

Ministry of Higher
Education of Sciences
New Technical University
Hawija Technical College
Section: Business
management techniques



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الشمالية
كلية التقنية الحويجة
قسم : تقنيات ادارة الاعمال

الحقيبة التعليمية

اقتصاد اداري

مدرس المادة

م.م وسام احمد عسكر

٢٠٢٣ - ٢٠٢٤

**Ministry of Higher
Education of Sciences
New Technical University
Hawija Technical College
Section: Business
management techniques**



**وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة التقنية الشمالية
كلية التقنية الحويجة
قسم : تقنيات ادارة الاعمال**

محتويات المقرر:

رقم الصفحة	عنوان الوحدة	الرقم
8	المفاهيم الأساسية للأقتصاد الإداري	الأولى
18	نظرية المنشأة	الثانية
37	الأمثلية الاقتصادية	الثالثة
76	تحليل الطلب	الرابعة
89	تحليل العرض	
91	توازن السوق	
92	المرونة	الخامسة
107	تقدير الطلب	السادسة
120	التنبؤ بالطلب	السابعة
138	تحليل الإنتاج	الثامنة
171	تحليل التكاليف	التاسعة
187	التسعير	العاشرة

مقدمة المقرر

عززي الدارس.....

مرحباً بك إلي دراسة أحد مقررات برنامج التعليم عن بعد والذي تقوم بتنفيذه جامعة الخرطوم ممثلة في كلية الدراسات التقنية والتنمية ومدرسة العلوم الادارية, يأتي هذا المقرر بعنوان الاقتصاد الإداري. تحتوي الوحدة الاولى من هذا المقرر علي المفاهيم الاساسية للاقتصاد الإداري وعلاقة الاقتصاد الاداري بعملية صنع القرار, واستخدام اساليب التحليل الاقتصادي في المجال الاداري, وكيفية اختيار الحل الامثل في عملية اتخاذ القرار.

تشمل الوحدة الثانية علي شرح لنظرية المنشأة بداية بتعريف المنشأة وأهمية دراسة أهداف المنشأة والنظرية التقليدية لاهداف المنشأة والنظريات الحديثة لأهداف المنشأة, تعريف الفاعلية والكفاءة, ومداخل قياس الكفاءة. كما يتم التطرق في نهاية الوحدة الثانية الي تعريف القيمة وتعظيمها.

تتناقش الوحدة الثالثة تعريف الامثلية الاقتصادية بشقيها الامثلية غير المقيدة والامثلية المقيدة والامثلية في حالة تعدد المتغيرات وتتنطق الي طرق حل الامثلية وتشمل طريقة التعويض المباشر وطريقة مضاعف لاقرانج. وتناقش ايضاً هذه الوحدة طرق تمثيل العلاقات الاقتصادية, والعلاقة بين القيم الكلية والحدية والمتوسطة, واستخدام القيم الحدية لحساب القيم العظمي والصغري في المعادلات, واخيراً كيفية التمييز بين القيمة العظمي والقيمة الصغري.

تتناقش الوحدة الرابعة تحليل الطلب وتحليل العرض وتوازن السوق، حيث يتم التطرق فيها الي مفهوم الطلب وانواعه ومحدداته، وكذلك مفهوم العرض وانواعه ومحدداته. كما تتناول ايضاً التمييز بين التغير في الكمية المطلوبة والتغير في الطلب والتغير في الكمية المعروضة والتغير في العرض. وكيف يحدث التفاعل بينهما لتحقيق توازن السوق.

تشمل الوحدة الخامسة علي شرح لمورنات الطلب والعرض بداية بتعريف المرونة ثم التمييز بين مرونة النقطة ومرونة القوس وطريقة حل المرونة السعرية والمرونة الدخلية والمرونة التقاطعية، وايضاً تناقش هذه الوحدة علاقة المرونة السعرية بالايراد الحدي.

تحتوي الوحدة السادسة علي طرق تقدير الطلب وتشمل طريقة المسح الميداني وطريقة تجارب السوق وطريقة مجموعات المستهلكين وطريقة تحليل الإنحدار والمشاكل التي تواجه عملية تقدير الطلب.

وتتناقش الوحدة السابعة تعريف التنبؤ بالطلب (المبيعات) وأهمية التنبؤ بالطلب (المبيعات)، والابعاد الزمنية للتنبؤ، وانواع التنبؤ، وخطوات التنبؤ، وأخيراً طرق التنبؤ بالطلب وتشمل طريقة تقديرات رجال الاعمال، أسلوب بحوث السوق، أسلوب لجنة الخبراء، وأسلوب طريقة دلفي.

تحتوي الوحدة الثامنة علي نظرية تحليل الانتاج وتشمل تعريف الانتاج ودالة الانتاج والعلاقة بين الانتاج الكلي والحدي والمتوسط. وتناقش

ايضاً قانون تناقص الغلة ومنحني تساوي الانتاج, وأخيراً دور التكلفة والإيراد في الانتاج.

اما الوحدة التاسعة فتحتوي علي تحليل التكلفة وتشمل تعريف التكاليف وتعريف تكلفة الفرصة البديلة والتكاليف الظاهرة والضمنية والتكاليف المغمورة والتكاليف التزايدية والتكاليف في الأجل القصير والتكاليف في الأجل الطويل , واخيراً مرونة التكاليف ووفورات الحجم.

وتناقش الوحدة العاشرة نظرية التسعير وتشمل تعريف التسعير , أهمية التسعير , محددات التسعير , ونظرية الاسعار وأنواع المنافسة وتشمل حالة المنافسة الحرة والاحتكار والمنافسة الاحتكارية منافسة القلة. ,اخيراً تتناقش هذه الوحدة استراتيجية التسعير وتشمل طريقة التسعير علي أساس التكلفة زائداً هامش ربح وطريقة التسعير بالتقدير الذاتي وطريقة التسعير التجريبي وأخيراً طريقة التسعير المستقر .

أهداف المقرر

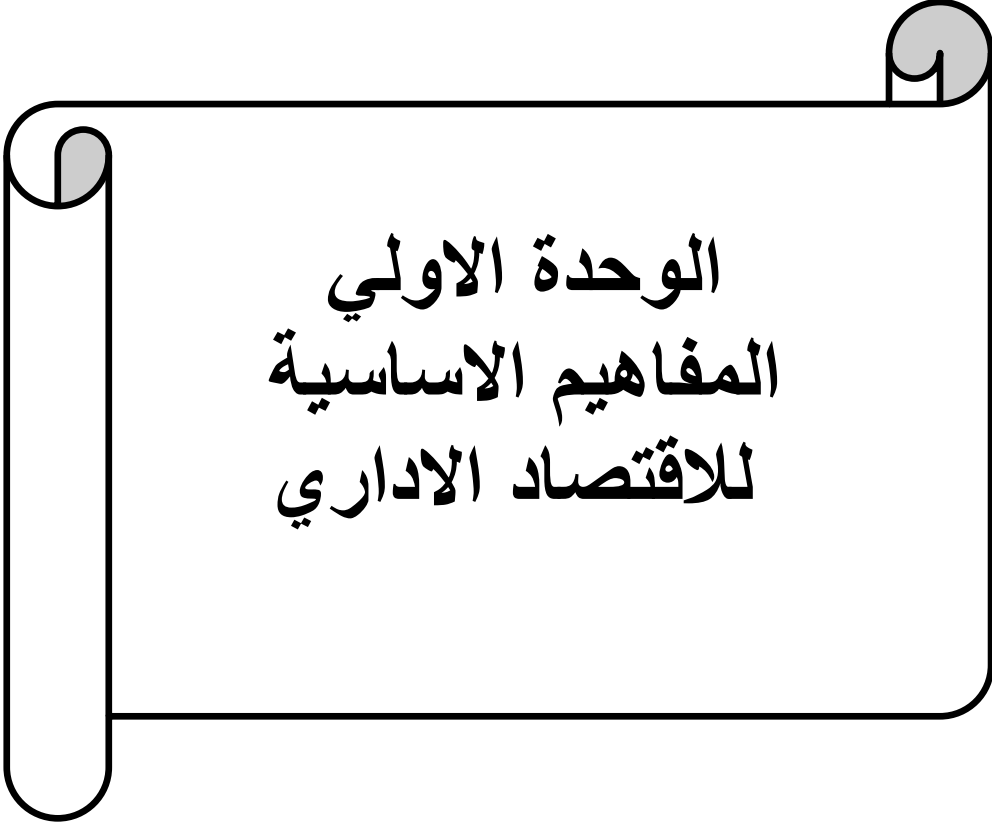
الهدف من مقرر الاقتصاد الاداري Managerial Economics هو توضيح استخدام التحليل الاقتصادي في المجال الاداري. اي بمعنى ان الغرض من الاقتصاد الاداري هو استخدام وسائل التحليل الاقتصادي للمساعدة في حل المشاكل الادارية. فهذا المقرر يحاول القاء الضوء علي كيفية ترشيد عملية اتخاذ القرارات باستخدام وسائل التحليل الاقتصادي علي مستوي المنظمة.

عزيزي الدارس بعد فراغك من دراسة هذا المقرر يتوقع منك أن تتمكن من الاتي:

- ✓ التعرف علي المفاهيم الاساسية للاقتصاد الاداري وكيفية استخدامه في عملية اتخاذ القرار.
- ✓ فهم نظرية المنشأة الاقتصادية والتعرف علي اهداف المنشأة التقليدية والحديثة, وفهم مفهوم الكفاءة والفاعلية, ومداخل قياس الفاعلية
- ✓ التعرف علي طرق حل الامثلية الاقتصادية بشقيها المقيدة والغير مقيدة.
- ✓ فهم نظريتي الطلب والعرض وكيفية التفاعل بينهما في السوق لتحقيق توازن السوق.

- ✓ التعرف علي طرق تقدير الطلب والتنبؤ بالطلب.
- ✓ فهم نظريات الانتاج والتكاليف
- ✓ التعرف علي طرق التسعير وكيفية تحديد الاسعار .

يشتمل هذا المقرر علي تمارين تطبيقية في نهاية كل وحدة.



الوحدة الأولى
المفاهيم الأساسية
للاقتصاد الإداري

محتويات الوحدة :

- مفهوم وماهية الاقتصاد الاداري.
- الاقتصاد الاداري وعملية صنع القرار الاداري.
- إستخدام التحليل الاقتصادي في المجال الاداري.
- كيفية إختيار الحل الأمثل في عملية اتخاذ القرار.

