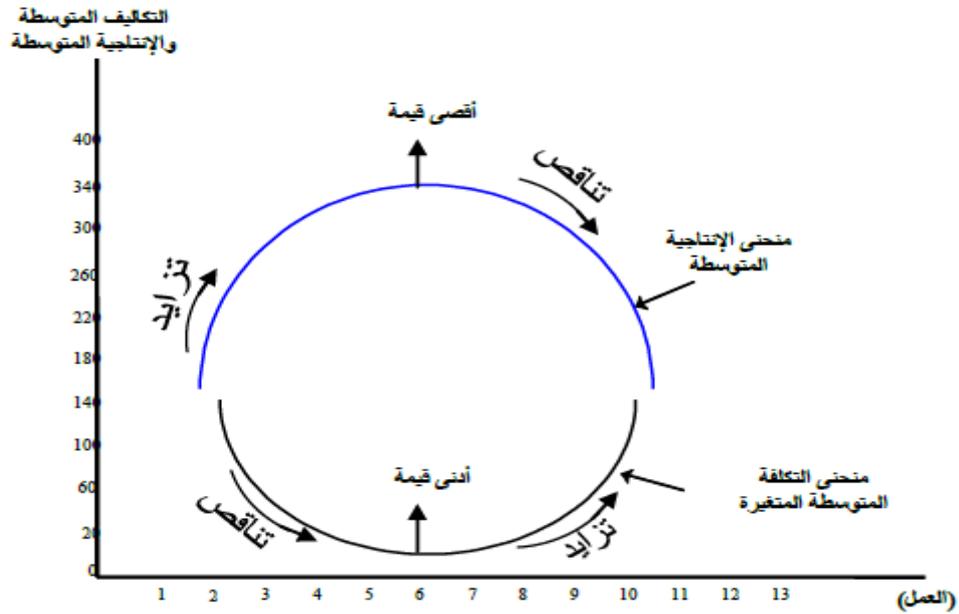
صيغة متوسط التكلفة المتغيرة كما يلي: $AVC = \frac{w}{APL}$

من خلال هذه المعادلة الأخيرة نستنتج أنه إذا كان الناتج المتوسط للعمل متناقص فإن التكلفة المتوسطة المتغيرة تكون متزايدة، أي $AVC = \frac{w}{APL}$ ، أيضا لما يكون الناتج المتوسط للعمل متزايد تكون التكلفة المتوسطة

$$\downarrow AVC = \frac{w}{\uparrow APL}$$

وبيانها، فإن منحنى الناتج المتوسط للعمل سيظهر كمقلوب لمنحنى التكلفة المتوسطة المتغيرة، كما يبينه الشكل رقم (11)، حيث عندما يصل الناتج المتوسط للعمل أقصى قيمة لها تكون التكلفة المتوسطة المتغيرة في أدنى قيمة لها، وهكذا نجد أنه بدلالة الناتج المتوسط للعمل نستطيع تحديد اتجاه أم مسار التكلفة المتوسطة المتغيرة²⁵.

الشكل رقم (11): العلاقة بين الناتج المتوسط للعمل والتكلفة المتوسطة المتغيرة



المصدر: محمد أحمد الأفندي، مقدمة في الاقتصاد الجزئي، الأمين للنشر والتوزيع، صنعاء، 2012، ص: 243.

أيضا يمكن استنتاج العلاقة بين التكلفة الحدية والناتج الحدي للعمل، وبافتراض أن الأجر ثابت نحصل على:

$$MC = \frac{\Delta VC}{\Delta q} = \frac{w \Delta L}{\Delta q} \Rightarrow MC = \frac{w}{MP_L}$$

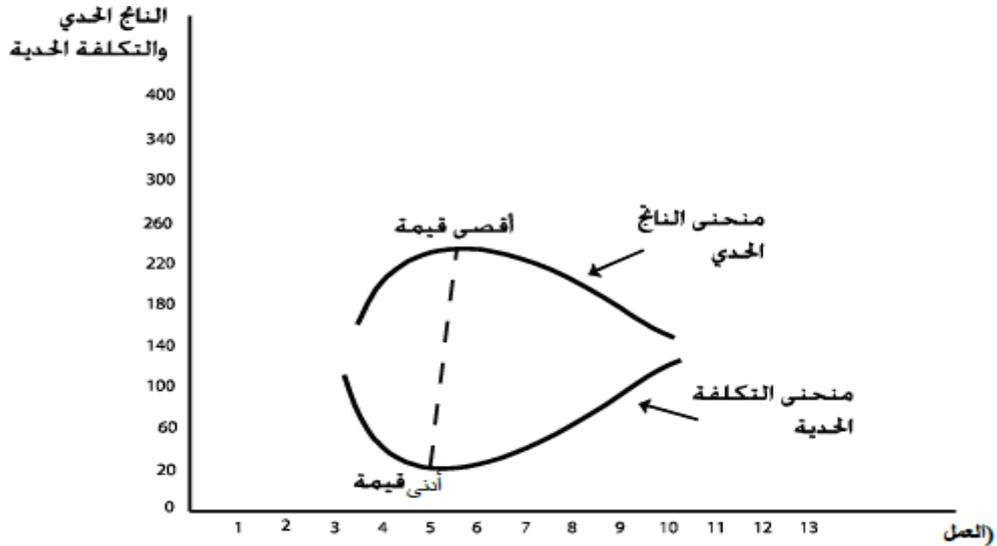
²⁵ محمد أحمد الأفندي، مرجع سبق ذكره، ص: 243.

تنص المعادلة الأخير هذه على أنه عندما يكون هناك عنصر متغير واحد فقط، فإن التكلفة الحدية تساوي سعر العنصر مقسومًا على الناتج الحدي لها. فمثلاً الناتج الحدي للعمالة هو 3 ومعدل الأجور هو 30 دولارًا في الساعة. في هذه الحالة، ستؤدي ساعة واحدة من العمالة إلى زيادة الناتج بمقدار 3 وحدات، أو نقول تتطلب وحدة واحدة من الإنتاج $1/3$ ساعة إضافية من العمالة والتي تكلف 10 دولارات. التكلفة الحدية لإنتاج تلك الوحدة من الإنتاج هي 10 دولارات، وهو ما يعادل الأجر 30 مقسومًا على الناتج الحدي للعمالة 3.

من خلال هذه المعادلة الأخيرة نستنتج أنه إذا كان الناتج الحدي للعمل متناقص فإن التكلفة الحدية تكون متزايدة، أي $MC = \frac{w}{MP_L}$ ، أيضًا لما يكون الناتج الحدي للعمل متزايد تكون التكلفة الحدية متناقصة أي $MC = \frac{W}{MP_L}$

وبيانها، فإن منحنى الناتج الحدي للعمل سيظهر كمقلوب لمنحنى التكلفة الحدية، كما يبينه الشكل رقم (12)، حيث عندما يصل الناتج الحدي للعمل أقصى قيمة له تكون التكلفة الحدية في أدنى قيمة لها.

الشكل رقم (12): العلاقة بين الناتج الحدي للعمل والتكلفة الحدية



المصدر: محمد أحمد الأفندي، مقدمة في الاقتصاد الجزئي، الأمين للنشر والتوزيع، صنعاء، 2012، ص: 244.

3- التكلفة في المدى الطويل

على المدى الطويل، تتمتع الشركة بقدر أكبر من المرونة. يمكن أن توسع طاقتها من خلال توسيع المصانع القائمة أو بناء مصانع جديدة؛ يمكنها توسيع أو تقليص قوتها العاملة، وفي بعض الحالات، يمكنها تغيير تصميم منتجاتها

أو إدخال منتجات جديدة. سنوضح كيف يمكن للشركة اختيار مجموعة المدخلات الخاصة بها لتقليل تكلفة إنتاج ناتج معين. سنقوم أيضًا بفحص العلاقة بين التكلفة على المدى الطويل ومستوى الناتج.

3-1 أسعار عوامل الإنتاج

يعتمد مقدار العمالة ورأس المال الذي تستخدمه الشركة، بالطبع، على أسعار هذه المدخلات. سنفترض أنه نظرًا لوجود أسواق تنافسية لكلا المدخلين، فإن أسعارهما لا تتأثر بما تفعله الشركة. في هذه الحالة، يكون سعر العمالة هو ببساطة معدل الأجور w . لكن ماذا عن سعر رأس المال؟

سعر رأس المال على المدى الطويل، يمكن للشركة تعديل مقدار رأس المال الذي تستخدمه. حتى لو كان رأس المال يشمل على آلات متخصصة ليس لها استخدام بديل، فإن النفقات على هذه الآلات لم تُستنفد بعد ويجب أخذها في الاعتبار، تقرر الشركة مستقبلًا مقدار رأس المال الذي يجب الحصول عليه. على عكس نفقات العمالة فإن النفقات الأولية الكبيرة على رأس المال ضرورية. من أجل مقارنة نفقات الشركة على رأس المال بتكلفة العمالة المستمرة، نريد التعبير عن هذه النفقات الرأسمالية كتدفق - على سبيل المثال، بالدولار في السنة. للقيام بذلك، يجب أن نستهلك (نستهلك) $amortize$ النفقات عن طريق توزيعها على مدى عمر رأس المال، ويجب علينا أيضًا حساب الفائدة المفقودة $the forgone interest$ التي كان من الممكن أن تكسبها الشركة من خلال استثمار الأموال في مكان آخر. وهذا هو بالضبط ما نفعله عندما نحسب تكلفة المستخدم لرأس المال.

مما سبق فإن سعر رأس المال هو تكلفة استخدامه، ونكتب:

$$\text{سعر رأس المال } (r) = \text{معدل الإهلاك} + \text{معدل الفائدة}$$

في كثير من الحالات يتم تأجير رأس المال بدلاً من شرائه. مثلاً تأجير مساحة مكتبية في مبنى مكاتب كبير. في هذه الحالة، يكون سعر رأس المال هو معدل الإيجار أي التكلفة السنوية لاستئجار وحدة من رأس المال.

هل هذا يعني أنه يجب التمييز بين رأس المال المستأجر ورأس المال المشتراة عندما نحدد سعر رأس المال؟ لا. إذا كان سوق رأس المال تنافسيًا (كما افترضنا)، يجب أن يكون سعر الإيجار مساويًا لتكلفة استخدام رأس المال r . لماذا؟ لأنه في السوق التنافسية، تتوقع الشركات التي تمتلك رأس المال (على سبيل المثال، مالك المبنى المكتبي الكبير) أن تكسب عائداً تنافسيًا عند تأجيره - أي معدل العائد الذي كان من الممكن أن تكسبه من خلال استثمار أموالها في مكان آخر، بالإضافة إلى مبلغ للتعويض عن اهتلاك رأس المال. هذا العائد التنافسي هو تكلفة

استخدام رأس المال، ولهذا يمكننا من الآن التعامل مع رأس المال الذي تم شراؤه كما لو تم تأجيله بسعر إيجار مساوٍ لتكلفة استخدام رأس المال.

2-3 خط التكلفة المتساوي The isocost line

يعبر خط التكلفة المتساوية عن التوليفات المختلفة من العمل ورأس المال التي يمكن للمنشأة شراؤها في ظل الميزانية المخصصة للإنتاج وأسعارها في السوق. لمعرفة شكل خط التكلفة المتساوية، تذكر أن التكلفة الإجمالية C يتم الحصول عليها من خلال مجموع تكلفة العمالة wL وتكلفة رأس المال rK : أي: $C = wL + rK \dots (1)$

ولتمثيل خط التكلفة المتساوي نفرض أن المنشأة تستخدم عنصر إنتاجي واحد وبالتالي فإنه:

- إذا خصصت كل الميزانية لشراء عنصر العمل فإن كمية العمل التي يحصل عليها: $TC = wL \Rightarrow L = \frac{TC}{w}$

وهذه النقطة هي إحداثية محور الفواصل $(L = \frac{TC}{w}, 0)$

- إذا خصصت كل الميزانية لشراء عنصر رأس المال فإن كمية رأس المال التي يحصل عليها:

$TC = rK \Rightarrow K = \frac{TC}{r}$ وهذه النقطة هي إحداثية محور الترتيب $(0, K = \frac{TC}{r})$

وبتوصيل هاتين النقطتين نحصل على خط التكلفة المتساوي كما هو مبين في الشكل رقم (13)، وعند أي نقطة

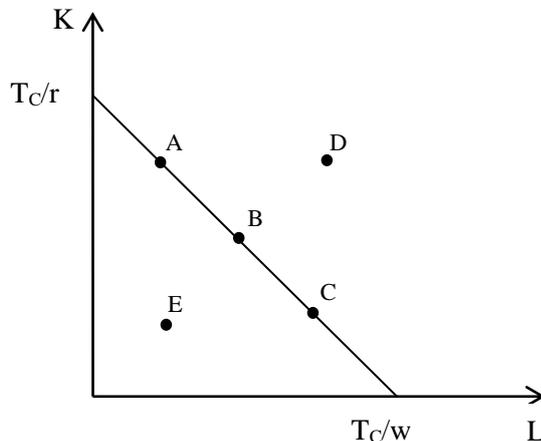
على هذا الخط المنشأة المنتج قد أنفقت بالكامل ميزانيتها المخصصة لشراء عنصري العمل ورأس المال

- النقطة E ممكنة الشراء، لكن المنشأة لا تنفق ميزانيتها بالكامل المخصصة لشراء العمل ورأس المال

- النقطة D لا يمكن أن تشتريها المنشأة لأنها تكلف أكثر من ميزانيتها.

- النقاط A، B، C و ممكنة الشراء وتكون المنشأة أنفقت ميزانيتها بالكامل لشراء العمل ورأس المال

الشكل رقم (13): تمثيل خط التكلفة المتساوي



أما ميل خط التكلفة المتساوي (نسبة التغير في المحور العمودي إلى نسبة التغير في المحور الأفقي)، فيمكن حسابه

$$\text{من خلال ظل الزاوية = المقابل / المجاور أي: } \frac{-TC/r}{TC/w} = -\frac{w}{r}$$

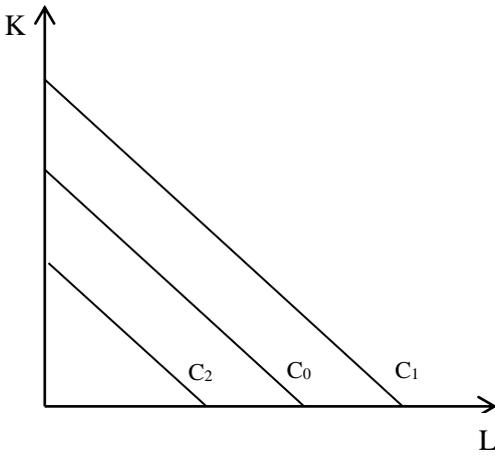
أو مباشرة من معادلة مستقيم التكلفة في المعادلة رقم 01:

$$TC = wL + rK \Rightarrow K = \frac{TC}{r} - \frac{w}{r}L \Rightarrow \frac{\Delta K}{\Delta L} = -\frac{w}{r}$$

نلاحظ أن ميل خط التكلفة المتساوي هو نسبة معدل الأجر إلى تكلفة إيجار رأس المال. يجربنا أنه إذا تخلت الشركة عن وحدة من العمالة لشراء وحدات من رأس المال بتكلفة r دولار لكل وحدة فإن التكلفة الإجمالية للإنتاج ستظل كما هي أي تبقى ثابتة. على سبيل المثال ، إذا كان معدل الأجر هو 10 دولارات وتكلفة إيجار رأس المال 5 دولارات ، فيمكن للشركة استبدال وحدة واحدة من العمل بوحدين من رأس المال دون تغيير في التكلفة الإجمالية.

3-3 تغيرات خط التكلفة المتساوي: يتغير خط التكلفة إذا تغيرت أحد محدداته وهما التكلفة الاجمالية وأسعار

عوامل الإنتاج. فإذا زادت التكلفة الاجمالية TC مع بقاء أسعار عوامل الإنتاج (w و r) ثابتة فإن خط التكلفة

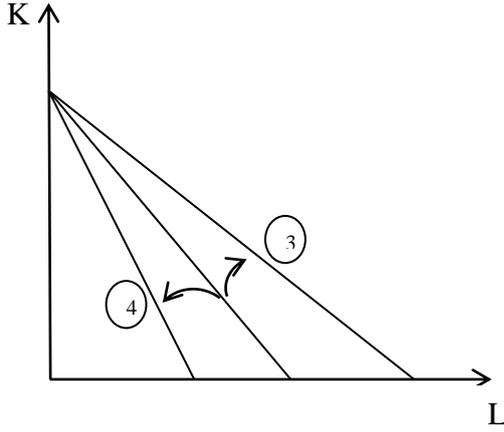


الشكل رقم 14

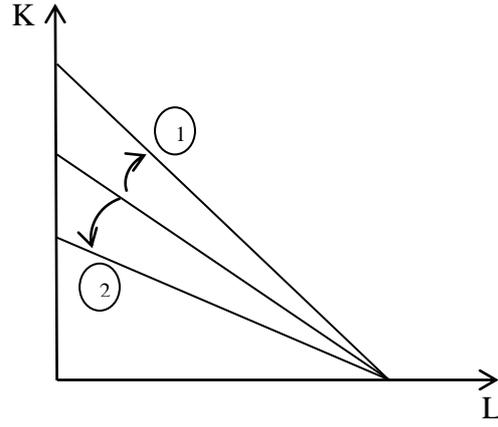
المتساوي ينتقل بأكمله إلى اليمين نحو C_1 ، أي يمكن للمنشأة شراء كميات أكبر من عوامل الإنتاج (K و L) عما كانت عليه في السابق، أما إذا انخفضت التكلفة الاجمالية مع بقاء أسعار عوامل الإنتاج ثابتة فإن خط التكلفة المتساوي ينتقل بأكمله إلى اليسار نحو C_2 ، في هذه الحالة ستضطر المنشأة شراء كميات أقل من عوامل الإنتاج (K و L) عما كانت عليه في السابق، ويلاحظ أن انتقال خط التكلفة المتساوي المترتب على تغير التكلفة الاجمالية مع ثبات أسعار

عوامل الإنتاج يكون موازي لخط التكلفة المتساوي الأصلي C_0 لأن الميل $-\frac{w}{r}$ بقي ثابتا أي لم يتغير.

أما إذا تغير سعر أحد عناصر الإنتاج مع ثبات سعر عنصر الإنتاج الآخر والتكلفة الكلية فإن خط التكلفة المتساوي ينتقل إلى اليمين و اليسار من جهة عنصر الإنتاج الذي تغير سعره مع ثباته في نفس النقطة من جهة عنصر الإنتاج التي بقي سعره ثابت، وهنا نميز أربع حالات الموضحة في الشكلين الآتيين:



الشكل 16



الشكل 15

- الحالة (1) في الشكل رقم 15: في هذه الحالة يكون TC و w ثابتين مع انخفاض r ، وبالتالي يمكن للمنشأة شراء كميات أكبر من K (لأن سعرها منخفض) مع احتفاظه بنفس الكمية من L ، وسينتقل خط التكلفة

المتساوي لأعلى في اتجاه عنصر الانتاج K ومن ثم يرتفع الميل المطلق لخط التكلفة المتساوي $\left| -\frac{w}{r} \right| \uparrow$

- الحالة (2) في الشكل رقم 15: في هذه الحالة يكون TC و w ثابتين مع ارتفاع r ، وبما أن سعر عنصر الانتاج K مرتفع فإن المنشأة تشتري كميات أقل منه، مع احتفاظه بنفس الكمية من L ، وسينتقل خط التكلفة المتساوي لأسفل في اتجاه عنصر الانتاج K ومن ثم ينخفض الميل المطلق لخط التكلفة المتساوي

$$\left| -\frac{w}{r} \right| \downarrow$$

- الحالة (3) في الشكل رقم 16: في هذه الحالة يكون TC و r ثابتين مع انخفاض w ، وبالتالي يمكن للمنشأة شراء كميات أكبر من L مع احتفاظه بنفس الكمية من K ، وسينتقل خط التكلفة المتساوي لأعلى في اتجاه

عنصر الانتاج L ومن ثم يرتفع الميل المطلق لخط التكلفة المتساوي $\left| -\frac{w}{r} \right| \uparrow$

- الحالة (4) في الشكل رقم 16: في هذه الحالة يكون TC و r ثابتين مع ارتفاع w ، وبما أن سعر عنصر الانتاج L مرتفع فإن المنشأة تشتري كميات أقل منه، مع احتفاظه بنفس الكمية من K ، وسينتقل خط التكلفة

المتساوي لأسفل في اتجاه عنصر الانتاج L ومن ثم ينخفض الميل المطلق لخط التكلفة المتساوي $\left| -\frac{w}{r} \right| \downarrow$

نتيجة: ثبات التكلفة الكلية مع تغير w (r) وثبات r (w) يؤدي إلى تعديل خط التكلفة المتساوي ولكن في اتجاه معاكس لتغير سعر عنصر الانتاج.

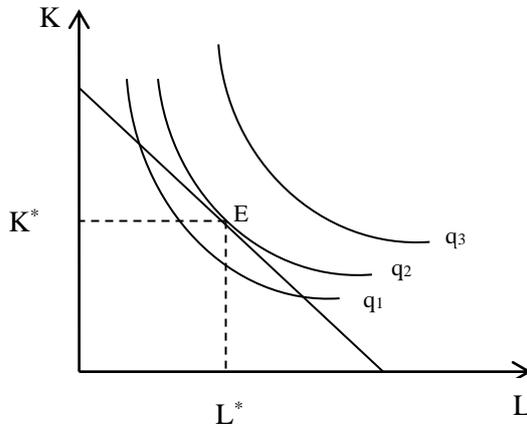
3-4 توازن المنشأة أو المنتج (الاختيار الأمثل لعناصر الإنتاج)

نتقل الآن إلى مشكلة أساسية تواجهها جميع المنشآت وهي كيفية اختيار التوليفة المثلى من كميات عناصر الإنتاج (توازن المنشأة) التي تحقق:

- أقصى مستوى ناتج ممكن في إطار التكاليف المتاحة وأسعار عناصر الإنتاج
- مستوى ناتج معين بأدنى تكلفة ممكنة.

3-4-1 تعظيم الناتج في ظل قدر معين من التكاليف

من أجل التبسيط، سنعمل مع عنصرين متغيرين هما العمالة (تقاس بساعات العمل في السنة) ورأس المال (يقاس بساعات استخدام الآلات في السنة). في هذه الحالة يسعى المنتج الحصول على التوليفة المثلى من L و K التي تحقق له أقصى مستوى ناتج في إطار التكاليف المخصصة لذلك، ويتم ذلك من خلال الوصول إلى أعلى منحنى ناتج متساوي في حدود التكاليف المتاحة وأسعار عوامل الإنتاج، ويتحقق ذلك من خلال الجمع بين خريطة منحنيات الناتج المتساوي وخط التكلفة المتساوي، ويظهر توازن المنتج بيانياً عندما يمس خط التكلفة المتساوي أعلى منحنى ناتج متساوي، كما هو موضح في الشكل التالي رقم (17):



الشكل رقم 17

نلاحظ من خلال الشكل أعلاه أن توازن المنتج يتحقق عند النقطة E أي التوليفة L^* و K^* ، وعند هذه النقطة يكون: ميل خط التكلفة المتساوي = ميل منحنى الناتج المتساوي أي:

$$-\frac{w}{r} = -\frac{MP_L}{MP_K} \Leftrightarrow \frac{MP_L}{w} = \frac{MP_K}{r}$$

وقد أنفقت المنشأة أيضاً ميزانيتها بالكامل على شراء عوامل الإنتاج: $TC = wL + rK$

توازن المنتج رياضياً: ترغب المنشأة في تعظيم الناتج من أجل تكاليف معينة

يمكن التعبير عن هذا المشكل رياضياً كآتي:

$$\text{Max } q = f(L, K)$$

$$S/C$$

$$TC = wL + rK$$

ولحل مشكلة المنتج نستخدم طريقة مضاعف لاغرانج نحصل على:

$$l = f(L, K) + \lambda(TC - wL - rK)$$

$$\frac{\partial l}{\partial L} = 0 \Rightarrow f'_L - \lambda w = 0 \Rightarrow \lambda = \frac{MP_L}{w}$$

$$\frac{\partial l}{\partial K} = 0 \Rightarrow f'_K - \lambda r = 0 \Rightarrow \lambda = \frac{MP_K}{r}$$

$$\frac{\partial l}{\partial \lambda} = 0 \Rightarrow TC - wL - rK = 0 \Rightarrow TC = wL + rK$$

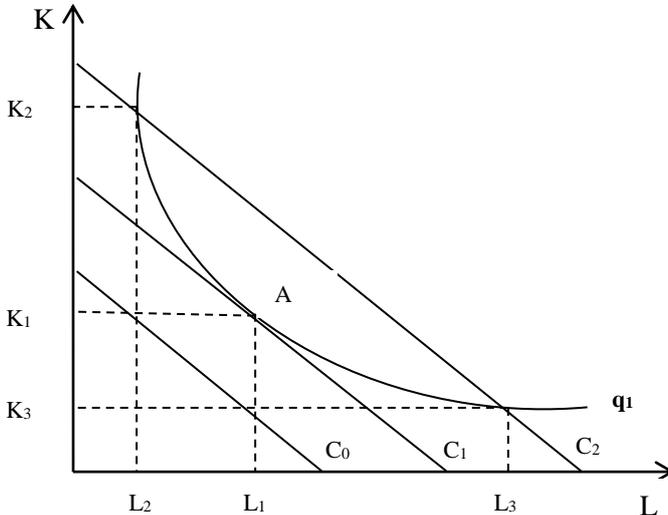
وبالتالي يمكن شرطي التوازن:

$$\begin{cases} \frac{MP_L}{w} = \frac{MP_K}{r} \Leftrightarrow \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{r} \\ TC = wL + rK \end{cases}$$

3-4-2 تدنئة التكاليف في ظل قدر معين من الناتج

تسعى المنشأة في هذه الحالة الحصول على التوليفة المثلى من عناصر الانتاج (L و K) التي تحقق مستوى معين من الناتج بأدنى تكلفة ممكنة، ويتحقق ذلك من خلال الجمع بين منحنيات خط التكلفة المتساوي التي تمثل مختلف التكاليف ومنحنى الناتج المتساوي الذي يمثل قدر معين من الناتج.

لنفترض أننا نرغب في الحصول على ناتج q_1 من الشكل رقم (18). كيف يمكننا القيام بذلك بأقل تكلفة؟ تكمن المشكلة في اختيار النقطة على منحنى الناتج المتساوي q_1 الذي تقلل التكلفة الإجمالية إلى أدنى حد ممكن.



الشكل رقم 18

يوضح الشكل رقم (18) حل هذه المشكلة. لنفترض أن المنشأة كانت تنفق C_0 على المدخلات (L و K). في الحقيقة، لا يمكن شراء أي توليفة من المدخلات بالتكلفة C_0 التي ستسمح للمنشأة بتحقيق الناتج q_1 . ومع ذلك، يمكن تحقيق الناتج

q_1 من خلال إنفاق C_2 إما باستخدام وحدات K_2 من رأس المال ووحدات L_2 من العمالة، أو باستخدام وحدات K_3 من رأس المال ووحدات L_3 من العمالة. لكن C_2 ليس هو الحد الأدنى للتكلفة. لأنه يمكن الحصول على نفس الناتج q_1 بتكلفة أقل، وهذه التكلفة هي C_1 باستخدام وحدات K_1 من رأس المال ووحدات L_1 من العمالة أي عند النقطة A. وهذه النقطة هي نقطة تماس tangency منحنى الناتج المتساوي q_1 مع أدنى خط تكلفة المتساوي ممكن C_1 . إذن يظهر توازن المنتج بيانيا عندما يمس منحنى الناتج المتساوي أدنى خط تكلفة متساوي ممكن.

نلاحظ من خلال الشكل رقم (17) أن توازن المنتج يتحقق عند النقطة A أي التوليفة L_1 و K_1 ، والتي عندها

يكون: ميل خط التكلفة المتساوي = ميل منحنى الناتج المتساوي أي:

$$-\frac{w}{r} = -\frac{MP_L}{MP_K} \Leftrightarrow \frac{MP_L}{w} = \frac{MP_K}{r}$$

وعند هذا المماس ينفق المنتج ميزانيته بالكامل على شراء عوامل الإنتاج : $TC = wL + rK$

توازن المنتج رياضيا: ترغب المنشأة في تدنئة التكاليف من أجل مستوى معين من الناتج

يمكن التعبير عن هذا المشكل رياضيا كالتالي:

$$\text{Min } TC = wL + rK$$

$$S / C$$

$$TP = q = f(L, K)$$

باستخدام دائما دالة لاغرانج نحصل على:

$$l = wL + rK + \lambda(TP - f(K, L))$$

$$\frac{\partial l}{\partial L} = 0 = w - \lambda f'_L = 0 \Rightarrow \lambda = \frac{w}{MP_L}$$

$$\frac{\partial l}{\partial K} = r - \lambda f'_K = 0 \Rightarrow \frac{r}{MP_K}$$

$$\frac{\partial l}{\partial \lambda} = TP - f(K, L) = 0 \Rightarrow TP = f(L, K)$$

وبالتالي يكمن شرطي التوازن:

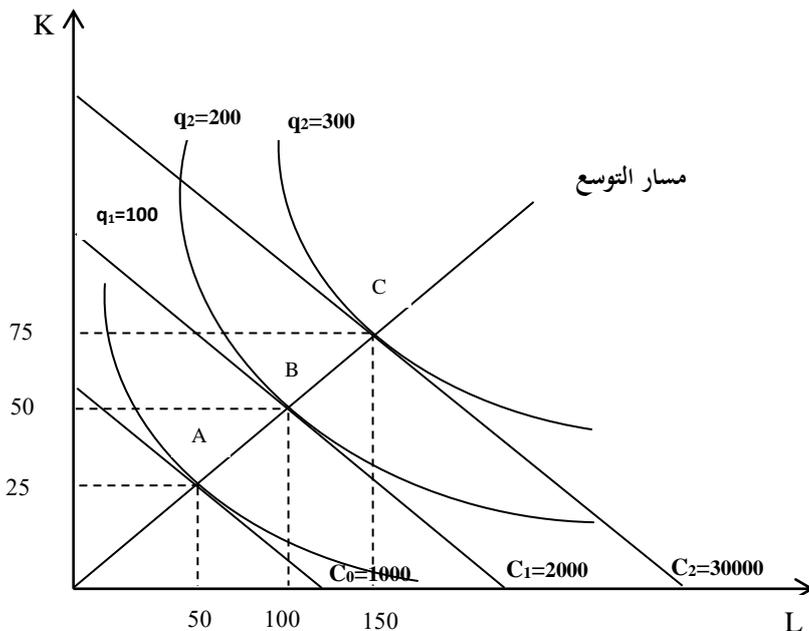
$$\begin{cases} \frac{w}{MP_L} = \frac{r}{MP_K} \Leftrightarrow \frac{MP_L}{w} = \frac{MP_K}{r} \\ TP = f(L, K) \end{cases}$$

3-5 تدنئة التكاليف مع مستويات مختلفة من الناتج (مسار (توسع) الانتاج)

رأينا سابقا كيف تختار المنشأة تقليل تكلفة مجموعة من المدخلات للحصول على مستوى معين من الناتج. نقوم الآن بتوسيع هذا التحليل لنرى كيف تعتمد تكاليف المنشأة على مستوى إنتاجها. للقيام بذلك، نحدد كميات المدخلات التي تقلل تكلفة المنشأة لكل مستوى ناتج ثم نحسب التكلفة الناتجة.

نفترض أن المنشأة تستأجر العمالة L عند $w = 10$ لكل ساعة واستئجار وحدة من رأس المال K عند $r = 20$ لكل ساعة. بالنظر إلى تكاليف المدخلات هذه، نقوم برسم ثلاثة خطوط للتكلفة المتساوية كما هو موضح في الشكل رقم (19). يتم إعطاء كل خط تكلفة متساوي التكلفة بالمعادلة التالية: $TC = 10L + 20K$ ، حيث أدنى خط تكلفة متساوي هو $C_0 = 1000$ ، ثم الخط الأوسط $C_1 = 2000$ ثم أعلى سطر $C_3 = 3000$

نلاحظ أن كل نقطة من النقاط A و B و C في الشكل رقم (19) هي نقطة تماس بين منحنى التكلفة المتساوية ومنحنى الناتج المتساوي. توضح لنا النقطة B مثلا، أن الطريقة الأقل تكلفة للحصول على 200 وحدة من الناتج هي استخدام 100 وحدة من العمالة و 50 وحدة من رأس المال؛ هذا المزيج يقع على خط التكلفة المتساوي 2000 دولار. وبالمثل، فإن أقل تكلفة للحصول على 100 وحدة من الناتج هي 1000 دولار (عند النقطة A ، $L = 50$ ، $K = 25$)؛ أما أقل تكلفة للحصول على 300 وحدة من الناتج هي 3000 دولار (عند النقطة C ، $L = 150$ ، $K = 75$).