الأهداف التعليمية للوحدة :

بعد ان يكمل الدارس هذه الوحدة يجب ان يكون قادراً علي:

- شرح مفهوم الاقتصاد الاداري
- معرفة أهمية الاقتصاد الاداري
- الربط بين الاقتصاد الاداري وعملية اتخاذ القرار الاداري
- شرح كيفية استخدام التحليل الاقتصادي في المجال
الاداي
- شرح خطوات اختيار الحل الامثل للمشاكل الادراية

1-1: مفهوم وماهية الاقتصاد الإداري

الاقتصاد الإداري هو ذلك العلم الذي يسعى إلى الاستفادة من نتائج النظرية الاقتصادية والهيكل العام للتحليل الاقتصادي وأساليبه في اتخاذ القرارات الإدارية المتعلقة بالمشكلات التسويقية والإنتاجية والمالية التي تواجه المدير أثناء ممارسته للعملية الإدارية ومن خلال الظروف المحيطة به والتي تمس في جوهرها كيفية تحقيق التخصيص الأكفأ للموارد المحدودة على الاستخدامات العديدة البديلة والمتنافسة.

إذن الاقتصاد الإداري هو تطبيق أو استعانة بالنظرية الاقتصادية الجزئية بصفة خاصة والنظرية الاقتصادية الكلية بصفة عامة لاتخاذ القرارات الإدارية للمشروع الاقتصادي والمتعلقة بالمشاكل الإنتاجية والتسويقية والمالية التي تواجه المدير أثناء ممارسته وظائفه الإدارية المختلفة من تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة مما يحقق الكفاءة الاقتصادية للمشروع. تقدم النظرية الاقتصادية ثلاثة إسهامات في المجال الإداري تتلخص في الآتي:

- بناء أنماط تحليلية تساعد علي معرفة وفهم تركيبية المشاكل الإدارية وعملية اتخاذ القرار بالتركيز علي جوهر القضايا المتعلقة بذلك.
- رفع القدرة التحليلية للمحلل الإداري عبر أنماط وادوات التحليل الاقتصادي ذات التطبيق المباشر في واقع المشاكل الإدارية.

- توضيح وتبسيط الافكار المتعددة والمتجددة التي تستخدم في التحليل الاداري مما يساعد علي تجنب الهفوات والاطياء المتعلقة بهذه الافكار.

بصورة أخرى الاقتصاد الإداري هو تطبيق للنظريات والمناهج الاقتصادية في عملية صنع واتخاذ القرار في إدارة الأعمال, لأنه يستخدم وسائل وطرق التحليل الاقتصادي لحل المشاكل الإدارية. فهو في ذلك يعمل على وصف القواعد لتطوير وترقية القرارات الإدارية. وهو أيضاً يرشد المديرين على الطريقة التي توضع وتنفذ بها الاشياء لكي تحقق أهداف المنظمة على أثر القوى الاقتصادية المختلفة على المنشأة والاثار الاقتصادية للسلوك الإداري على المنشأة.

ورجل الإدارة في سعيه لتحقيق الأهداف المكلف بها يعمل على تحقيق الاستخدام الأكفأ للموارد المتاحة، لذا كان لزاماً عليه اتخاذ القرارات في مجال التسويق والإنتاج والتمويل وشئون الأفراد بالطريقة التي تحقق الاستخدام الاقتصادي الكفاء. والمديرون يستخدمون وسائل الاقتصاد الإداري لمساعدتهم في الحصول على أحسن القرارات والأفعال.

يعرف الاقتصاد الإداري على أنه تطبيق النظرية والأساليب الاقتصادية في ممارسات اتخاذ القرار الإداري.

استخدام النظرية والأساليب الاقتصادية لتحليل وترقية عملية اتخاذ القرار الإداري تضم دراسة النظريات والممارسات لكسب معلومات مفيدة وخطوات عملية.

عند الأخذ من الاقتصاد وعلوم اتخاذ القرار، الاقتصاد الإداري يقدم نموذج متكامل لحل المشاكل التي تواجه عالم اتخاذ القرار الإداري.

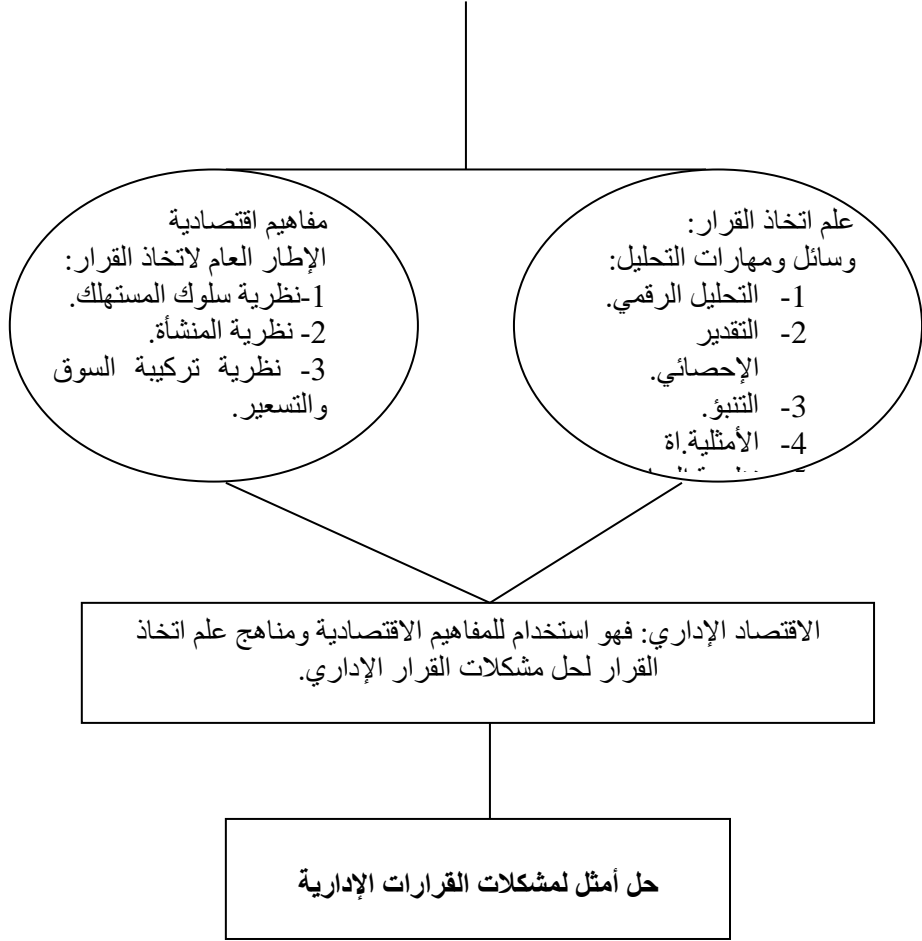
1-2 دور الاقتصاد الإداري في عملية صنع القرار الإداري:

The Role of Managerial Economics in Managerial Decision Making:

وكما ذكرنا فإن الاقتصاد الإداري يستخدم المفاهيم الاقتصادية ومهارات علم اتخاذ القرارات لحل المشاكل الإدارية. ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل التالي:

مشاكل القرار الإداري:

- 1- أسعار المنتجات وكمياتها.
- 2- التصنيع أو البيع.
- 3- مهارات الإنتاج.
- 4- مستوى الاختراع.
- 5- وسائل الدعاية والإعلان.
- 6- استخدام القوى العاملة وتدريبها.
- 7- الاستثمار والتمويل



1-3 استخدام التحليل الاقتصادي في المجال الإداري:

إن التحليل الاقتصادي يزود رجل الإدارة بمعرفة متزايدة عن العالم والظروف التي يعيش فيها من خلال:

- 1- توضيح نتائج البدائل المختلفة من القرارات الأمر الذي يترتب عليه تزويده بأساس سليم للأختيار بين هذه الأهداف.
- 2- التفسير والتنبؤ بالأحداث المستقبلية.

1-4 اختيار الحل الأمثل في عملية اتخاذ القرار:

اتخاذ القرار الإداري هو عملية تحديد احسن الحلول الممكنة لمشكلة محددة. إذا كان لا يوجد إلا حل واحد للمشكلة في هذه الحالة لا توجد مشكلة قرار. أما إذا كانت هنالك عدة خيارات وبدائل لحل المشكلة، في هذه الحالة فإن القرار الأمثل الذي يجب اتخاذه هو ذلك القرار الذي يُحدث نتيجة منسجمة أو متوافقة مع هدف المنشأة. يتضح مما سبق إن وسائل الاقتصاد الإداري في اتخاذ القرارات الإدارية لا يتوقف عند مجرد اختيار الحلول البديلة الكفيلة ببلوغ هدف معين بقدر ماهي مشكلة اختيار أفضلهم في بلوغ الهدف وذلك من خلال القواعد التالية:

- 1- ضرورة التعرف على المشكلة وتوضيح كل ما يتعلق بها عن طريق دراسة ملامساتها وتاريخها ومصادرها. فأول خطوة لحل أي مشكلة، هي التأكد من فهم المشكلة. وذلك لأنه من المستحيل حل مشكلة غير مفهومة، كما أن المشكلة غير المعروفة لا يمكن حلها أيضاً.

- 2- التعرف على الأهداف والمطالب التي لا مفر من مواجهتها عند علاج المشكلة، وترتيبها وتحديد وسائل تحقيقها.
 - 3- تحديد الإجراءات البديلة، وتحليل نتائج كل منها، وتقييم البدائل المتوفرة في موقع القرار.
 - 4- المقارنة بين جميع الحلول البديلة واختيار أفضلها. ويتوقف اختيار حل واحد أو مجموعة من الحلول على تقدير النتائج المحتملة لهذه الحلول البديلة، أي على أساس معرفة مدى فائدة الحل أو مجموعة الحلول في بلوغ الهدف المنشود.
- المدرء يستخدمون وسائل الاقتصاد الإداري لمساعدتهم في الحصول على أحسن القرارات أو الأفعال.

تمرين

1- الأقتصاد الإداري هو تطبيق للنظرية الاقتصادية في عمليات إتخاذ القرار الإداري. ناقش هذه العبارة موضعاً دور الأمثلية في تحديد القرارات المتعلقة بالانتاج, الربح والتكاليف.

2- تحدث بايجاز عن كل من الاتي:

- مفهوم واهمية الأقتصاد الاداري وأهميته لمنشآت الأعمال.
- خطوات اتخاذ القرار الإداري.

الوحدة الثانية نظرية المنشأة Theory of the Firm

محتويات الوحدة:

- تعريف المنشأة.
- أهداف المنشأة.

- النظرية التقليدية للمنشأة.
- النظرية الحديثة للمنشأة.
- تعريف الفاعلية والكفاءة.
- مداخل قياس الفاعلية.
- تعريف القيمة وتعظيمها.

الأهداف التعليمية للوحدة:

بعد ان يكمل الدارس هذه الوحدة يجب ان يكون قادراً علي:

- تعريف المنشأة .
- شرح أهمية دراسة أهداف المنشأة .
- معرفة أهداف المنشأة في النظرية التقليدية.
- معرفة أهداف المنشأة في النظرية الحديثة.
- التمييز بين مفهوم الفاعلية ومفهوم الكفاءة.
- شرح مداخل قياس الكفاءة.
- شرح مفهوم القيمة ومعرفة كيفية تعظيمها.