الشكل رقم 19

يسمى المنحنى الذي يمر عبر نقاط التماس بين خطوط التكلفة المتساوية للمنشأة ومنحنيات الناتج المتساوي بمسار توسعها *Expansion path*. يصف مسار التوسع التوليفات من العمالة ورأس المال التي تختارها المنشأة لتدنئة التكاليف عند كل مستوى إنتاج. أو بعبارة أخرى يعرف مسار التوسع بأنه المحل الهندسي لنقاط توازن المنتج (المنشأة) عندما تتغير ميزانية المنتج (التكاليف) مع ثبات أسعار

عوامل الإنتاج مما يمكن من التوسع في الإنتاج.

طلما أن استخدام كل من العمالة ورأس المال يزداد مع زيادة الناتج، فسيكون المنحنى مائلا إلى الأعلى. في هذه الحالة بالذات يمكننا بسهولة حساب ميل الخط المستقيم. مع زيادة الإنتاج من 100 إلى 200 وحدة، يزداد رأس المال من 25 إلى 50 وحدة، بينما يزداد العمالة من 50 إلى 100 وحدة. وهكذا لكل مستوى من مستويات الناتج، تستخدم الشركة نصف رأس المال مقابل العمالة. لذلك، فإن مسار التوسع هو خط مستقيم بميل يساوي:

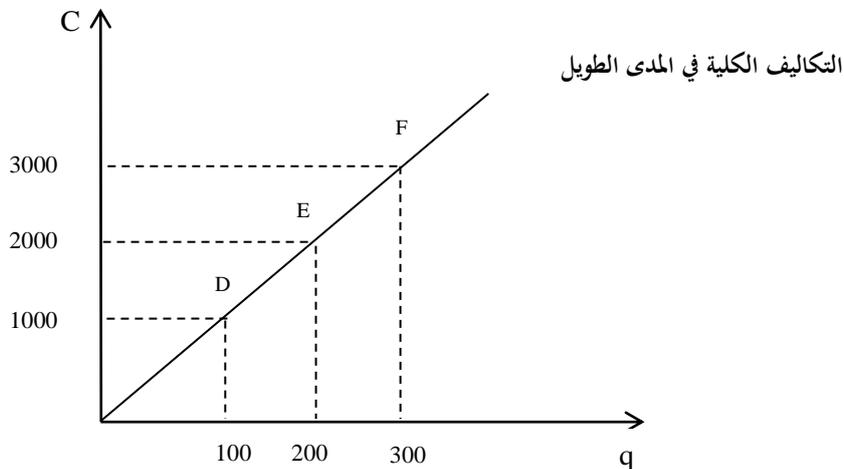
$$\frac{\Delta K}{\Delta L} = \frac{50 - 25}{100 - 50} = \frac{1}{2}$$

3-6 مسار التوسع وتكاليف المدى الطويل

يحتوي مسار توسع المنشأة على نفس المعلومات لمنحنى التكلفة الإجمالية على المدى الطويل $C(q)$. للانتقال من مسار التوسع إلى منحنى التكلفة في الأجل الطويل، نختار مستوى الناتج والتكلفة عند كل نقطة من نقاط توازن المنشأة، وبعد ذلك نصل بين كل توليفة من الناتج - التكلفة

يمثل نقطة التوازن A (في شكل مسار التوسع) خط التكلفة المتساوية بـ 1000 دولار ومنحنى الناتج المتساوي بـ 100 وحدة، نسمي هذه التوليفة بالنقطة D أي $D(q, TC) = A(100, 1000)$ ، أيضا تمثل نقطة التوازن B على مسار التوسع هي تكلفة 2000 دولار لإنتاج 200 وحدة، نسمي هذه التوليفة بالنقطة E أي $E(q, TC) = A(200, 2000)$ ، وأخيرا لدينا نقطة التوازن C على مسار التوسع التي تمثل تكلفة قدرها 3000 دولار لإنتاج 300 وحدة، نسمي هذه التوليفة بالنقطة F أي $F(q, TC) = A(300, 3000)$

عند اتصال النقاط D، E، و F نحصل على منحنى التكلفة الإجمالية على المدى الطويل في الشكل رقم (20) والذي هو عبارة عن الحد الأدنى للتكلفة طويلة المدى المقابلة لكل مستوى من الناتج.



الشكل رقم 20

نلاحظ أن منحى التكلفة الكلية في المدى الطويل تبدأ من الصفر لعدم وجود تكاليف ثابتة، بينما يبدأ منحى التكاليف الكلية في المدى القصير من قيمة التكاليف الثابتة على المحور الرأسي.

في هذا المثال يكون منحى التكلفة الإجمالية في المدى الطويل خطأً مستقيماً. لماذا؟ لأن هناك غلة حجم ثابتة في الإنتاج أي زيادة المدخلات والنواتج تكون بشكل متناسب.

بعبارة أخرى بمقارنة نسبة التغير في الناتج مع نسبة التغير في عناصر الإنتاج (العمل ورأس المال) يمكن معرفة نوع غلة الحجم الذي تعكسه دالة الإنتاج في كل مرحلة من مراحلها، وبما أن I و W ثابتين، فإن نسبة التغير في التكاليف تساوي نسبة التغير في المدخلات المستخدمة²⁶، ونسبة التغير في مثالنا كالآتي:

المنطقة	نسبة التغير في التكلفة الكلية	نسبة التغير في الناتج
Region	$\Delta TC\%$	$\Delta TC\%$
AB	100	=100
BC	50	=50

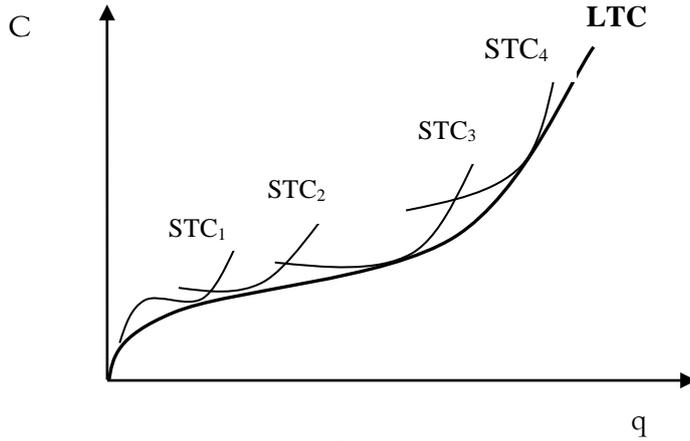
نلاحظ من خلال هذا الجدول أن دالة الإنتاج ذات غلة حجم ثابتة في كل مراحلها سواء في المنطقة AB أو في المنطقة BC .

3-7 اشتقاق منحى التكاليف الكلية في المدى الطويل

يمكن أيضاً اشتقاق منحى التكاليف الكلية في المدى الطويل من منحنيات التكلفة في المدى القصير STC، فكل نقطة على منحى LTC هي عبارة عن نقطة من منحى STC والذي يمثل المشروع الأكثر ملائمة للحصول على هذا الناتج، أي المشروع الذي يعطى أدنى تكلفة ممكنة لإنتاج هذا المستوى من الناتج، وبمعنى آخر فإن منحى التكلفة الكلية في المدى الطويل يمثل مجموعة نقاط حيث كل نقطة هي أدنى نقطة من منحنيات STC، لذلك فإن منحى LTC هو الغلاف الخارجي لجميع منحنيات التكلفة الكلية في المدى القصير²⁷. أو نقول هو المنحنى المماس لجميع منحنيات التكلفة الكلية في الأجل القصير التي تمثل الأحجام المختلفة للمشروع والتي يمكن للمؤسسة أن تبنيها في الأجل الطويل. كما يبينه الشكل رقم (21).

²⁶ جي هولتون ولسون، مرجع سبق ذكره، ص: 258.

²⁷ حميد جاسم الجميلي، الهادي سويح، مرجع سبق ذكره، ص: 303.



الشكل رقم (21)

4- منحنيات التكلفة على المدى الطويل مقابل منحنيات التكلفة في المدى القصير

كما رأينا سابقاً فإن منحنيات التكلفة المتوسطة في المدى القصير تتخذ شكل حرف U، سنرى أن منحنيات التكلفة المتوسطة على المدى الطويل يمكن أن تكون أيضاً على شكل حرف U، لكن العوامل الاقتصادية المختلفة تفسر أشكال هذه المنحنيات. سنناقش منحنيات التكلفة المتوسطة والتكلفة الحدية على المدى الطويل ونبرز الاختلافات بين هذه المنحنيات ونظيراتها في المدى القصير.

ملاحظة: لا يمكن تقسيم التكاليف في المدى الطويل إلى ثابتة ومتغيرة لأن جميع التكاليف متغيرة، لذا نميز فقط بين التكلفة المتوسطة والتكلفة الحدية في المدى الطويل.

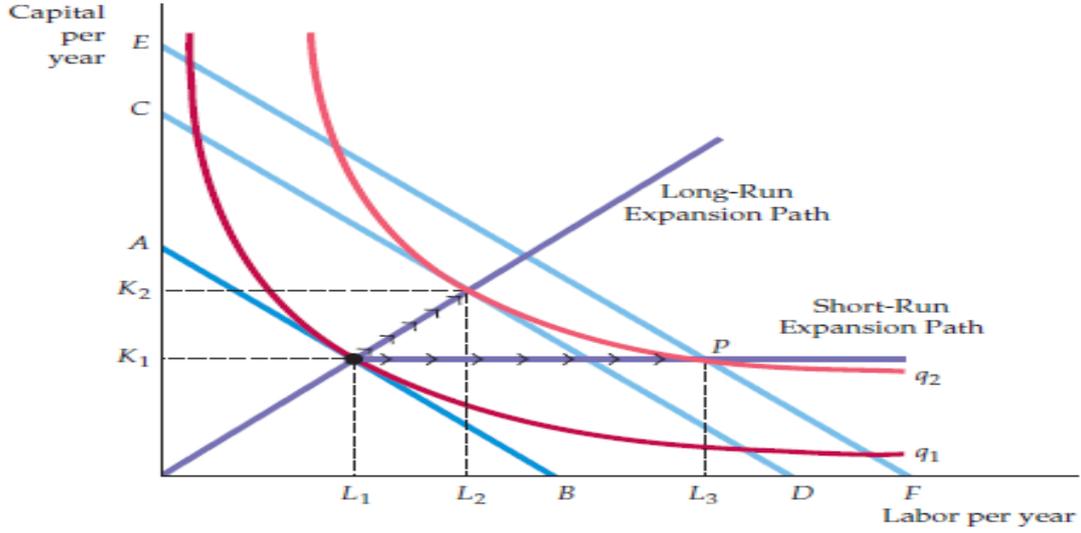
4-1 عدم مرونة الإنتاج قصير المدى

في المدى الطويل تكون جميع مدخلات الشركة متغيرة. لذا فإن أفق التخطيط للشركة طويل بما يكفي للسماح بتغيير حجم المصنع. تسمح هذه المرونة الإضافية للشركة بالإنتاج بتكلفة متوسطة أقل مما هو عليه في المدى القصير. لمعرفة السبب، يمكننا مقارنة الموقف الذي يكون فيه رأس المال والعمالة مرنين بالحالة التي يكون فيها رأس المال ثابتاً على المدى القصير.

يوضح الشكل رقم (22) منحنيات الناتج المتساوي لإنتاج المنشأة. مسار التوسع طويل المدى للمنشأة هو الخط المستقيم الذي ينطلق من الأصل، نفترض أن رأس المال ثابت عند المستوى K_1 على المدى القصير. للحصول على الناتج q_1 ستقلل الشركة التكاليف باختيار العمالة التي تساوي L_1 المقابلة لنقطة التماس مع خط التكلفة المتساوية AB. تظهر عدم المرونة عندما تقرر الشركة زيادة إنتاجها إلى q_2 دون زيادة استخدامها لرأس المال. إذا

لم يتم تثبيت رأس المال فسوف نحصل على هذا الناتج برأس المال K_2 والعمالة L_2 . ستنعكس تكلفة إنتاجها من خلال خط التكلفة المتساوي CD .

الشكل رقم (22): عدم مرونة الإنتاج في المدى القصير



Source : Robert S. Pindyck, daniel I. Rubinfeld, P 261

ومع ذلك ، فإن حقيقة أن رأس المال ثابت تجبر المنشأة على زيادة إنتاجها باستخدام رأس المال K_1 والعمالة L_3 عند النقطة P. تقع النقطة P على خط التكلفة المتساوية EF والذي يمثل تكلفة أعلى من خط التكلفة المتساوية CD. لماذا تكون تكلفة الناتج أعلى عندما يكون رأس المال ثابتاً؟ لأن الشركة غير قادرة على إحلال رأس المال غير المكلف نسبياً بعمالة أكثر تكلفة عندما توسع (زيادة) الناتج. تنعكس عدم المرونة هذه في مسار التوسع قصير المدى، والذي يبدأ كخط من الأصل ثم يصبح خطاً أفقياً عندما يصل رأس المال إلى K_1

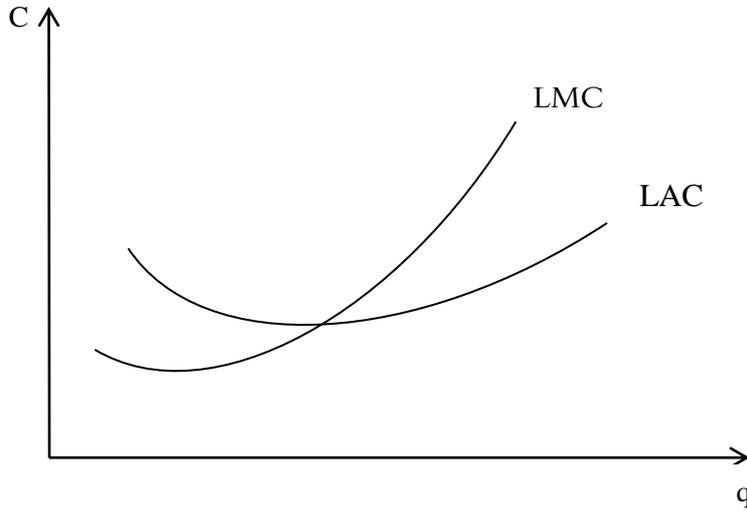
4-2 التكلفة المتوسطة على المدى الطويل

على المدى الطويل، يمكن للمنشأة تغيير مقدار رأس المال وبالتالي تقليل التكاليف، إن أهم عامل محدد لشكل منحنيات التكلفة المتوسطة والتكلفة الحدية في المدى الطويل هو العلاقة بين حجم عمليات المنشأة والمدخلات المطلوبة لتقليل تكاليفها. نفترض مثلاً، أن عملية إنتاج المنشأة تعرض غلة حجم ثابتة على جميع مستويات المدخلات. في هذه الحالة، تؤدي مضاعفة المدخلات إلى مضاعفة الناتج بنفس النسبة. نظراً لأن أسعار المدخلات تظل دون تغيير مع زيادة الناتج، يجب أن تكون التكلفة المتوسطة للناتج هو نفسه لجميع مستويات الناتج.

نفترض بدلا من ذلك أن عملية إنتاج الشركة تخضع لغللة حجم متزايدة أي تؤدي مضاعفة المدخلات إلى مضاعفة أكثر في الناتج. في هذه الحالة، تنخفض التكلفة المتوسطة لأن مضاعفة التكاليف ترتبط بزيادة الناتج بأكثر من الضعف. بنفس المنطق، عندما تكون هناك غللة حجم متناقصة، يجب أن يزداد التكلفة المتوسطة .

لقد رأينا أن منحنى التكلفة الإجمالية على المدى الطويل المرتبط بمسار التوسع في الشكل رقم (20) كان خطأ مستقيماً من نقطة الأصل. في حالة غللة الحجم الثابتة يكون التكلفة المتوسطة للناتج على المدى الطويل ثابتاً أي لا تتغير مع زيادة الناتج. بالنسبة للناتج 100، تكون التكلفة المتوسطة على المدى الطويل هو $100/1000 = 10$ دولارات لكل وحدة. بالنسبة للناتج البالغ 200، فإن التكلفة المتوسطة على المدى الطويل هو $2000 / 200 = 10$ دولارات لكل وحدة ؛ للناتج 300 يكون التكلفة المتوسطة أيضاً 10 دولارات لكل وحدة. نظراً لأن التكلفة المتوسطة ثابتة يعني تكلفة حدية ثابتة، يتم إعطاء منحنيات التكلفة المتوسطة والحدية في المدى الطويل بواسطة خط أفقي بتكلفة 10 دولار / وحدة.

يوضح الشكل رقم (23) منحنى التكلفة المتوسطة على المدى الطويل (LAC) long-run average cost والذي يأخذ نفس منحنى التكلفة المتوسطة في المدى القصير (SAC) short-run average cost curve أي شكل U لكن أكثر تفلطحاً منه، لكن مصدر الشكل U هو تزايد وتناقص غللة الحجم، بدلاً من تناقص غللة عنصر الإنتاج.



الشكل رقم 23

يمكن تحديد منحنى التكلفة الحدية طويل المدى LMC من منحنى التكلفة الكلية في المدى الطويل والتي ترتبط بالتكلفة المتوسطة على المدى الطويل. يقع منحنى LMC أسفل منحنى التكلفة المتوسطة على المدى الطويل

LAC عندما يتناقص LAC (أي $LMC < LAC$ فإن LAC يتناقص)، وفوقه عندما يرتفع LAC (أي $LMC > LAC$ فإن LAC يتزايد)

يمكن برهنة ذلك رياضياً كما يلي: لدينا $AC = TC / q$ ويترتب على ذلك أن:

$$\frac{\Delta AC}{\Delta q} = \frac{\left[q \left(\frac{\Delta TC}{\Delta q} \right) - TC \right]}{q^2} = \frac{(qMC - TC)}{q^2} = \frac{(MC - AC)}{q}$$

$\Delta AC / \Delta q$ موجباً و $MC > AC$. وبالمقابل عندما يتناقص AC ، يكون $\Delta AC / \Delta q$ سالباً و $MC < AC$. (.

يقطع المنحنى الصاعد لـ LMC منحنى LAC (أي $LAC = LMC$) عند قيمته الدنيا في النقطة A، كما يصل منحنى LMC إلى قيمته الدنيا قبل أن يصل منحنى LAC إلى قيمته الدنيا.

3-4 وفورات الحجم وعدم وفورات الحجم Economies and Diseconomies of Scale

مع زيادة الناتج من المرجح أن تنخفض متوسط التكلفة للمنشأة إلى حد معين (يسمى هذا بوفورات الحجم)، يمكن أن يحدث هذا للأسباب التالية²⁸:

- إذا كانت الشركة تعمل على حجم أكبر، فيمكن للعمال التخصص في الأنشطة التي يكونون فيها أكثر إنتاجية.

- يمكن أن يوفر الحجم المرونة. فمن خلال تغيير مجموعة (توليفة) المدخلات المستخدمة للحصول على ناتج المنشأة يمكن للمديرين تنظيم عملية الإنتاج بشكل أكثر فعالية.

- قد تكون المنشأة قادرة على الحصول على بعض مدخلات الإنتاج بتكلفة أقل لأنها تشتريها بكميات كبيرة وبالتالي يمكنها التفاوض على أسعار أفضل. قد يتغير مزيج المدخلات مع حجم عمليات المنشأة إذا استفاد المديرون من المدخلات منخفضة التكلفة.

ومع ذلك، فمن المحتمل في مرحلة ما أن تبدأ التكلفة المتوسطة للإنتاج في الزيادة مع الناتج (يسمى هذا بعدم وفورات الحجم). هناك ثلاثة أسباب لهذا التحول:

²⁸ Robert S. Pindyck, daniel I. Rubinfeld, Op, Cit, P 263.

- على المدى القصير على الأقل، قد تجعل مساحة المصنع والآلات من الصعب على العمال القيام بوظائفهم بفعالية.

- عدم قدرة الادارة السيطرة على المنشأة عند كبر حجمها نتيجة لتعدد الخطوط التنظيمية والإنتاجية وكذلك صعوبة الاتصال بين الوحدات الانتاجية، وظهور البيروقراطية الادارية وتداخل المسؤوليات²⁹

- قد تختفي مزايا الشراء بالجملة بمجرد الوصول إلى كميات معينة. في مرحلة ما، قد تكون الإمدادات المتاحة من المدخلات الرئيسية محدودة، مما يؤدي إلى ارتفاع تكاليفها.

لتحليل العلاقة بين حجم عمليات المنشأة وتكاليفها، نحتاج إلى إدراك أنه عندما تتغير نسب المدخلات لم يعد مسار توسع المنشأة خطأ مستقيماً، ولم يعد مفهوم غلة الحجم سارياً. بدلاً من ذلك، نقول إن المنشأة تتمتع بوفورات الحجم economies of scale عندما يمكنها مضاعفة إنتاجها بأقل من ضعف التكلفة. في المقابل، هناك حالات عدم وفورات في الحجم diseconomies of scale عندما تتطلب مضاعفة الإنتاج أكثر من ضعف التكلفة. يتضمن مصطلح وفورات الحجم (اقتصاديات الحجم) economies of scale زيادة غلة الحجم كحالة خاصة، ولكنه أكثر عمومية لأنه يعكس نسب المدخلات التي تتغير مع تغيير الشركة لمستوى إنتاجها. يميز منحنى التكلفة المتوسطة على المدى الطويل على شكل حرف U الشركة التي تواجه وفورات الحجم لمستويات الإنتاج المنخفضة نسبياً وعدم وفورات الحجم للمستويات الأعلى.

لمعرفة الفرق بين غلة الحجم (التي تستخدم فيها المدخلات بنسب ثابتة مع زيادة الإنتاج) ووفورات الحجم (حيث تكون نسب المدخلات متغيرة)، نأخذ مثال عن مزرعة الألبان. إنتاج الحليب هو دالة للأرض والمعدات والأبقار والأعلاف. ستستخدم مزرعة الألبان التي تحتوي على 50 بقرة مزيجاً من المدخلات للعمالة وليس المعدات (أي يتم حلب الأبقار يدوياً). إذا تمت مضاعفة جميع المدخلات، يمكن لمزرعة بها 100 بقرة مضاعفة إنتاجها من الحليب. وينطبق الشيء نفسه على المزرعة التي تضم 200 بقرة، وهكذا دواليك. في هذه الحالة، هناك غلة حجم ثابتة.

ومع ذلك، فإن مزارع الألبان الكبيرة لديها خيار استخدام آلات الحلب. إذا استمرت مزرعة كبيرة في حلب الأبقار يدوياً، بغض النظر عن حجم المزرعة، فسيستمر تطبيق الغلة الثابتة. ومع ذلك، عندما تنتقل المزرعة من 50 إلى 100 بقرة، فإنها تحول تقنياتها نحو استخدام الآلات، وفي هذه العملية تكون قادرة على تقليل التكلفة المتوسطة لإنتاج الحليب من 20 سنتاً للغالون إلى 15 سنتاً للغالون. في هذه الحالة، هناك وفورات الحجم.

²⁹ طارق العكيلي، الاقتصاد الجزئي، دار الكتب للطباعة والنشر، العراق، 2000، ص: 140

يوضح هذا المثال حقيقة أن عملية إنتاج الشركة يمكن أن تظهر غلة حجم ثابتة، ولكن لا يزال لديها وفورات الحجم أيضاً. بالطبع، يمكن للشركات أن تتمتع بغلة حجم متزايدة ووفورات الحجم. من المفيد المقارنة بين الاثنين:

زيادة غلة الحجم: يتضاعف الناتج أكثر من الضعف عندما تتضاعف كميات جميع المدخلات

اقتصاديات الحجم: تتطلب مضاعفة الإنتاج أقل من مضاعفة التكلفة

غالبًا ما تُقاس وفورات الحجم من حيث مرونة تكلفة- ناتج (E_C) cost-output elasticity وهي النسبة

$$E_C = \frac{\Delta TC/TC}{\Delta q/q}$$

المئوية للتغير في تكلفة الإنتاج الناتجة عن زيادة الناتج بنسبة 1 بالمائة:

لمعرفة كيفية ارتباط E_C بالمقاييس التقليدية للتكلفة، نعيد كتابة المرونة على النحو التالي:

$$E_C = \frac{\Delta TC/\Delta q}{TC/q} = \frac{MC}{AC}$$

من الواضح أن E_C تساوي 1 عندما تتساوى التكاليف الحدية والتكلفة المتوسطة. في هذه الحالة تزداد التكاليف بشكل متناسب مع الناتج، لا توجد وفورات الحجم وعدم وفورات الحجم economies nor diseconomies of scale (يمكن تطبيق غلة حجم ثابتة إذا تم تثبيت نسب المدخلات). عندما تكون هناك وفورات الحجم (عندما تزداد التكاليف أقل من نسبة الإنتاج)، تكون التكلفة الحدية أقل من التكلفة المتوسطة (كلاهما في حالة انخفاض) وتكون E_C أقل من 1. وأخيراً، عندما يكون هناك عدم وفورات في الحجم، تكون التكلفة الحدية أكبر من متوسط التكلفة و E_C أكبر من 1.

4-4 العلاقة بين التكلفة قصيرة المدى والتكلفة طويلة المدى

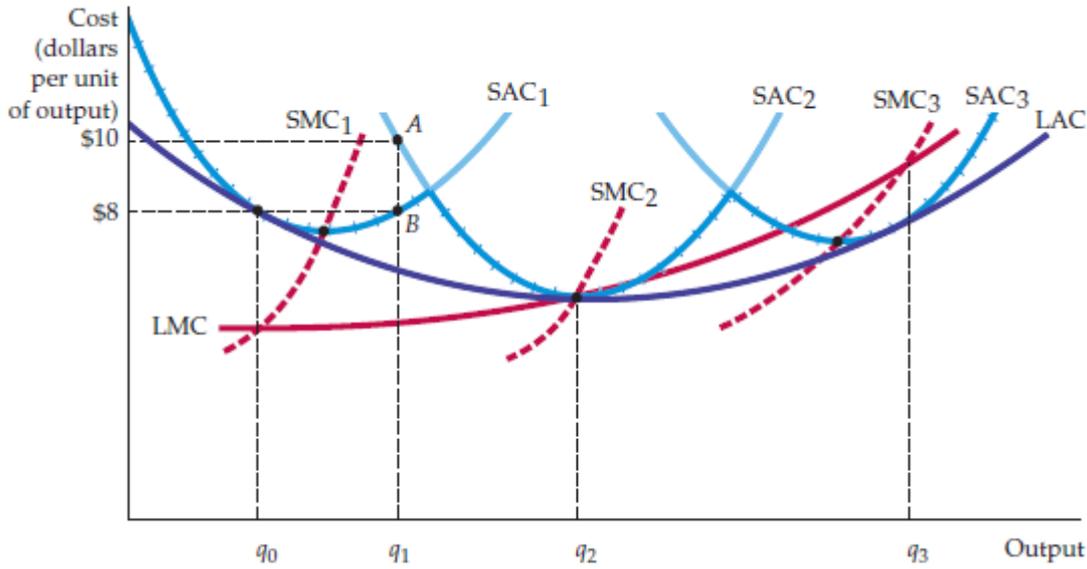
يوضح الشكل رقم (24) العلاقة بين التكلفة على المدى القصير والتكلفة طويلة المدى. نفترض أن الشركة غير متأكدة من الطلب المستقبلي على منتجها وتدرس ثلاثة أحجام مصنع بديلة. يتم إعطاء منحنيات التكلفة المتوسطة على المدى القصير للمصانع الثلاثة بواسطة SAC_1 و SAC_2 و SAC_3 . القرار مهم لأنه بمجرد البناء، قد لا تتمكن الشركة من تغيير حجم المصنع لبعض الوقت.

إذا كانت الشركة تتوقع إنتاج q_0 من الناتج، فعليها بناء أصغر مصنع. ستكون التكلفة المتوسطة للإنتاج 8 دولارات. (إذا قررت بعد ذلك الحصول على ناتج q_1 ، فستظل تكلفتها المتوسطة على المدى القصير 8 دولارات) ومع ذلك، إذا كانت تتوقع إنتاج q_2 ، فإن المصنع متوسط الحجم هو الأفضل. وبالمثل مع إنتاج q_3 ، سيكون أكبر المصانع الثلاثة هو الخيار الأكثر كفاءة.

ما هو منحنى التكلفة المتوسطة للشركة في المدى الطويل؟ على المدى الطويل يمكن للشركة تغيير حجم مصنعها. عند القيام بذلك ستختار دائماً المصنع الذي يقلل التكلفة المتوسطة للإنتاج.

يتم إعطاء منحنى التكلفة المتوسطة على المدى الطويل من خلال أجزاء منحنيات التكلفة المتوسطة في المدى القصير لأنها توضح الحد الأدنى للتكلفة لأي مستوى من الناتج. منحنى التكلفة المتوسطة على المدى الطويل هو مغلف envelope لمنحنيات التكلفة المتوسطة في المدى القصير - فهو يغلف أو يحيط بمنحنيات المدى القصير.

الشكل رقم (24): التكلفة في المدى الطويل ووفرات الحجم



Source : Robert S. Pindyck, daniel I. Rubinfeld, P 261

نلاحظ أن منحنى التكلفة الحدية طويل المدى LMC ليس مغلفاً لمنحنيات التكلفة الحدية قصيرة المدى. تنطبق التكاليف الحدية قصيرة المدى على مصنع معين بينما تنطبق التكاليف الحدية طويلة المدى على جميع أحجام المصانع الممكنة. كل نقطة على منحنى التكلفة الحدية طويل المدى هي التكلفة الحدية قصيرة المدى المرتبطة بالمصنع الأكثر كفاءة من حيث التكلفة. تماشياً مع هذه العلاقة، يتقاطع SMC_1 مع LMC في عند مستوى الناتج q_0 حيث يكون SAC_1 مماساً لـ LAC.

نفترض الآن أن هناك العديد من الخيارات لحجم المصنع، ولكل منها منحنى تكلفة متوسطة مختلف على المدى القصير. مرة أخرى، فإن منحنى التكلفة المتوسطة في المدى الطويل هو منحنى يغلف منحنيات التكلفة المتوسطة في المدى القصير. في الشكل رقم (24) هو المنحنى LAC. فأني ناتج تريد المنشأة الحصول عليه، يمكنها اختيار حجم المصنع (ومزيج رأس المال والعمالة) الذي يسمح لها بإنتاج ذلك الناتج بأقل تكلفة متوسطة. يُظهر منحنى

التكلفة المتوسطة على المدى الطويل وفورات الحجم في البداية ولكنه يُظهر عدم وفورات الحجم عند مستويات إنتاج أعلى.

لتوضيح العلاقة بين منحنيات التكلفة في المدى القصير والمدى الطويل، نفترض أن المنشأة تريد إنتاج الناتج q_1 . إذا قامت ببناء مصنع صغير، يكون منحنى التكلفة المتوسطة قصير المدى SAC_1 مناسبًا. التكلفة المتوسطة للإنتاج (في B على SAC_1) هو 8 دولارات. يعتبر المصنع الصغير خيارًا أفضل من مصنع متوسط الحجم بمتوسط بتكلفة متوسطة تبلغ 10 دولارات (A على المنحنى SAC_2). وبالتالي، ستصبح النقطة B نقطة واحدة في دالة التكلفة طويلة المدى عندما تكون ثلاثة أحجام مصنع فقط ممكنة. إذا أمكن بناء مصانع بأحجام أخرى، وإذا سمح حجم واحد على الأقل للشركة بإنتاج q_1 بأقل من 8 دولارات للوحدة، فلن يكون B على منحنى التكلفة على المدى الطويل.

في الشكل رقم (24)، يكون الغلاف الذي سيظهر إذا أمكن بناء مصانع من أي حجم على شكل حرف U. نلاحظ أن منحنى LAC لا يقع أبدًا فوق أي من منحنيات متوسط التكلفة في المدى القصير. لاحظ أيضًا أنه نظرًا لوجود وفورات وعدم وجود وفورات في الحجم على المدى الطويل فإن نقاط الحد الأدنى للتكلفة المتوسطة لأصغر وأكبر المصانع لا تقع على منحنى التكلفة المتوسطة على المدى الطويل (يتحقق فقط عند منحنى واحد هو SAC_2 عند أدنى قيمة له ويسمى حجم المشروع هذا بالحجم الأنسب للمشروع). على سبيل المثال، مصنع صغير يعمل بأقل تكلفة متوسطة غير فعال لأن المصنع الأكبر يمكن أن يستفيد من زيادة غلة الحجم للإنتاج بتكلفة متوسطة أقل.

الفصل الثالث:

تعظيم الربح وأسواق المنافسة التامة

Profit Maximization and perfectly competitive markets

يصف منحى التكلفة الحد الأدنى للتكلفة التي يمكن أن تنتج بها الشركة كميات مختلفة من الناتج. لكن المشكلة الأساسية التي تواجه كل شركة هو كم يجب أن تنتج؟ في هذا الفصل، سوف نرى كيف تختار الشركة مستوى الناتج الذي يزيد من ربحها.

نظرًا لأن مناقشتنا للإنتاج والتكلفة في الفصلين السابقين تنطبق على المنشآت في جميع أنواع الأسواق، فسنبداً بشرح قرار الإنتاج الذي يهدف إلى تعظيم الربح في إطار عام. وبعد ذلك سنركز على أسواق المنافسة الكاملة (التامة) perfectly competitive markets.

1- خصائص أسواق المنافسة التامة

يعد نموذج المنافسة التامة مفيداً جداً لدراسة مجموعة متنوعة من الأسواق، بما في ذلك الزراعة والوقود والسلع الأخرى والإسكان والخدمات والأسواق المالية، ويعتمد نموذج المنافسة التامة على ثلاثة افتراضات أساسية: أخذ السعر price taking، تجانس المنتج product homogeneity، الدخول والخروج مجاناً free entry and exit، توفر المعلومة الكاملة في السوق

1-1 أخذ السعر price taking: في سوق المنافسة التامة توجد العديد من الشركات تتنافس في السوق، لذا تواجه كل شركة عدداً كبيراً من المنافسين المباشرين لمنتجاتها، ونظراً لأن كل شركة تباع نسبة (حصّة) صغيرة بما يكفي من إجمالي ناتج السوق، فإن قراراتها ليس لها أي تأثير على سعر السوق. وبالتالي، تأخذ كل شركة سعر السوق كما هو محدد أو معطى. باختصار، الشركات في أسواق المنافسة التامة هي من تأخذ الأسعار price takers.

لنفترض أن شركة صغيرة لتوزيع المصايح الكهربائية تشتري من الشركة المصنعة وتعيد بيعها بالجملة للشركات الصغيرة ومنافذ البيع بالتجزئة. هذه الشركة هي واحد فقط من بين العديد من الموزعين المتنافسين. نتيجة لذلك، تجد أن هناك مساحة صغيرة للتفاوض مع زبائنهم. إذا لم تقدم سعراً تنافسياً - وهو السعر الذي يتم تحديده في

السوق (التفاعل بين قوى العرض والطلب) - فسيأخذ زبائنها موزع آخر للمصاييح الكهربائية. بالإضافة إلى ذلك، تعلم أن عدد المصاييح الكهربائية التي تبيعها سيكون له تأثير ضئيل أو لن يكون له أي تأثير على سعر الجملة للمصاييح. لذا فهي آخذ السعر price taker.

كما في الشركات ينطبق أيضا افتراض أخذ الأسعار price takers على المستهلكين. ففي سوق تنافسي كامل، يشتري كل مستهلك نسبة صغيرة من إجمالي ناتج السوق بحيث لا يكون له أي تأثير على سعر السوق، وبالتالي يأخذ السعر كما هو محدد.

هناك طريقة أخرى لتوضيح افتراض أخذ الأسعار وهي أن هناك العديد من الشركات المستقلة والمستهلكين المستقلين في السوق، وجميعهم يعتقدون - بشكل صحيح - أن قراراتهم لن تؤثر على الأسعار.

1-2 تجانس المنتج Product Homogeneity: عادة ما يحدث سلوك أخذ الأسعار Price-taking في

الأسواق التي تنتج فيها الشركات منتجات متجانسة أو متجانسة تقريبا. ويترتب على ذلك أن المنتجات تكون بدائل تامة بحيث إذا أرادت منشأة ما رفع سعر منتجها فستخسر جميع زبائنها الذين يتحولون لشراء نفس المنتج من منشأة أخرى، ومن جهة أخرى، ليس هناك دافع لدى المستهلك لتفضيل منتج على آخر بما أنها متجانسة. فمثلا معظم المنتجات الزراعية متجانسة لأن جودة المنتج متشابهة نسبيا بين المزارع في منطقة معينة، كما أن النفط والبنزين والمواد الخام مثل النحاس والحديد والخشب والقطن وصفائح الفولاذ متجانسة إلى حد ما.

في المقابل، عندما تكون المنتجات غير متجانسة، فإن كل شركة لديها الفرصة لرفع سعرها فوق سعر منافسيها دون أن تفقد كل مبيعاتها. يمكن بيع الآيس كريم المتميز بأسعار أعلى لأن له مكونات مختلفة ويرى العديد من المستهلكين أنها منتج عالي الجودة.

1-3 دخول وخروج مجانيان Free entry and exit: افتراض الدخول الحر (أو الخروج)، يعني أنه لا توجد

تكاليف خاصة تجعل من الصعب على شركة جديدة إما الدخول في الصناعة أو الخروج منها إذا لم تتمكن من تحقيق ربح. والتكاليف الخاصة التي يمكن أن تقيد الدخول هي التكاليف التي يجب أن تتحملها المنشأة الداخلة في السوق، ولكن الشركة التي تنتجها بالفعل لن تتحملها. مثلا في صناعة الأدوية، يجب على الشركة التي تدخل السوق دفع تكاليف تراخيص لإنتاج الأدوية، لأن هناك شركات مثل Merck و Pfizer وشركات أخرى تمتلك براءات اختراع تمنحها حقوقا حصريا لإنتاج الأدوية. وبالتالي يتعين على أي مشارك جديد إما الاستثمار في البحث والتطوير للحصول على الأدوية المنافسة الخاصة به أو دفع رسوم ترخيص كبيرة لواحدة أو أكثر من

الشركات الموجودة بالفعل في السوق. يمكن أن تحد نفقات البحث والتطوير أو رسوم الترخيص من قدرة الشركة على دخول السوق. وبالمثل، فإن صناعة الطائرات ليست تنافسية تمامًا لأن الدخول يتطلب استثمارًا هائلًا في المصانع والمعدات.

يعتبر افتراض الدخول والخروج المجاني أمرًا مهمًا حتى تكون المنافسة فعالة. وهذا يعني أنه يمكن للمستهلكين الانتقال بسهولة إلى شركة منافسة إذا رفع العارض الحالي سعره. بالنسبة للشركات فهذا يعني أنه يمكن للشركة الدخول بحرية إلى الصناعة إذا رأت فرصة ربح والخروج إذا كانت تخسر المال.

1-4 توفر المعلومة الكاملة في السوق: بمعنى العلم الكامل بأحوال السوق لسلعة معينة من حيث أسعارها، أماكن توفرها ومواصفاتها النوعية وشروط البيع والشراء لدى البائعين والمشتريين.

إذا توفرت هذه الافتراضات الأربعة للمنافسة الكاملة، فيمكن استخدام منحنيات العرض والطلب لتحليل سلوك أسعار السوق. لكن في الواقع من غير المرجح أن تصمد هذه الافتراضات تمامًا. هذا لا يعني أن نموذج المنافسة الكاملة غير مفيد. فيمكن إجراء مقارنات مع نموذج المنافسة الكاملة.

2- تعظيم الربح Profit Maximization

كثيرًا ما يستخدم افتراض تعظيم الربح كهدف نهائي للمنشأة لأنه سهل علينا التنبؤ بسلوكها ويجنبنا التعقيدات والتحليلات التي تفرضها النماذج الواقعية. لكن هل دائما تسعى الشركات بالفعل إلى تعظيم الأرباح؟ تبقى هذه المسألة مثيرة للجدل؟ بالنسبة للشركات الصغيرة التي يديرها أصحابها، فمن المرجح أن يهيمن الربح على جميع القرارات تقريبًا. ومع ذلك، في الشركات الكبيرة، عادة ما يكون للمديرين الذين يتخذون قرارات يومية القليل من الاتصال بالمالكين (أي المساهمين). نتيجة لذلك، لا يمكن للمالكين مراقبة سلوك المديرين بشكل منتظم. عندئذ يكون لدى المديرين بعض الفسحة في كيفية إدارة الشركة ويمكنهم الانحراف عن سلوك زيادة الربح.

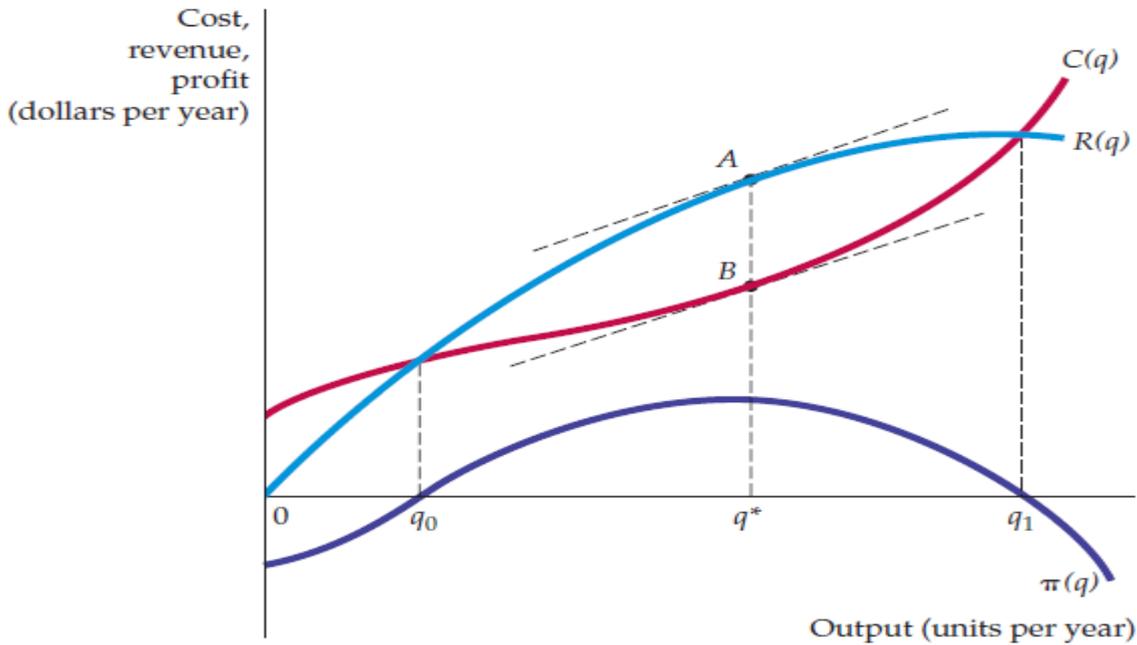
قد يكون المديرين أكثر اهتمامًا بأهداف أخرى مثل تعظيم الإيرادات أو نموها، أو دفع أرباح الأسهم لإرضاء المساهمين، قد يكونون أيضًا مهتمين بشكل مفرط بأرباح الشركة على المدى القصير من أجل كسب ترقية أو الحصول على مكافأة كبيرة، على الرغم من أن تعظيم الأرباح على المدى الطويل يخدم بشكل أفضل مصالح المساهمين، وقد يستهدف البعض تعظيم القيمة السوقية للشركة لأن القيمة السوقية تتضمن تدفق الأرباح التي تكسبها الشركة بمرور الوقت. ومع ذلك من المهم أن ندرك أن حرية المدير محدودة في تحقيق أهداف أخرى غير الربح، فإذا سعى لذلك يمكن للمساهمين أو مجالس الإدارة استبداله، أو يمكن أن تتولى الشركة إدارة جديدة. على كل حال، فإن الشركات التي لا تقترب من تحقيق أقصى قدر من الربح من غير المرجح أن تستمر، لذا فإن افتراضنا العملي لتعظيم الربح معقول.

3- الإيرادات الحدية والتكلفة الحدية وتعظيم الربح

تحقيق أقصى ربح ممكن هو هدف أي شركة سواء كانت تعمل في سوق تنافسي تماما أو أي سوق آخر. نظرا لأن الربح هو الفرق بين (إجمالي) الإيرادات والتكلفة (الإجمالية)، فإن إيجاد مستوى الناتج الذي يحقق أقصى ربح يعني تحليل إيرادات المنشأة. لنفترض أن إنتاج الشركة هو q وأنها تحصل على الإيرادات R . هذه الإيرادات تساوي سعر الناتج P مضروبا في عدد الوحدات المباعة، أي: $R = Pq$. تعتمد تكلفة الإنتاج C أيضا على مستوى الناتج. ربح الشركة π هو الفرق بين الإيرادات والتكلفة: $\pi(q) = R(q) - C(q)$

تحقق المنشأة أقصى ربح ممكن عندما يكون الفرق بين الإيرادات والتكاليف أكبر ما يمكن، هذا المبدأ موضح في الشكل رقم (25). الإيرادات $R(q)$ هي عبارة عن خط منحنى يعكس حقيقة أن الشركة لا يمكنها بيع مستوى أعلى من الناتج إلا بخفض سعرها. ميل منحنى الإيرادات هذا هو الإيرادات الحدية $MR = \Delta R / \Delta q$

الشكل رقم (25): تعظيم الربح في المدى القصير



Source : Robert S. Pindyck, daniel I. Rubinfeld, p 295

يظهر الشكل أيضا منحنى التكلفة الإجمالية $C(q)$ وميله التكلفة الحدية $MC = \Delta C / \Delta q$. لاحظ أن التكلفة الإجمالية $C(q)$ تكون موجبة عندما يكون الناتج صفرا لأن هناك تكلفة ثابتة في المدى القصير.

يكون الربح سالبا عند مستويات الإنتاج المنخفضة لأن الإيرادات غير كافية لتغطية التكاليف الثابتة والمتغيرة. مع زيادة الناتج، ترتفع الإيرادات بسرعة أكبر من التكلفة، بحيث يصبح الربح في النهاية موجبا. يستمر الربح في الزيادة حتى يصل الإنتاج إلى المستوى q^* . وعند هذا المستوى، تكون الإيرادات الحدية والتكلفة الحدية متساوية $MR = MC$ والمسافة الرأسية بين الإيرادات والتكلفة AB هي أكبر ما يمكن. q^* هو مستوى الناتج الذي يعظم الربح. لاحظ أنه عند مستويات الإنتاج أعلى من q^* ترتفع التكلفة بسرعة أكبر من الإيرادات - أي أن الإيرادات الحدية أقل من التكلفة الحدية $MR < MC$. وبالتالي ينخفض الربح من الحد الأقصى عندما يزيد الإنتاج فوق q^* .

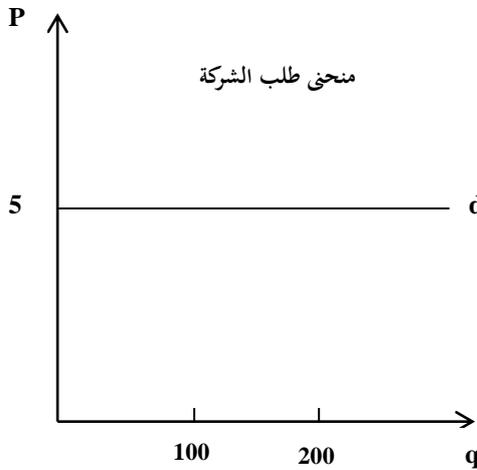
يمكن اشتقاق تعظيم الربح رياضيا كما يلي:

يتم تعظيم الربح، $\pi = R - C$ في النقطة التي يكون فيها الربح دون تغيير (ثابت) عند زيادة الناتج بوحدة واحدة

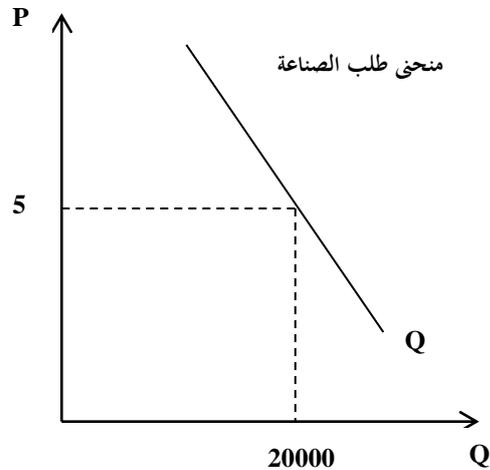
$$\text{أي: } (\Delta\pi / \Delta q = 0) \text{ ونكتب: } MR - MC = 0 \Rightarrow MR = MC \Rightarrow \frac{\Delta\pi}{\Delta q} = \frac{\Delta R}{\Delta q} - \frac{\Delta C}{\Delta q} = 0$$

3-1 الطلب والإيرادات الحدية للشركة

للتمييز بين منحنيات طلب السوق ومنحنيات الطلب التي تواجهها الشركات الفردية. سنرمز إلى إنتاج السوق والطلب بالأحرف الكبيرة (Q و D) وإنتاج الشركة وطلبها بالأحرف الصغيرة (q و d). نظرا لأن كل شركة في صناعة تنافسية تباع جزءا (حصاة) صغيرا فقط من إجمالي ناتج الصناعة، فإن مقدار الناتج الذي تقرر الشركة بيعه لن يكون له أي تأثير على سعر السوق للمنتج. فسعر السوق يتحدد من خلال منحنيات العرض والطلب في الصناعة. لذلك، فإن الشركة المنافسة هي آخذة السعر، وعليه فإن منحنى الطلب d الذي تواجهه شركة منافسة فردية يتم الحصول عليه من خلال خط أفقي كما يوضحه الشكل رقم (26).



الشكل رقم (26)



الشكل رقم (27)

، يقابل منحنى طلب المزارع سعراً قدره 4 دولارات لكل بوشل من القمح. يقيس المحور الأفقي كمية القمح التي يمكن للمزارع بيعها، ويقيس المحور الرأسي السعر.

يوضح منحنى طلب السوق D في الشكل رقم (27) الكمية التي سيشتريها المستهلكين من السلعة عند كل سعر ممكن. وهذا المنحنى له ميل سالب لأن المستهلكين يشترون المزيد من القمح بسعر أقل، أي علاقة عكسية بين الكمية المطلوبة والسعر، أما منحنى الطلب الشركة d (في الشكل رقم (26)) فهو خط أفقي لأن مبيعات الشركة لن يكون لها أي تأثير على السعر. لنفترض أن الشركة زادت مبيعاتها من 100 إلى 200 وحدة. لن يكون لهذا أي تأثير تقريباً على السوق لأن إنتاج الصناعة يبلغ 20000 وحدة. يتم تحديد السعر من خلال تفاعل جميع الشركات والمستهلكين في السوق، وليس بقرار الإنتاج لشركة واحدة.

عندما يكون منحنى طلب الشركة أفقياً يمكنها بيع وحدة إضافية دون خفض السعر. نتيجة لذلك، يزداد إجمالي إيرادات الشركة بمقدار مساوٍ للسعر، أي بيع وحدة واحدة مقابل 4 دينار ينتج عائداً إضافياً قدره 4 دينار، وعليه فإن الإيرادات الحدية ثابتة عند 4 دينار. في الوقت نفسه، تبلغ الإيرادات المتوسطة التي تتلقاها الشركة أيضاً 4 دينار لأن كل وحدة ستباع بسعر 4 دينار. وبالتالي:

منحنى الطلب d الذي يواجهه شركة فردية في سوق تنافسي هو نفسه منحنى الإيرادات المتوسطة ومنحنى الإيرادات الحدية. على طول منحنى الطلب هذا، تتساوى الإيرادات الحدية والإيرادات المتوسطة والسعر، أي: $P = MR = AR$

يمكن إثبات ذلك رياضياً كما يلي: لدينا: $R = P \times q$

$$MR = \frac{\partial R}{\partial q} = P \quad , \quad AR = \frac{TR}{q} = \frac{Pq}{q} = P$$

2-3 تعظيم الربح للشركة

بما أن منحنى الطلب لشركة منافسة أفقي، بحيث: $MR = P$ ، فإن القاعدة العامة لتعظيم الربح التي تنطبق على

أي شركة تنافسية هي تساوي التكلفة الحدية مع السعر، أي: $MC = MR = P$

نلاحظ أنه نظراً لأن الشركات المنافسة تأخذ السعر على أنه ثابت، فهذه قاعدة لتحديد الناتج وليس السعر.

4- توازن المنشأة في المدى القصير

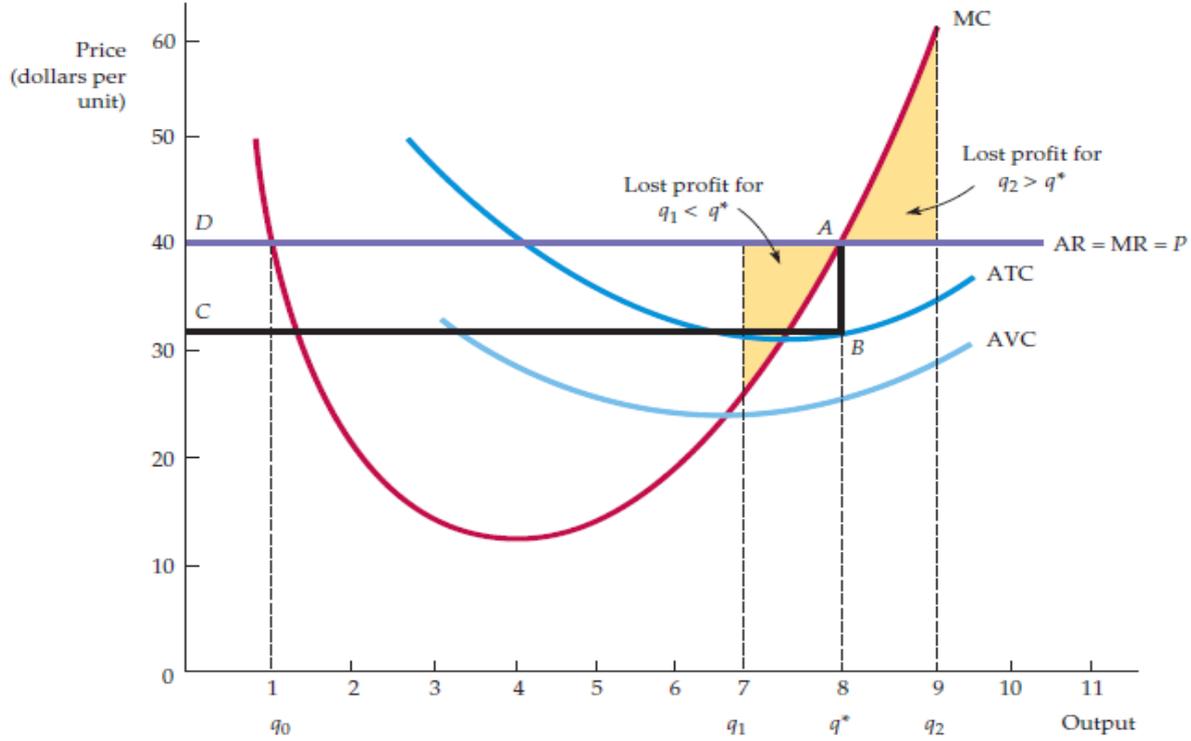
نقصد بتوازن المنشأة مقدار الناتج الذي يجب أن تنتجه المنشأة على المدى القصير، والذي يحقق أقصى ربح ممكن أو أدنى خسارة ممكنة، وهناك احتمالات عديدة للربح أو الخسارة قد يحققها المشروع وتمثل في تحقيق المشروع خسارة مطلقة، تحقيق أقل خسارة ممكنة، تحقيق أرباح اعتيادية، وتحقيق أرباح اقتصادية (غير الاعتيادية)

4-1 تحقيق المنشأة أرباح اقتصادية (غير عادية)

كما نعلم أن المنشأة في المدى القصير تعمل بمبلغ ثابت من رأس المال ويجب أن تختار مستويات مدخلاتها المتغيرة (مثل العمالة) لتعظيم الربح. يوضح الشكل رقم (28) قرار الشركة على المدى القصير. حيث تم رسم منحنيات الإيرادات المتوسطة والحدية كخط أفقي بسعر يساوي 40 دولارًا، كما تم برسم منحنى التكلفة المتوسطة الإجمالية ATC ، ومنحنى التكلفة المتوسطة المتغيرة AVC ، ومنحنى التكلفة الحدية MC حتى تتمكن من رؤية أرباح الشركة بسهولة أكبر.

يتم تعظيم الربح عندما تتساوي الإيرادات الحدية مع التكلفة الحدية أي عند النقطة A ، ويكون الناتج عند هذه النقطة $q^* = 8$ والسعر $P = 40$ ، لمعرفة أن $q^* = 8$ هو الذي يعظم الربح ننظر إلى كمية الناتج التي تنخفض وترتفع عن هذا المستوى، فعند انخفاض الناتج مثلاً إلى $q_1 = 7$ ، تكون الإيرادات الحدية أكبر من التكلفة الحدية $MR > MC$ ، وبالتالي يمكن زيادة الربح عن طريق زيادة الإنتاج إلى غاية q^* ، والمساحة المظللة بين q^* و q_1 الربح الضائع المتعلقة بالناتج q_1 . وبالمقابل عند إنتاج أعلى من q^* وليكن $q_2 = 9$ تكون التكلفة الحدية أكبر من الإيرادات الحدية $MC > MR$ ، وبالتالي، فإن تخفيض الناتج يوفر تكلفة تفوق الانخفاض في الإيرادات. والمساحة المظللة بين q^* و q_2 الربح الضائع المرتبط بالناتج q_2 . إذن عندما يكون الناتج $q^* = 8$ فإن الربح الاقتصادي هو مساحة المستطيل $ABCD$ حيث تكون $P > ATC$ أو نقول $(P \times q > ATC \times q \Rightarrow R > C \Rightarrow \pi = 0)$

الشكل رقم (28): تحقيق المنشأة أرباح اقتصادية



Source : Robert S. Pindyck, daniel I. Rubinfeld, p 298

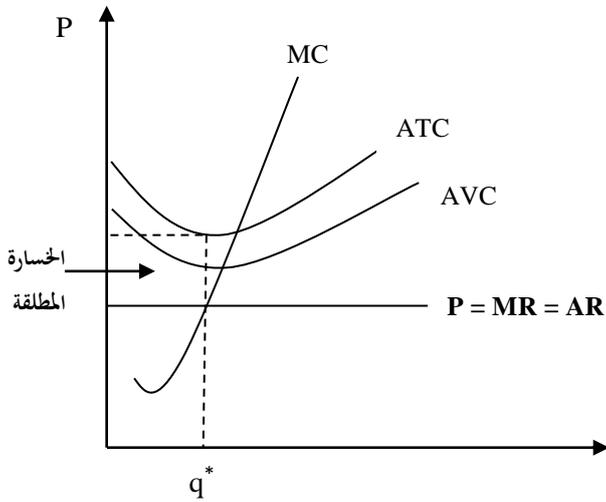
يتقاطع منحنى MR و MC عند الناتج q_0 وكذلك عند q^* . ومع ذلك، لا يتم تعظيم الربح عند q_0 لأن زيادة في ناتج بعد q_0 تؤدي إلى زيادة الربح لأن التكلفة الحدية أقل بكثير من الإيرادات الحدية $MR > MC$ ، وعياله يمكننا تحديد شرط تعظيم الربح على النحو التالي: الإيرادات الحدية تساوي التكلفة الحدية (الشرط الضروري) عند نقطة يرتفع (يزيد) عندها منحنى التكلفة الحدية (الشرط الكافي). هذا الاستنتاج مهم للغاية لأنه ينطبق على قرارات الإنتاج الخاصة بالشركات في الأسواق التي قد تكون أو لا تكون تنافسية تمامًا.

(بالنسبة للشرط الكافي: يجب تكون المشتقة الثانية لدالة الربح سالبة وهذا كدليل على أن الربح يتناقص بعد أن وصل لنهايته العظمى (عندما كان المشتق الأول يساوي الصفر)، حيث نجد أن ميل التكلفة الحدية أكبر من ميل الإيراد الحدي، ونظراً لأن ميل منحنى الإيراد الحدي يساوي صفر (خط أفقي) ومن ثم يكون ميل التكلفة الحدية أكبر من الصفر أي موجب، ولهذا تكون منحنى التكلفة الحدية متزايدة)

لماذا يتم تحديد الربح بالفرق بين ATC و P ، رياضيا نعلم أن: $\pi = R - C$ ، يمكن كتابة التكاليف: $C = ATC \times q$ ، وعليه $\pi = Pq - ATCq = q(P - ATC)$ يتضح أن المنشأة تحقق ربح إذا كان السعر P أكبر من التكلفة المتوسطة للوحدة (ATC)

في الشكل رقم (28) المنشأة لديها من الإمكانيات والقدرات العالية ما يؤهلها للاستفادة من تلك الكفاءة بحيث تستطيع جعل تكاليفها الحدية ترتفع بمعدلات بطيئة جدا، وهذا الوضع يتيح للمنشأة تحقيق كميات كبيرة من الناتج عند الوضع التوازني، وفي هذه الحالة المنشأة ليس فقط قادرة على تغطية تكاليفها الكلية وإنما جعل منحنى التكلفة المتوسطة الكلية يمر تحت خط السعر، ولهذا يقال أن المنشأة تحقق مستوى الأرباح الاقتصادية، وتتمثل هذه الأرباح بالفرق بين التكلفة المتوسطة الكلية والسعر (الإيراد المتوسط أو الإيراد الحدي) والتي تظهر في المستطيل $ABCD$ ، حيث تمثل المسافة AB الفرق بين السعر والتكلفة المتوسطة الاجمالية عند مستوى الناتج q^* وهو الربح المتوسط لكل وحدة إنتاج، أما الجزء BC فهو إجمالي عدد الوحدات المنتجة.

4-2 تحقيق المنشأة خسارة مطلقة Absolute loss



الشكل رقم (29)

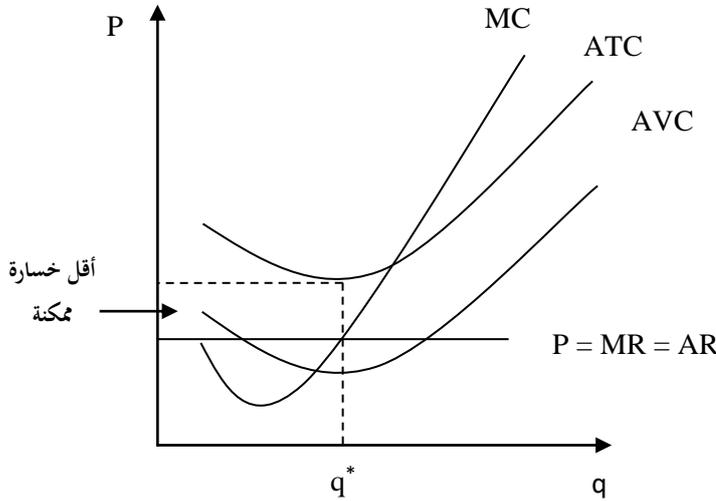
في حالة وجود مشروع معين يتميز بارتفاع تكاليفه الانتاجية (بسبب ضعف في إمكانياته الانتاجية والتنظيمية وسوء استغلال الموارد والآلات) نجد أن منحنى التكلفة الحدية لهذا المشروع يتزايد بوتيرة متسارعة جدا، هذا من شأنه أن يؤدي إلى تقاطع التكلفة الحدية مع الإيراد الحدي عند مستوى منخفض من الناتج، ونظرا لارتفاع منحنى التكلفة المتوسطة المتغيرة عن خط السعر (ومادام منحنى التكلفة المتوسطة الاجمالية يقع دائما فوق منحنى التكلفة المتوسطة المتغيرة فإن منحنى

التكلفة المتوسطة الاجمالية يرتفع أيضا عن خط السعر) أي عدم قدرة المشروع على تغطية تكاليفه الثابتة والمتغيرة، فإن المشروع يتعرض لخسارة مطلقة، ويكون التوقف عن الانتاج وانسحابه من الصناعة (Shut-down point) هو الحل الأمثل، لأنه سيتعرض لخسارة أكبر في حالة استمراره في الانتاج³⁰.

³⁰ طارق العكيلي، مرجع سبق ذكره، ص: 159-160.

3-4 تحقيق أقل خسارة ممكنة Least possible loss

نلاحظ من خلال الشكل رقم (30) ارتفاع تكلفة الإنتاج الثابتة FC. حيث ترفع التكلفة الثابتة FC منحنى التكلفة المتوسطة الإجمالية ATC إلى الأعلى ولكنها لا تغير التكلفة المتوسطة المتغيرة AVC ومنحنيات التكلفة الحدية MC. وما دام $AVC < P$ و $ATC > P$ فإن المنشأة تغطي فقط التكاليف المتغيرة، عند تعظيم الربح للنتاج q^* (أي عند $MC = MR$)، لدينا السعر P أقل من التكلفة المتوسطة الإجمالية ATC، ومع ذلك من مصلحة المنشأة الاستمرار في الإنتاج ما دام السعر P (الإيراد المتوسط AR) أكبر من التكاليف المتوسطة المتغيرة AVC وهذه الحالة تسمى بحالة الخسارة الأقل.