2-1 تعريف المنشأة: Definition of the Firm

المنشأة (The Firm) هي منظمة أعمال تقوم بحشد الموارد واستخدامها في إنتاج سلع معينة وتسويقها بأسعار تسمح بتغطية تكاليفها مع تحقيق هامش ربح يبرر الاستمرار في انتاجها. وقد تأخذ المنشأة شكل الملكية الخاصة، كما هو الحال في المنشآت الصغيرة التي يديرها ويعمل فيها مالكوها، أو ان تكون منشأة شراكة محدودة (Partnership)، أو شركة عامة غير محدودة (Common stock Company)، كما في المنشآت الكبيرة بصفة عامة حيث يكون هناك فاصل بين الملكية والادارة.

2-2 أهداف المنشأة:

في ظل النظرية التقليدية كان الهدف الرئيسي للمنشأة هو تعظيم الارباح في الاجل القصير وفي ظل النظرية الاقتصادية الحديثة اصبح هدف المنشأة هو تعظيم قيمة المنشأة والذي يعني تعظيم صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية التي تحققها المنشأة.

2-3 الاهداف ومجالات الاختيار في منظمات الاعمال:

رغم اختلاف وتعدد الاسباب التي تكمن وراء دراسة اهداف واختيارات منظمات الاعمال الا ان هناك عدداً من المبررات التي توضح الاهمية النسبية لمثل هذه الدراسة وفي هذا الشأن يمكن تلخيص مبررات دراسة وتحليل اهداف المنظمات في الآتي:

- 1- ان الهدف هو اساس وجود المنظمات فالمنظمة هي بمثابة تنظيم هادف ينشأ ويتحدد سلوكه من واقع مجموعة من الاهداف المراد تحقيقها .
- 2- ان اهداف واختيارات المنظمة تعتبر اساس لانجاز الوظائف الادارية.
- 3- ان الاهداف تحدد طبيعة المنظمة فمنظمات الاعمال التي تسعى لتحقيق الارباح تختلف في طبيعة نشاطها عن المنظمات غير الربحية.
- 4- ان الاهداف تحدد اختيارات نشاط الاعمال .
- 5- ارتباط اهداف الانشطة والوحدات التنظيمية باهداف المنظمة الرئيسية.

ويمكن تحديد انواع أهداف المنشآت من خلال تناول النظريات الآتية:

- 1- **النظرية التقليدية:** تقوم هذه النظرية علي افتراض مؤداه أن تحقيق أقصى ربح ممكن للملاك هو الهدف الطبيعي والوحيد لأي منظمة. وبناء علي هذا الافتراض, يمكن القول بأن مسؤولية إدارة المنظمة تتحدد في وضع الخطط وتصميم السياسات المختلفة (سياسات الإنتاج والتسعير ... الخ) التي تساهم بصورة مباشرة في تحقيق هذا الهدف.

وفي ظل النظرية التقليدية يمكن التنبؤ بسلوك أو اختيارات المنظمة. فافتراض السعي لتحقيق أقصى ربح ممكن كهدف رئيسي ووحيد للمنظمة يعني ان مدير المشروع سيقوم بالاختيار من بين البدائل المتاحة ذلك البديل الذي يحقق أقصى ربح ممكن بغض النظر عن أي اعتبارات اجتماعية أو إنسانية سواء علي مستوى المنظمة التي يعمل فيها أو بالنسبة للمجتمع والبيئة المحيطة. كما أنه من المتوقع إهمال عنصر الزمن في علاقته بالأرباح المحققة. بمعنى أن مدير المنظمة سيهتم بتحقيق الأرباح في الأجل القصير دون الاهتمام أو النظرة إلي المستقبل.

أما بالنسبة لسياسات الاستثمارات طويلة الاجل, فمن المتوقع أيضاً أن يهتم مدير المنظمة بتلك المشروعات التي تحقق أرباحاً في الاجل القصير. وبالتالي فإن أساليبها في تقييمه للجدوي الاقتصادية للمشروع ستختلف عن تلك التي يستخدمها مدير آخر يهتم بالتدفقات النقدية للمشروع المقترح في الأجل الطويل آخذاً في اعتباره المنافع الاجتماعية والانسانية لهذا المشروع سواء علي مستوى المجتمع أو المشروع ذاته.

الانتقادات التي وجهت للنظرية التقليدية:

1. أن انفصال الملكية عن الادارة نتيجة لضخامة المشروعات وكثرة عدد الملاك يستلزم الاعتراف بوجود أهداف أخرى تحرك سلوك المديرين.

2. أن عنصر الربح لا يمثل المعيار الوحيد - من وجهة نظر الملاك - لقياس فعالية المنظمة, فهناك اهداف ومعايير اخري عرفت من خلال الدراسات مثل: زيادة المبيعات, حماية وتأمين الاستثمارات, الانتشار الدولي للمنظمة, وفعالية الادارة في المنظمة.

3. تعدد الصعوبات والمشاكل الخاصة بمحاولات تعظيم الارباح وطرق قياسها, مثل حالات عدم التأكد ونقص المعلومات خاصة في الاجل الطويل ازدياد حدة المنافسة بين منظمات الاعمال, التعارض بين السعي لتحقيق اقصي ارباح ممكنة والانتاج والتسعير.

4. أن النظرية التقليدية أغفلت حقيقة مؤداها أن قدرة المنظمة علي تعظيم الارباح هي دالة في متغيرات عديدة مثل (مدي توفر المعلومات والبيانات الخاصة بسوق البيع وشراء عوامل الانتاج- أهداف وسلوك المستهلكين - اسعار عوامل الانتاج والعوامل المؤثرة في الطلب تتأثر بدرجة كبيرة بمتغيرات بيئية سياسية واقتصادية واجتماعية)

5. ان سياسات الانتاج والتسويق والتمويل تتأثر الي حد كبير بسياسات المنافسين, وبالتالي فإن تحقيق اقصي ربح ممكن هو هدف لا يتحقق بدرجة كبيرة إلا في حالات الاحتكار.

2- النظريات الحديثة:

ترتب علي انفصال الملكية عن الادارة, والانتقادات التي وجهت إلي النظرية التقليدية ظهور عدد من النظريات الحديثة التي قدمت تحليلاً أكثر واقعية لأهداف واختيارات المنشآت. وتقوم هذه النظريات

ببساطة علي ان هدف المنشآت ليس فقط تحقيق أقصى ربح في المدي القصير ولكن تعظيم قيمة المنشأة في المدي الطويل. ويمكن تقسيم هذه النظريات الي مجموعتين رئيسيتين. المجموعة الأولى: Maximising Benefits/ Maximising وتشمّل نظريات المنافع a function of the firm. أما المجموعة الثانية: فتتطوي علي النظريات السلوكية. وفيما يلي عرضاً مختصراً لهذه النظريات:
أولاً: نظريات تعظيم المنافع:

وتتميز هذه المجموعة من النظريات بأنها تري أن مهمة المنظمة هي تعظيم هدف معين، وأن مدي تحقيق المنظمة لهذا الهدف يتم تحديده أو قياسه عادة في ضوء احد المعايير المالية مثل الربح أو السيولة. والاهم من هذا هو النظرة طويلة الأجل للمنافع أو الأهداف التي تسعى المنظمة لتحقيقها. وتنقسم هذه النظريات إلي:

أ- نظرية تعظيم المبيعات:

وطبقاً لهذه النظرية فإن هدف المنظمة الرئيسي هو زيادة المبيعات.

ب- نظرية تعظيم النمو:

وتقوم هذه النظرية علي افتراض أساسي مؤداه أن النمو الحالي والمتوقع للمنظمة ككل أو لبعض أنشطتها وتعظيم معدل هذا النمو يعتبر هدفاً رئيسياً يحرك سلوك أي منظمة ليس فقط لزيادة الأرباح في الأجل الطويل بل أيضاً زيادة المبيعات ونموها في نفس الاجل.

ج- نظرية تعظيم ثروة الملاك: تعتبر هذه النظرية بديلاً للنظرية السابقة. وتقوم فلسفة هذه النظرية علي افتراض أن تعظيم القيمة الحالية لثروة الملاك تعتبر من الاهداف الهامة لأي منظمة. ويمكن تقدير أو قياس ثروة الملاك- وفقاً لهذه النظرية - من خلال التدفقات النقدية المتوقعة خلال حياة المنظمة وذلك باستخدام نموذج القيمة الحالية Present Value Model . فإذا تمكنت الإدارة من تقدير التدفقات النقدية للمنظمة خلال فترة زمنية معينة فإنه من الممكن باستخدام نموذج القيمة الحالية أن نعرف الآن قيمة ما تساوية ثروة الملاك في المستقبل.

ثانياً: النظريات السلوكية:

يمكن تناول هذه النظرية من مدخلين أساسيين:

المدخل الأول: هو مدخل تعدد الأهداف, والمدخل الثاني: هو مدخل المنفعة الادارية. وإذا كان بعض الكتاب يري أن كل من مدخل يمثل نظرية مستقلة, فإننا ننظر إلي كل مدخل باعتبارة دعامة أساسية في بناء النظرية السلوكية, وطبقاً لهذه النظرة المتكاملة والشاملة للنظرية السلوكية يمكن تناول دعامات هذه النظرية علي النحو التالي:

أ- تعدد الأهداف: ترتكز هذه الدعامة علي العلاقات المتداخلة والدوافع الخاصة بمختلف المجموعات او الاطراف التي تشارك في إدارة وتنفيذ أنشطة المنظمة. وتتميز بذلك النظرية السلوكية عن غيرها من النظريات السابقة بالاعتراف بوجود أكثر من هدف تسعى المنظمة

لتحقيقه. كما أن فكرة التعظيم لهدف معين (مثل تعظيم الربح أو تعظيم المبيعات ..الخ) قد تم استبداله بفكرة أخرى هي الإرضاء أو المستوي المرضي من النتائج أو المنافع المعينة سواء لمتخذ القرار ذاته أو لأطراف التعامل مع المنظمة كالموردين, والمديرين, والعملاء, والملاك والعمال, والمجتمع...إلخ. فالمنظمة هي بمثابة تحالف للمصالح أو الاهداف الخاصة بكل طرف من الاطراف التي تتعامل معها. وأن نجاح المنظمة وفعاليتها تقاس في هذه الحالة بمدى قدرتها علي تحقيق رضا هذه الأطراف رغم ما قد يحدث من تعارض بين طرق وأساليب تحقيق أهداف كل طرف بالمقارنة بالآخر.

ب- **المنفعة الإدارية:** تتركز هذه الدعامة علي ثلاث افتراضات رئيسية:

1. نتيجة لانفصال الملكية عن الادارة فإن أهداف الملاك تختلف عن أهداف المديرين. فبينما يعتبر تعظيم الأرباح الهدف الرئيسي للملاك, نجد أن المديرين يسعون إلي تحقيق أهداف وإشباع حاجات أخرى (تختلف عن هذا الهدف) من أمثلتها: تأمين وضمان الوظيفة, زيادة المرتبات, تحسين الوضع الاجتماعي, اتساع نطاق السلطة, تحسين ظروف العمل وشروطه....إلخ.