الشكل رقم (30)

مثال: ليكن لدينا المعطيات التالية:

ليكن لدينا المعطيات التالية:

$$FC = 1200, \quad ATC = 200, \quad P = 180, \\ AVC = 160, \quad q = 40$$

والمطلوب: هل تستمر المؤسسة في الإنتاج أم

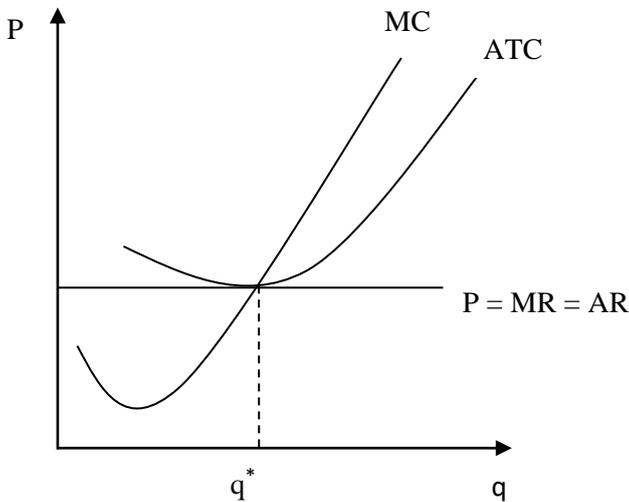
تنسحب من السوق

نلاحظ أنه إذا توقفت المنشأة عن الإنتاج فإنها

ستخسر ما مقداره 1200 و.ن وهي تمثل قيمة

التكلفة الثابتة، بينما إذا استمرت في الإنتاج فإنها

ستخسر فقط 800 و.ن، أي:



الشكل رقم (31)

$$\pi = TR - TC = (P \times q) - (ATC \times q) = (180 \times 40) - (200 \times 40) = 7200 - 8000 = -800$$

الخسارتين نجد أن خسارة التوقف عن الإنتاج (التكلفة الثابتة) أكبر من خسارة الاستمرار في الإنتاج، وعليه من

مصلحة الشركة الاستمرار في الإنتاج مادام السعر أكبر من التكلفة المتوسطة المتغيرة $P = 180 > AVC = 160$

4-4 تحقيق المنشأة أرباح عادية Normal profits

في هذه الحالة يتمتع المشروع بقدرات إنتاجية عادية من حيث استخدام الموارد والمدخلات والمعدات، وهذا من شأنه أن يجعل منحنى التكلفة الحدية يتزايد بوتيرة معتدلة، مما يؤدي إلى تحقيق كميات معقولة من عند الحجم التوازني، وهنا يمر منحنى التكلفة المتوسطة الكلية من نقطة تقاطع MC مع MR، مما يعني أن المشروع قادر على تغطية التكاليف الكلية بأكملها (التكاليف الثابتة + التكاليف المتغيرة) وهذه الحالة تعتبر أن المنشأة تحقق أرباح

$$\text{عادية}^{31}، \text{ والتي يكون فيها تكون } P = ATC \text{ (أو نقول } P \times q = ATC \times q \Rightarrow R = C \Rightarrow \pi = 0 \text{)}$$

المقصود بالربح العادي هو الحالة التي تحقق فيها المنشأة عائد يسمى ربح المنظم وهذا العائد هو عنصرا من عناصر تكاليف الإنتاج، وبالتالي فإن الربح العادي عندما يكون مساويا للصفر لا يعني أن المنشأة لا تحقق عائدا خاصا بها وإنما تحصل عليه وقد تم احتسابه ضمن عناصر تكاليف الإنتاج³².

5- قرار الاغلاق

لنفترض أن شركة ما حققت خسائر، هل يجب أن تغلق وتترك الصناعة؟ تعتمد الإجابة جزئيا على توقعات الشركة حول ظروف عملها المستقبلية. إذا اعتقدت أن الظروف ستتحسن (يعني أسباب الخسارة مثل الظروف الطبيعية غير مواتية أو ارتفاع تكاليف الإنتاج فجأة أو نقص في الطلب سرعان ما تختفي) وأن العمل سيكون مربحًا في المستقبل، فقد يكون من المنطقي العمل بخسارة على المدى القصير (تحتفظ الشركة بالمرونة لتغيير مقدار رأس المال الذي تستخدمه وبالتالي تقليل التكلفة المتوسطة الإجمالية). أما إذا كانت هناك فرصة ضئيلة لتحسن الظروف، وأن الخسائر سوف تستمر لفترات طويلة فيجب إغلاقها ومغادرة الصناعة حتى لو كان السعر أكبر من التكلفة المتوسطة المتغيرة

نعلم أن تعظيم الربح هو هدف المنشأة، لكن في حالة الخسارة يصبح هدف المنشأة هو تخفيض هذه الخسارة إلى أدنى حد ممكن، والخسارة تحدث لما يكون $P < ATC$ ، فالمنشأة تستمر في الإنتاج إذا كان: $P > AVC$ (أو

³¹ طارق العكيلي، مرجع سبق ذكره، ص 161.

³² محمد أحمد الأفندي، مرجع سبق ذكره، ص 250.

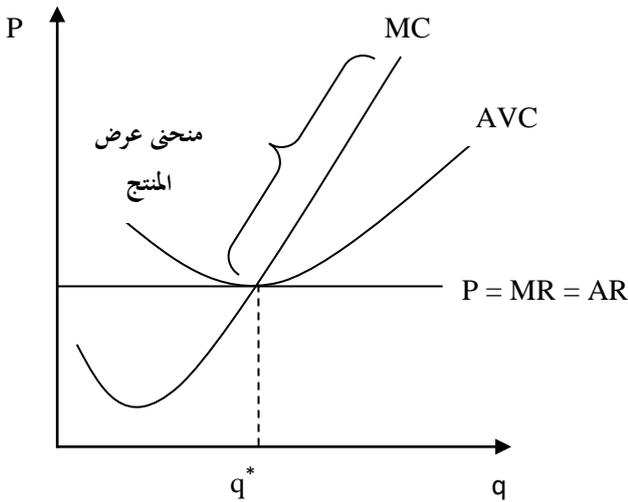
نقول $P \times q > AVC \times q \Rightarrow R > VC$ ، المنشأة تتوقف عن الانتاج إذا كان: $P < AVC$ (أو نقول $P \times q < AVC \times q \Rightarrow R < VC$)

مثلا تكون التكاليف الثابتة في مطاعم البيتزا عالية (الإيجار الذي يجب دفعه، وأفران البيتزا وما إلى ذلك) وتكاليف متغيرة منخفضة (المكونات وربما بعض أجور الموظفين). افترض أن السعر الذي يتقاضاه مطعم البيتزا من زبائنه أقل من التكلفة المتوسطة الإجمالية للإنتاج. وعليه فإن مطعم البيتزا يخسر المال من خلال الاستمرار في بيع البيتزا ويجب إغلاقه إذا كان يتوقع أن تظل ظروف العمل دون تغيير في المستقبل. ولكن هل يجب على المالك أن يبيع المحل ويخرج عن العمل؟ ليس بالضرورة، يعتمد هذا القرار على توقعات المالك فيما يتعلق بكيفية عمل البيتزا في المستقبل. ربما تفي بالعرض بإضافة بعض المكونات، ورفع السعر، والإعلان عن البيتزا الجديدة.

6- منحنى العرض قصير المدى للشركة

يخبرنا منحنى العرض لمنشأة ما مقدار الإنتاج الذي ستنتجه عند كل سعر ممكن، لقد رأينا أن الشركات المنافسة ستزيد الإنتاج إلى النقطة التي يكون فيها السعر مساويا للتكلفة الحدية، ولكنها ستغلق إذا كان السعر أقل من التكلفة المتوسطة المتغيرة. لذلك، فإن منحنى عرض الشركة هو جزء من منحنى التكلفة الحدية حيث تكون التكلفة الحدية أكبر من التكلفة المتوسطة المتغيرة، أو نقول أن منحنى عرض الشركة هو جزء من منحنى التكلفة الحدية

الذي يعلو نقطة الاغلاق $P = AVC$



الشكل رقم (32)

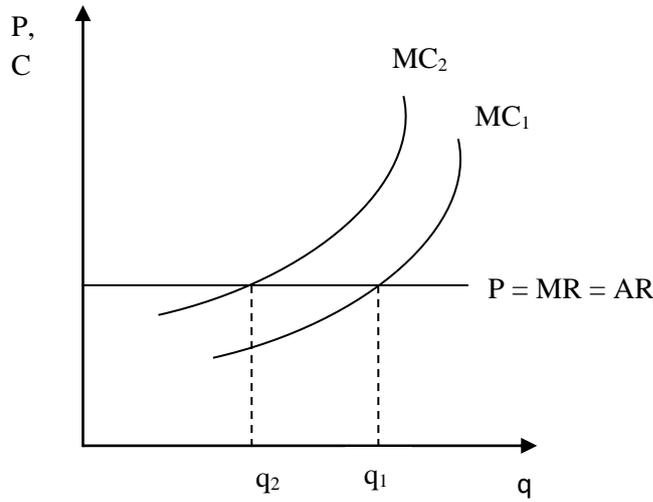
يمكن قراءة تعظيم الربح للناتج مباشرة من الحد الأدنى من AVC ، بالنسبة لأي سعر أقل من (أو تساوي) الحد الأدنى من AVC يكون تعظيم الربح للناتج يساوي صفرا. في الشكل رقم (32)، يتكون منحنى العرض قصير المدى بأكمله من جزء منحنى التكلفة الحدية فوق نقطة الحد الأدنى لمتوسط التكلفة المتغيرة (فوق

$(P = AVC$

منحنيات العرض قصيرة المدى للشركات المنافسة لها ميل موجب لنفس سبب زيادة التكلفة الحدية - وجود غلة متناقصة لواحد أو أكثر من عوامل الإنتاج. نتيجة لذلك، ستؤدي الزيادة في سعر السوق إلى حث تلك الشركات الموجودة بالفعل في السوق على زيادة الكميات التي تنتجها.

- استجابة الشركة لتغيير سعر المدخلات

عندما يتغير سعر عوامل الإنتاج تقوم الشركة بتغيير مستوى إنتاجها لضمان بقاء التكلفة الحدية للإنتاج مساوية للسعر. يوضح الشكل رقم (33) منحنى التكلفة الحدية للشركة المعطى مبدئياً بواسطة MC_1 عندما تبيع منتجها بـ 10 دينار. تعمل الشركة على تعظيم ربحها من خلال إنتاج ناتج q_1 . لنفترض الآن أن سعر أحد عوامل الإنتاج ارتفع. نظراً لأن إنتاج كل وحدة من وحدات الإنتاج يكلف الآن أكثر، فإن هذه الزيادة تتسبب في تحول منحنى التكلفة الحدية لأعلى من MC_1 إلى MC_2 . يكون الإنتاج الجديد الذي يعظم الربح هو q_2 ، حيث: $P = MC_2$ ، وبالتالي يؤدي ارتفاع سعر عوامل الإنتاج إلى قيام الشركة بتخفيض إنتاجها. إذا استمرت الشركة في إنتاج q_1 ، فإنها ستخسر في آخر وحدة تنتجها، أو بعبارة أخرى، كل الإنتاج بعد q_2 من شأنه أن يقلل من الربح.



الشكل رقم (33)

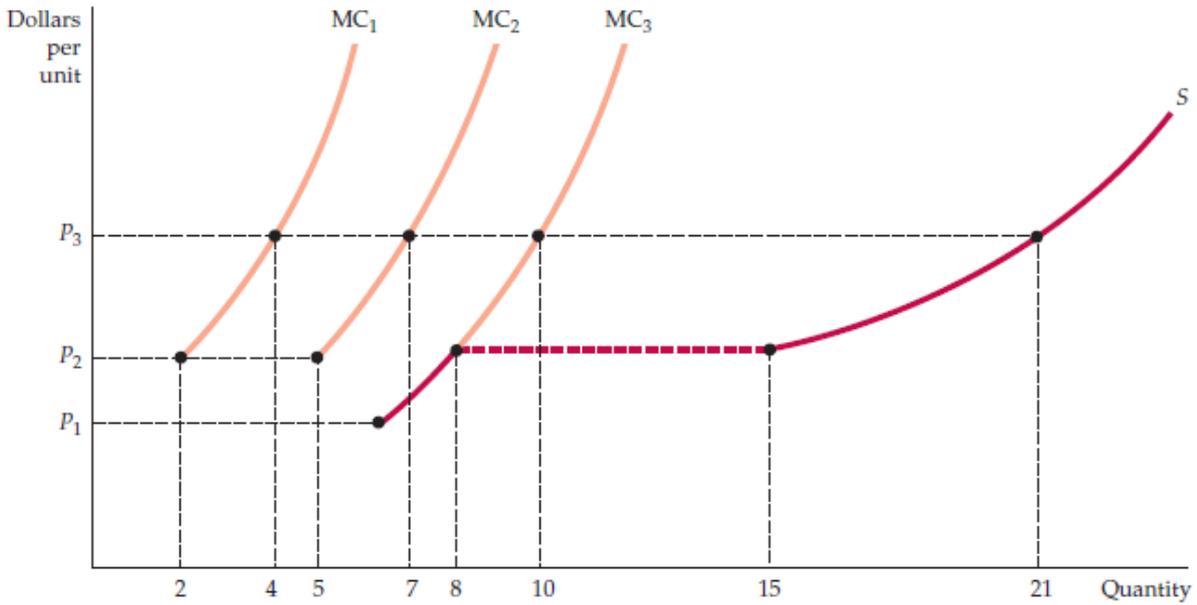
7- منحنى عرض السوق قصير المدى

يوضح منحنى عرض السوق في المدى القصير مقدار الإنتاج الذي ستنتجه الصناعة على المدى القصير لكل سعر ممكن. ناتج الصناعة هو مجموع الكميات التي توفرها جميع شركاتها الفردية. لذلك، يمكن الحصول على منحنى عرض السوق عن طريق إضافة منحنيات العرض لكل من هذه الشركات. يوضح الشكل رقم (34) كيف يتم

ذلك عندما تكون ثلاث شركات فقط، ولكل منها تكاليف إنتاج مختلفة على المدى القصير. يتم رسم منحنى التكلفة الحدية لكل شركة فقط للجزء الذي يقع فوق متوسط منحنى التكلفة المتغيرة.

عند أي سعر أقل من P_1 ، لن تنتج الصناعة أي إنتاج لأن P_1 هي الحد الأدنى لمتوسط التكلفة المتغيرة للشركة الأقل تكلفة. بين P_1 و P_2 الشركة الثالثة فقط هي التي ستنتج. وبالتالي سيكون منحنى عرض الصناعة مطابقاً لذلك الجزء من منحنى التكلفة الحدية للشركة الثالثة MC_3 . عند السعر P_2 سيكون عرض الصناعة هو مجموع الكمية التي توفرها الشركات الثلاث. تزود الشركة الأولى وحدتين، والشركة الثانية تقدم 5 وحدات، والشركة الثالثة تقدم 8 وحدات. وبذلك يكون العرض الصناعي 15 وحدة. بسعر P_3 تقدم الشركة الأولى 4 وحدات، وتوفر الشركة الثانية 7 وحدات، وتوفر الشركة الثالثة 10 وحدات، وبذلك يكون عرض الصناعة 21 وحدة. لاحظ أن منحنى عرض الصناعة مائل للأعلى (ميل موجب) ولكن لديه التواء عند السعر P_2 وهو أقل سعر تنتجه جميع الشركات الثلاث. ومع وجود العديد من الشركات في السوق تصبح هذه المشكلة غير مهمة. وهكذا فإننا عادة ما نرسم عرض الصناعة كمنحنى سلس مائل إلى الأعلى.

الشكل رقم (34): منحنى عرض الصناعة



Source : Robert S. Pindyck, daniel I. Rubinfeld, p 306

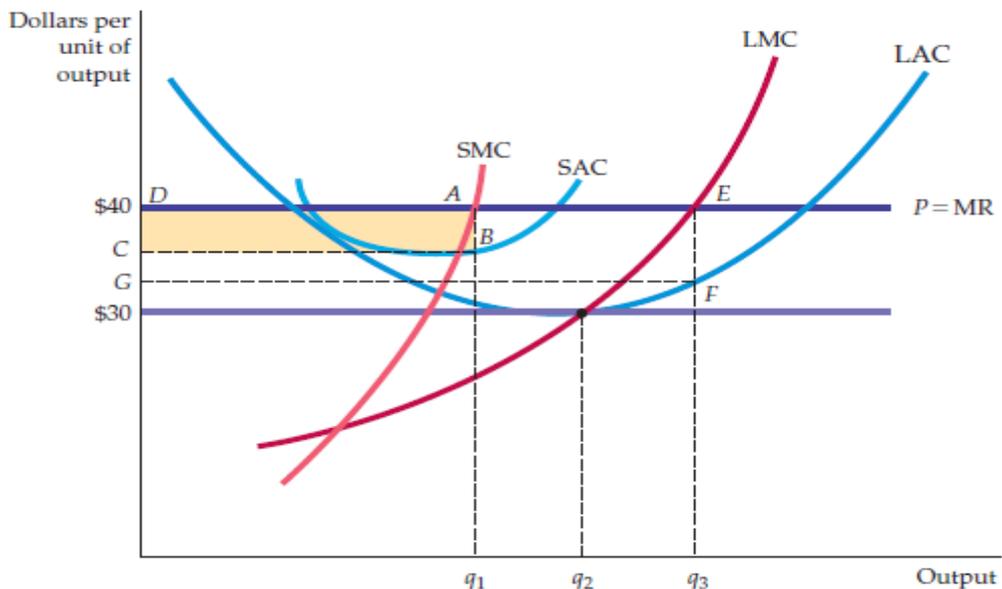
8- اختيار الناتج على المدى الطويل

على المدى القصير، يتم تثبيت واحد أو أكثر من مدخلات الشركة، وهذا من شأنه أن يجد من مرونة الشركة في تكيف عملية الإنتاج خاصة مع التطورات التكنولوجية وتغير الظروف الاقتصادية. في المقابل، على المدى الطويل، يمكن للشركة تغيير جميع مدخلاتها بما في ذلك حجم المصنع - طاقتها الانتاجية-، فيمكنها أن تقرر الإغلاق (أي الخروج من الصناعة) أو البدء في إنتاج منتج لأول مرة (أي الدخول في صناعة). نظرا لأننا مهتمون هنا بالأسواق التنافسية، فإننا نسمح بالدخول المجاني والخروج المجاني.

8-1 تعظيم الربح على المدى الطويل

كيف تعظم الشركة ربحها في المدى الطويل. في المدى القصير يكون منحنى طلب أفقي كما يوضحه الشكل رقم (35) حيث تأخذ المنشأة سعر السوق البالغ 40 دولارا كما هو معطى، منحنى التكلفة المتوسطة (الإجمالي) في المدى القصير SAC ومنحنى التكلفة الحدية قصيرة المدى SMC منخفضان بما يكفي لكي تحقق الشركة ربحًا موجبًا (ربح اقتصادي) المعطى بواسطة المستطيل ABCD عند الناتج بإنتاج q_1 حيث $P = SMC = MR$ ، يعكس منحنى التكلفة المتوسطة على المدى الطويل LAC وجود وفورات الحجم حتى مستوى الإنتاج q_2 وحالات عدم وفورات الحجم بعد هذا المستوى. يقطع منحنى التكلفة الحدية طويل المدى LMC عند أدنى نقطة من منحنى التكلفة المتوسطة على المدى الطويل LAC والتي يكون عندها الناتج q_2 .

الشكل رقم (35): اختيار الناتج على المدى الطويل



Source : Robert S. Pindyck, daniel I. Rubinfeld, p 311

إذا اعتقدت الشركة أن سعر السوق سيظل عند 40 دولارًا، فسوف ترغب في زيادة حجم مصنعها - طاقتها الانتاجية - للإنتاج عند الإنتاج q_3 ، حيث تساوي التكلفة الحدية طويلة المدى LMC سعر 40 دولارًا. عند اكتمال هذا التوسع، سيزداد هامش الربح من AB إلى EF ، و سيزداد إجمالي الربح من ABCD إلى EFGD. الناتج q_3 هو تعظيم للربح لأنه في أي إنتاج أقل (على سبيل المثال q_2) تكون الإيرادات الحدية من الإنتاج الإضافي أكبر من التكلفة الحدية. لذلك فإن التوسع أمر مرغوب فيه. ولكن عند أي ناتج أكبر من q_3 ، تكون التكلفة الحدية أكبر من الإيرادات الحدية. وبالتالي فإن الإنتاج الإضافي سيقبل من الأرباح. باختصار ، تعظيم الربح للناتج في المدى الطويل لشركة منافسة هو النقطة التي عندها تساوي التكلفة الحدية طويلة المدى السعر $P = LMC$

لاحظ أنه كلما ارتفع سعر السوق، زاد الربح الذي يمكن للشركة تحقيقه. في المقابل مع انخفاض سعر المنتج من 40 دولارًا إلى 30 دولارًا ، ينخفض الربح أيضًا. عند سعر 30 دولارًا ، يكون إنتاج الشركة الذي يحقق أقصى ربح هو q_2 ، وهي نقطة الحد الأدنى للتكلفة المتوسطة في المدى الطويل. ولأن $P = LAC$ تحقق الشركة صفر ربح اقتصادي.

8-2 التوازن طويل المدى في سوق المنافسة التامة

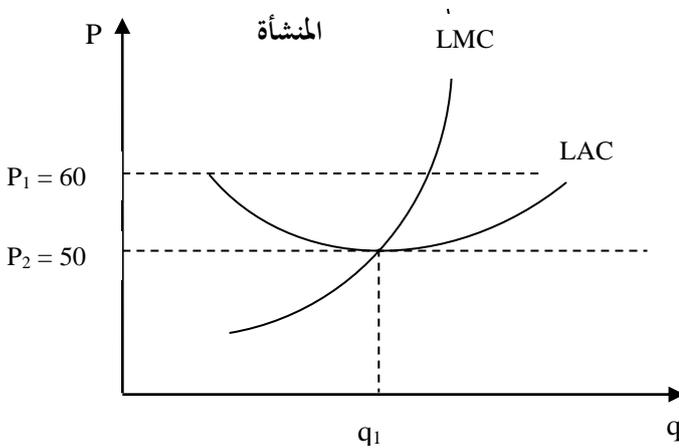
من أجل تحقيق التوازن على المدى الطويل، يجب أن تسود ظروف اقتصادية معينة. يجب ألا يكون لدى الشركات في السوق رغبة في الانسحاب في نفس الوقت الذي لا ترغب فيه أي شركة خارج السوق في الدخول. ولكن ما هي العلاقة الدقيقة بين الربحية $profitability$ والدخول والتوازن التنافسي على المدى الطويل؟ يمكننا أن نرى الإجابة من خلال ربط الربح الاقتصادي بالحافز لدخول السوق والخروج منه.

من المهم التمييز بين الربح المحاسبي والربح الاقتصادي، فالربح المحاسبي يقاس بالفرق بين إيرادات الشركة وتدفقاتها النقدية للعمالة والمواد الخام والفائدة بالإضافة إلى مصاريف الإهلاك، أما الربح الاقتصادي يأخذ في الاعتبار تكاليف الفرصة البديلة. تتمثل إحدى تكاليف الفرصة البديلة في العائد الذي يحصل عليه مالك الشركة إذا تم استخدام رأس مالهم في مكان آخر. لنفترض أن الشركة تستخدم مدخلات العمالة ورأس المال، حيث تم شراء معداتها الرأسمالية. الربح المحاسبي هو $\pi = R - C = R - wL$ ، أما الربح الاقتصادي فيدخل التكلفة الرأسمالية ويساوي $\pi = R - C = R - wL - rL$

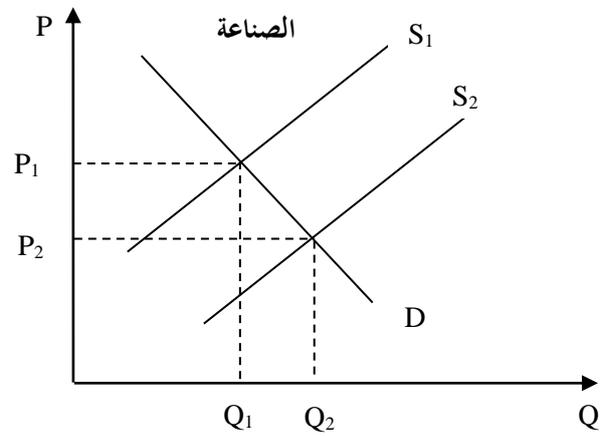
- الربح الاقتصادي الصفري: عندما تدخل شركة ما في نشاط تجاري، فإنها تفعل ذلك على أمل أنها ستكسب عائدا على استثمارها. يعني الربح الاقتصادي الصفري أن الشركة تحقق عائدا عاديا - أي تنافسي - على هذا

الاستثمار. هذا العائد الطبيعي، والذي يعد جزءًا من تكلفة المستخدم لرأس المال، هو تكلفة الفرصة البديلة للشركة لاستخدام أموالها في شراء رأس المال بدلاً من استثماره في مكان آخر. وبالتالي، فإن الشركة التي تحقق ربحًا اقتصاديًا صفرًا تعمل بشكل جيد من خلال استثمار أموالها في رأس المال بقدر ما تستطيع من خلال الاستثمار في مكان آخر - فهي تحقق عائدًا تنافسيًا على أموالها. وعليه فإن هذه الشركة تعمل بشكل مناسب ويجب أن تظل في العمل. وكما سنرى، يصبح الربح الاقتصادي في الأسواق التنافسية صفرًا على المدى الطويل. وهذا لا يعني ضعف أداء الشركات، بل يعني أن الصناعة تنافسية.

في البداية يكون سعر التوازن على المدى الطويل للمنتج 40 دينار لكل وحدة، كما هو موضح في الشكل رقم (37) باعتباره تقاطع منحنى الطلب D ومنحنى العرض S_1 . في الشكل رقم (36) نرى أن الشركات تحقق أرباحًا موجبة (أرباح اقتصادية) لأن متوسط التكلفة المتوسطة على المدى الطويل يصل إلى 30 دينار كحد أدنى (في q_2) وهو أقل من السعر التوازني. هذا الربح الموجب يشجع على دخول منشآت جديدة ويتسبب في تحول منحنى العرض إلى اليمين أي من S_1 إلى S_2 مما يتسبب في انخفاض السعر من 40 إلى 30 دينار، وهذا الأخير هو السعر التوازني على المدى الطويل، وهو أيضا السعر الذي تحقق عنده كل شركة ربحًا صفرًا (لأن $P = LAC$) كما هو موضح في الشكل رقم (36)، وعليه ليس هناك حافز للدخول أو الخروج من الصناعة.



الشكل رقم (36)



الشكل رقم (37)

نفس السيناريو ينطبق على الخروج. بافتراض أن الحد الأدنى للتكلفة المتوسطة على المدى الطويل لكل شركة لا يزال 30 دولارًا ولكن سعر السوق ينخفض إلى 20 دولارًا، ستترك الشركة الصناعة عندما لا تستطيع تغطية جميع تكاليفها لأن السعر أقل من التكلفة المتوسطة المتغيرة. وهذا الأمر سيؤدي إلى خروج بعض المنشآت من السوق

وبالتالي انخفاض الإنتاج، مما يؤدي إلى تحول منحني عرض السوق إلى اليسار. وبالتالي سينخفض إنتاج السوق وسيرتفع سعر المنتج حتى يتم الوصول إلى التوازن بسعر 30 دولارا. وباختصار:

في الدخول والخروج من السوق، تدخل الشركة عندما يمكنها تحقيق ربح موجب على المدى الطويل وتخرج عندما تواجه احتمال خسارة على المدى الطويل

عندما تحقق الشركة ربحاً اقتصادياً صفرياً، فليس لديها حافز للخروج من الصناعة. وبالمثل، ليس لدى الشركات الأخرى حافز خاص للدخول. يحدث التوازن طويل المدى عندما تكون هناك ثلاثة شروط:

- تعمل جميع الشركات في الصناعة على تعظيم أرباحها.
- لا يوجد لدى أي شركة حافز لدخول الصناعة أو الخروج منها لأن جميع الشركات لا تحقق ربحاً اقتصادياً.
- أن يكون سعر المنتج بحيث تكون الكمية التي توفرها الصناعة مساوية للكمية التي يطلبها المستهلكون.

قد تبدو العملية الديناميكية التي تؤدي إلى توازن طويل المدى محيرة. الشركات تدخل السوق لأنها تأمل في تحقيق ربح، وبالمثل تخرج بسبب الخسائر الاقتصادية. ومع ذلك في حالة التوازن على المدى الطويل تحقق الشركات ربحاً اقتصادياً صفرياً. لماذا تدخل الشركة السوق وهي تعلم أنها ستحقق في النهاية ربحاً صفرياً؟ الجواب هو أن الربح الاقتصادي الصفري يمثل عائداً تنافسياً لاستثمار الشركة في رأس المال المالي. financial capital. مع عدم وجود ربح اقتصادي، ليس لدى الشركة أي حافز للذهاب إلى أي مكان آخر لأنها لا تستطيع أن تحقق أداءً مالياً أفضل من ذلك. إذا دخلت الشركة السوق في وقت مبكر بما يكفي للاستمتاع بربح اقتصادي على المدى القصير، فهذا أفضل بكثير، وبالمثل، إذا خرجت الشركة من سوق غير مربح بسرعة، فيمكنها توفير أموال المستثمرين. وهكذا يخبرنا مفهوم التوازن في المدى الطويل بالاتجاه الذي من المرجح أن يتخذه سلوك الشركة. يجب ألا تثبط فكرة التوازن في المدى الطويل والربح الصفري في نهاية المطاف عزيمة المدير - يجب أن يُنظر إليها من منظور إيجابي، لأنها تعكس الفرصة لكسب عائداً تنافسي.

9- منحني العرض طويل المدى للصناعة

في تحليلنا للعرض قصير المدى، اشتقنا أولاً منحني عرض الشركة ثم أوضحنا كيف أدى تجميع منحنيات عرض الشركات الفردية إلى استخلاص منحني عرض السوق. ولكن على المدى الطويل لا يمكننا تحليل العرض بنفس الطريقة، لأنه على المدى الطويل، تدخل الشركات الأسواق وتخرج منها مع تغير سعر السوق. وهذا يجعل من

المستحيل تلخيص منحنيات العرض - فنحن لا نعرف عرض الشركات التي يجب جمعها للحصول على إجمالي السوق.

يعتمد شكل منحنى العرض على المدى الطويل على مدى تأثير التغير (الزيادة والنقصان) في إنتاج الصناعة على أسعار المدخلات التي تدفعها الشركات. وهنا نميز ثلاث حالات، الحالة التي توجد فيها وفورات الحجم في الإنتاج المرتبطة بشراء كميات كبيرة من المدخلات، حيث أسعار المدخلات تنخفض مع زيادة الإنتاج. الحالة الثانية التي فيها عدم وجود وفورات الحجم، فقد تزيد أسعار المدخلات مع زيادة الإنتاج، أما الحالة الثالثة فهي أن تكاليف المدخلات قد لا تتغير مع زيادة الإنتاج. في هذه الحالات الثلاث، لتحديد العرض طويل المدى، نفترض أن جميع الشركات لديها إمكانية الوصول إلى تكنولوجيا الإنتاج المتاحة أي يتم زيادة الناتج باستخدام المزيد من المدخلات وليس مثلاً بالاختراع. كما نفترض أن الشروط الأساسية لسوق مدخلات الإنتاج لا تتغير عندما تتوسع الصناعة أو تتعاقد contracts. على سبيل المثال لا تؤدي زيادة الطلب على العمالة إلى زيادة قدرة النقابة على التفاوض بشأن عقد أفضل للأجور لعمالها³³.

مما سبق نستنتج أن التحليل العرض في المدى الطويل يعتمد على التمييز بين ثلاثة أنواع من الصناعات: التكلفة الثابتة، والتكلفة المتزايدة، والتكلفة المنخفضة.

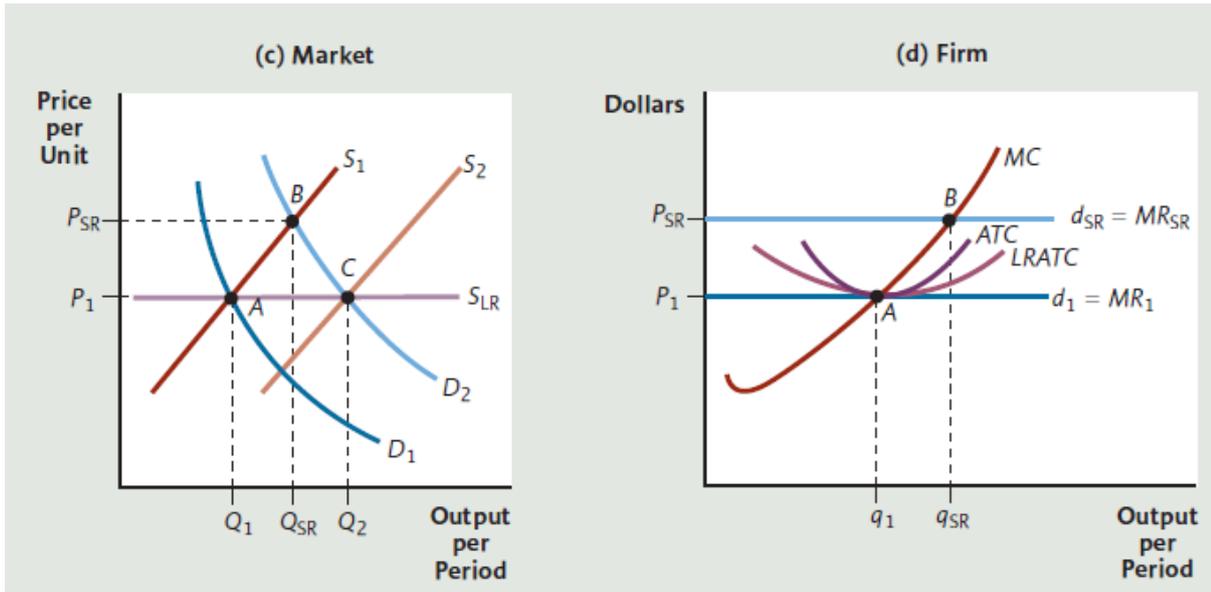
9-1 التكاليف الثابتة للصناعة

عند النقطة A في الشكل رقم (38) يكون السوق (الصناعة) في حالة توازن على المدى الطويل حيث يتقاطع منحنى طلب السوق D_1 ومنحنى العرض S_1 ويحقق السعر التوازني P_1 ، وعند هذا السعر تعمل الشركة بالحد الأدنى من منحنيات ATC و $LRATC$ وتحقق ربحاً اقتصادياً صفرياً. يؤدي زيادة الطلب من D_1 إلى D_2 تحريك توازن السوق إلى النقطة B مع إنتاج السوق Q_{SR} والسعر P_{SR} . في الوقت نفسه، ينتقل منحنى الطلب الذي يواجهه كل شركة إلى الأعلى، وتقوم كل شركة برفع الناتج إلى المستوى الجديد لتعظيم الربح Q_{SR} . عند مستوى الناتج هذا يكون $P > ATC$ ، بحيث تحقق كل شركة ربحاً اقتصادياً عند السعر الأعلى P_{SR} . وبالتالي، فإن تأثير زيادة الطلب على المدى القصير هو ارتفاع في سعر السوق، ارتفاع كمية السوق، الأرباح الاقتصادية³⁴.