2. إن معدلات الأرباح في المنظمات التي يديرها الملاك أعلي منها في المنظمات المداره بواسطة مديرين محترفين.

3. أن المديرين المحترفين لا يهتمون بهدف تعظيم الأرباح.

2-4 تعريف الفاعلية والكفاءة: Definition of Effectiveness and Efficiency

تحظى دراسات الفعالية في منظمات الأعمال بالكثير من الاهتمام من جانب الباحثين والكتاب في شتي الميادين وفي جميع الدول المتقدمة والنامية علي حد سواء. وإذا نظرنا إلي علاقة هذا النوع من الدراسات بوظائف المدير نجد أنه يحظى باهتمام خاص. فقياس الفعالية يمثل جوهر وظيفة الرقابة التي ترتبط هي الاخرى بوظيفة التخطيط ارتباطاً وثيقاً. أي ان قياس الفعالية ينطوي في حد ذاته علي قياس الأداء الكلي للمنظمة أو لأحد أجزائها ومعرفة مدي التقدم أو النجاح المحقق وذلك طبقاً لمجموعة من المعايير التي تتلائم مع طبيعة النشاط أو الهدف محل القياس.

أما بخصوص علاقة الدراسات المشار إليها بعلم اقتصاديات الادارة, يمكن القول بصفة عامة أن دراسة اقتصاديات الإدارة تستهدف رفع فعالية الأداء في المنظمات القائمة, وترشيد القرارات الخاصة بالانفاق الاستثماري, أو المشروعات الجديدة (داخلياً أو خارجياً), ومن هذا المنطق, فإن التعريف بالفاعلية, وطرق قياسها, والمشكلات المرتبطة بعملية القياس وغيرها من الجوانب الخاصة بدراسات الفعالية تمثل ضرورة يفرضها واقع الدراسة في اقتصاديات الادارة.

تعريف الفاعلية:

إن مفهوم الفاعلية **Effectiveness** مفهوم معقد ومركب. وحتى الان لا يوجد اتفاق عام بين الكتاب حول معني محدد للفاعلية أو العوامل المحددة والمؤثرة عليها. فالكثير من البحوث والدراسات الميدانية أشارت إلي وجود العديد من العلاقات المتداخلة والمتشابكة بين فعالية المنظمة من ناحية وبين العوامل المؤثرة أو المحددة لها من ناحية أخرى. ورغم ما تخلقه هذه المشكلة من تحديات أمام الباحثين والكتاب إلا ان هناك محاولات جادة قدمت الكثير من المفاهيم الخاصة بالفاعلية .

فالفاعلية هي محصلة تفاعل مكونات الاداء الكلي للمنظمة بما يحتويه من أنشطة فنية ووظيفية وإدارية, وما يوتر فيه من متغيرات داخلية وخارجية, كما انها ترتبط بالدرجة الاولي بمدى تحقيق المنشأة لاهدافها. فالمنشأة التي تستطيع تحقيق اهدافها يمكن وصفها بأنها منشأة فعالة والعكس صحيح. وبذلك يمكن القول ان الفاعلية تقيس مدى قدرة المنشأة علي تحقيق أهدافها سواء كانت عامة أو تشغيلية او هدف واحد او مجموعة من الأهداف.

أما بالنسبة لمفهوم الكفاءة فيمكن تعريفه ببساطة بأنه تحقيق أهداف المنشأة بأقل تكاليف ممكنة, وهو مفهوم يرتبط بعنصر التكلفة والعلاقة بين المدخلات والمخرجات, وتقاس الكفاءة في هذه الحالة كالآتي :

$$\text{الكفاءة} = \text{قيمة المخرجات} \div \text{قيمة المدخلات}$$

وللتعرف علي مدي دلالة النتيجة التي تم الحصول عليها من المعادلة السابقة يجب ان يتم مقارنتها بالاعوام السابقة أو بمتوسط الصناعة إذا امكن ذلك للتعرف علي مدي تقدم المنظمة.

وبصفة عامة يجب الأخذ في الاعتبار أنه ولكي تبقي المنظمة وتتمو يجب أن تحقق درجة معينة من الكفاءة والفعالية في وقت واحد. فمثلاً تتحقق الفعالية عندما تصل المنظمة الي أهدافها, أما إذا حققت هذه الأهداف بتكلفة عالية فإن كفاءتها تصبح منخفضة في هذه الحالة.

2-5 مداخل قياس الفعالية:

يمكن تناول بعض مداخل قياس الفعالية علي النحو التالي:

1- مدخل الأهداف:

يستند هذا المدخل علي فرضية مؤداها أن كل منظمة من المنظمات تبرر وجودها كعنصر من عناصر المجتمع بتحقيقها لأهداف تتناسب ورغبات هذا المجتمع ككل, أو لجزء من أجزائه, وبالتالي فإن قياس فعالية المنظمة يتم بناء علي مدي تحقيق للأهداف التي بررت وجودها.

وهناك بعض المداخل الفرعية لمدخل الأهداف:

أ/ مدخل الهدف السائد:

ويقصد بالهدف السائد الهدف الرسمي المعلن مثل حجم الانتاج في المنظمات الصناعية, وعدد الخريجين في الجامعات.

ب/ مدخل تعدد الأهداف:

نظراً لانه في كثير من الاحيان قد تسعي المنظمة إلي تحقيق أكثر من هدف واحد, فإن حجم الانتاج مثلا لا يمثل المقياس الصحيح والكامل للفعالية. وبالتالي يمكن قياس الفعالية بقدرة المنظمة علي تحقيق أكثر من هدف مثل تحقيق الأرباح ورضاء العاملين في نفس الوقت.

ج/ مدخل الاهداف الوسيطة:

ويعتمد هذا المدخل علي الاسلوب الاستقرائي في قياس الفعالية حيث يستخدم مجموعة من المؤشرات التي ترتبط ارتباطاً مباشراً وقوياً بمقياس عام للفعالية مثل الابتكار, والتنمية والتدريب...إلخ.

د/ مدخل الاهداف المرحلية:

ويستند هذا المدخل علي فرضية مؤداها أن لكل منظمة مجموعة من الاهداف تسعي الي تحقيقها. وهذه الاهداف مقسمة من الناحية الزمنية إلي أهداف قصيرة, ومتوسطة, وطويلة الأجل, وبالتالي تقاس فعالية المنظمات بقدرتها علي تحقيق هذه الأهداف المرحلية.

2- مدخل الموارد أو النظم:

يقوم هذا المدخل علي افتراضين, الأول: أن المنظمة نظام مفتوح يؤثر ويتأثر بالبيئة.. والثاني: أن فعالية المنظمة تتوقف علي قدرتها في توفير احتياجاتها المادية والبشرية في ظل المتغيرات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية المحيطة بها, ومعني هذا انه كلما استطاعت

المنظمة توفير احتياجاتها من الموارد البشرية, والادوات المساعدة للاستخدام الأمثل لهذه الموارد كلما زادت فعاليتها واستطاعت تحقيق الأهداف المناطة بها.

3- المدخل الاستنباطي-الاستقرائي:

وتقوم فلسفة هذا المدخل علي استخدام بعض المؤشرات الكمية مثل النسب المالية, نمو المنظمة, نمو المبيعات... الخ والوصفية مثل رضا العاملين واتجاهات العملاء والموردين وأفراد المجتمع نحو المنظمة كأدوات للحكم علي فعالية المنظمة. وتشير الكثير من الدراسات الميدانية إلي أن هذا المدخل يعتبر من أكثر المداخل شيوعاً واستخداماً في قياس فعالية المنظمات, ومرد هذا إلي أنه يحقق نوعاً من التكامل في الحكم علي فعالية المنظمة لاحتوائه علي أكثر من نوع من المقاييس بعضها اقتصادي والآخر سلوكي أما الثالث فيرتبط بالبيئة.

4- المدخل المحاسبي.

5- المدخل الاقتصادي: ويعتمد علي استخدام القيمة المضافة كمعيار.

2-6 تعريف القيمة وتعظيمها:

Defining and Maximizing the Value

هنالك عدة مفاهيم للقيمة متداولة في علم الاقتصاد وكتب إدارة الأعمال تشمل:

القيمة، القيمة السوقية، قيمة التصفية وغيرها، فقيمة المنشأة التي نقصدها هنا هي القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية للمنشأة المتوقعة في المستقبل Firm's expected future net cash follows, وإذا تمت المساواة بين الربح وصافي التدفقات النقدية لغرض التبسيط، فإن القيمة الحالية للمنشأة هي قيمة الربح المتوقع أو التدفقات النقدية المخصومة للزمن الحاضر باستخدام معدل فائدة مقبول.

القيمة الحالية للمنشأة = القيمة الحالية للأرباح المتوقعة في المستقبل

$$PV = \frac{\Pi_1}{(1+r)^1} + \frac{\Pi_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{\Pi_N}{(1+r)^N}$$
$$= \sum_{t=1}^N \frac{\Pi_t}{(1+r)^t}$$

حيث أن:

Π_1, Π_2, Π_N = تمثل الأرباح المتوقعة في كل سنة t , و r هو سعر الفائدة أو سعر الخصم، والتبسيط النهائي لهذه المعادلة يوضح أن العلامة \sum هي مجموع أو حاصل جمع الحدود داخلها.

بما أن الربح يساوي الإيراد الكلي (TR) ناقص التكاليف الكلية (TC) المعادلة رقم (1) يمكن كتابتها كالآتي:

$$Value \sum_{t=1}^n \frac{TR_t - T_t C}{(1 - r)^t}$$

تعظيم هذه المعادلة يتطلب المعرفة المسبقة بمحددات الإيراد الكلي، التكلفة الكلية وسعر الخصم.

فيما يختص بالإيراد الكلي فإنه يتحدد بكميات الإنتاج المباعة والأسعار المدفوعة لذلك الإنتاج. ويمكن في صورة معادلات كالآتي:

$$TR = P.Q$$

حيث أن **TR** هو الإيراد الكلي **P** هي سعر الوحدة **Q** هي الكمية المباعة.

أما التكلفة الكلية فتتطلب تحليل واختبار أنظمة الإنتاج المختلفة والخيارات التقنية، وإمكانية توفر مدخلات الإنتاج. ويجدر بنا التنبيه إلى أن أسعار مدخلات الإنتاج تلعب دوراً هاماً في تحديد تكلفة الموارد، كما أن عرض الموارد يؤثر بصورة كبيرة على أسعارها وبالتالي التكاليف.

أخيراً هناك علاقة هامة تربط بين سعر الخصم، المنتجات المختلفة للشركة، الأصول الثابتة والتركيبية المالية للشركة. هذه العوامل

تؤثر أيضاً على توفر الموارد المالية للمنشأة وأخيراً تحديد سعر الخصم المستخدم بواسطة المستثمرين لإنشاء قيمة للمنشأة.