الشكل رقم (38): منحنى عرض الصناعة في المدى الطويل (صناعة ذات تكاليف ثابتة)

³³ Robert S. Pindyck, daniel I. Rubinfeld, Op, Cit, P 316-317

³⁴ robert e. hall, marc Lieberman, microeconomics: principles & applications, 5th edition, south-western cengage learning, USA, 2010, P273.



Resource : robert e. hall, marc Lieberman, microeconomics: principles & applications, 5th edition, south-western cengage learning, USA,2010, P273

على المدى الطويل، نعلم أن الربح الاقتصادي سوف يجذب دخول شركات جديدة سعياً للمشاركة في الأرباح المتاحة في الصناعة، مما يؤدي إلى انتقال منحنى عرض السوق إلى اليمين أي من S_1 إلى S_2 ، مما يؤدي إلى انخفاض السعر حتى يتم تخفيض الربح الاقتصادي في الشركة إلى الصفر. ولكن إلى أي مدى يجب أن ينخفض السعر من أجل تحقيق ذلك؟ بمعنى إلى أي مدى يمكن أن نتوقع تحول منحنى عرض السوق؟ يعتمد ذلك على ما إذا كان توسع الصناعة يتسبب في تحول منحنيات التكلفة لكل شركة أم لا.

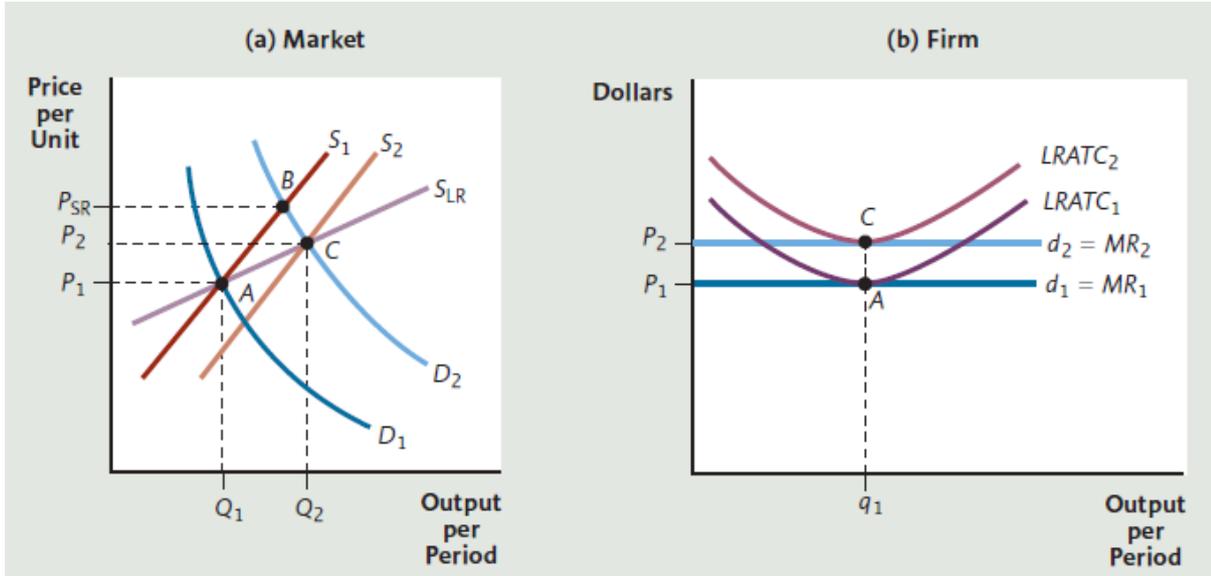
وبما أننا في صناعة تتميز تكلفتها ثابتة، فإن التغيير في ناتج الصناعة (مثل دخول منشآت جديدة) ليس له أي تأثير على منحنيات التكلفة للشركة الفردية. وهذا ما يفسر بقاء منحنيات التكلفة على حالها رغم انتقال منحنى العرض إلى اليمين (بمعنى يمكن شراء المدخلات الإضافية اللازمة لإنتاج مخرجات أعلى دون زيادة في سعر الوحدة. قد يحدث هذا، على سبيل المثال، إذا كانت العمالة غير الماهرة مدخلاً رئيسياً في الإنتاج، ولم يتأثر أجر السوق للعمالة غير الماهرة بالزيادة في الطلب على العمالة). وعليه تحتفي الأرباح الاقتصادية لما يكون التوازن الجديد عند النقطة C حيث يعود السعر إلى مستواه الأصلي P_1 ، وينتقل معه منحنى طلب الشركة إلى d_1 ، ومن ثم منحنى العرض طويل المدى هو الذي يربط بين النقطتين A و C.

وكقاعدة عامة فإن منحنى العرض طويل المدى لصناعة التكلفة الثابتة هو خط أفقي بسعر يساوي الحد الأدنى لمتوسط تكلفة الإنتاج على المدى الطويل، وستوفر الصناعة أي كمية من الإنتاج المطلوبة بسعر ثابت

2-9 التكاليف المتزايدة في الصناعة

في الصناعة ذات التكلفة المتزايدة، تزداد أسعار بعض أو كل مدخلات الإنتاج مع توسع الصناعة ونمو الطلب على المدخلات. قد يكون التفسير هو عدم وفورات الحجم في إنتاج واحد أو أكثر من المدخلات. لنفترض أن الصناعة تستخدم العمالة الماهرة، والتي يؤدي زيادة الطلب عليها إلى نقص العرض، أو مثلا إذا كانت المنشأة تتطلب موارد معدنية لا تتوفر إلا في أنواع معينة من الأرض، فإن تكلفة الأرض كمدخل تزداد مع زيادة الإنتاج. يوضح الشكل رقم (39) اشتقاق العرض طويل المدى، والذي يشبه اشتقاق التكلفة الثابتة السابق. تكون الصناعة في البداية في حالة توازن طويل المدى عند A ، في المقابل المنشأة لديها منحنى الطلب d_1 وتنتج مستوى ناتج q_1 . للحفاظ على الرسم البياني بسيطا، لم نرسم منحنى MC و ATC للمنشأة وأبقينا منحنى التكلفة الوحيد الذي سيكون مهما وهو منحنى $LRATC$. في البداية تعمل المنشأة عند الحد الأدنى من $LRATC_1$. نفترض الآن أن منحنى الطلب يتحول إلى اليمين. نتيجة لذلك، يتحرك توازن السوق على المدى القصير إلى النقطة B ، ويرتفع السعر إلى P_{SR} . نظرا لأن المنشأة تتمتع بربح اقتصادي (غير موضح)، فسيحدث الدخول على المدى الطويل، وينتقل منحنى عرض السوق إلى اليمين. كالعادة، سيستمر منحنى العرض في التحول إلى اليمين حتى يتم التخلص من الربح الاقتصادي.

الشكل رقم (39): منحنى عرض الصناعة في المدى الطويل (صناعة ذات تكاليف متزايدة)



Resource : robert e. hall, marc Lieberman, microeconomics: principles & applications, 5th edition, south-western cengage learning, USA,2010, P275

ولكن هذه المرة، مع دخول المنشآت الجديدة وتوسع الإنتاج، يؤدي الطلب المتزايد على المدخلات إلى زيادة بعض أو كل أسعار المدخلات، ينتقل منحنى LRATC للمنشأة إلى أعلى نحو $LRATC_2$ ، وسيحدث ربح صفري بسعر أعلى من السعر الأصلي P_1 ، يتوقف منحنى العرض عن التحول عندما يصل السعر إلى P_2 مع توازن السوق الجديد عند النقطة C. ، بمجرد وصول السعر إلى P_2 تعمل المنشأة التي تواجه منحنى الطلب الأفقي d_2 عند الحد الأدنى للنقطة على $LRATC_2$ مع تحقيق ربح اقتصادي صفري.

وبالتركيز فقط على التأثير طويل المدى للتغير في الطلب، والذي ينقل التوازن من النقطة A إلى النقطة C. يمنحنا ربط هاتين النقطتين لنحصل على منحنى العرض على المدى الطويل لهذه الصناعة حيث يكون له ميل موجب، مما يدل أن الصناعة ستوفر ناتجًا أكبر ولكن بسعر أعلى للتعويض عن الزيادة في تكاليف المدخلات. يشير مصطلح "زيادة التكلفة" إلى انتقال منحنيات التكلفة المتوسطة على المدى الطويل إلى الأعلى، وليس إلى الميل الموجب لمنحنى التكلفة نفسه.

كما نلاحظ أنه إذا انخفض إنتاج الصناعة، فإن السعر سينخفض. وذلك لأن الانخفاض في الإنتاج قد يتسبب في انحراف منحنى LRATC لكل شركة إلى أسفل بحيث يتم إنشاء ربح صفري بسعر أقل من السعر الأصلي.

9-3 التكاليف المتناقصة في الصناعة

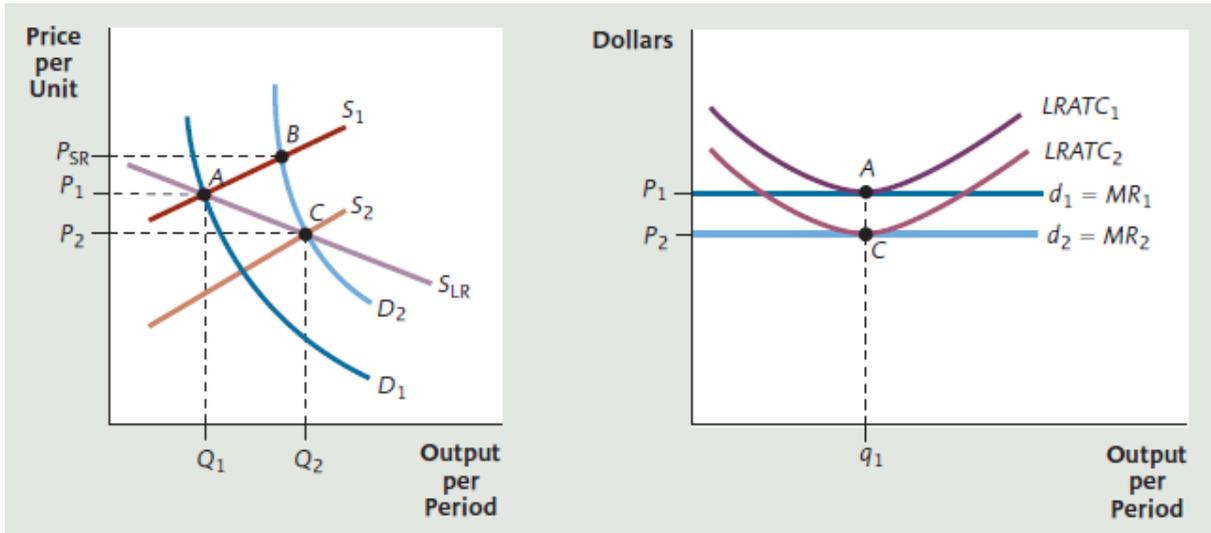
في صناعة التكلفة المتناقصة، يؤدي الارتفاع في إنتاج الصناعة إلى انخفاض أسعار المدخلات، ويتحول منحنى LRATC إلى أسفل في كل منشأة. قد يحدث هذا لعدد من الأسباب، مع توسع الصناعة قد يكون هناك المزيد من العاملين في المنطقة بالمهارات المطلوبة، مما يجعل الأمر أسهل وأقل تكلفة لكل منشأة للعثور على موظفين مؤهلين وتوظيفهم، أو قد تنخفض تكاليف النقل.

وكمثال نفترض أن مدينة ذات حجم متواضع بها عدد قليل من مطاعم الشواء. بشكل دوري تقوم شاحنة التبريد المحملة جزئياً برحلة خاصة من مدينة بعيدة لتوصيل مختلف اللحوم إلى هذه المطاعم القليلة. ستكون تكاليف النقل مرتفعة إلى حد ما (لأنها تكاليف النقل تدخل في تكلفة اللحوم)، نفترض الآن أن الطلب على الشواء يزداد. تجذب الأرباح في المطاعم القائمة إلى دخول المزيد من المطاعم في نفس المنطقة وعليه يزداد الطلب على اللحوم، تقوم نفس شاحنة التوصيل بنفس الرحلة، ولكنها الآن محملة بالكامل ويتم تقاسم تكاليف النقل بين المطاعم (القديمة والجديدة). ونتيجة لذلك، تنخفض تكاليف النقل في كل مطعم - وينتقل منحنى LRATC لكل مطعم إلى أسفل. ومن ثم تضمن المنافسة بين المطاعم إلى انخفاض الأسعار لتناسب مع LRATC المنخفض. ونتيجة

لذلك، فإن التأثير طويل المدى لزيادة الطلب هو انخفاض سعر تناول الشواء في المطاعم - وهو منحني عرض طويل المدى منحدر إلى أسفل (ميل سالب).

يوضح الشكل رقم (40) كيف تتصرف صناعة ذات تكلفة متناقصة بعد زيادة الطلب. بعد انقزال منحني الطلب إلى اليمين، يتحرك توازن السوق من A إلى B على المدى القصير. تحقق الشركة ربحا اقتصاديا (غير موضح). على المدى الطويل يؤدي الربح إلى دخول المزيد من المنشآت. ولكن الآن مع توسع الصناعة ينتقل منحني LRATC في كل منشأة إلى الأسفل. مع انخفاض تكلفة الوحدة يحدث ربح اقتصادي صفري عند سعر توازن على المدى الطويل أقل من السعر الأصلي. في الشكل رقم (40) يصل السوق إلى توازنه الجديد في المدى الطويل عند النقطة C وعند السعر الجديد المنخفض P_2 .

الشكل رقم (40): منحني عرض الصناعة في المدى الطويل (صناعة ذات تكاليف متناقصة)



Resource : robert e. hall, marc Lieberman, microeconomics: principles & applications, 5th edition, south-western cengage learning, USA,2010, P276

عند الإيصال بين التوازن الأولي عند النقطة A والتوازن طويل المدى الجديد عند النقطة C نحصل على منحني العرض طويل المدى ويكون له ميل سالب، أي في صناعة ذات تكلفة متناقصة، مع ارتفاع إنتاج الصناعة، ينخفض السعر.

في صناعة التكلفة المتناقصة، يؤدي الارتفاع في إنتاج الصناعة إلى انتقال منحنى LRATC إلى الأسفل لكل منشأة، بحيث يتم تحقيق ربح اقتصادي صفري بسعر أقل. ينحدر منحنى العرض طويل المدى إلى أسفل أي يكون له ميل سالب

نجبرنا منحنى العرض على المدى الطويل أنه في صناعة التكلفة المتناقصة، كلما زاد الإنتاج، انخفض السعر، من ناحية أخرى، إذا انخفض إنتاج الصناعة سيرتفع السعر، وذلك لأن الانخفاض في الإنتاج قد يتسبب في تحول منحنى LRATC لكل شركة إلى الأعلى، بحيث يتم إنشاء ربح صفري بسعر أعلى من السعر الأصلي.

الفصل الرابع

الاحتكار التام

1- خصائص الاحتكار التام

يضمن العدد الكبير من الباعين والمشتريين في السوق التنافسي الكاملة، عدم تأثير البائع أو المشتري بمفرده على سعر السلعة، فالسعر يتحدد من خلال قوى السوق للعرض والطلب، حيث تأخذ المنشآت الفردية سعر السوق على أنه أمر مفروغ منه في تحديد مقدار الإنتاج والبيع، ويأخذه المستهلكون على أنه أمر مفروغ منه في تحديد مقدار الشراء.

الاحتكار التام (المطلق) هو نقيض المنافسة الكاملة، ويمكن تعريفه بوجود منتج (بائع) وحيد في إنتاج (بيع) سلعة ليس لها بدائل قريبة في السوق³⁵، ومن هذا التعريف يمكن استخلاص خصائص الاحتكار كما يلي:

- **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، بمعنى أنه إذا قام برفع الكمية المعروضة فإن سعر السلعة سوف ينخفض والعكس صحيح، ويعتبر المحتكر صانعا للسعر Price-Maker وليس مستقبلا للسعر Price-Taker كما في سوق المنافسة التامة³⁶، وجدير بالذكر أن المحتكر يتمتع أيضا بقوة احتكارية (أو قوة سوقية) (Market Power)، حيث تنبع هذه القوة بسبب قدرة المحتكر على التحكم بسعر السلعة، وبما أن المحتكر هو المنتج (البائع) الوحيد للسلعة، فإن منحني الطلب على سلعة المحتكر هو نفسه منحني طلب السوق، وأن منحني العرض على سلعة المحتكر هو نفسه منحني عرض السوق.

- **عدم وجود بدائل قريبة لسلعة المحتكر:** عدم وجود بدائل قريبة للسلعة، حيث تكون المرونة التقاطعية بين سلعة المحتكر وسلعة أخرى منخفضة جدا ومقاربة 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، فقد تكون عوائق قانونية (براءات الاختراع والامتياز: إذا اخترعت شركة آلة جديدة فإنه لا يحق لأي شركة أخرى استعمال نفس الآلة إلا بعد فترة زمنية معينة)، أو عوائق حكومية (قوانين محلية: مثلا فرض إجراءات محددة لمنع استيراد سلعا معينة وذلك

³⁵ سعود بن عبد العزيز المطير، مبادئ الاقتصاد الجزئي، الطبعة الخامسة، 2020، ص 311.

³⁶ فريد بشير طاهر، عبد الوهاب الأمين، مرجع سبق ذكره، ص: 218.

للمحافظة على الصناعة الوطنية الناشئة من المنافسة الأجنبية كفرض رسوم عالية على هذه السلع، إتباع سياسة الحصص مما يسمح للحكومة أو لشركاتها العامة باحتكار هذه السلع) أو عوائق إنتاجية (ملكية طريقة الإنتاج أو ملكية عناصر الإنتاج)، أو عوائق تقنية (التكنولوجيا المستخدمة في عملية الإنتاج)، أو عوائق طبيعية. وقد يكون الاحتكار التام من جانب الشراء *monopsony* أي سوق به العديد من البائعين ولكن مشتراً واحداً فقط. ومثال ذلك أن الحكومة تحتكر شراء الأسلحة³⁷.

2- الإيرادات المتوسطة والإيرادات الحدية

الإيرادات المتوسطة للمحتكر - السعر الذي يتلقاه لكل وحدة مبيعة - هو بالضبط منحنى طلب السوق، لاختيار تعظيم ربح لمستوى ناتج معين يحتاج المحتكر أيضا إلى معرفة إيراداته الحدية. لمعرفة العلاقة بين الإيرادات الإجمالية والمتوسطة والحدية، نضع مثال عن منحنى الطلب شركة ما وليكن: $P = 6 - Q$

يوضح الجدول رقم (04) سلوك الإيرادات الإجمالية *TR* والمتوسطة *AR* والحدية *MR* لدالة الطلب هذه. نلاحظ أن الإيرادات تساوي صفرا عندما يكون السعر 6 دينار، وعند هذا السعر لا يتم بيع أي وحدة. لكن عند سعر 5 دينار يتم بيع وحدة واحدة وبالتالي فإن إجمالي الإيرادات الإجمالية (والحدية) هو 5 دينار. تؤدي الزيادة في الكمية المباعة من 1 إلى 2 إلى زيادة الإيرادات من 5 إلى 8 دينار وبذلك تكون الإيرادات الحدية 3 دينار. مع زيادة الكمية المباعة من 2 إلى 3، تنخفض الإيرادات الحدية إلى 1 دينار، وعندما تزيد الكمية من 3 إلى 4 تصبح الإيرادات الحدية سالبة. عندما تكون الإيرادات الحدية موجبة تزداد الإيرادات، ولكن عندما تكون الإيرادات الحدية سالبة فإن الإيرادات تتناقص.

الجدول رقم (04): الأيراد الكلي، الحدي والمتوسط

<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>TR</i>	<i>MR</i>	<i>AR</i>
6	0	0	-	-
5	1	5	5	5
4	2	8	3	4
3	3	9	1	3
2	4	8	-1	2
1	5	5	-3	1

³⁷ عزت القناوي، نيرة سليمان، مبادئ التحليل الاقتصادي الجزئي، دار العلم للنشر والتوزيع، 2004، ص: 242.

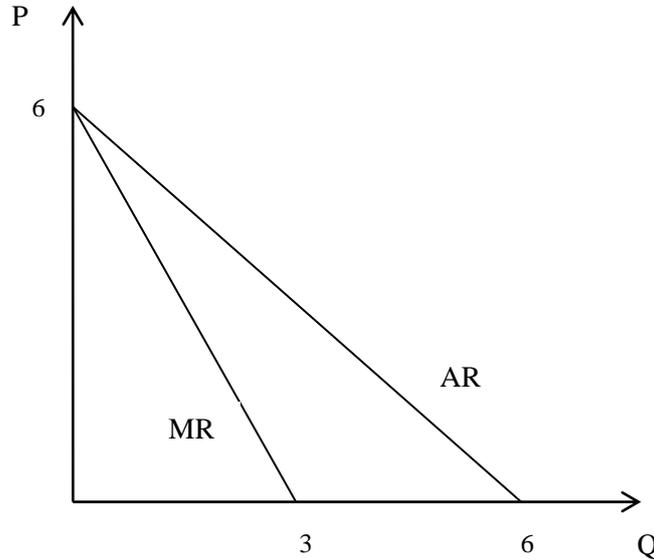
عندما يكون ميل منحنى الطلب سالب يكون السعر (متوسط الإيرادات) أكبر من الإيرادات الحدية ($P > MR$) لأن جميع الوحدات تباع بنفس السعر. فمثلا عند زيادة الناتج من وحدة إلى وحدتين وانخفاض السعر إلى 4 دينار. الايراد الحدي هو 3 دينار، وبالتالي فإن الإيرادات الحدية (3 دينار) أقل من السعر (4 دينار). يمكن الوصول إلى نفس النتيجة سابقا رياضيا كما يلي:

$$TR = P \cdot Q \Rightarrow \frac{dTR}{dQ} = P + Q \frac{dP}{dQ} \Rightarrow MR = P \left[1 + \frac{Q}{P} \cdot \frac{dP}{dQ} \right] \Rightarrow MR = P \left(1 + \frac{1}{E_d} \right)$$

وبما أن $E_d < 0$ فإن $P > MR$

يوضح الشكل رقم (41) متوسط الإيرادات والإيرادات الحدية للبيانات الواردة في الجدول رقم (03). فمنحنى الطلب (الايراد المتوسط) هنا هو خط مستقيم، وفي هذه الحالة، يكون منحنى الإيرادات الحدية ضعف ميل منحنى الطلب ولكن لهما نفس الثابت.

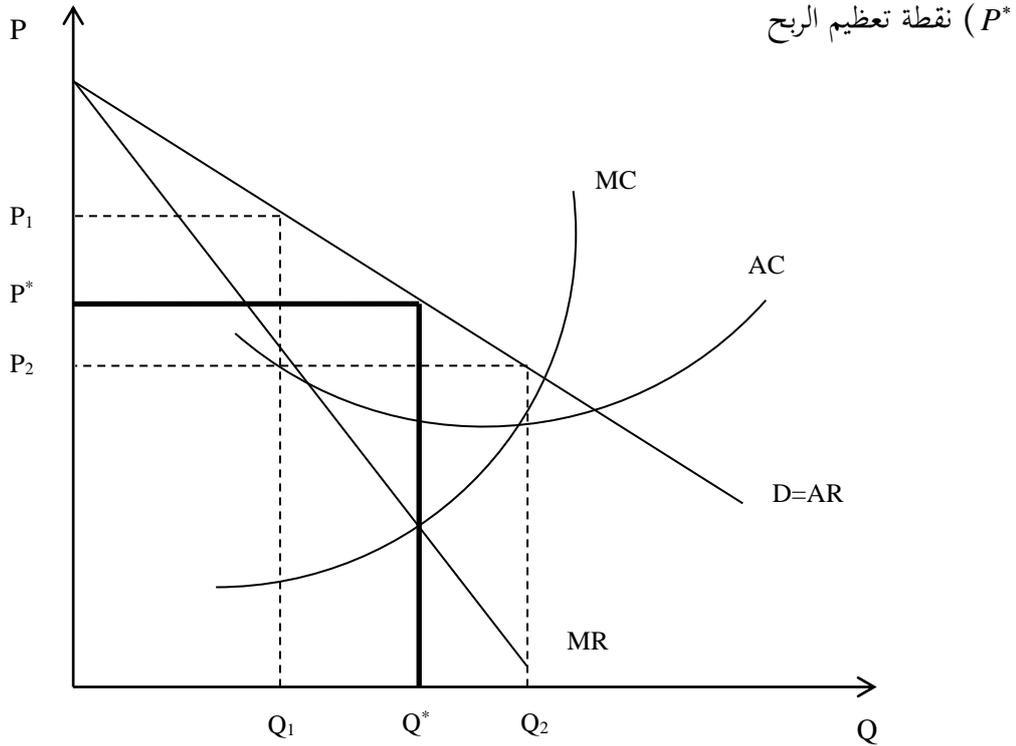
إذا كتبنا منحنى الطلب بحيث يكون السعر دالة للكمية، $P = a - bQ$ ، يتم إعطاء إجمالي الإيرادات بواسطة $PQ = aQ - bQ^2$ وعليه فإن الإيرادات الحدية هي: $\frac{\partial(PQ)}{\partial Q} = a - 2bQ$ ، في مثالنا، لدينا دالة الطلب $P = 6 - Q$ والإيرادات الحدية $MP = 6 - 2Q$.



الشكل رقم (41)

3- توازن المحتكر في المدى القصير

ما هي الكمية التي يجب أن ينتجها المحتكر؟ في الفصل السابق رأينا أنه لتحقيق أقصى قدر من الربح، يجب على الشركة تحديد الناتج بحيث تكون الإيرادات الحدية مساوية للتكلفة الحدية. نفس الشيء بالنسبة للمحتكر. في الشكل رقم (42) لدينا منحنى طلب السوق هو منحنى الإيرادات المتوسطة للمحتكر ($D = AR$). من خلال الشكل نلاحظ أن توازن المنشأة يكون عند $MR = MC$ أي عند الكمية Q^* ، ومن منحنى الطلب نجد السعر P^* الذي يتوافق مع هذه الكمية Q^* ، وبهذا يكون المحتكر حقق ربحاً احتكارياً وتسمى النقطة (Q^* ، P^*) نقطة تعظيم الربح.



الشكل رقم (42)

كيف يمكننا التأكد من أن Q^* هي كمية تعظيم الربح؟ لنفترض أن المحتكر ينتج كمية أصغر Q_1 ويقابلها سعر أعلى P_1 ، في هذه الحالة تكون $MR > MC$ وسيحصل على ربح إضافي يقدر بـ $MR - MC$ وبالتالي يزيد إجمالي ربحه. في الواقع، يمكن للمحتكر أن يستمر في زيادة الناتج وزيادة ربحه إلى غاية Q^* ، لذا فإن الكمية الأصغر Q_1 لا تعتبر تعظيم للربح على الرغم من أنها تسمح للمحتكر بفرض سعر أعلى. إذا أنتج المحتكر Q_1 بدلاً من Q^* فسيكون إجمالي ربحه أصغر بمقدار المنطقة التي تقع أسفل منحنى MR وفوق منحنى MC، بين Q_1 و Q^* .

أيضا الكمية الأكبر Q_2 ليست تعظيم للربح، حيث تتجاوز التكلفة الحدية الإيرادات الحدية $MC > MR$. لذلك، إذا أنتج المحتكر كمية أقل من Q_2 ، فإنه سيزيد ربحه الإجمالي بواسطة $MC - MR$. ويمكن أن يزيد ربحه كلما خفض الناتج إلى أن يصل إلى Q^* . يتم الحصول على الربح المتزايد الناتج عن إنتاج Q^* بدلا من Q_2 من خلال المنطقة الواقعة أسفل منحنى MC وفوق منحنى MR ، بين Q^* و Q_2 .

مع زيادة Q من الصفر، سيزداد الربح حتى يصل إلى الحد الأقصى ثم يبدأ في الانخفاض. وبالتالي فإن Q التي تعظم للربح هي أن الربح الإضافي الناتج عن زيادة طفيفة في Q هو صفر أي $\Delta\pi/\Delta Q = 0$. ومنه نكتب:

$$\frac{\Delta\pi}{\Delta Q} = 0 \Rightarrow \frac{\Delta R}{\Delta Q} - \frac{\Delta C}{\Delta Q} = 0 \Rightarrow MR - MC = 0 \Rightarrow MR = MC$$

مثال: لفهم هذه النتيجة بشكل أكثر وضوحا، نفترض أن تكلفة الإنتاج: $C = 50 + Q^2$ ونفترض أن دالة

$$P = 40 - Q \text{ الطلب:}$$

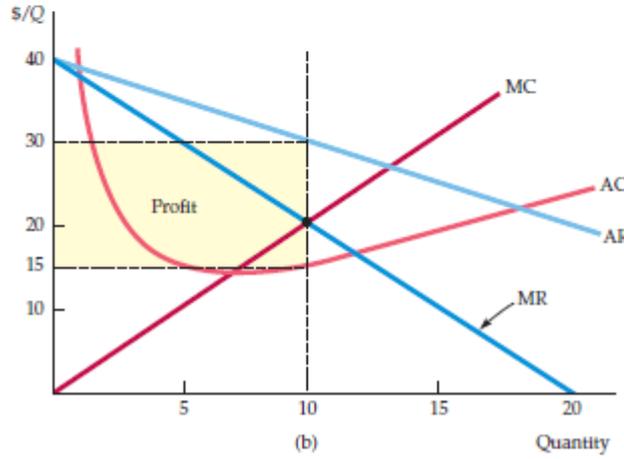
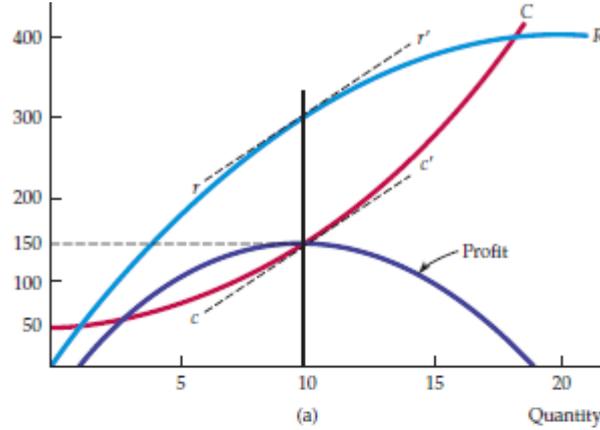
من خلال مساواة الإيرادات حدية مع التكلفة الحدية، نجد أن الكمية التي تعظم الربح هي $Q = 10$ ، وهو مستوى ناتج يتوافق مع السعر $P = 30$

$$MC = 2Q = 40 - 2Q = MR \Rightarrow Q = 10 \Rightarrow P = 40 - Q = 40 - 10 = 30$$

يمكن توضيح تعظيم الربح من خلال رسم التكلفة والإيرادات والأرباح في شكل واحد (الشكل رقم (42)، عندما تنتج الشركة القليل من الناتج أو لا تنتج على الإطلاق يكون الربح سالبا بسبب التكلفة الثابتة. يزداد الربح مع زيادة Q ليصل إلى 150 دولارًا كحد أقصى عند $Q^* = 10$ ثم ينخفض كلما زادت Q . عند نقطة الحد الأقصى للربح يكون ميل منحنيات الإيرادات (الإيراد الحدي) يساوي ميل منحنى التكلفة (التكلفة الحدية) (الخطان π' و CC' متوازيان).

يوضح الشكل رقم (43) كلا من منحنيات الإيرادات المتوسطة والحدية المقابلة ومنحنيات التكلفة المتوسطة والحدية. تتقاطع الإيرادات الحدية والتكلفة الحدية عند $Q^* = 10$ ، عند هذه الكمية، تبلغ التكلفة المتوسطة 15 دولارًا لكل وحدة والسعر 30 دولارًا لكل وحدة. وبالتالي فإن متوسط الربح هو 15 دولارًا لكل وحدة (أي $15 = 30 - 15$)، نظرًا لبيع 10 وحدات يكون الربح 150 دولارًا (أي $150 = 10 \times 15$)، وهي مساحة المستطيل المظلل.