المعادلة أعلاه توضح العلاقة بين المنشأة والمتغيرات المؤثرة فيها. فهي يمكن أن تستخدم لاختبار كيفية ارتباط نموذج تعظيم القيمة المتوقعة بوظائف شعب الأقسام والمنشآت المختلفة. علي سبيل المثال فإن قسم التسويق في أي منشأة مسئول بصفة أساسية عن المبيعات (T R) وقسم الإنتاج مسئول عن التكاليف (TC) وقسم التمويل مسئول بصفة مباشرة عن توفير التمويل الكافي للعمليات الإستثمارية والنشاطات الأخرى بتكلفة مناسبة وبالتالي يتأثر بسعر الخصم (R).

تمرين

- 1- تحدث عن المنشأة مبيناً مفهومها, أهدافها ومفهومي الكفاءة والفعالية في تحقيق أهداف المنشأة.
- 2- تحدث بايجاز عن كل من الاتي:

- نموذج تعظيم قيمة المنشأة.
- أهداف منشآت الأعمال بين النظرية التقليدية والنظرية الحديثة.
- 3- ميز بين المفاهيم التالية مع إعطاء أمثلة لكل مفهوم أن أمكن ذلك:
 - الكفاءة.
 - الفعالية.



الوحدة الثالثة
الأمثلية الأقتصادية
**Economic
Optimization**

محتويات الوحدة:

- تعريف الامثلية.
- الامثلية الغير مقيدة والامثلية المقيدة.
- طرق تمثيل العلاقات الاقتصادية.
- العلاقة بين القيم الكلية والحدية والمتوسطة.
- التمثيل البياني للعلاقات الكلية والمتوسطة والحدية.
- العلاقة بين الربح الكلي والربح الحدي والمتوسط.
- استخدام المعادلات الرياضية والاقتصادية.
- استخدام القيم الحدية لحساب القيم العظمي والصغري في المعادلات.
- الامثلية في حالة تعدد المتغيرات.
- طريقة التعويض المباشر لحل الدالة المقيدة.
- طريقة مضاعف لاقرانج.

الأهداف التعليمية للوحدة:

بعد أن يكمل الدارس هذه الوحدة يجب ان يكون قادراً

علي الاتي:

- شرح مفهوم الامثلية
- التمييز بين الامثلية الغير مقيدة والامثلية المقيدة
- استخدام حساب التفاضل لحل الامثلية الغير مقيدة
- شرح مفهوم الامثلية في حالة تعدد المتغيرات
- استخدام طريقة التعويض المباشر لحل الامثلية المقيدة
- استخدام طريقة مضاعف لاقرانج لحل الامثلية المقيدة

3-1 مقدمة:

اتخاذ القرار الاداري الفعال هو عملية الوصول بكفاءة الي افضل الحلول الممكنة للمشكلة المعطاة. واذا كان هناك حل واحد اذن لن

تواجهنا مشكلة اتخاذ قرار, اما اذا كان هنالك حلول بديلة متوفرة فالحل الامثل هو الحل الذي يحقق اهداف المنشأة بكفاءة. وعملية الوصول الي أمثل قرار أو أفضل حل للمشكلة تسمى الامثلية الاقتصادية. ومن هنا يتضح ان اتخاذ القرار الاداري يتضمن افعال تؤدي الي إنجاز اهداف المنشأة. وهذا يعني إتخاذ أفضل القرارات التي تؤدي الي الوصول الي أمثل (اكبر او أصغر) قيمة لدالة الهدف. وعلي سبيل المثال, في اتخاذ قرار تسعير المنتجات او السلع (Price-output) تتبني المنشأة سياسة تسعيرية لتحقيق أقصى ارباح. وفي مشكلة الانتاج (Production problem) تسعى المنشأة الي ايجاد تشكيلة من عوامل الانتاج او الموارد الاقتصادية لتحقيق اقل تكلفة انتاج. وفي الميزانيات الراسمالية يكون الهدف اختيار المشاريع التي تعظم القيمة الحالية للاستثمار. وهنالك العديد من الطرق لحل مشاكل الامثلية الاقتصادية.

3-2 الامثلية المقيدة والامثلية الغير مقيدة:

الشكل البسيط للامثلية هي الامثلية الغير مقيدة وفي هذه الحالة لا توجد قيود مفروضة في اختيار الحل الامثل او اتخاذ القرار

الأفضل، وحساب التفاضل يستخدم لتحليل مثل هذا النوع من المشاكل.

وهناك شكل آخر بسيط نسبياً لمشكلة تحقيق الامثلية وهو شكل تكون فيه قيود المشكلة في شكل علاقات متساوية (=)، وتستخدم طريقة مضاعف لأقترانج لحل مثل هذا النوع من الدوال وسوف نتطرق إليها بالتفصيل لاحقاً. ويمكن ان تكون القيود في شكل علاقات غير متساوية (\leq , \geq) بدلاً عن العلاقات المتساوية.

3-3 طرق تمثيل العلاقات الإقتصادية:

أهم الطرق المستخدمة لتمثيل العلاقة بين المتغيرات الإقتصادية هي : المعادلات الرياضية، الجداول والرسومات البيانية، قد يكفي الجدول أو الرسم البياني لتمثيل العلاقات الإقتصادية البسيطة، أما العلاقات المعقدة فالأفضل تمثيلها بالمعادلات الرياضية، مثلاً: لتمثيل العلاقة بين الإنتاج Q والإيراد الكلي (TR) باستخدام المعادلات الرياضية فإننا نستخدم الآتي:

$$TR = F(Q)$$

هذه العلاقة توضح أن قيمة الإيراد الكلي دالة في الإنتاج. هذا يعني أن قيمة الإيراد الكلي تحدد بالعامل المستقل (Q) وفي مثل هذه المعادلة تسمى العوامل في يسار علامة التساوي بالمتغير التابع والذي

تعتمد قيمته على حجم التغير في العوامل في يمين علامة التساوي وهي تعرف بالمتغيرات المستقلة، لان قيمته تتحدد خارج النموذج. المعادلة اعلاه لا تحدد شكلاً معيناً للعلاقة بين المتغيرات، فهي تقتصر على تثبيت وجود علاقة التمثيل الدقيق لهذه العلاقة يمكن توضحه كالاتى:

$$TR = P.Q$$

حيث P تمثل السعر الذى تباع به الوحدة الواحدة من السلعة Q. فمثلاً اذا كان السعر ثابت عند 15 دينار فهذه العلاقة يمكن تمثيلها كالاتى : $TR = 15.Q$

3-4: العلاقات الكلية، والمتوسطة والحدية

العلاقات الكلية، والمتوسطة، الحدية مهمة فى تحليل الاملثية الاقتصادية. وتكمن اهميتها فى انها المحدد الرئيسي للاملثية، حيث ان القيمة الحدية السالبة تعنى ان القيمة الكلية متناقصة اما القيمة الحدية

الموجبة فتعنى ان القيمة الكلية متزايدة. اما تعظيم اى معادلة يحدث عندما تساوى القيمة الحدية الصفر. القيم الكلية والمتوسطة معروفة لكن يمكن تعريف مصطلح حدى على انه التغيير فى المتغير التابع فى معادلة ما نتيجة للتغير فى المتغير المستقل بوحدة واحدة.

اولاً : تمثيل العلاقات الاقتصادية من خلال الجدول

لتوضيح العلاقة بين القيم الكلية والحدية نفترض ان لدينا

معلومات عن دالة ربح فرضية ممثلة فى الجدول التالى:

Units of Output	Total Profits	Marginal Profits	Average Profits
0	\$0	\$0	-
1	19	19	19
2	52	33	26
3	93	41	31
4	136	43	34
5	175	39	35
6	210	35	35
7	217	7	31
8	208	9-	26

كما أسلفنا فإن الربح الحدي (Marginal Profit) يشير إلى التغير فى الربح الكلي المصاحب لتغير اللجئة المنتجة والمباعة بمقدار وحدة واحدة. فى الجدول أعلاه الربح الحدي للوحدة الأولى يساوي 19 دولار. هذا عبارة عن التغير فى الربح صفر المقابل للإنتاج صفر إلى الربح \$19 المحقق نتيجة لإنتاج وحدة واحدة.

بنفس الصورة فإن الربح الحدي \$33 المقابل لإنتاج الوحدة الثانية هو الزيادة في الربح الكلي (19 - \$2) الناتج عن الزيادة في الإنتاج بوحدة واحدة. لاحظ أن الربح الكلي عند أي مستوى إنتاج يساوي مجموع الربح الحدي حتى ذلك المستوى من الإنتاج. مثلاً الربح الكلي لإنتاج 4 وحدات يساوي الربح الحدي لإنتاج الوحدة الأولى، الثانية، الثالثة والرابعة أي

$$\$19 + \$33 + \$41 + \$43 = \$ 139$$

العلاقة بين القيم الحدية والمتوسطة:

تكمن أهمية العلاقة بين القيم الحدية والمتوسطة في إن الزيادة في القيم المتوسطة تحدث عندما تكون القيم الحدية أكبر من القيم المتوسطة. في المثال السابق عند وحدة الإنتاج 5 الربح الحدي أكبر من الربح المتوسط:

هذا يعني أن الربح المتوسط متزايد. بنفس الصورة عند الانتقال من وحدة الإنتاج الرابعة إلى وحدة الإنتاج الخامسة، الربح الحدي \$39 أكبر من الربح المتوسط \$34 عند الوحدة الرابعة، هذا يعني أن الربح قد زاد إلى \$35. أما عند السادسة فالربح الحدي مساوياً للربح المتوسط \$35 مما يعني عدم تغير الربح المتوسط بين الوحدة الخامسة والسادسة.

ثانياً: التمثيل البياني للعلاقات الكلية، الحدية والمتوسطة:

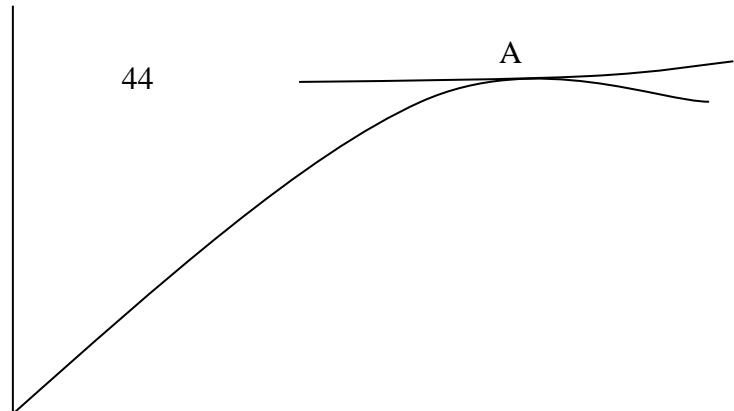
العلاقات أعلاه يمكن تمثيلها بيانياً. الشكل أدناه يوضح هذه العلاقة كما وردت في الجدول السابق. كما هو الحال في الجدول فإن كل مستوى إنتاج يقابله مستوى ربح محدد. وكذلك ربح حدي و ربح متوسط. العلاقة البيانية بين الربح الكلي والربح المتوسط من الشكل أدناه {رقم (2)}:

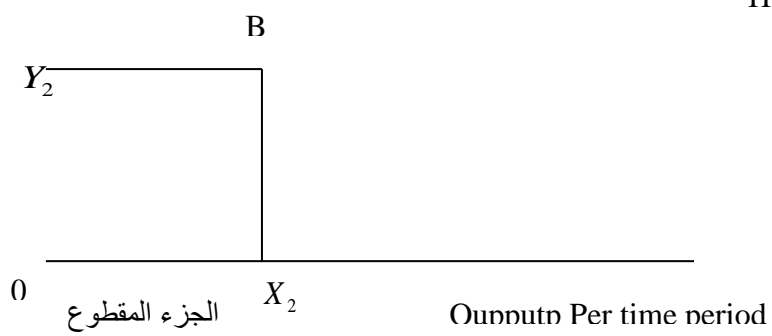
قيمة الربح المتوسط على منحنى الربح المتوسط يساوي قيمة الربح الكلي مقسوماً على الرقم المقابل له من وحدات الإنتاج. بيانياً هذه العلاقة يمكن تمثيلها بميل الخط المستقيم من نقطة الأصل إلى النقطة المطلوب حساب الربح المتوسط عندها على منحنى الربح الكلي.

مثلاً لحساب الربح المتوسط عند النقطة B على منحنى الربح الكلي، فإنه يكون مساوياً لميل الخط المستقيم المار بنقطة الأصل إلى النقطة B. وميل هذا الخط يقاس بقسمة الجزء المقطوع من المحور الأفقي على الجزء المقطوع من المحور الرأسي. أي يساوي:

$$(Y_2 - Y_1) / (X_2 - X_1) = \Delta Y / \Delta X$$

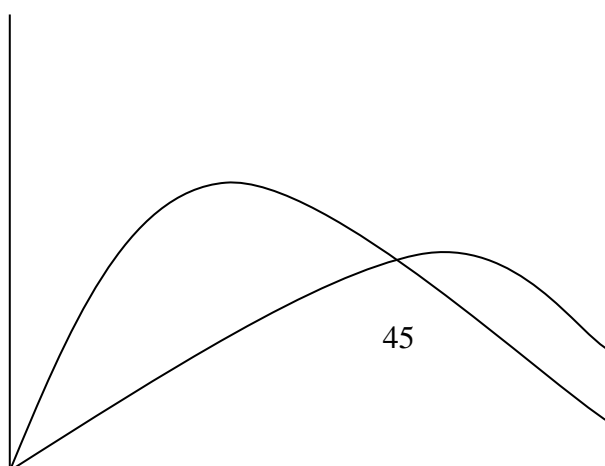
وبما أن Y_1, X_1 يساوي صفر لأي خط يمر بنقطة الأصل، إذن الميل يساوي Y_1/X_1 أو بصورة عامة يساوي Y/X .





الشكل رقم (1)

الربح الحدي والربح المتوسط





الشكل رقم (2)

ينبغي الملاحظة إننا لقياس الربح المتوسط قمنا بقسمة الربح الكلي على عدد وحدات الإنتاج.

الربح المتوسط يمكن رسمه مباشرة كما هو الحال في الشكل رقم (2). أي نقطة على منحنى المتوسط تساوي حاصل قسمة الربح الكلي على كمية الإنتاج.

3-5: العلاقة بين الربح الكلي والربح الحدي

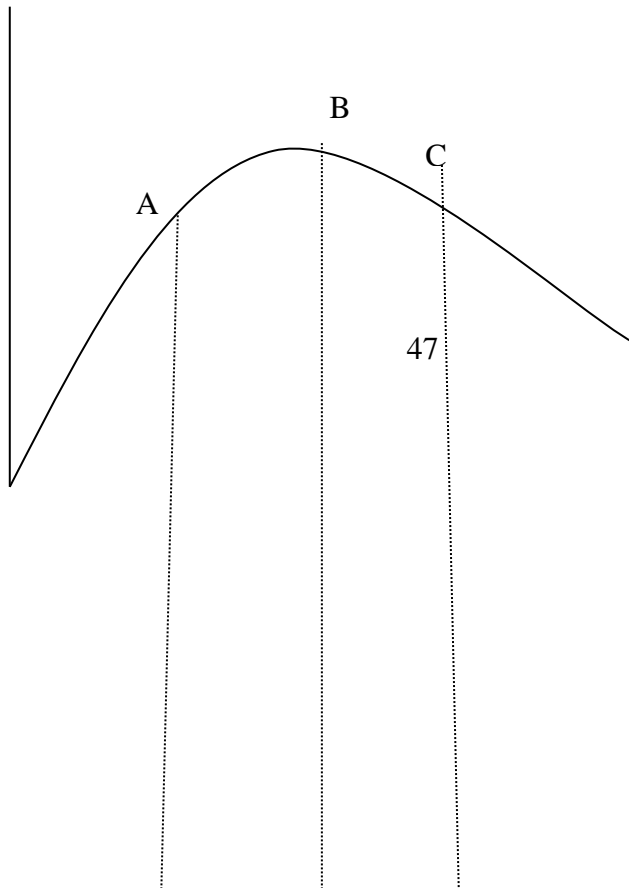
كما هو الحال في الربح المتوسط. فإن الربح الحدي مرتبط بيانياً بالربح الكلي. حيث يساوي الربح الحدي ميل منحنى الكلي على أي نقطة. إذا كان منحنى الربح خطأً مستقيماً فإن الميل يحسب مباشرة، أما إذا كان غير مستقيم (Nonlinear) فإن الميل يكون مساوياً لميل المماس.

في الشكل أعلاه الربح الحدي عند النقطة A مثلاً يساوي ميل منحنى دالة الربح الكلي عند هذه النقطة، فهو يساوي ميل المماس عند النقطة A.

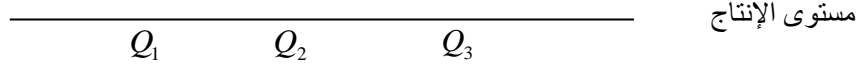
هذا الميل يمكن رسمه مباشرة كما هو الحال في الشكل رقم (2).

العلاقة بين القيم الكلية الحدية والمتوسطة:

مستوى الاستخدام

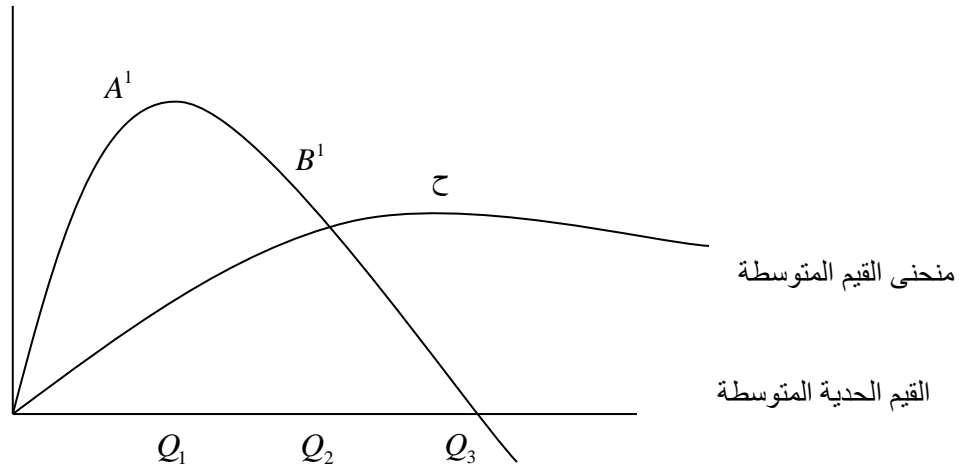


منحنى القيمة الكلية



الشكل رقم (3)

مستوى الاستخدام



الشكل رقم (4)

منحنى القيمة الحدية

توجد عدة علاقات مهمة بين القيم الكلية المتوسطة والحدية يمكن

توضيحها فيما يلي:

أولاً: ميل منحنى الربح الكلي يتزايد من نقطة الأصل إلى النقطة (A)، أيضاً يمكن ملاحظته في الشكل رقم (4) حيث أن منحنى الربح الحدي يتزايد حتى مستوى الإنتاج (Q) المقابل للنقطة (A). هذه النقطة تعرف بنقطة الانقلاب Inflection Point ميل منحنى الربح

الكلية يبلغ أقصى قيمة له Maximized هذا يعني أن الربح الحدي يبلغ أقصاه عند هذه النقطة. بين النقطة (A) و (B) الربح الكلية يستمر في الإزدياد لأن الربح الحدي موجب لا سيما أنه يتناقص. عند النقطة (B) ميل منحنى الربح الكلية يساوي صفر وهذا يعني أن الربح الحدي يساوي صفر، أما الربح الكلية فيبلغ أقصى قيمة له. بعد النقطة (B) (أي مستوى الإنتاج Q_3) ميل منحنى الربح الكلية يصبح سالباً والربح الحدي يصبح سالباً أيضاً.

الشكل رقم (4) يوضح العلاقة بين القيمة الحدية والمتوسطة. كما هو موضح في الشكل عند مستويات الإنتاج المنخفضة، حيث منحنى الربح الحدي يقع فوق منحنى الربح المتوسط، فإن الربح المتوسط يتزايد.

عند مستوى الإنتاج (Q_1) الربح الحدي يبلغ أقصى قيمة له ويبدأ يتناقص بعد ذلك لكن منحنى الربح المتوسط يستمر في الزيادة إلى أن يبلغ نقطة التقاطع (Q_2) منحنى الربح الحدي يقع تحت منحنى الربح المتوسط والأخير يتناقص.