الشكل رقم (43): تعظيم الربح للمحتكر



Source : Robert S. Pindyck, daniel I. Rubinfeld, P 374

4- القاعدة العامة للتسعير **A Rule of Thumb for Pricing**

نحن نعلم أنه يجب اختيار السعر والناتج بحيث تساوي الإيرادات الحدية التكلفة الحدية، ولكن كيف يمكن لمدير الشركة أن يجد السعر الصحيح ومستوى الناتج في الممارسة العملية؟ معظم المديرين لديهم معرفة محدودة فقط بمنحنيات الإيرادات المتوسطة والحدية التي تواجهها منشأتهم. وبالمثل، قد يعرفون التكلفة الحدية للمنشأة فقط في نطاق إنتاج محدود. لذلك نريد ترجمة الشرط القائل بأن الإيرادات الحدية يجب أن تساوي التكلفة الحدية إلى قاعدة عامة يمكن تطبيقها بسهولة أكبر في الممارسة العملية.

للقيام بذلك، نكتب أولاً تعبير الإيرادات الحدية:

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

وبضرب الطرف الأخير في $\frac{P}{P}$ نحصل على:

$$MR = P + P \frac{Q}{P} \frac{\Delta P}{\Delta Q} = P \left(1 + \frac{Q}{P} \frac{\Delta P}{\Delta Q} \right) = P \left(1 + \frac{1}{E_d} \right) = P + P(1/E_d)$$

نظراً لأن هدف الشركة هو زيادة الأرباح إلى الحد الأقصى، يمكننا مساواة الإيرادات حدية مع التكلفة الحدية:

$$\frac{P - MC}{P} = -\frac{1}{E_d} \quad \text{وبإعادة ترتيب هذه الأخيرة نحصل على: } P + P(1/E_d) = MC$$

$$P = \frac{MC}{1 + (1/E_d)} \quad \text{وبشكل مكافئ، يمكننا إعادة ترتيب هذه المعادلة للتعبير عن السعر:}$$

فإذا كانت مرونة الطلب هي -4 والتكلفة الحدية 9 دولارات للوحدة، فيجب أن يكون السعر:

$$P = \frac{9}{1 - (1/4)} = 12$$

يمكن أن نستنتج من المعادلة أعلاه ما يلي:

- في ظل المنافسة التامة يكون $P = MC$. أما في سوق المحتكر يكون $P > MC$ ولكن بمقدار يعتمد عكسياً على مرونة الطلب.

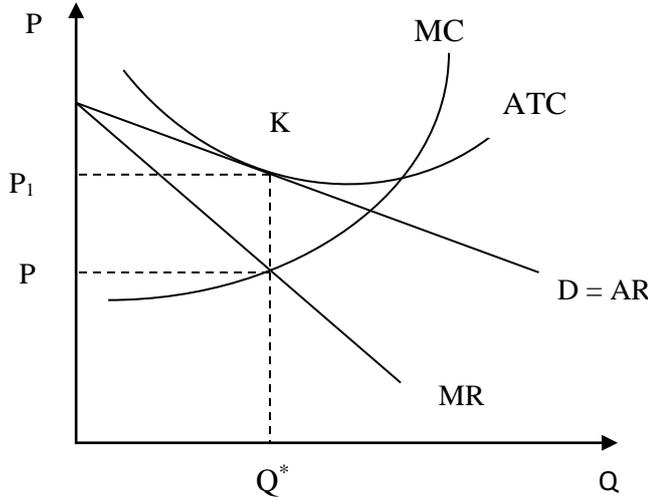
- إذا كان مرونة الطلب كبيرة جداً (لا نهائي المرونة $E_d \rightarrow \infty$) فإن السعر يساوي التكلفة الحدية. في هذه

$$\text{الحالة، سوق المحتكر هو سوق تنافسي: } MR = P \left(1 + \frac{1}{\infty} \right) = P$$

5- توازن المحتكر في المدى الطويل

يظل المحتكر في المدى الطويل يحقق أقصى ربح ممكن بإنتاج مستوى الناتج الذي تكون تكلفته الحدية مساوية للإيراد الحدي، وفي هذه الحالة يمكن للمحتكر تحقيق ربحا احتكاريا ويسعى للمحافظة عليه أو توسيعه، أو أن يقنع على المدى الطويل بالحصول على ربح عادي فقط، حيث يكون فيه منحنى ATC مماساً (في أدنى نقطة له) لمنحنى الطلب في النقطة K وفي هذه الحالة يسعى المشروع إلى التأثير على منحنى الطلب برفعه إلى اليمين لكي يحقق ربحا احتكاريا أو أن يمايز بين أسعار منتجاته³⁸.

³⁸ طارق العكيلي، مرجع سبق ذكره، ص: 173



الشكل رقم (44)

6- انتقال في الطلب

في سوق المنافسة التامة توجد علاقة واضحة بين السعر والكمية المعروضة. والتي تتمثل بمنحنى العرض، والذي كما رأينا في الفصل السابق يمثل التكلفة الحدية للإنتاج للصناعة ككل.

أما في السوق الاحتكاري التام فإنه لا يوجد منحنى عرض. بمعنى آخر، لا توجد علاقة واحدة (فردية) بين السعر والكمية المنتجة، والسبب هو أن قرار إنتاج المحتكر لا يعتمد فقط على التكلفة الحدية ولكن أيضا على شكل منحنى الطلب. نتيجة لذلك، لا تتبع التغيرات في الطلب سلسلة الأسعار والكميات التي تتوافق مع منحنى العرض التنافسي. بدلا من ذلك، يمكن أن تؤدي التحولات في الطلب إلى تغيرات في السعر دون أي تغيير في الإنتاج، أو تغيرات في الإنتاج دون تغيير في السعر، أو تغيرات في كل من السعر والإنتاج.³⁹

7- الشركة المتعددة The Multiplant Firm

لقد رأينا أن الشركة تزيد من ربحها عن طريق تحديد الإنتاج عند مستوى تكون فيه الإيرادات الحدية مساوية للتكلفة الحدية، بالنسبة للعديد من الشركات، يتم الإنتاج في مصنعين مختلفين أو أكثر وعليه يمكن أن تختلف تكاليف العملية. ومع ذلك، من المنطق اختيار مستويات الناتج مشابه جدا لمنطق الشركة ذات المصنع الواحد.

لنفترض أن المنشأة لديها مصنعان، ما هو مقدار الانتاج الإجمالي في هذه الحالة، وكم يجب أن تنتج في كل مصنع؟ يمكننا إيجاد الإجابة بشكل بديهي في خطوتين:

Robert S. Pindyck, daniel I. Rubinfeld, Op, Cit, P 377.³⁹

الخطوة الأولى مهما كان الناتج الإجمالي يجب تقسيمه بين مصنعين بحيث تكون التكلفة الحدية هي نفسها في كل مصنع. خلاف ذلك ، يمكن للشركة خفض تكاليفها وزيادة أرباحها عن طريق إعادة تخصيص الإنتاج. على سبيل المثال، إذا كانت التكلفة الحدية في المصنع 1 أعلى منها في المصنع 2، يمكن للشركة أن تنتج نفس الإنتاج بتكلفة إجمالية أقل عن طريق إنتاج أقل في المصنع 1 وأكثر في المصنع 2.

الخطوة الثانية نعلم أن إجمالي الناتج يجب أن يكون بحيث تساوي الإيرادات الحدية التكلفة الحدية. خلاف ذلك ، يمكن للشركة زيادة أرباحها عن طريق زيادة أو خفض إجمالي الإنتاج. على سبيل المثال، افترض أن التكاليف الحدية كانت هي نفسها في كل مصنع ، لكن الإيرادات الحدية تجاوزت التكلفة الحدية، في هذه الحالة، سيكون أداء الشركة أفضل من خلال إنتاج المزيد في كلا المصنعين لأن الإيرادات المحققة من الوحدات الإضافية ستتجاوز التكلفة. نظرًا لأن التكاليف الحدية يجب أن تكون هي نفسها في كل مصنع، ولأن الإيرادات الحدية يجب أن تساوي التكلفة الحدية، فإنه يتم تعظيم الربح عندما تساوي الإيرادات الحدية التكلفة الحدية في كل مصنع.

يمكننا أيضًا اشتقاق هذه النتيجة رياضياً كما يلي:

نفترض أن Q_1 و C_1 هما ناتج وتكلفة الإنتاج للمصنع 1 ، Q_2 و C_2 هما ناتج وتكلفة الإنتاج للمصنع 2 ، الناتج الإجمالي: $Q_T = Q_1 + Q_2$ ، والربح الإجمالي: $\pi = PQ_T - C_1 - C_2$

يجب على المنشأة زيادة الناتج في كل مصنع بحيث يصبح الربح الإضافي من آخر وحدة منتجة صفراً. في المصنع

$$1: \frac{\Delta \pi}{\Delta Q_1} = \frac{\Delta(PQ_T)}{\Delta Q_1} - \frac{\Delta C_1}{\Delta Q_1} = 0 \Rightarrow MR = MC_1$$

وبنفس الطريقة يمكننا الحصول ربح إضافي من الإنتاج في المصنع 2 إلى صفر: $MR = MC_2$

ومن العلاقتين نجد أن المنشأة يجب أن تنتج: $MR = MC_1 = MC_2$

8- قياس قوة الاحتكار

بالنسبة للشركة ذات قوة احتكارية يتجاوز السعر التكلفة الحدية، لذلك، تتمثل الطريقة الطبيعية لقياس قوة الاحتكار في فحص المدى الذي يتجاوز فيه سعر تعظيم الربح التكلفة الحدية، وفي هذا الإطار قدم الاقتصادي أبا ليرنر Abba Lerner في عام 1934 مؤشراً سمي بإسمه أي مؤشر ليرنر Lerner لقوة الاحتكار. وهو الفرق

بين السعر والتكلفة الحدية مقسوماً على السعر. أي: $L = (P - MC) / P$

مؤشر Lerner محصور دائما بين صفر وواحد، بالنسبة لشركة قادرة على المنافسة الكاملة يكون $L=0$ أي: $P=MC$ ، وكلما كان L أكبر زادت درجة قوة الاحتكار، يمكن أيضا التعبير عن مؤشر قوة الاحتكار من

$$L = (P - MC) / P = -1 / E_d$$

حيث E_d هو مرونة منحنى طلب المنشأة، وليس منحنى طلب السوق. وبالنظر إلى هذا المقياس نلاحظ أنه يتأثر بمرونة الطلب العكسية، فكلما ارتفعت المرونة انخفضت درجة الاحتكار والعكس صحيح، وعليه قيمة المرونة التي تجعل قوة الاحتكار في أقصاها هو الواحد أي $L = -1 / E_d = 1 / -1 = 1$ لأن مؤشر Lerner محصور بين الصفر

$$L = -1 / \infty = 0$$

والواحد، أما انعدام الاحتكار لما تكون المرونة لا نهائية أي $L = -1 / \infty = 0$ ، أولا نظرا لصعوبة قياس التكلفة الحدية، غالبا ما يتم استخدام التكلفة المتوسطة المتغيرة، ثانيا إذا كانت أسعار الشركة أقل من سعرها الأمثل (ربما لتجنب التدقيق القانوني)، فلن يلاحظ المؤشر قوتها الاحتكارية المحتملة، ثالثا يتجاهل المؤشر الجوانب الديناميكية للتسعير مثل تأثيرات منحنى التعلم والتحويلات في الطلب⁴⁰.

وتجدر الإشارة أن القوة الاحتكارية الكبيرة لا تعني بالضرورة أرباحا عالية، فالربح يعتمد على التكلفة المتوسطة بالنسبة للسعر، قد تتمتع الشركة ما بقوة احتكارية أكبر من الشركة أخرى ولكنها تحقق ربحا أقل بسبب ارتفاع التكاليف المتوسطة.

هناك مقاييس أخرى لقوة الاحتكار على غرار مقياس Triffin الذي يركز على مرونة الطلب التقاطعية بدلا من مرونة الطلب السعرية، ومقياس Rotshild، غير أن لكل منهما انتقادات⁴¹.

9- التمييز السعري Price Discrimination

نبدأ بالهدف الأساسي لكل استراتيجية تسعير وهو التقاط فائض المستهلك وتحويله إلى ربح إضافي للمنشأة، ثم نناقش كيف يمكن تحقيق هذا الهدف باستخدام التمييز السعري

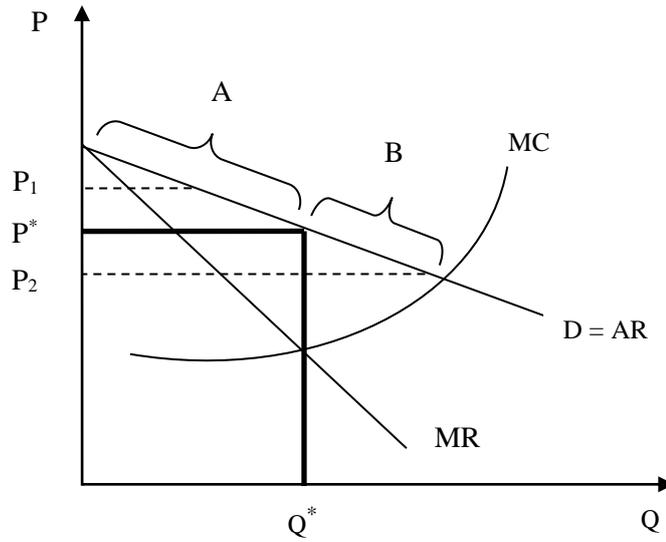
9-1 الحصول على فائض المستهلك Capturing Consumer Surplus

تشارك جميع استراتيجيات التسعير في شيء واحد وهو الحصول على فائض المستهلك وتحويله إلى المنتج، وكما أسلفنا من قبل فإن المحتكر يعظم أرباحه لما يبيع كل منتجاته Q^* بسعر واحد P^* ويكون ذلك عند تقاطع منحنيات التكلفة الحدية والإيرادات الحدية، ولكن السؤال المطروح هل بإمكان المحتكر تحقيق ربح أكثر؟

⁴⁰ Robert S. Pindyck, daniel l. Rubinfeld, Op,Cit,P 384

⁴¹ عبد القادر محمد عبد القادر عطية، التحليل الاقتصادي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، الاسكندرية، 2005، ص 303-304.

من خلال الشكل رقم (45) نلاحظ أن بعض المستهلكين (في المنطقة A من منحنى الطلب) سيدفعون أكثر من السعر P^* للحصول على السلعة، لكن رفع السعر يعني خسارة بعض المستهلكين وبيع كمية أقل وكسب أرباح أقل، إضافة إلى عزوف المستهلكين عن شراء السلعة بسبب ارتفاع سعرها، ومن جانب آخر هناك العديد من المستهلكين سيدفعون سعرا أقل من P^* (السعر أعلى من التكلفة الحدية) للحصول على السلعة (في المنطقة B من منحنى الطلب)، وفي هذه الحالة ترتفع الكمية المباعة ولكن بإيرادات أقل وستقلص الأرباح مرة أخرى.



الشكل رقم (45)

كيف يمكن للشركة أن تحصل على فائض المستهلك (أو على الأقل جزء منه) المحدد في المنطقة A، من الواضح أن فرض سعر واحد لن يفي بالغرض. ومع ذلك، قد تفرض الشركة أسعارا مختلفة على مستهلكين مختلفين على طول منحنى الطلب. على سبيل المثال، سيتم بيع السلعة لبعض المستهلكين في المنطقة "A" بسعر أعلى P_1 ، وفي المنطقة "B" بسعر أقل P_2 ، والبعض الآخر من المستهلكين بين المنطقتين بسعر P^* ، هذا هو أساس التمييز السعري price discrimination أي فرض أسعار مختلفة على مستهلكين مختلفين. المشكلة بالطبع هي تحديد الزبائن المستهلكين، وحملهم على دفع أسعار مختلفة. وهو ما سنراه لاحقا.

يمكن أن يتخذ التمييز السعري ثلاثة أشكال عريضة، نسميها تمييز السعر من الدرجة الأولى والثانية والثالثة.

2-9 تمييز السعر من الدرجة الأولى First-Degree Price Discrimination

يتحقق هذا النوع من التمييز عند يستطيع المحتكر بيع كل وحدة من وحدات الإنتاج بسعر معين لمستهلك معين، وبالتالي، يبيع المحتكر كل وحدة من الإنتاج لكل مستهلك بسعر مختلف بحيث يحصل المحتكر على أقصى سعر

يكون المستهلك على استعداد لدفعه، وبهذا يكون فائض المستهلك يساوي الصفر⁴²، (نفترض أن كل مستهلك يشتري وحدة واحدة من السلعة. إذا اشترى أحد المستهلكين أكثر من وحدة واحدة، فسيتعين على المحتكر فرض أسعار مختلفة لكل وحدة).

من الناحية العملية، يكاد يكون من المستحيل تقريبا التمييز التام في الأسعار من الدرجة الأولى. أولا، من غير العملي عادة فرض سعر مختلف على كل مستهلك (ما لم يكن هناك عدد قليل من المستهلكين). ثانيا، لا تعرف المنشأة عادة السعر الذي يكون كل مستهلك لدفعه. حتى لو كانت تسأل عن المبلغ الذي سيكون كل مستهلك على استعداد لدفعه، فمن المحتمل ألا يتلقى إجابات صادقة لأنه من مصلحة المستهلكين الادعاء بأنهم سيدفعون القليل جدا.

ومع ذلك، في بعض الأحيان، يمكن للشركات التمييز بشكل غير كامل عن طريق فرض بعض الأسعار المختلفة بناء على تقديرات الأسعار التي يمكن دفعها. غالبا ما يستخدم المحترفون هذه الممارسة، مثل الأطباء أو المحامين أو المحاسبين أو المهندسين المعماريين، الذين يعرفون زبائنهم جيدا بشكل معقول. في مثل هذه الحالات، يمكن تقييم رغبة المستهلك في الدفع وتحديد المبلغ وفقا لذلك. على سبيل المثال، قد يقدم الطبيب مبالغ مخفضة للمريض منخفض الدخل الذي تكون استعداده للدفع أو التغطية التأمينية منخفضة، ولكنه يفرض مبالغ أعلى على المرضى ذوي الدخل المرتفع أو المرضى الذين يتمتعون بتأمين أفضل.

9-3 تمييز السعر من الدرجة الثانية

يحدث التمييز السعري من الدرجة الثانية إذا تمكن المحتكر على تحديد سعر لكل مستهلك يشتري كمية معينة⁴³، أو بعبارة أخرى يفرض المحتكر أسعار مختلفة لكميات مختلفة لنفس السلعة أو الخدمة، والخصومات الكمية هي مثال على تمييز السعر من الدرجة الثانية فمثلا سعر المصباح الواحد 50 دينار، فإذا اشترى المستهلك الصندوق الذي يحتوي على أربعة من نفس المصباح قد يكون سعره 170 دينار، مما يجعل متوسط السعر المتوسط لكل مصباح 4.25 دينار.

⁴² علي عبد الله نجا، عفاف عبد العزيز عايد، مرجع سبق ذكره، ص: 314.

⁴³ نفس المرجع، نفس الصفحة..

مثال آخر على التمييز السعري من الدرجة الثانية هو تسعير الكتلة block pricing من قبل شركات الطاقة الكهربائية ومرافق الغاز الطبيعي وشركات المياه التي تفرض فرض أسعار مختلفة على المستهلك لكميات أو "كتل blocks" مختلفة من السلعة.

9-4 تمييز السعر من الدرجة الثالثة

التمييز السعري من الدرجة الثالثة وهي الحالة الأكثر شيوعاً، ويتوقف على قدرة المؤسسة على تجزئة السوق الكلي (المستهلكين) إلى اثنين أو أكثر من الأسواق الفرعية (المجموعات) التي تختلف المرونة السعرية للطلب في كل سوق (مجموعة)، وتحول دون إعادة بيع المنتج في الأسواق الفرعية، وهناك بعض الأمثلة على هذا التمييز كبيع السلع في الأسواق المحلية والدولية، فرض أسعار مختلفة للطاقة الكهربائية للتمييز بين الاستخدام التجاري لها والاستخدامات الأخرى، واختلاف أسعار المكالمات الهاتفية للمسافات البعيدة باختلاف أوقات النهار، وفرض أسعار عالية لمقاعد المقصورة وأسعار أقل للمقاعد العادية في مباريات الكرة⁴⁴.

بالنسبة إلى تكوين مجموعات المستهلكين، يتم استخدام بعض الخصائص لتقسيم المستهلكين إلى مجموعات متميزة. بالنسبة للعديد من السلع، على سبيل المثال، عادة ما يكون الطلاب وكبار السن على استعداد لدفع أقل في المتوسط من بقية المستهلكين (لأن دخولهم أقل)، ويمكن تحديد الهوية بسهولة (عبر بطاقة الطالب أو رخصة القيادة). وبالمثل، لفصل المسافرين العاديين من رجال الأعمال (الذين عادة ما تكون شركاتهم على استعداد لدفع أسعار أعلى)، يمكن لشركات الطيران وضع قيود على التذاكر الخاصة منخفضة الأجرة، مثل طلب الشراء المسبق أو الإقامة ليلة السبت.

بعد تحديد كل مجموعة من المستهلكين (الأسواق الفرعية)، يأتي الدور على تحديد السعر الذي تدفعه كل مجموعة، حيث يمكن تحديده من خلال خطوتين:

- بغض النظر عن الكمية التي يتم إنتاجها، يجب تقسيم إجمالي الناتج بين مجموعات المستهلكين بحيث تتساوى الإيرادات الحدية لكل مجموعة، وإلا فإن المنشأة لن تحقق أقصى ربح. فمثلاً إذا كانت هناك مجموعتان من المستهلكين والإيرادات الحدية للمجموعة الأولى هي MR_1 تتجاوز الإيرادات الحدية للمجموعة الثانية MR_2 ، فمن الواضح أن المنشأة يمكنها أن تعمل بشكل أفضل عن طريق تحويل الإنتاج من المجموعة الثانية إلى المجموعة الأولى. يمكن القيام بذلك عن طريق خفض السعر للمجموعة الأولى ورفع السعر إلى المجموعة الثانية. وبالتالي، بغض النظر عن السعريين، يجب أن تكون الإيرادات الحدية للمجموعات المختلفة متساوية.

⁴⁴ جي هولتن ولسون، مرجع سبق ذكره، ص: 330.

- يتم تحديد إجمالي الناتج عندما تتساوي الإيرادات الحدية لكل مجموعة من المستهلكين مع التكلفة الحدية للإنتاج. مرة أخرى، إذا لم يكن الأمر كذلك، يمكن للشركة زيادة أرباحها عن طريق زيادة أو خفض إجمالي الناتج (وخفض أو رفع أسعارها لكلا المجموعتين)، بافتراض أن الإيرادات الحدية كانت هي نفسها لكل مجموعة من المستهلكين ولكن الإيرادات الحدية تجاوزت التكلفة الحدية. يمكن للشركة بعد ذلك تحقيق ربح أكبر عن طريق زيادة إجمالي إنتاجها. ستخفض أسعارها لكلا مجموعتي المستهلكين، بحيث تنخفض الإيرادات الحدية لكل مجموعة (لكنها ستظل متساوية مع بعضها البعض) وستقترب من التكلفة الحدية.

يمكن ترجمة الخطوتين السابقتين رياضياً كما يلي:

نفترض أن P_1 هو السعر الذي يتم تحصيله على المجموعة الأولى من المستهلكين، و P_2 هو السعر الذي يتم تحصيله على المجموعة الثانية، C التكلفة الإجمالية للإنتاج، $Q_T = Q_1 + Q_2$ الإنتاج الإجمالي.

$$\pi = P_1Q_1 + P_2Q_2 - C(Q_T) \text{ إجمالي الربح إذن:}$$

يجب أن تزيد الشركة مبيعاتها لكل مجموعة من المستهلكين Q_1 و Q_2 حتى يصبح الربح الإضافي من آخر وحدة مبيعة صفراً. أولاً، نضع الربح الإضافي للمبيعات للمجموعة الأولى من المستهلكين يساوي صفراً:

$$\frac{\Delta \pi}{\Delta Q_1} = \frac{\Delta(P_1Q_1)}{\Delta Q_1} - \frac{\Delta C}{\Delta Q_1} = 0 \text{، حيث: } MR_1 = \frac{\Delta(P_1Q_1)}{\Delta Q_1} \text{ هي الإيرادات الإضافية من بيع وحدة إضافية في}$$

المجموعة الأولى من المستهلكين، $MC = \frac{\Delta C}{\Delta Q_1}$ هي تكلفة إنتاج الوحدة الإضافية أي التكلفة الحدية، وهكذا

$$MR_1 = MC \text{ نحصل على:}$$

وبالمثل، بالنسبة للمجموعة الثانية من المستهلكين، يجب أن يكون لدينا: $MR_2 = MC$

من خلال وضع هذه العلاقات معاً نجد: $MR_1 = MR_2 = MC$ ، يجب أن تكون الإيرادات الحدية متساوية عبر مجموعات المستهلكين ويجب أن تساوي التكلفة الحدية.

أيضاً ما هي الأسعار النسبية التي ينبغي فرضها على كل مجموعة من المستهلكين؟ يمكن ربط هذه الأسعار بمرونة الطلب.

$$MR = P(1 + 1/E_d) \text{ حيث مرونة الطلب:}$$

لذا نكتب: $MR_1 = P_1(1 + 1/E_1)$ و $MR_2 = P_2(1 + 1/E_2)$ ، حيث E_1 و E_2 هما مرونة الطلب لمبيعات

الشركة في السوقين الأول والثاني على التوالي. ويجعل $MR_1 = MR_2$ نجد:

$$P_1(1 + 1/E_1) = P_2(1 + 1/E_2) \Rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{(1 + 1/E_2)}{(1 + 1/E_1)}$$

وعليه سيتم تحميل السعر الأعلى على المستهلكين ذوي مرونة الطلب المنخفضة. مثلاً، إذا كانت مرونة الطلب للمستهلكين في المجموعة الأولى هي -2 ومرونة الطلب للمستهلكين في المجموعة الثانية تساوي -4 فسنحصل على:

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{(1-1/4)}{(1-1/2)} = 1.5$$

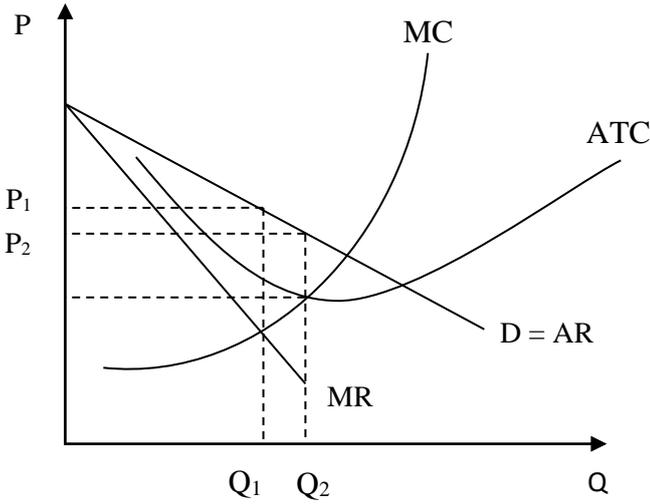
أعلى بمقدار 1.5 مرة من السعر الذي يتم تحصيله من المجموعة الثانية.

مثال: إذا كان $E_d = -4$ و $E_d = -3$ وأن $MR = 2$ وسوف يكون السعران كما يلي:

$$P = MR \left(\frac{E_d}{E_d + 1} \right) = 2 \left(\frac{-3}{-3 + 1} \right) = 3 \quad , \quad P = MR \left(\frac{E_d}{E_d + 1} \right) = 2 \left(\frac{-4}{-4 + 1} \right) = 2.67$$

نلاحظ أن الذي لديه مرونة أكبر (بالقيمة المطلقة) لديه سعر أقل.

10- تنظيم الاحتكار التام



الشكل رقم (46)

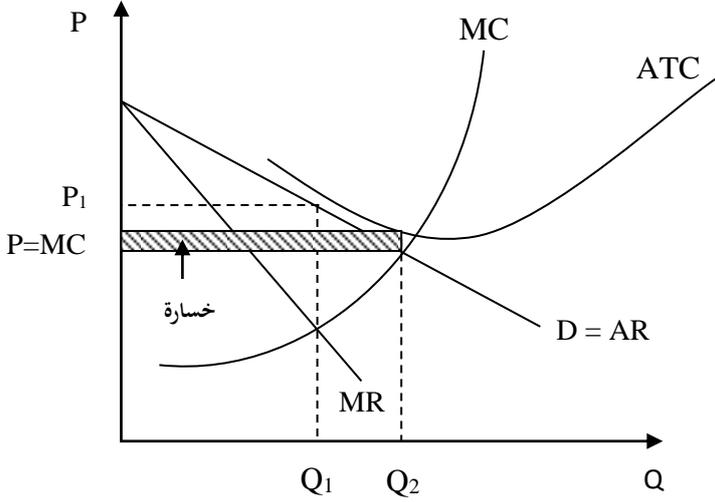
في الشكل رقم (46) إذا لم يكن هناك أي قيد على هذا المحتكر فإن توازنه يتحدد بتساوي التكلفة الحدية مع الإيراد الحدي $MC = MR$ ، ويتحدد إنتاجه بالكمية Q_1 وهو مستوى إنتاج يقل عن حجم الإنتاج الأمثل Q_2 بالمساحة $Q_1 Q_2$ وهي تمثل تعطيل في الموارد دون استخدام، وحجم الإنتاج الأمثل هو ذلك الحجم عندما يقطع منحنى التكلفة الحدية التكلفة المتوسطة ATC عند قيمتها الدنيا، كذلك

يفترض المحتكر سعراً P_1 يزيد عن السعر الذي يتلاءم مع حجم الإنتاج الأمثل وهو P_2 ، ويتمكن المحتكر بموجب هذه الأسعار عن تحقيق أرباح وسطية (أرباح اقتصادية أو أرباح غير عادية)، وهذه الأرباح الوسطية لا يتم توزيعها بعدالة على أفراد المجتمع وإنما تتمركز في أيدي فئة قليلة.

ونتيجة لعيوب المحتكر السابقة الذكر والمتمثلة في سوء توزيع الموارد وسوء توزيع الدخل تحاول الحكومة تنظيم الاحتكار وفرض سيطرتها ورقابتها عليه وبصورة خاصة فيما يخص أسعاره، وهذا التدخل الحكومي له عدة صور منها الإخضاع، أي إخضاع المشاريع الاحتكارية إلى تنظيم حكومي شديد باعتبارها مرافق عامة مع بقائها مملوكة ملكية خاصة بإخضاع الأسعار والخدمات لرقابة الحكومة وتنظيمها، وفي هذه الحالة تضمن الحكومة لهذا المشروع

ربحا اعتياديا أو جزءا معقولاً من الربح الاحتكاري الذي كان يحققه قبل التدخل، أو عن طريق الضرائب وهو إجراء يستهدف الحد من تمتع المشاريع الاحتكارية بمزايا التسعير، وهنا يقتصر التدخل الحكومي على فرض الضرائب ولا يمتد نطاق تدخلها إلى تحديد السعر والكمية.

بالنسبة للإخضاع يمكن تنظيم الاحتكار بفرض سعر مساوٍ للتكلفة الحدية $P = MC$



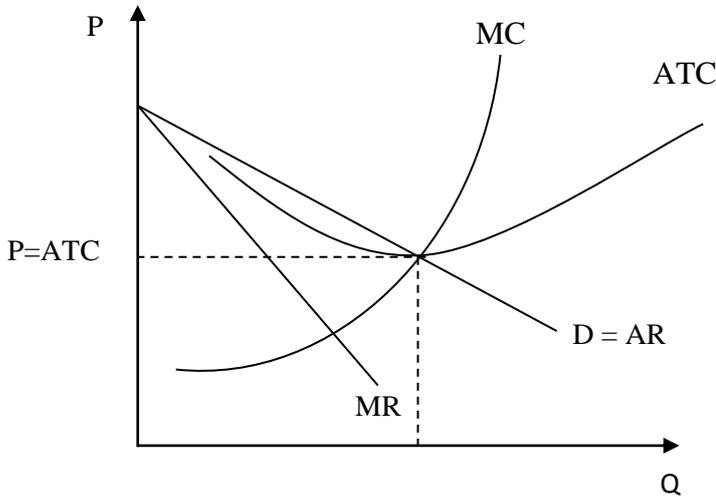
الشكل رقم (47)

ونلاحظ من الشكل أعلاه أنه إذا تم تنظيم الاحتكار على أساس شرط المنافسة التامة (يسمى أحيانا شرط الرفاهية الاجتماعية Social Welfare Condition) أي بمساواة السعر مع التكلفة الحدية فإن المحتكر سيخسر مساحة قدرها المستطيل كما هو مبين في الشكل رقم (47)، وبالتالي إذا أرادت الحكومة تنظيم الاحتكار بهذه الطريقة فيجب عليها تقديم إعانة للمحتكر تساوي تماما الخسارة المحققة.

- يمكن أيضا تنظيم الاحتكار أيضا بفرض سعرا

مساويا للتكلفة المتوسطة، أي: $P = ATC$ وهي

في الشكل أدناه النقطة التي يتقاطع فيها منحنى التكلفة المتوسطة مع منحنى الطلب (منحنى الإيراد المتوسط)، ونلاحظ في هذه الحالة أن المحتكر لا يحقق ربحا وسطيا بل يحقق ربحا عاديا فقط .