ثالثاً: استخدام المعادلات الرياضية الاقتصادية:

1- القيمة الحدية كمشتقة للدالة:

كما أسلفنا فإن المعادلات الرياضية هي أحسن الطرق المستخدمة لتمثيل العلاقات الاقتصادية. إذ أن التفاضل دائماً يمكن يستخدم لتحديد القيم العظمى والصغرى بكفاءة تامة وذلك بالاعتماد على القيمة

الحدية (Marginal Values) أيضاً التفاضل يمكن أن يستخدم
لحل العلاقات الاقتصادية المعقدة كالتى تحتوى على قيد فهى تعرف
بالأمثلية المقيدة (Constrained Optimization) لتمثيل العلاقة
بين المتغيرين X, Y فإننا نكتبها كالاتي:

$$Y = F(X) \dots\dots\dots (1)$$

بالنسبة لهذه المعادلة فإن القيمة الحدية يمكن أن تحسب بقسمة
التغير في قيمة المتغير التابع (Y) على التغير في قيمة المتغير
المستقل (X) أي

$$M \text{ arginal} Y = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$$

بإستخدام المشتقات فإن القيمة الحدية يمكن أن تعتبر مساوية
لقيمة المشتقة الأولى. بالنسبة للمعادلة (1) فإن القيمة الحدية للمتغير
(X) تساوي:

$$\frac{dY}{dX} = \text{Limit}_{\Delta X \rightarrow 0} \frac{\Delta Y}{\Delta X}$$

فينبغي ملاحظة أن قيمة المشتقة الأولى فهى مساوية لميل
منحنى القيم الكلية في التمثيل البياني للعلاقات الاقتصادية.
3-6 استخدام القيم الحدية لحساب القيم العظمى والصغرى في
المعادلات:

إيجاد الأمثلية الاقتصادية يقتضى تحديد القيم العظمى والصغرى للمعادلة. حيث أن القيم العظمى والصغرى لأي معادلة يمكن بلوغها عندما يساوي ميل الدالة أو القيمة الحدية لها صفر. لتوضيح ذلك دعنا نفترض إن دالة الربح ممثلة كالآتي:

$$\Pi = \$10,000 - \$400Q - \$2Q^2$$

حيث أن (Π) هو الربح الكلي، (Q) هو الإنتاج.

$$Marginal Profit (M\Pi) = \frac{d\Pi}{dQ} = 400 - 4Q$$

لتحديد القيم العظمى والصغرى نجعل الربح الحدي مساوياً للصفر.

$$M\Pi = 0 = 400 - 4Q = 0$$

$$4Q = 400$$

$$Q = 100 \text{ units}$$

هذا يعني أنه عند مستوى الإنتاج 100 وحدة فإن الربح الحدي Marginal. يساوي صفر والربح الكلي يبلغ أعظم قيمة له. التمييز بين القيم العظمى والصغرى:

بما أن قيمة المشتقة الأولى تساوي الصفر في حالتي القيم العظمى والصغرى فلا بد من وجود طريقة للتمييز بين هذه القيم.

قيمة المشتقة الأولى في حالي النهايات الصغرى والعظمى
تساوى صفر. أما المشتقة الثانية فقيمتها موجبة في حالة النهاية
الصغرى وسالبة في حالة النهاية العظمى.

$$\frac{dY}{dx} = 0 = \text{عند النهاية الصغرى المشتقة الأولى}$$

$$\frac{dY}{dx} = 0 = \text{عند النهاية العظمى المشتقة الأولى}$$

للتمييز تحسب قيمة المشتقة الثانية:

$$\frac{d^2Y}{dX^2} > 0 = \text{نهاية صغرى}$$

$$\frac{d^2Y}{dX^2} < 0 = \text{نهاية عظيمة}$$

في المثال السابق للتمييز ما إذا كانت عدد وحدات الإنتاج 100
مقابل لنهاية عظمى أو صغرى تحسب المشتقة الثانية

$$\frac{d^2\Pi}{dQ^2} = -4 < 0$$

إذن النهاية عظمى أي عند مستوى الإنتاج 100 وحدة يبلغ الربح
الكلي أقصى قيمة له. أو دالة الربح الكلي تبلغ نهايتها العظمى عند
مستوى الإنتاج 100 وحدة.

مثال (2):

إذا افترضنا أن دالة الربح الكلي معطاة بالمعادلة التالية:

$$\Pi = -300 - 2400Q + 350Q^2 - 8.333Q^3$$

أوجد مستوى الإنتاج الذي يعظم الربح:

$$\frac{d\Pi}{dQ} = -2400 + 700Q - 25Q^2$$

هذا هو الربح الحدي، لتحديد القيمة العظمى تساوي الربح الحدي الصفر.

$$-24 + 700Q - 25Q^2 = 0 \quad Q=4 \text{ and } 24$$

$$\frac{d^2\Pi}{dQ^2} = 700 - 50Q$$

عند مستوى الإنتاج $Q = 4$ فإن $\frac{d^2\Pi}{dQ^2} = 500 - 200 = 300$ تساوي

بما أن قيمة المشتقة الثانية موجبة، هذا يعني أن الربح الحدي متزايد عند مستوى الإنتاج 4 والربح الكلي يبلغ قيمته الصغرى.

عند مستوى الإنتاج $Q = 24$

قيمة المشتقة الثانية تساوي $700 - 50 \times 24 = -500$

بما أن قيمة المشتقة الثانية سالبة، هذا يعني أن الربح الحدي يتناقص عند مستوى الإنتاج 24 ومن ذلك نستنتج إن الربح الكلي يبلغ أقصى حد له.

طريقة أخرى لتعظيم دالة الربح:

يمكن تعظيم دالة الربح بتعظيم الفرق بين الإيرادات والتكاليف

$$\Pi = TR - TC$$

مثال (3):

إذا علمت أن دالة الإيراد الكلي معطاة بالمعادلة التالية:

$$Total\ revenue = TR = 41.5Q - 1.1Q^2$$

ودالة التكلفة الكلية معطاة بالمعادلة:

$$Total\ cost = Tc = 150 + 10Q - 0.5Q^2 + 0.02Q^3$$

أوجد مستوى الإنتاج الذي يعظم دالة الربح

$$Total\ profit = TR - TC$$

$$\Pi = 41.5Q - 1.1Q^2 - (150 + 10Q - 0.5Q^2 + 0.02Q^3)$$

$$\Pi = 41.5Q - 1.1Q^2 - 150 - 10Q + 0.5Q^2 - 0.02Q^3$$

$$\Pi = -150 + 31.5Q - 0.6Q^2 - 0.02Q^3$$

الربح الحدي يساوي المشتقة الأولى لدالة الربح الكلي.

$$M\Pi = \frac{d\Pi}{dQ} = 31.5 - 1.2Q - 0.06Q^2$$

عند مساواة هذه المعادلة بالصفر فإن الإنتاج يساوي

$$Q_1 = -35, Q_2 = 15$$

$$\frac{d^2\Pi}{dQ^2} = \frac{dM\Pi}{dQ} = -1.2 - 0.12Q$$

عند تعويض قيمة $Q_1 = 15$ فإن المشتقة الثانية تساوي -3 هذا يعني أن مستوى الإنتاج 15 يحقق أقصى ربح ممكن أما $Q = -35$ فلا يمكن اعتبارها لأنها سالبة.

علاقة الإيراد الحدي Marginal Revenue والتكلفة الحدية Marginal cost بتعظيم الربح:

يقتضى تعظيم الربح تساوي الإيراد الحدي مع التكلفة الحدية

$MC = MR$ هذه العلاقة يمكن اشتقاقها كالاتي:

$$\Pi = TR - TC$$

$$\frac{d\Pi}{dQ} = M\Pi = \frac{dTR}{dQ} - \frac{dTC}{dQ}$$

بتعظيم الربح فإن $\frac{d\Pi}{dQ} = 0$

$$\frac{dTR}{dQ} - \frac{dTC}{dQ} = M\Pi = MR - MC = 0$$

$$MR = MC$$

هذا يعني أن الإيراد الحدي يساوي التكلفة الحدية عند مستوى الربح الأعظم.

مواصلة للمثال السابق فإن الإيراد الحدي والتكلفة الحدية يمكن إيجادها بتفاضل دالة الإيراد الكلي والتكلفة الكلية على التوالي:

$$MR = \frac{dTR}{dQ} = 41.5 - 2.2Q$$

$$MC = \frac{dTC}{dQ} = 10 - Q - 0.06Q^2$$

لتعظيم الربح $MR = MC$

$$41.5 - 2.2Q = 10 - Q - 0.06Q^2$$

$$-31.5 + 1.2Q + 0.06Q^2 = 0$$

جذور هذه المعادلة هي $Q_2=15, Q_1 = -35$ هذه المعادلة تؤكد أن التكلفة الحدية تساوي الإيراد الحدي عندما يبلغ الربح أقصى قيمة له.

3-7: الأمثلة في حالة تعدد المتغيرات:

Multivariate Optimization

في العلاقات الاقتصادية قد يكون لدينا أكثر من متغير واحد مستقل في الدالة في هذه الحالة فإننا نستخدم ما يعرف بالمشتقات الجزئية لإيجاد القيم الحدية والقيم العظمى والصغرى. لتوضيح ذلك دعنا نفترض أن لدينا دالة طلب ممثلة كالآتي:

$$Q = 3.200 - 50P + 39A + 0.25PA - 0.1A^2$$

حيث Q هي الكمية المطلوبة، P هو سعر السلعة، A هو الإنفاق على الدعاية.

لإيجاد المشتقة الجزئية للمتغير الأول P نفترض أن المتغير الثاني A ثابت.

$$\frac{dQ}{dP} = -50 + 0.25A$$

أيضاً لإيجاد المشتقة الجزئية للمتغير الثاني A نفترض أن المتغير الأول P ثابت.

$$\frac{dQ}{dA} = 39 + 0.25P - 0.2A$$

كما هو الحال في المعادلة ذات المتغير الواحد فإن تعظيم الطلب يقتضى أن تساوي المشتقة الأولى صفر

$$\frac{dQ}{dP} = -50 + 0.25A = 0 \quad \& \quad \frac{dQ}{dA} = 39 + 0.25P - 0.2A = 0$$

هنا لدينا معادلتان في متغيرين يمكن حلها أنياً:

$$0.25A - 50 = 0 \dots\dots\dots(1)$$

$$0.25P - 0.2A = -39 \dots\dots\dots(2)$$

عند حلها أنياً نجد أن $A = 200$ و $P = 4$
عند تعويض قيم P & A في المعادلة الأساسية

$$Q = 3.200 - 50P + 39A + 0.25PA - 0.1A^2$$

فإننا نحصل على قيمة $Q = 7000$ فهو قيمة الطلب العظمى.

الأمثلية المقيدة: Constrained Optimizations

كثيراً ما يواجه المديرون بقيود محددة، على سبيل المثال يواجه مدير الإنتاج بتخفيض تكاليف الإنتاج إلى أدنى حد ممكن Minimizing Total Costs مع الإلتزام بإنتاج كميات محددة من كل نوع من السلع المنتجة بواسطة المنشأة.

من ناحية أخرى قد يطلب من مدير الإنتاج Production Manager تعظيم الإنتاج في شعبة معينة مع وجود قيد على عوامل الإنتاج، مثل العمال أو المعدات المتوفرة لدى المنشأة. توجد عدة طرق لحل مشكلة الأمثلية المقيدة.

أولاً: طريقة التعويض

بالنسبة للأمثلية البسيطة غير المعقدة أو المعادلات البسيطة، يمكن حلها بإيجاد قيمة المتغير الأول بدلالة المتغير الثاني ثم تعويض قيمة ذلك المتغير في المعادلة لإيجاد قيمة المتغير الثاني. باستخدام هذه الطريقة يمكن تحويل الأمثلية المقيدة إلى أمثلية غير مقيدة وبالتالي يمكن حلها بنفس الطريقة السابقة.