الشكل رقم (48)

مثال: إذا كان منحنى طلب محتكر ما هو: $Q = \frac{144}{P^2}$

فإذا كان التكلفة المتوسطة المتغيرة $AVC = \sqrt{Q}$ ، وكانت التكلفة الثابتة $FC = 5$

المطلوب: ما هو سعر وكمية التوازن؟ - ما هو ربح المحتكر؟ - لنفرض أنه تم تحديد سعر من قبل الحكومة لا

يتجاوز السعر الأعلى المحدد ب 4 دج للوحدة، ما هو السعر والكمية والربح في هذه الحالة؟

الحل:

- سعر وكمية التوازن

$$Q = \frac{144}{P^2} \Rightarrow P = \frac{12}{\sqrt{Q}}$$

$$MR = \frac{\partial R}{\partial Q} = 12 \cdot \frac{1}{2\sqrt{Q}} \Rightarrow MR = \frac{6}{\sqrt{Q}} \quad \text{أما الإيراد الحدي} \quad R = P \cdot Q = \left(\frac{12}{\sqrt{Q}} \right) Q = 12\sqrt{Q}$$

$$ATC = AVC + AFC \Rightarrow ATC = \sqrt{Q} + \frac{5}{Q} \quad \text{لدينا لتكلفة المتوسطة الكلية:}$$

$$\text{وبالتالي التكلفة الكلية:} \quad CT = ATC(Q) = \left(\sqrt{Q} + \frac{5}{Q} \right) Q = Q^{3/2} + 5 \quad \text{أما التكلفة الحدية:}$$

$$MC = \frac{\partial CT}{\partial Q} = \frac{3\sqrt{Q}}{2}$$

$$\frac{3\sqrt{Q}}{2} = \frac{6}{\sqrt{Q}} \Rightarrow 12 = 3Q \Rightarrow Q = 4 \quad \text{وبالتعويض نجد:} \quad MC = MR$$

$$P = \frac{12}{\sqrt{4}} \Rightarrow P = 6 \quad \text{وبالتالي سعر توازن المحتكر:}$$

$$\Pi = R - C = (P \cdot Q) - \left(Q^{3/2} + 5 \right) = (4 \times 6) - \left(4^{3/2} + 5 \right) = 11 \quad \text{- ربح المحتكر:}$$

$$P = \frac{12}{\sqrt{Q}} \Rightarrow \sqrt{Q} = \frac{12}{4} = 3 \Rightarrow Q = 9 \quad \text{- إذا حدد السعر الأعلى ب:} \quad P = 4 \quad \text{فيكون لدينا:}$$

$$\Pi = R - C = (P_c \cdot Q) - \left(Q^{3/2} + 5 \right) = (4 \times 9) - \left(9^{3/2} + 5 \right) = 4 \quad \text{ويكون الربح مساو:}$$

الفصل الخامس

المنافسة الاحتكارية واحتكار القلة

Monopolistic Competition and oligopoly

يشبه سوق المنافسة الاحتكارية سوق المنافسة الكاملة من حيث العدد الكبير للمنشآت، والدخول من قبل منشآت جديدة غير مقيد، لكنها تختلف عن المنافسة الكاملة من حيث أن المنتج (السلعة) مختلف حيث تباع كل شركة علامة تجارية أو نسخة من المنتج تختلف في الجودة أو المظهر أو السمعة، وكل شركة هي المنتج الوحيد لعلامتها التجارية الخاصة، يعتمد مقدار القوة الاحتكارية التي تمارسها الشركة على نجاحها في تمييز منتجها عن منتجات الشركات الأخرى، ومن أمثلة على الصناعات التنافسية الاحتكارية نذكر معجون الأسنان، منظفات الغسيل، القهوة المعبأة وما إلى ذلك من المنتجات.

الشكل الثاني لهيكل السوق الذي سنناقشه هو احتكار القلة، وهو سوق تتنافس فيه منشآت قليلة فقط مع بعضها البعض، ويتم إعاقه دخول منشآت جديدة. قد يتم تمييز المنتج الذي تنتجه المنشآت، كما هو الحال مع السيارات، أو قد لا يكون كذلك، كما هو الحال مع الفولاذ. تعتمد قوة الاحتكار والربحية في صناعات احتكار القلة جزئاً على كيفية تفاعل الشركات. فإذا كان التفاعل أكثر تعاوناً من المنافسة، فيمكن للشركات أن تفرض أسعاراً أعلى بكثير من التكلفة الحدية وتحقق أرباحاً كبيرة.

1- المنافسة الاحتكارية Monopolistic Competition

في العديد من الصناعات يتم تمييز المنتجات، لسبب أو لآخر يرى المستهلكون أن العلامة التجارية لكل شركة مختلفة عن العلامات التجارية الأخرى، فمثلاً يري المستهلك (وجهة نظر صحيحة أو غير صحيحة) أن معجون الأسنان X مثلاً يختلف جزئياً عن معجون أسنان Y في النكهة والسمعة والفعالية النسبية في منع التسوس، نتيجة لذلك سيدفع بعض المستهلكين (وليس جميعهم) المزيد مقابل معجون الأسنان X.

نظراً لكون المنشأة هي المنتج الوحيد لشركة معجون الأسنان X، فإنها تتمتع بقوة احتكارية، لكن قوتها الاحتكارية محدودة لأن المستهلكين يمكنهم بسهولة استبدال العلامات التجارية الأخرى إذا ارتفع سعر معجون الأسنان X. على الرغم من أن المستهلكين الذين يفضلون هذا المعجون سيدفعون أكثر مقابل ذلك، فإن معظمهم لن يدفعوا أكثر من ذلك بكثير، قد يدفع مستخدم معجون الأسنان X حوالي 70 دينار، ولكن ربما لا يدفع ديناراً أو

دينارين أكثر. بالنسبة لمعظم المستهلكين، يعتبر معجون الأسنان معجون أسنان، والاختلافات بين العلامات التجارية صغيرة، لذلك، فإن منحنى الطلب على معجون الأسنان X، على الرغم من ميله سالب فإنه مرن إلى حد ما، فإذا كان مثلاً تقدير مرونة الطلب على معجون الأسنان X هو -5- بسبب قوتها الاحتكارية المحدودة فإنها ستفرض الشركة المنتج له سعراً أعلى ولكن ليس أعلى بكثير من التكلفة الحدية.

1-1 مقومات المنافسة الاحتكارية

يمكن تلخيص الصفات الأساسية لسوق المنافسة الاحتكارية في النقاط التالية:

- وجود عدد كبير نسبياً من المنتجين لكنه أقل مقارنة في سوق المنافسة التامة.
- السلع المنتجة في نفس الصناعة أو مجال الإنتاج هي سلع متميزة (غير متجانسة)، وهي قابلة للاستبدال بشكل كبير ببعضها البعض ولكنها ليست بدائل تامة *perfect substitutes* (مرونة الطلب التقاطعية كبيرة)، وقد يعود سبب التمايز أو عدم التجانس إلى أسباب حقيقية كالاختلافات المادية، أو لأسباب غير حقيقية مثل العلامة أو الاسم التجاري أو طريقة التغليف والتغليف أو أي ملامح أخرى تسمح للأفراد التمييز بين إنتاج منشأة وأخرى، وقد تكون الوسيلة الأساسية في التنافس هو إبراز الصفات والخواص الثانوية التي تتميز بها السلع وذلك باستعمال وسائل الدعاية والإعلان (إقناع الأفراد بأفضلية أو تميز وحدات السلعة أو الخدمة المعلن عنها)⁴⁵.
- من السهل نسبياً على الشركات الجديدة الدخول إلى السوق بعلاماتها التجارية الخاصة وتغادر الشركات القائمة إذا أصبحت منتجاتها غير مربحة. لمعرفة سبب أهمية الدخول المجاني، فمثلاً يمكن اعتبار سوق معجون الأسنان منافساً احتكاريًا، فإذا كانت الأرباح كبيرة في هذا السوق فهذا سيثبث المنشآت الأخرى لإنفاق المزيد من الأموال اللازمة (للتطوير والإنتاج والإعلان والترويج) لإدخال علامات تجارية جديدة خاصة بها، مما يقلل من حصص السوق وربحية المنشآت القائمة في هذا المجال.
- يتوفر لدى كل منتج معلومات كاملة عن أحوال السوق التي قد تتصل أو تؤثر على القرارات التي يتخذها المنتج (كالمعلومات الخاصة بالأسعار التي يدفعها المنتجين الآخرين لشراء المواد الأولية والمستلزمات الأخرى، المكافآت التي تدفعها لعناصر الإنتاج المشتركة في العملية الإنتاجية، الأسعار التي يبيع بها المنتجين الآخرين ومستويات الإنتاج والمبيعات لنفس الصناعة)، إضافة إلى امتلاك كافة المنتجين لنفس القدر من الحرية في الوصول إلى القاعدة الإنتاجية أو أساليب الإنتاج الممكنة.

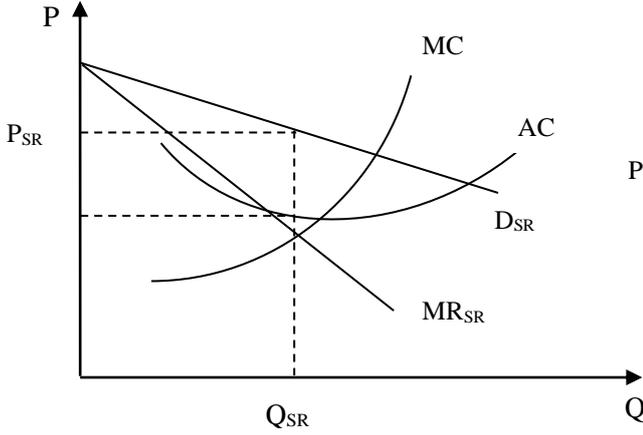
⁴⁵ طارق العكيلي، مرجع سبق ذكره، ص: 191.

- منحني الطلب في سوق المنافسة الاحتكارية وفي ظل وجود بدائل قريبة جدا يجعله أكثر مرونة بالمقارنة مع منحني الطلب في سوق الاحتكار التام (عدم وجود بدائل تامة أو قريبة للسلعة)، بمعنى حساسية المبيعات في المنافسة الاحتكارية للتغيرات السعرية تكون أكثر مما هي عليه في سوق الاحتكار التام، ولا بد أن يكون أيضا منحني الطلب (متوسط الإيراد) أعلى أو أكبر من الإيراد الحدي.

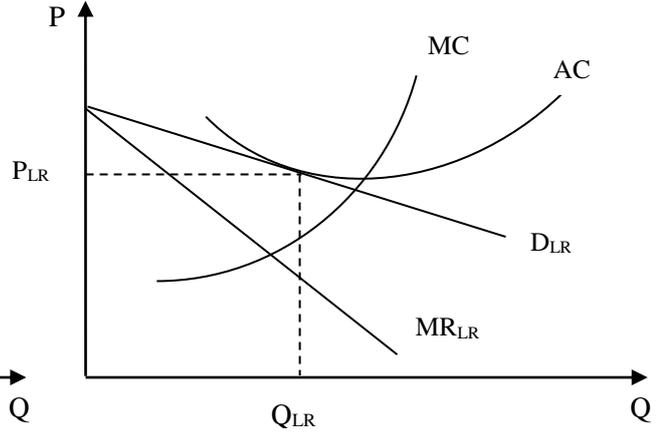
هناك العديد من الأمثلة الأخرى للمنافسة الاحتكارية فيلى جانب معجون الأسنان، يباع الصابون والشامبو ومزيلات العرق وكريم الحلاقة والعلاجات الباردة والعديد من العناصر الأخرى الموجودة في الصيدليات في الأسواق الاحتكارية التنافسية. وبالمثل، فإن أسواق العديد من السلع الرياضية تنافسية احتكارية، وكذلك الحال بالنسبة لمعظم تجارة التجزئة، لأن البضائع تُباع في العديد من المتاجر المختلفة التي تتنافس مع بعضها البعض من خلال التمييز بين خدماتها وفقا للموقع وتوافر وخبرة مندوبي المبيعات وما إلى ذلك، الدخول سهل نسبيا، لذلك إذا كانت الأرباح عالية في حي من الأحياء لأنه لا يوجد سوى عدد قليل من المتاجر فسيشجع على فتح متاجر جديدة في هذا الحي.

1-2 التوازن في المدى القصير والمدى الطويل

كما هو الحال مع الاحتكار، فإن منحنيات الطلب للمنشآت تكون سالبة الميل في المنافسة الاحتكارية، لذلك، لديهم بعض القوة الاحتكارية، لكن هذا لا يعني أنه من المرجح أن تحقق منشآت المنافسة الاحتكارية أرباحا كبيرة. المنافسة الاحتكارية تشبه أيضا المنافسة الكاملة: نظرا لوجود دخول مجاني، فإن إمكانية تحقيق الأرباح ستجذب منشآت جديدة ذات علامات تجارية منافسة، مما يؤدي إلى انخفاض الأرباح الاقتصادية إلى الصفر. لتوضيح ذلك، سندرس سعر التوازن ومستوى الناتج لشركة احتكارية قادرة على المنافسة على المدى القصير والطويل. يوضح الشكل رقم (49) التوازن في المدى القصير، نظرا لأن منتج الشركة يختلف عن منتج منافسيها، فإن منحني الطلب (منحني طلب الشركة) D_{SR} يكون سالب الميل، توجد كمية تعظيم الربح Q_{SR} عند تقاطع منحنيات الإيرادات الحدية والتكلفة الحدية. نظرا لأن السعر المقابل P_{SR} يتجاوز التكلفة المتوسطة، تحقق الشركة ربحا اقتصاديا، كما هو موضح بالمستطيل في الشكل.



الشكل رقم (49)



الشكل رقم (50)

إن وجود الربح الاقتصادي على المدى القصير يؤدي في المدى الطويل إلى دخول شركات جديدة في السوق، وكلما زاد عدد الشركات، ستفقد الشركة في مثلنا حصتها في السوق والمبيعات، وسيتحول منحنى الطلب إلى أسفل، كما في الشكل رقم (50)، ونلاحظ أن منحنى الطلب على المدى الطويل D_{LR} أصبح مماساً لمنحنى التكلفة المتوسطة عند حجم الإنتاج Q_{LR} الذي يحقق أقصى ربح ممكن (تساوي التكلفة الحدية مع الإيراد الحدي) وعند هذا الحجم فإن تماس منحنى التكلفة المتوسطة مع منحنى الطلب يعني تساوي السعر مع التكلفة المتوسطة $P_{LR}=AC$ ، ومن ثم اختفاء الأرباح الاقتصادية (أي يحقق ربحاً عادياً).

بشكل عام، قد يكون للشركات تكاليف مختلفة، وستكون بعض العلامات التجارية أكثر تميزاً من غيرها. في هذه الحالة، قد تتقاضى الشركات أسعاراً مختلفة قليلاً، وسيحقق البعض أرباحاً صغيرة.

2- احتكار القلة Oligopoly

في أسواق احتكار القلة، قد تكون المنتجات متمايزة أو لا، ما يهم هو أن شركات قليلة فقط هي المسؤولة عن معظم أو كل الإنتاج الكلي. في بعض أسواق احتكار القلة، تحقق بعض الشركات أو جميعها أرباحاً كبيرة على المدى الطويل لأن الحواجز التي تحول دون الدخول تجعل دخول الشركات الجديدة أمراً صعباً أو مستحيلاً. احتكار القلة هو الشكل السائد لهيكل السوق ومن أمثلة ذلك صناعات السيارات والصلب والألمنيوم والبتروكيماويات والمعدات الكهربائية وأجهزة الكمبيوتر.

لماذا قد تنشأ حواجز أمام الدخول؟. قد تجعل اقتصاديات الحجم من غير المربح لعدد من الشركات أن تتعايش في السوق، فبراءات الاختراع أو الوصول إلى التكنولوجيا قد يستبعد المنافسين المحتملين، والحاجة إلى إنفاق الأموال

من أجل التعرف على الاسم وسمعة السوق قد تثبط دخول شركات جديدة.، إضافة إلى ذلك، قد تتخذ الشركات القائمة إجراءات استراتيجية لردع الدخول، فمثلا قد يهددون بإغراق السوق وخفض الأسعار في حالة حدوث الدخول.

تعتبر إدارة شركة احتكار القلة أمرا معقدا لأن قرارات التسعير والإنتاج والإعلان والاستثمار تنطوي على اعتبارات استراتيجية مهمة، نظرا لأن عدداً قليلا فقط من الشركات تتنافس، يجب على كل شركة أن تفكر بعناية في كيفية تأثير أفعالها على منافسيها، وكيف من المرجح أن يكون رد فعل منافسيها.

نفترض أنه بسبب مبيعات السيارات البطيئة، تفكر شركة Ford في خفض الأسعار بنسبة 10 بالمائة لتحفيز الطلب، يجب أن تفكر مليا في كيفية تفاعل شركات السيارات المنافسة، قد لا يتفاعلون على الإطلاق، أو قد يخفضون أسعارهم بشكل طفيف فقط، وفي هذه الحالة يمكن أن تتمتع فورد بزيادة كبيرة في المبيعات، إلى حد كبير على حساب منافسيها، أو قد تتطابق مع خفض سعر Ford، وفي هذه الحالة ستبيع جميع الشركات المزيد من السيارات، لكنها قد تحقق أرباحا أقل بكثير بسبب الأسعار المنخفضة، الاحتمال الآخر هو أن بعض الشركات ستخفض أسعارها بأكثر من شركة Ford لمعاقبتهما على هز القارب، وهذا بدوره قد يؤدي إلى حرب أسعار وإلى انخفاض حاد في أرباح الصناعة بأكملها، يجب على Ford أن تزن بعناية كل هذه الاحتمالات. في الواقع، بالنسبة لأي قرار اقتصادي رئيسي تقريبا تتخذه الشركة سواء تحديد السعر أو تحديد مستويات الإنتاج، أو القيام بحملة ترويجية كبيرة، أو الاستثمار في طاقة إنتاجية جديدة، يجب أن تحاول تحديد الاستجابة الأكثر احتمالية لمنافسيها.

يمكن أن تكون هذه الاعتبارات استراتيجية معقدة عند اتخاذ القرارات، يجب على كل شركة أن تزن ردود فعل منافسيها، مع العلم أن هؤلاء المنافسين سيوازنون أيضا ردود أفعالها على قراراتهم. علاوة على ذلك، فإن القرارات وردود الفعل وردود الفعل على ردود الفعل وما إلى ذلك ديناميكية وتتطور بمرور الوقت، عندما يقوم مديرو الشركة بتقييم العواقب المحتملة لقراراتهم، يجب أن يفترضوا أن منافسيهم عقلانيون وأذكياء مثلهم، بعد ذلك، يجب أن يضعوا أنفسهم في مكان منافسيهم ويفكروا في رد فعلهم.

2-1 التوازن في سوق احتكار القلة

يتميز سوق احتكار القلة كما ذكرنا سابقا بالتبعية المتبادلة بين الشركات، بمعنى آخر إن الشركة تحاول دائما معرفة ردود فعل الشركات الأخرى فيما يتعلق بإنتاجهم وأسعارهم وذلك فيما لو غيرت إنتاجها أو سعرها في سوق احتكار القلة، بمعنى أن أي شركة تحدد السعر أو الناتج اعتمادا (جزئيا) على أسعار وانتاج منافسيها. وعليه كيف يمكننا إذن معرفة السعر والكمية التوازنيين - أو ما إذا كان سيكون هناك حتى توازن؟ للإجابة على هذه الأسئلة نحتاج إلى مبدأ أساسي لوصف التوازن وهو أنه عندما تتخذ الشركات قرارات تأخذ صراحة سلوك بعضها البعض في الاعتبار.

يمكن تطبيق هذا المبدأ عن طريق توازن ناش Nash equilibrium مع بعض التعديلات، حيث ينص توازن Nash أن كل شركة تبذل قصارى جهدها في ضوء ما يفعله منافسوها، تم شرح المفهوم لأول مرة بوضوح من قبل عالم الرياضيات جون ناش في عام 1951، لذلك نسمي التوازن الذي يصفه توازن ناش.

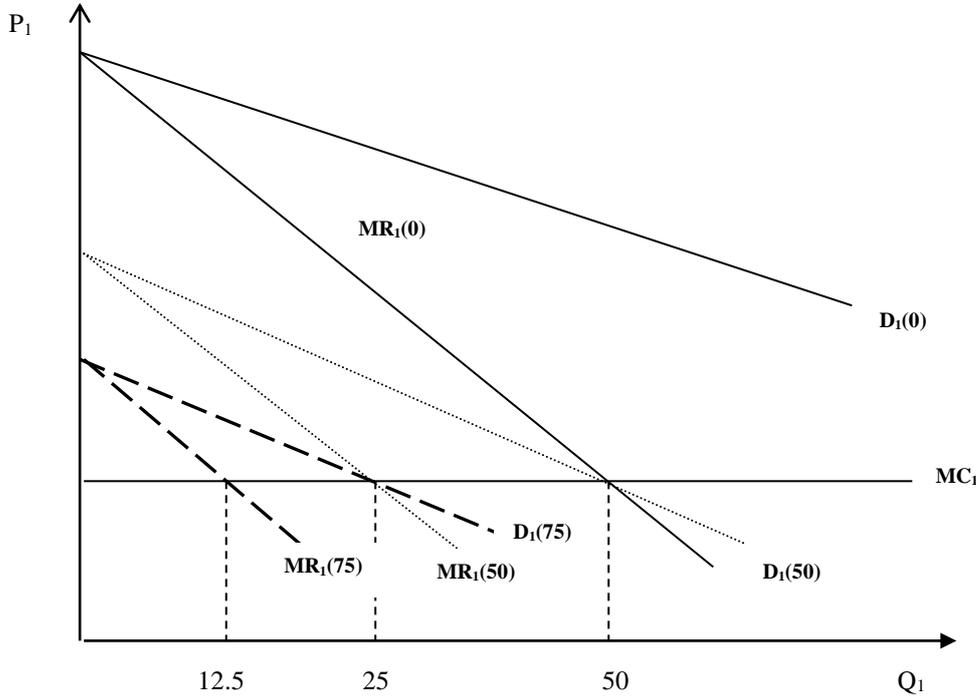
لحفاظ على الأمور غير معقدة قدر الإمكان، سنركز فقط على الأسواق التي تتنافس فيها شركتان مع بعضهما البعض. نسمي مثل هذا السوق احتكارا ثنائيا، وبالتالي فإن كل شركة لديها منافس واحد فقط لتأخذه في الاعتبار عند اتخاذ قراراتها، على الرغم من أننا نركز على الاحتكارات الثنائية، إلا أن نتائجنا الأساسية ستطبق أيضا على الأسواق التي تضم أكثر من شركتين.

2-1-1 نموذج Cournot

أبسط نموذج للاحتكار الثنائي هو نموذج Cournot الذي قدمه لأول مرة الاقتصادي الفرنسي Augustin Cournot عام 1838، ومن الفرضيات الأساسية لهذا النموذج هي محاولة كل شركة تعظيم ربحها مفترضا أن الآخرين لا يتأثرون بما يتخذه من خطوات، كما يفترض عدم وجود أي اتفاقات سرية Collusion التي من شأنها أن تؤدي لاقتسام السوق والتحكم فيه لتحقيق أقصى ربح، كما يفترض أيضا أن السلعة المنتجة متماثلة حتى لا يحصل أي منتج على الامتيازات الناتجة عن عدم تماثل الإنتاج وهذا يعني أن يسود السوق سعر واحد.

يتمثل جوهر نموذج Cournot في أن كل شركة تتعامل مع مستوى إنتاج منافسها على أنه ثابت عند تحديد مقدار الإنتاج. لمعرفة كيفية عمل ذلك، نفترض أن الشركة الأولى تعتقد أن الشركة الثانية لن تنتج شيئا، في هذه الحالة، يكون منحنى طلب الشركة الأولى $D_1(0)$ هو منحنى طلب السوق ومنحنى الإيرادات الحدية المقابل هو $MR_1(0)$ ، وبافتراض أن التكلفة الحدية للشركة الأولى MC_1 ثابتة. فإن ناتج الشركة الأولى الذي يحقق أقصى ربح

هو 50 وحدة، وهي النقطة التي يتقاطع فيها $MR_1(0)$ مع MC_1 . لذلك إذا كانت الشركة الثانية تنتج صفراً، فيجب أن تنتج الشركة الأولى 50 وحدة.

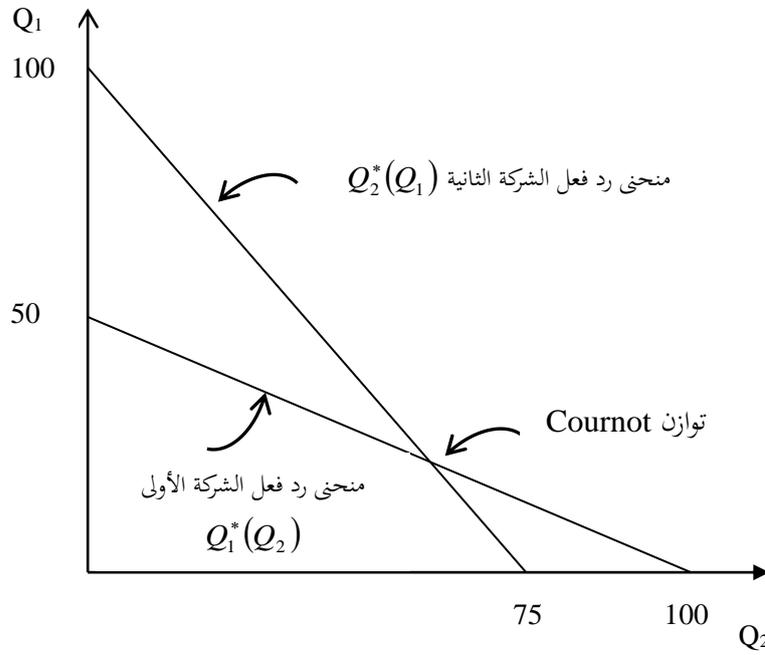


الشكل رقم (51)

الآن نفترض، أن الشركة الأولى تعتقد أن الشركة الثانية ستنتج 50 وحدة. ومن ثم فإن منحنى طلب الشركة الأولى هو منحنى طلب السوق المحول إلى اليسار بمقدار 50 وحدة والذي نسميه بـ $D_1(50)$ ، ومنحنى الإيرادات الحدية المقابل هو $MR_1(50)$ ، يبلغ إنتاج الشركة الأولى المعظم للربح الآن 25 وحدة، وهي النقطة التي يكون فيها $MC_1 = MR_1(50)$. نفترض أيضاً أن الشركة الأولى تعتقد أن الشركة الثانية ستنتج 75 وحدة. ومن ثم فإن منحنى طلب الشركة الأولى هو منحنى طلب السوق المحول إلى اليسار بمقدار 75 وحدة ويطلق عليه $D_1(75)$ ومنحنى الإيرادات الحدية المقابل يسمى $MR_1(75)$ ، يبلغ إنتاج الشركة الأولى الذي يعظم الربح هو 12.5 وحدة، وهي النقطة التي يكون فيها $MC_1 = MR_1(75)$ ، أخيراً، نفترض أن الشركة الأولى تعتقد أن الشركة الثانية ستنتج 100 وحدة. عندئذٍ ستتقاطع منحنيات الطلب والإيرادات الحدية للشركة الأولى (التي لا تظهر في الشكل) منحنى التكلفة الحدية على المحور الرأسي، إذا اعتقدت الشركة الأولى أن الشركة الثانية ستنتج 100 وحدة أو أكثر، فلا يجب أن تنتج شيئاً.

تلخيص منحنيات رد الفعل: إذا اعتقدت الشركة الأولى أن الشركة الثانية لن تنتج شيئاً، فسوف تنتج 50، إذا اعتقدت أن الشركة الثانية ستنتج 50، فإنها ستنتج 25، إذا اعتقدت أن الشركة الثانية ستنتج 75، فسوف تنتج

12.5، وإذا اعتقدت أن الشركة الثانية ستنتج 100 ، فلن تنتج شيئاً. وبالتالي، فإن ناتج الشركة الأولى التي يعظم ربحها هي جدول تنازلي للمقدار الذي تعتقد أن الشركة الثانية ستنتجه. نسمي هذا الجدول منحنى رد فعل الشركة الأولى ونرمز إليه بـ $Q_1^*(Q_2)$. تم رسم هذا المنحنى في الشكل رقم (52) .



الشكل رقم (52)

يمكننا إجراء نفس النوع من التحليل للشركة الثانية، أي أنه يمكننا تحديد كمية تعظيم ربح الشركة الثانية في ضوء الافتراضات المختلفة حول مقدار إنتاج الشركة الأولى. ستكون النتيجة منحنى رد فعل للشركة الثانية - أي جدول $Q_2^*(Q_1)$ يربط ناتجها بالمخرجات التي تعتقد أن الشركة الأولى ستنتجها.

توازن Cournot أو كم ستنتج كل شركة؟ يجبرها منحنى رد الفعل لكل شركة بكمية الإنتاج بالنظر إلى ناتج منافسها. في حالة التوازن، تحدد كل شركة الناتج وفقاً لمنحنى رد الفعل الخاص بها، لذلك توجد مستويات توازن الناتج عند تقاطع منحنى التفاعل. والذي نسميه توازن Cournot. في هذا التوازن تفترض كل شركة بشكل صحيح مقدار ما سينتجه منافسها، وتزيد أرباحها وفقاً لذلك.

لاحظ أن توازن Cournot هذا هو مثال على توازن Nash (وبالتالي يطلق عليه أحياناً توازن Cournot-Nash). تذكر أنه في حالة توازن Nash تبذل كل شركة قصارى جهدها في ضوء ما يفعله منافسوها. نتيجة لذلك، لن ترغب أي شركة بشكل فردي في تغيير سلوكها. في توازن Cournot، تقوم كل شركة بإنتاج كمية التي تحقق أقصى ربح بالنظر إلى ما ينتجه منافسها، لذلك لن يرغب أي منهما في تغيير إنتاجه.

لنفترض أن الشركتين تقومون في البداية بإنتاج مستويات إنتاج تختلف عن توازن Cournot. هل سيعدلون انتاجهم حتى يتم الوصول إلى توازن Cournot؟ لسوء الحظ، لا يقول نموذج Cournot شيئاً عن ديناميكيات عملية التعديل. في الواقع، خلال أي عملية تعديل، لن يصمد الافتراض الرئيسي للنموذج بأن كل شركة يمكن أن تفترض أن ناتج منافسها ثابت. نظرًا لأن كلا الشركتين ستقومان بتعديل إنتاجهما فلن يتم تثبيت أي من الانتاج. نحتاج إلى نماذج مختلفة لفهم التعديل الديناميكي.

متى يكون من المنطقي أن تفترض كل شركة أن إنتاج منافسها ثابت؟ من المنطقي أن تختار الشركتان ناتجها مرة واحدة فقط لأن ناتجها لا يمكن أن يتغير. ومن المنطقي أيضًا بمجرد أن يكونوا في توازن Cournot لأنه لن يكون لدى أي شركة أي حافز لتغيير ناتجها. عند استخدام نموذج Cournot، يجب أن نحصر أنفسنا في سلوك الشركات في حالة توازن.

في نموذج Cournot السوق يتكون من شركتين فقط، وبالتالي فإن إنتاج السوق هو حاصل جمع ناتج الشركتين، أي: $Q = Q_1 + Q_2$ ، أما السعر الذي يباع به ناتج السوق فيحدد من دالة الطلب: $P = f(Q) = f(Q_1 + Q_2)$ أي أن السعر يعتمد على ما يعرضه كل من هاتين الشركتين.

أيضا الإيراد الكلي لأي منتج لا يعتمد فقط على حجم انتاجه وإنما أيضا على حجم منافسه، وعليه فإن:

$$R_1 = PQ_1 = f(Q_1 + Q_2)Q_1 \text{ : الإيراد الكلي للمنتج الأول:}$$

$$R_2 = PQ_2 = f(Q_1 + Q_2)Q_2 \text{ : الإيراد الكلي للمنتج الثاني:}$$

وبشكل مماثل فإن دالتي الربح لهذين المنتجين تعتمدان على بعضهما البعض:

$$\Pi_1 = R_1 - C_1 = f(Q_1 + Q_2)Q_1 - C_1 \text{ : الأرباح للمنتج الأول:}$$

$$\Pi_2 = R_2 - C_2 = f(Q_1 + Q_2)Q_2 - C_2 \text{ : الأرباح للمنتج الثاني:}$$

ولتعظيم الربح يجب أن تكون الإيراد الحدي مساوية للتكلفة الحدية

$$MR_1(Q_1 + Q_2) = MC_1 \quad , \quad MR_2(Q_1 + Q_2) = MC_2$$

نلاحظ أن معادلة تعظيم الربح لكل شركة تعتمد على حجم ناتج كل منهما وتسمى المعادلتين السابقتين بدالتي ردود الفعل Reaction functions ويمكن حلها آنيا لتحديد كل من Q_1 و Q_2 .

مثال 1: لتكن لدينا شركتين متماثلتين لهما منحنى طلب سوق الخطي. سيساعد هذا في توضيح معنى توازن Cournot والمقارنة بالتوازن التنافسي وبالتوازن الذي ينتج إذا تواطأت الشركات واختارت مستويات إنتاجها بشكل تعاوني.

نفترض أن الشركات الاحتكارية لديها منحني طلب السوق التالي: $P = 30 - Q$ حيث Q هو إجمالي إنتاج الشركتين (أي $Q = Q_1 + Q_2$). كما نفترض أن الشركتين لديهما تكلفة حدية صفرية:

$$MC_1 = MC_2 = 0$$

يمكننا تحديد منحني رد الفعل للشركة الأولى على النحو التالي:

لتعظيم الربح نسوي الإيرادات حدية مع التكلفة الحدية، حيث يتم إعطاء إجمالي إيراداتها R_1 بواسطة:

$$R_1 = PQ_1 = (30 - Q)Q_1 = 30Q_1 - (Q_1 + Q_2)Q_1 = 30Q_1 - Q_1^2 - Q_2Q_1$$

$$MR_1 = 30 - 2Q_1 - Q_2$$

الآن، نضع الإيرادات الحدية تساوي تساوي التكلفة الحدية للشركة (الصفر) ونستخرج Q_1 التي تمثل دالة رد

$$MR_1 = MC \Rightarrow 30 - 2Q_1 - Q_2 = 0 \Rightarrow Q_1 = 15 - \frac{1}{2}Q_2$$

$$\left(\frac{\partial \pi_1}{\partial Q_1} = 0 \Leftrightarrow MR_1 - MC_1 = 0\right) \text{ يمكن إيجاد رد الفعل للشركة الأولى عن طريق:}$$

$$Q_2 = 15 - \frac{1}{2}Q_1 \text{ بنفس الطريقة نحصل على دالة ردة الفعل للشركة الثانية:}$$

مستويات ناتج التوازن هي قيم Q_1 و Q_2 عند تقاطع منحنىي التفاعل، من خلال استبدال دالة Q_2 في المعادلة

$$\text{الأولى نجد: } Q_1 = 15 - \frac{1}{2}\left(15 - \frac{1}{2}Q_1\right) \Rightarrow Q_1 = 15 - 7.5 + \frac{1}{4}Q_1 \Rightarrow \frac{3}{4}Q_1 = 7.5 \Rightarrow Q_1 = 10$$

قيمة Q_1 في دالة Q_2 نجد $Q_2 = 10$ ، وعليه مستويات التوازن (توازن Cournot) هي: $Q_1 = Q_2 = 10$.

وبالتالي فإن الكمية الإجمالية المنتجة هي $Q = Q_1 + Q_2 = 20$ ، وسعر التوازن في السوق هو $P = 30 - 20 = 10$

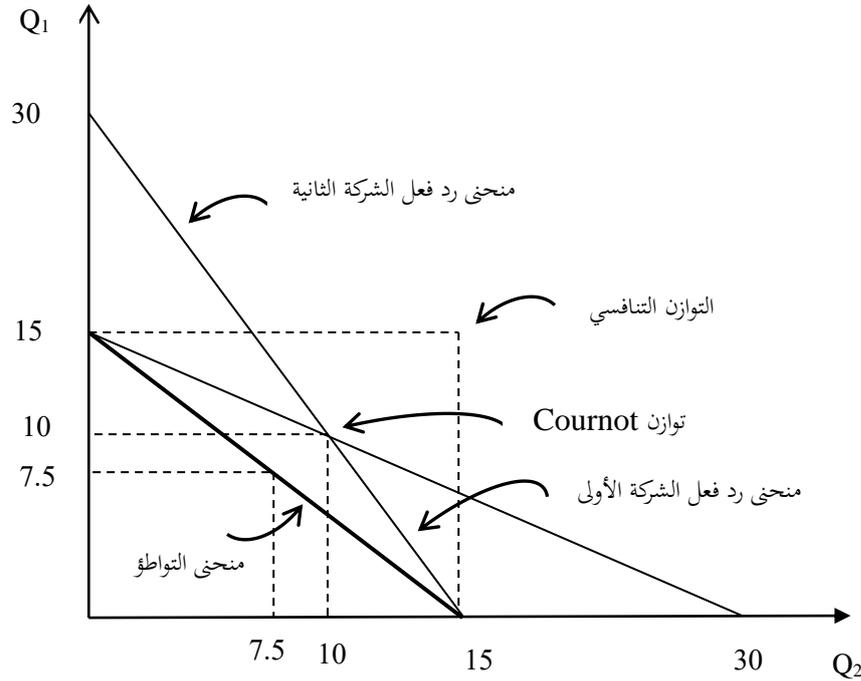
، وتحقق كل شركة ربحاً قدره 100.

يوضح الشكل رقم (53) منحنيات رد فعل الشركات وتوازن Cournot. لاحظ أن منحني رد فعل الشركة الأولى

يوضح ناتجها Q_1 من حيث ناتج الشركة الثانية Q_2 . وبالمثل، يوضح منحني رد فعل الشركة الثانية Q_2 من حيث

Q_1 ، يقع توازن Cournot عند تقاطع المنحنيين. في هذه المرحلة، تقوم كل شركة بزيادة أرباحها إلى الحد

الأقصى، بالنظر إلى إنتاج منافسها.



الشكل رقم (53)

لقد افترضنا لحد الآن أن الشركتين تتنافسان مع بعضهما البعض، لنفترض بدلا من ذلك، أنه تم تخفيف قوانين مكافحة الاحتكار ويمكن أن تتواطأ الشركتان، أي تتقاسمان الربح بالتساوي، في هذه الحالة يتم تعظيم إجمالي الربح باختيار إجمالي الناتج Q بحيث تساوي الإيرادات الحدية التكلفة الحدية، والتي في هذا المثال تساوي صفرا. إجمالي الإيرادات للشركتين هو: $R = PQ = (30 - Q)Q = 30Q - Q^2$ وبالتالي فإن الإيرادات الحدية: $MR = 30 - 2Q$ ، وبوضع $MR = MC$ ، نجد أن إجمالي الربح يتم تعظيمه عندما يكون $Q = 15$.

يعطي المنحنى $Q_1 + Q_2 = 15$ المسمى بمنحنى التواطؤ collusion curve جميع توليفات الناتج Q_1 و Q_2 التي تزيد من إجمالي الربح. يظهر هذا المنحنى أيضاً في الشكل رقم (53)، إذا وافقت الشركتين على تقاسم الأرباح بالتساوي، فسوف ينتج كل منها نصف إجمالي الناتج: $Q_1 = Q_2 = 7.5$

تنتج كلتا الشركتين الآن أقل وتحققان أرباحاً أعلى ($R = PQ = 7.5 \times 15 = 112.5$) مقارنة بتوازن Cournot. يوضح الشكل رقم (53) هذا التوازن التواطؤي ومستويات الناتج التنافسية (المنافسة التامة) التي تم العثور عليها من خلال تحديد السعر المساوي للتكلفة الحدية. (يمكنك التحقق من أنها $Q_1 = Q_2 = 15$ ، مما يعني أن كل شركة تحقق ربحاً صفرياً)، وعليه نستخلص نتيجة Cournot أفضل بكثير من المنافسة الكاملة، ولكنها ليست جيدة مثل نتيجة التواطؤ.

مثال 2: لنفرض أن: الإيراد الحدي للمنتج الأول: $MR_1 = 100 - Q_1 - 0.5Q_2$

الإيراد الحدي للمنتج الثاني: $MR_2 = 100 - Q_2 - 0.5Q_1$

التكلفة الحدية للمنتج الأول: $MC_1 = 5$ ، التكلفة الحدية للمنتج الأول: $MC_2 = Q_2$ ،

دالتي ردود الفعل لكل منتج هي:

$$\begin{cases} 100 - Q_1 - 0.5Q_2 - 5 = 0 \\ 100 - Q_2 - 0.5Q_1 - Q_2 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 95 - Q_1 - 0.5Q_2 = 0 \\ 100 - 0.5Q_1 - 2Q_2 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} Q_1 = 80 \\ Q_2 = 30 \end{cases}$$

ولإيجاد سعر السوق نعوض قيمة Q_1 و Q_2 في دالة الطلب، ولنفرض أن دالة الطلب هي:

$$P = 100 - 0.5(Q_1 + Q_2) = 100 - 0.5(80 + 30) \Rightarrow P = 45$$

يمكن إيجاد الحل بيانياً وذلك برسم دالتي ردود الفعل ويتحدد التوازن بنقطة تقاطع هاتين الدالتين

مثال 3: لتكن لدينا دالتي التكلفة الاجمالية لمؤسستان كما يلي:

$$Q = Q_1 + Q_2 = 300 - P \quad \text{، ولهما نفس دالة الطلب} \quad C_1 = 6Q_1 \quad ، \quad C_2 = 0.6Q_2^2$$

المطلوب: أحسب إنتاج وأرباح المؤسستين وسعر السوق المناسب في الاحتكار القلة لنموذج Cournot

الحل:

نكتب دالة الطلب بدلالة الكمية: $Q = Q_1 + Q_2 = 300 - P \Rightarrow P = 300 - Q = 300 - (Q_1 + Q_2)$

$$\begin{aligned} \pi_1 &= R_1 - C_1 = PQ_1 - C = (300 - (Q_1 + Q_2))Q_1 - 6Q_1 \\ \pi_1 &= 300Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2 - 6Q_1 = 294Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2 \end{aligned}$$

- لدينا دالة الربح للشركة الأولى:

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial Q_1} = 0 \Rightarrow 294 - 2Q_1 - Q_2 = 0 \Rightarrow Q_1 = 147 - \frac{Q_2}{2}$$

من شرط تحقيق أقصى ربح:

$$\begin{aligned} \pi_2 &= R_2 - C_2 = PQ_2 - C = (300 - (Q_1 + Q_2))Q_2 - 0.6Q_2^2 \\ \pi_2 &= 300Q_2 - Q_2^2 - Q_1Q_2 - 0.6Q_2^2 = 300Q_2 - 1.6Q_2^2 - Q_1Q_2 \end{aligned}$$

- لدينا دالة الربح للشركة الثانية:

$$\frac{\partial \pi_2}{\partial Q_2} = 0 \Rightarrow 300 - 3.2Q_2 - Q_1 = 0 \Rightarrow Q_2 = \frac{300}{3.2} - \frac{Q_1}{3.2}$$

من شرط تحقيق أقصى ربح:

بتعويض دالة Q_2 في دالة Q_1 نجد:

$$Q_1 = 147 - \left(\frac{300 - Q_1}{2} \right) = 147 - \frac{300}{6.4} + \frac{Q_1}{6.4} \Rightarrow Q_1 - \frac{Q_1}{6.4} = 147 - \frac{300}{6.4} \Rightarrow$$

$$5.4Q_1 = 6.4 \left(147 - \frac{300}{6.4} \right) \Rightarrow Q_1 = 118.67 \Rightarrow Q_2 = \frac{300}{3.2} - \frac{118.67}{3.2} \Rightarrow 56.67$$

$$Q = Q_1 + Q_2 = 118.67 + 56.67 \Rightarrow Q = 175.34 \text{ ومنه:}$$

$$P = 300 - Q = 300 - 175.34 = 124.66 \text{ السعر}$$

$$\pi_1 = PQ_1 - C_1 = 124.66(118.67) - 6(118.67) = 14081 \text{ الأرباح لكل للشركة الأولى}$$

$$\pi_2 = PQ_2 - C_2 = 124.66(56.67) - 0.6(56.67)^2 = 7030.48 \text{ الأرباح لكل للشركة الأولى}$$

2-1-2 نموذج Stackelberg

في نموذج Cournot افترضنا أن كلتا الشركتين الاحتكاريتين تتخذان قرارهما المتعلقة بالإنتاج في نفس الوقت.

الآن نرى ما سيحدث إذا كان بإمكان إحدى الشركات تحديد إنتاجها أولاً، هناك نوعان من الأسئلة، أولاً، هل

من المفيد أن نبدأ أولاً؟ ثانياً، كم ستنج كل شركة؟

نبقى في نفس المثال رقم 1، نفترض أن كلتا الشركتين لديهما تكلفة حدية صفرية، وأن طلب السوق يتم تقديمه

بواسطة $P = 30 - Q$ ، لنفترض أن الشركة الأولى تحدد ناتجها أولاً ثم الشركة الثانية، عند اعداد الناتج، يجب أن

تفكر الشركة 1 في كيفية رد فعل الشركة 2. يختلف نموذج Stackelberg للاحتكار الثنائي هذا عن نموذج

Cournot حيث لا تتمتع أي من الشركتين بأي فرصة للرد.

لنبدأ بالشركة الثانية. نظراً لأنها تتخذ قرارها بشأن الناتج بعد الشركة الأولى، فإنها تعتبر ناتج الشركة الأولى ثابتاً.

لذلك، يتم إعطاء ناتج الشركة الثانية التي تعظم ربحاً من خلال منحى رد فعل Cournot، والذي ذكرناه سابقاً:

$$Q_2 = 15 - \frac{1}{2}Q_1$$

ماذا عن الشركة الأولى؟ لتعظيم الربح تختار الناتج Q_1 بحيث تساوي إيراداتها الحدية تكلفتها الحدية. تذكر أن

$$R_1 = PQ_1 = 30Q_1 - Q_1^2 - Q_2Q_1 \text{ هي: إيرادات الشركة الأولى}$$

نظراً لأن R_1 يعتمد على Q_2 ، يجب على الشركة الأولى توقع مقدار إنتاج الشركة الثانية. ومع ذلك، تعلم الشركة

الأولى أن الشركة الثانية ستختار Q_2 وفقاً لمنحى التفاعل. وباستبدال معادلة رد الفعل Q_2 في R_1 نجد أن

$$R_1 = PQ_1 = 30Q_1 - Q_1^2 - Q_1 \left(15 - \frac{1}{2}Q_1 \right) = 15Q_1 - \frac{1}{2}Q_1^2 \text{ هي: إيرادات الشركة الأولى}$$

وبوضع إيراداتها الحدية تساوي الصفر (تساوي الصفر من المعطيات) نجد: $MR_1 = 15 - Q_1 = 0 \Rightarrow Q_1 = 15$ ومن منحني رد فعل الشركة الثانية نجد $Q_2 = 15 - \frac{1}{2}(15) = 7.5$ ، وعليه تنتج الشركة الأولى ضعف إنتاج الشركة الثانية وتحقق ضعف أرباحها. لهذا من غير المناسب أن تعلن عن ناتجك أولاً، والسبب هو أن الإعلان أولاً يخلق أمراً واقعياً، أي بغض النظر عما يفعله منافسك، سيكون إنتاجك كبيراً، لتحقيق أقصى قدر من الربح يجب على منافسك أن يأخذ مستوى إنتاجك الكبير كما هو محدد ويضع مستوى إنتاج منخفضاً لنفسه، إذا أنتج منافسك مستوى كبير من الإنتاج، فسيؤدي ذلك إلى انخفاض السعر وستخسر كلاكما المال، لذلك، ما لم يكن منافسك يرى أن "تحقيق التعادل" أكثر أهمية من جني الأموال، فسيكون من غير المنطقي أن ينتج مبلغاً كبيراً.

نماذج Cournot و Stackelberg هي تمثيلات بديلة لسلوك احتكار القلة، لكن ما هو النموذج الأنسب للصناعة. بالنسبة لصناعة تتألف من شركات متشابهة تقريباً، ولا تتمتع أي منها بميزة تشغيلية قوية أو منصب قيادي، فمن المحتمل أن يكون نموذج Cournot هو الأنسب، من ناحية أخرى، إذا كانت شركة كبيرة تهيمن على بعض الصناعات التي عادة ما تأخذ زمام المبادرة في إدخال منتجات جديدة أو تحديد الأسعار، مثلاً سوق أجهزة الكمبيوتر كشركة IBM الرائدة. إذن قد يكون نموذج Stackelberg أكثر واقعية.

مثال رقم 4: مثال: نفس المثال رقم 2،

$$MC_2 = Q_2 \quad , \quad MC_1 = 5 \quad , \quad MR_2 = 100 - Q_2 - 0.5Q_1 \quad , \quad MR_1 = 100 - Q_1 - 0.5Q_2$$

وبفرض أن المنتج 1 هو المنتج القائد والمنتج 2 هو المنتج التابع، وبالتالي فإن رد فعل المنتج 2 هي:

$$100 - Q_2 - 0.5Q_1 - Q_2 = 0 \Rightarrow 100 - 0.5Q_1 - 2Q_2 = 0 \Rightarrow Q_2 = 50 - 0.25Q_1$$

ولتعظيم الربح يقوم المنتج 1 بتعويض Q في دالة ربحه وذلك بفرض أن دالة طلب السوق،

$$P = 100 - 0.5(Q_1 + Q_2) \quad , \quad \text{إذن ربح المنتج 1 هو:}$$

$$\pi_1 = PQ_1 - C_1 = (100 - 0.5(Q_1 + Q_2))Q_1 - 5Q_1 = [100 - 0.5(Q_1 + (50 - 0.25Q_1))]Q_1 - 5Q_1$$

$$\pi_1 = (100 - 0.5(50 + 0.75Q_1))Q_1 - 5Q_1 = (100Q_1 - 25Q_1 - 0.375Q_1^2) - 5Q_1 \Rightarrow \pi_1 = 70Q_1 - 0.375Q_1^2$$

بالاشتقاق نجد:

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial Q_1} = MR_1 - MC_1 = 70 - 0.75Q_1 = 0 \Rightarrow Q_1 = 93.33$$

نعوض الكمية Q_1 في الدالة: $Q_2 = 50 - 0.25Q_1 = 50 - 0.25(93.33) = 26.66$

أما سعر السوق فيتحدد من دالة الطلب كما يلي:

$$P = 100 - 0.5(Q_1 + Q_2) = 100 - 0.5(93.33 + 26.33) = 40$$

3-1-2 المنافسة السعرية Price Competition

لقد افترضنا أن شركات احتكار القلة لدينا تتنافس من خلال تحديد الكميات، ومع ذلك، في العديد من صناعات احتكار القلة، تحدث المنافسة على طول أبعاد السعر، على سبيل المثال، تنظر شركات السيارات إلى السعر باعتباره متغيراً استراتيجياً رئيسياً، وتختار كل شركة سعرها مع وضع منافسيها في الاعتبار. لتوضيح ذلك، نستخدم مفهوم توازن ناش لدراسة المنافسة السعرية، أولاً في صناعة تنتج سلعة متجانسة ثم في صناعة ذات درجة معينة من تمايز المنتجات.

- المنافسة السعرية مع المنتجات المتجانسة Homogeneous - نموذج Bertrand

تم تطوير نموذج Bertrand في عام 1883 من قبل الاقتصادي الفرنسي Joseph Bertrand، مثل نموذج Cournot ينطبق على الشركات التي تنتج نفس السلعة المتجانسة وتتخذ قراراتها في نفس الوقت. ومع ذلك، في هذه الحالة، تختار الشركات الأسعار بدلا من الكميات، كما سنرى، يمكن أن يؤثر هذا التغيير بشكل كبير على نتائج السوق، وبالعودة إلى مثال الاحتكار حيث يوجد منحني طلب السوق: $P = 30 - Q$

حيث $Q = Q_1 + Q_2$ هو إجمالي الإنتاج لسلعة متجانسة. ولكن هذه المرة، سنفترض أن تكلفة كلتا الشركتين حدية قدرها 3 دولارات: $MC_1 = MC_2 = 3$

فإذا استخدمنا توازن Cournot والذي ينتج عندما تختار كلتا الشركتين الإنتاج في وقت واحد، هو $Q_1 = Q_2 = 9$ وسعر السوق هو $P = 12$ ، بحيث تحقق الشركة ربحا قدره 81 دولارا.

نفترض الآن أن هاتين الشركتين تتنافسان عن طريق اختيار السعر بدلا من الكمية في نفس الوقت، ما السعر الذي ستختاره كل شركة، وما مقدار الربح الذي ستكسبه كل شركة؟ للإجابة على هذه الأسئلة، نلاحظ أنه نظرا لأن السلعة متجانسة، سيشتري المستهلكون فقط من البائع الأقل سعرا، وبالتالي، إذا كانت الشركتان تتقاضيان أسعارا مختلفة، فإن الشركة ذات السعر المنخفض ستزود السوق بالكامل ولن تباع الشركة ذات السعر الأعلى شيئا، إذا فرضت كلتا الشركتين نفس السعر، فسيكون المستهلكون غير مباليين بالشركة التي يشترون منها وستوفر أو تزود كل شركة نصف السوق.

ما هو توازن ناش في هذه الحالة؟ إذا فكرنا في هذه المشكلة قليلا، فسترى أنه بسبب الحافز لخفض الأسعار، فإن توازن ناش هو النتيجة التنافسية، أي أن الشركتين تحددان سعرا مساويا للتكلفة الحدية: $P_1 = P_2 = 3$ ثم يبلغ

إنتاج الصناعة 27 وحدة، تنتج كل شركة منها 13.5 وحدة. ولأن السعر يساوي التكلفة الحدية، فإن كلا الشركتين تحقق ربحاً صفرياً، للتحقق من أن هذه النتيجة هي توازن ناش. لنفترض أن الشركة الأولى رفعت سعرها. ستفقد بعد ذلك جميع مبيعاتها للشركة الثانية وبالتالي لن تكون أفضل حالاً، إذا خفضت سعرها بدلاً من ذلك، فسوف تستحوذ على السوق بالكامل ولكنها ستخسر المال في كل وحدة تنتجها، مرة أخرى، سيكون الوضع أسوأ، لذلك، ليس لدى الشركة الأولى (وبالمثل الشركة الثانية) أي حافز للانحراف: إنها تبذل قصارى جهدها لتعظيم الربح، بالنظر إلى ما يفعله منافسها.

لماذا لا يكون هناك توازن ناش تتقاضى فيه الشركات نفس السعر ولكن بسعر أعلى (لنقل 5 دولارات) بحيث تحقق كل منها بعض الأرباح؟ لأنه إذا قامت أي من الشركتين بتخفيض سعرها قليلاً، فيمكنها الاستحواذ على السوق بالكامل ومضاعفة أرباحها تقريباً، وبالتالي فإن كل شركة تريد أن تقوض undercut منافستها. سيستمر هذا التخفيض undercutting حتى ينخفض السعر إلى 3 دولارات.

من خلال تغيير متغير الاختيار الاستراتيجي من الكمية إلى السعر، نحصل على نتيجة مختلفة تماماً. في نموذج Cournot، نظراً لأن كل شركة تنتج 9 وحدات فقط، فإن سعر السوق هو 12 دولاراً، الآن سعر السوق هو 3 دولارات. في نموذج Cournot، حققت كل شركة ربحاً، في نموذج Bertrand، تسعر الشركات بتكلفة حدية ولا تحقق أي ربح.

تم انتقاد نموذج Bertrand في عدة نقاط، أولاً، عندما تنتج الشركات سلعة متجانسة، فمن الطبيعي أن تتنافس من خلال تحديد الكميات بدلاً من الأسعار. ثانياً، حتى إذا حددت الشركات الأسعار واختارت نفس السعر (كما يتوقع النموذج)، فما حصة إجمالي المبيعات التي ستذهب لكل منها؟ افترضنا أن المبيعات ستقسم بالتساوي بين الشركات، ولكن لا يوجد سبب لضرورة أن يكون هذا هو الحال، على الرغم من أوجه القصور هذه، فإن نموذج Bertrand مفيد لأنه يوضح كيف يمكن أن تعتمد نتيجة التوازن في احتكار القلة بشكل حاسم على اختيار الشركات للمتغير الاستراتيجي.

- المنافسة السعرية مع المنتجات المتمايزة (ليست متجانسة)

غالباً ما تتمتع أسواق احتكار القلة بدرجة معينة على الأقل من تمايز المنتجات (يمكن أن يوجد تمايز المنتج حتى بالنسبة لمنتج متجانس على ما يبدو. ضع في اعتبارك البنزين، على سبيل المثال. على الرغم من أن البنزين نفسه سلعة متجانسة، إلا أن محطات الخدمة تختلف من حيث الموقع والخدمات المقدمة. نتيجة لذلك، قد

تختلف أسعار البنزين من محطة خدمة إلى أخرى)، يتم تحديد حصص السوق ليس فقط من خلال الأسعار، ولكن أيضا من خلال الاختلافات في التصميم والأداء والمتانة لكل منتج من منتجات كل شركة، في مثل هذه الحالات، من الطبيعي أن تتنافس الشركات باختيار الأسعار بدلا من الكميات.

لمعرفة كيف يمكن للمنافسة السعرية مع المنتجات المتميزة أن تعمل، نفترض أن كل من الشركتين الاحتكارية لديها تكاليف ثابتة تبلغ 20 دولارا ولكن لا توجد تكاليف متغيرة، وأنه لديهما نفس منحنيات الطلب:

$$Q_1 = 12 - 2P_1 + P_2$$

$$Q_2 = 12 - 2P_2 + P_1$$

حيث P_1 و P_2 هي الأسعار التي تفرضها الشركات 1 و 2، على التوالي، و Q_1 و Q_2 هي الكميات الناتجة التي تبيعها، لاحظ أن الكمية التي يمكن لكل شركة بيعها تقل عندما ترفع سعرها ولكنها تزداد عندما يتقاضى منافسها سعرا أعلى.

بالنسبة لاختيار الأسعار سنفترض أن كلتا الشركتين تحددان أسعارهما في نفس الوقت وأن كل شركة تأخذ سعر منافسها على أنه سعر ثابت. لذلك يمكننا استخدام مفهوم توازن ناش لتحديد الأسعار الناتجة. لنبدأ بالشركة 1.

$$\text{ربحها } \pi_1 \text{ هو } \pi_1 = P_1 Q_1 - 20 = 12P_1 - 2P_1^2 + P_1 P_2 - 20$$

بأي سعر P_1 يتم تعظيم هذا الربح؟ تعتمد الإجابة على P_2 التي تفترض الشركة الأولى أنها ثابتة، ومع ذلك، بغض النظر عن السعر الذي تفرضه الشركة الثانية يتم تعظيم ربح الشركة الأولى عندما يكون الربح الإضافي من زيادة طفيفة جدا في سعرها صفرا. إذا أخذنا P_2 على أنه ثابت، فإن سعر تعظيم ربح الشركة 1 يتم تحديده من

$$\text{خلال: } \frac{\Delta \pi_1}{\Delta P_1} = 12 - 4P_1 + P_2 = 0$$

يمكن إعادة كتابة هذه المعادلة لإعطاء قاعدة التسعير التالية، أو منحني رد الفعل للشركة الأولى:

$$12 - 4P_1 + P_2 = 0 \Rightarrow 4P_1 = 12 + P_2 \Rightarrow P_1 = 3 + \frac{1}{4}P_2$$

تخبرنا هذه المعادلة السعر الذي يجب فرضه من قبل الشركة الأولى، وبنفس الطريقة يمكن إيجاد قاعدة التسعير

$$\text{(منحني رد الفعل) للشركة الثانية: } P_2 = 3 + \frac{1}{4}P_1$$

تم رسم منحنيات التفاعل هذه في الشكل رقم (54)، يقع توازن ناش عند النقطة التي يتقاطع فيها منحني التفاعل، يمكننا التحقق من أن كل شركة تفرض سعرا قدره 4 دولارات وتحقق ربحا قدره 12 دولارا، في هذه

المرحلة، نظراً لأن كل شركة تبذل قصارى جهدها بالنظر إلى السعر الذي حدده منافسها، فلا يوجد لدى أي من الشركتين حافز لتغيير سعرها.

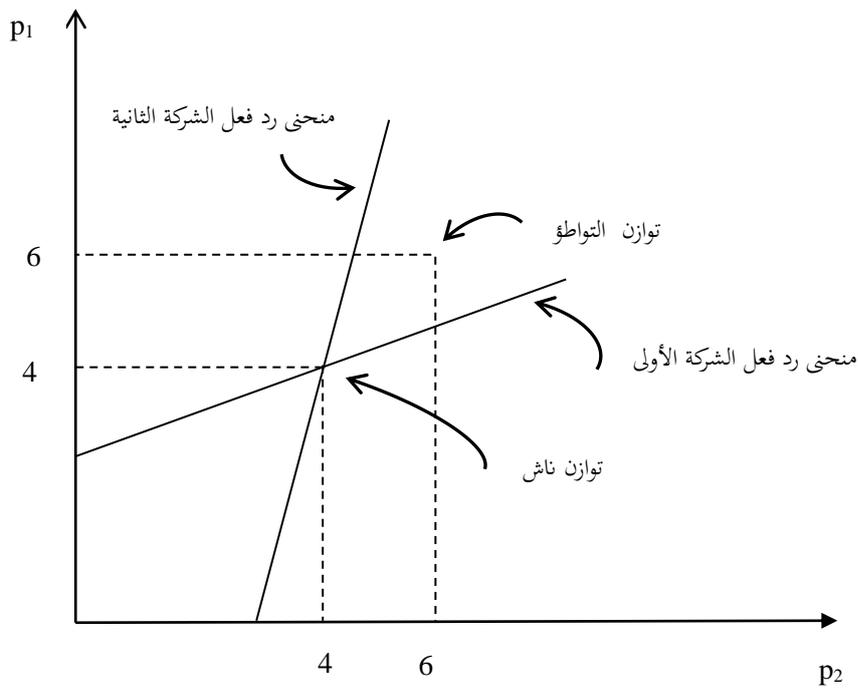
لنفترض الآن أن الشركتين تتواطأ: فبدلاً من اختيار أسعارهما بشكل مستقل، قرر كلاهما فرض نفس السعر - أي السعر الذي يزيد من أرباحهما إلى أقصى حد. يمكننا التحقق من أن الشركات سوف تتقاضى بعد ذلك 6 دولارات، وأنه سيكون من الأفضل لها التواطؤ لأن كل منهما ستكسب الآن ربحاً قدره 16 دولاراً. (الشركات لديها نفس التكاليف، لذلك سوف يتقاضون نفس السعر P . يتم إعطاء إجمالي الربح بواسطة

$$\frac{\Delta \pi_T}{\Delta P} = 24 - 4P = 0 \Rightarrow P = 6 \text{ وبتعظيم الربح نجد: } \pi_T = \pi_1 + \pi_2 = 24P - 4P^2 + 2P^2 - 40$$

$$\text{وكل شركة تحقق ربح قدره: } \pi_1 = \pi_2 = 12P - P^2 - 20 = 72 - 36 - 20 = 16$$

يوضح الشكل رقم (54) هذا التوازن التواطئي.

أخيراً، لنفترض أن الشركة 1 تحدد سعرها أولاً وأنه بعد ملاحظة قرار الشركة 1، تتخذ الشركة 2 قرار التسعير الخاص بها، على عكس نموذج Stackelberg الذي حددت فيه الشركات كمياتها، في هذه الحالة ستكون الشركة 1 في وضع غير مناسب من خلال الانتقال أولاً. (الرؤية ذلك، نحسب سعر تعظيم ربح الشركة 1، مع الأخذ في الاعتبار منحنى رد فعل الشركة 2) لماذا يعتبر التحرك أولاً الآن غير مناسب؟ لأنه يمنح الشركة التي تتحرك في المرتبة الثانية فرصة لتقليص حجمها قليلاً وبالتالي الحصول على حصة سوقية أكبر.



الشكل رقم (54)

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية:

- 1- علي عبد الله النجا، عفاف عبد العزيز عايد، الاقتصاد الجزئي، توازن السوق - تحليل سلوك المستهلك - نظرية الانتاج- نظرية التكاليف- الاحتكار - المنافسة الاحتكارية، دار التعليم الجامعي، الاسكندرية، 2015.
- 2- عبد القادر محمد عبد القادر عطية، التحليل الاقتصادي الجزئي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، الاسكندرية، 2005.
- 3- جي هولتون ولسون، الاقتصاد الجزئي، المفاهيم والتطبيقات، ترجمة كامل سلمان العاني، دار المريخ، للنشر المملكة العربية السعودية، 2016.
- 4- حميد جاسم الجميلي، الهادي سويح، النظرية الاقتصادية الجزئية، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2015.
- 5- كساب علي، النظرية الاقتصادية، التحليل الجزئي، ديوان المطبوعات الجامعية، الطبعة الرابعة، بن عكنون، 2013.
- 6- محمد على الليثي، أحمد محمد مندور، مقدمة في النظرية الاقتصادية الجزئية، الاسكندرية، 1995.
- 7- بشير الطاهر، عبد الوهاب الأمين، الاقتصاد الجزئي، مكتبة المتنبي، 2011.
- 8- محمد أحمد الأفندي، مقدمة في الاقتصاد الجزئي، الأمين للنشر والتوزيع، صنعاء، 2012.
- 9- طارق العكيلي، الاقتصاد الجزئي، دار الكتب للطباعة والنشر، العراق، 2000.
- 10- سعود بن عبد العزيز المطير، مبادئ الاقتصاد الجزئي، الطبعة الخامسة، 2020.
- 11- عزت القناوي، نيرة سليمان، مبادئ التحليل الاقتصادي الجزئي، دار العلم للنشر والتوزيع، 2004.

المراجع باللغة الأجنبية:

- 1- Karl E Case, Ray C Fair; Sharon M Oster, **Principles of microeconomics**, Pearson Education Limited, 2017 .
- 2- Robert S. Pindyck, daniel I. Rubinfeld, **Microeconomics**, ninth edition, Pearson Education Limited, 2018.
- 3- Walter Nicholson ,Christopher Snyder, **Intermediate Microeconomics**, Eleventh Edition, South-Western Cengage Learning, USA, 2010.
- 4- Snyder, Christopher, Nicholson, Walter.. **Microeconomic Theory: basic principles and extensions** (Ed. 11th). United States: Cengage Learning. 2012.
- 5- robert e. hall, marc Lieberman, **Microeconomics: Principles & Applications**, 5th edition, south-western cengage learning, USA, 2010.