مثال:

افترض أن المنشأة تنتج بخطين للإنتاج، وتعمل وفق معادلة التكلفة الكلية التالية:

$$TC = 3X^2 + 6Y^2 - XY$$

حيث X تمثل السلع المنتجة في واحد من خطوط الإنتاج و Y السلع المنتجة في الخط الآخر. والإدارة ترغب في تحديد الكميات التي

يمكن إنتاجها من خطي الإنتاج بأقل تكلفة ممكنة بشرط ألا يقل الإنتاج الكلي عن 20 وحدة.
الأمثلية المقيدة يمكن كتابتها كالاتي:

$$TC = 3X^2 + 6Y^2 - XY \dots \dots \dots (1)$$

$$X + Y = 20 \dots \dots \dots (2)$$

لحل هذه المسألة نتبع الخطوات التالية:

توجد قيمة واحد من المتغيرات بدلالة الآخر: $X = 20 - Y$
ثم تعوض قيمة المتغير في المعادلة الرئيسية:

$$\begin{aligned} TC &= 3(20 - Y)^2 + 6Y^2 - (20 - Y)Y \\ &= 3(400 - 40Y + Y^2) + 6Y^2 - (20Y - Y^2) \\ &= 1200 - 120Y + 3Y^2 + 6Y^2 - 20Y + Y^2 \\ &= 1200 - 140Y + 10Y^2 \end{aligned}$$

بالتالي يمكن معالجة هذه المعادلة بطريقة الأمثليات غير المقيدة.

$$\frac{dTC}{dY} = -140 + 20Y = 0$$

$$20Y = 140 \quad Y = 140 / 20 = 7$$

$$\frac{d^2TC}{dY^2} = 20$$

بما أن قيمة المشتقة الثانية موجبة، فإن $Y = 7$ هي قيمة صغرى. عند تعويض قيمة Y في المعادلة الأساسية نحصل على قيمة X فهي.

$$X + 7 = 20$$

$$X = 13$$

إذن يمكن إنتاج 7 من Y و 13 من X لتكون التكلفة الكلية مساوية 710 وذلك بالتعويض في المعادلة:

$$TC = 3(13)^2 + 6(7)^2 - (13 \cdot 7)$$

$$= 507 + 294 - 91 = \$710$$

طريقة مضاعف لأقترانج: Lagrangian Multiplier

تستخدم طريقة لأقترانج لحل المسائل المعقدة، فهي تحتوى على خطوات تهدف لجمع كل المعادلات في معادلة واحدة تعرف بدالة

لأقترانج "Lagrangian Functions" على أن تستوفي خطوات
خلق هذه المعادلة الشروط التالية:

1- القيم العظمى والصغرى لهذه المعادلة هي نفسها القيم العظمى
والصغرى لمعادلة الهدف الأساسية The Original
Objective Functions.

2- إن القيود كلها تكون قد استوفت في هذه المعادلة.

مثال (1):

في المثال السابق ترغب المنشأة في تصغير دالة التكلفة الكلية

$$TC = 3X^2 + 6Y^2 - XY$$

Subject to the constraint that $X + Y = 20$

لحل هذه المسألة نتبع الخطوات التالية:

أ/ نجمع كل الأطراف في معادلة الشرط Constraint في يمين

علامة التساوي، لنجعل المعادلة صفرية. $0 = 20 - X - Y$

ب/ نضرب معادلة الشرط في عامل مجهول λ ونضيف حاصل

الضرب إلى معادلة الهدف الرئيسية:

$$L_{TC} = 3X^2 + 6Y^2 - X + \lambda(20 - X - Y)$$

L_{TC} تعرف بمعادلة لاقرانج للأمثلية المفيدة، بما أن معادلة لاقرانج تتضمن دالة الهدف والشرط، لذلك يمكن معاملتها كأمثلية غير مقيدة. ج/ نوجد المشتقات الجزئية للدالة الرئيسية ثم نساويها بالصفر.

$$\frac{dL_{TC}}{dX} = 6X - Y - \lambda = 0 \dots\dots\dots(1)$$

$$\frac{dL_{TC}}{dY} = 12Y - X - \lambda = 0 \dots\dots\dots(2)$$

$$\frac{dL_{TC}}{d\lambda} = 20 - X - Y = 0 \dots\dots\dots(3)$$

د/ نحل هذا النظام لتوجد قيمة المتغيرات الثلاثة: نطرح المعادلة (2) من المعادلة (1) لنحصل على:

$$7X - 13Y = 0 \dots\dots\dots(4)$$

نضرب المعادلة (3) في 7 ونضيف لها المعادلة (4) لنحصل على:

$$140 - 7X - 7Y = 0 \quad 7X - 13Y = 0 \quad - 20Y = 0$$

$$140 = 20Y \quad Y = 7$$

نعوض قيمة Y في المعادلة (3) لنحصل على $Y = 13$ إذن قيم X و Y التي تصغر الدالة هي 7 ، 13.

بتعويض قيم Y & X في المعادلة (1) لنحصل على

$$6.13 - 7 - \lambda = 0$$

$$\lambda = + 71$$

يمكن تفسير λ على أنها التكلفة الحدية للإنتاج 20 وحدة. هذا يعني أنه إذا طلب من المنشأة إنتاج 19 وحدة بدل 20 وحدة إنتاج فإن التكلفة الكلية ستتناقص بحوالي \$71. بنفس الصورة إذا طلب من المنشأة زيادة الإنتاج إلى 21 وحدة فإن التكلفة ستزداد بنفس القدر \$71 .

تمثل أهمية مضاعف لأقتران في أنها تعتبر معياراً يستند عليه في اتخاذ القرار. مثلاً إذا عرضت جهة ما على المنشأة شراء وحدات إنتاج زيادة بمبلغ \$100 فإن المنشأة ستوافق لأن ذلك سيحقق لها صافي أرباح قدره \$29، لكن إذا كان قيمة العرض \$50 فإن المنشأة سترفض هذا العرض لأنه سيحملها خسارة قدرها \$21. لهذا تعتبر λ معيار للتخطيط لهذا تقدم معلومة مهمة عن التأثير على المنشأة الذي يحدث نتيجة لتغير النشاط الاقتصادي.

مثال (2):

أفرض أن لدينا دالة الربح الكلي التالية:

$$\Pi = -\$10,000 + 400Q - 2Q^2$$

حيث Π تمثل الربح الكلي ، Q هي وحدات الإنتاج، $Q = 100$ هو مستوى الإنتاج الذي يعظم الربح، حيث أن الربح المحقق عند ذلك المستوى $H=10,000$ إذا كان كل وحدة إنتاج تتطلب أربعة ساعات عمل، وإن عدد ساعات العمل المتوفرة هو 300 ساعة.

1- وضح كيف يمكن أن يؤثر ذلك على مستوى الإنتاج الذي يعظم الربح.

2- إذا افترضنا أن ساعات العمل هي 400 ساعة ما هي قيمة λ, Q, H .

الحل:

• ترغب المنشأة في تعظيم

$$H = -\$10,000 + 400Q - 2Q^2$$

$$4Q = 300$$

$$0 = 300 - 4Q \dots\dots\dots (1)$$

$$L_{II} = -10,000 + 400Q - 2Q^2 + \lambda(300 - 4Q)$$

$$\frac{dL_{II}}{dQ} = 400 - 4Q - 4\lambda = 0$$

$$\frac{dL_{II}}{d\lambda} = 300 - 4Q = 0$$

بحل هذه المعادلات نحصل على قيمة $Q = 75, \lambda = + 25$
ومن معادلة الهدف الرئيسية الربح $\Pi = 8750$ نلاحظ أن القيد قد
قلل الإنتاج من 100 إلى 75 وقل الربح الكلي من 30,000 إلى
28,750.
في حالة زيادة ساعات العمل إلى 400 ساعة فإن القيد سيكون
كالآتي:

$$4Q = 400 \quad 4Q - 400 = 0$$

$$L = 10,000 + 400Q - 2Q^2 - \lambda(4Q - 400)$$

$$\frac{dL}{dQ} = 400 - 4Q - 4\lambda = 0$$

$$\frac{dL}{d\lambda} = 4Q - 400 = 0$$

نعوض قيمة Q، $\therefore Q = 100$

$$- 4\lambda = 0$$

$$\therefore \lambda = 0$$

عند التعويض $Q = 100$ ، والربح الكلي $\Pi = 10,000$ هذا يعني أن أقصى ربح يمكن تحقيقه هو 10,000 وذلك عند إنتاج 100 وحدة.

ينبغي الملاحظة أن ساعات العمل لم تصبح قيماً على المنشأة وأن إضافة أو تخفيض ساعة عمل واحدة ليس لها أي تأثير على مستوى الإنتاج أو الربح.

إذا افترضنا أن 100 ساعة عمل أخرى أصبحت متوفرة ليرتفع عدد الساعات الكلية إلى 500 فما هو أثر ذلك على مستوى الإنتاج أو الربح.

$$\Pi = -10,000 + 4Q - 2Q^2$$

$$4Q - 500 = 0$$

$$L_{\Pi} = -10,000 + 400Q - 2Q^2 - \lambda(4Q - 500)$$

$$\frac{dL_{II}}{dQ} = 400 - 4Q - 4\lambda = 0$$

$$\frac{dL}{d\lambda} = 4Q - 500 = 0$$

$$Q = 125$$

$$400 - 4(125) - 4\lambda = 0$$

$$400 - 500 - 4X = 0$$

$$\lambda = -25$$

هذا يعني أن المنشأة ستتكدب خسارة قدرها 25 إذا زادت وحدات العمل وحدة واحدة، وإذا خفضت ساعات العمل بوحدة واحدة فسيؤدي ذلك إلى تخفيض الخسارة بـ \$25.

من هذا المثال نستنتج أن قيمة λ تحدد الحالات التي يمكن للمنشأة أن تتوسع في الاستخدام أو تقلل من الاستخدام.

- إذا كانت λ موجبة فأن أي توسع يؤدي إلى ربح.
- إذا كانت λ سالبة فأن أي توسع يؤدي إلى خسارة وتقليل الاستخدام يؤدي إلى خسارة.
- إذا كانت λ مساوية للصفر هذا يعني أنه لا توجد خسارة أو ربح في زيادة أو تقليل الاستخدام.

مثال:

إذا افترضنا أن الطلب على خدمات منشأة ما معطاة بالمعادلة الآتية:

$$P = 1,000 - 5Q$$

$$TC = 20,000 + 200Q \quad \text{والتكلفة الكلية معطاة بالمعادلة}$$

المطلوب:

1- حساب الكميات، الأسعار والربح المقابل لمستوى الإنتاج الذي يعظم الإيراد.

2- حساب هذه القيم لمستوى الإنتاج الذي يعظم الربح.

الحل:

$$\begin{aligned} TR = P Q &= (1,000 - 5Q)Q \\ &= 1,000Q - 5Q^2 \end{aligned}$$

$$\frac{dTR}{dQ} = 1000 - 10Q = 0$$

$$1000 = 10Q$$

$$Q = 100$$

$$P = 1000 - 5(100) = 500$$

$$II = TR - TC = 50,000 - TC$$

$$TC = 20,000 + 200Q = 20,000 + 200(100)$$

$$20,000 + 20,000 = \underline{40,000}$$

$$II = 1000Q - 5Q^2 - 20,000 - 200Q$$

$$= 800Q - 5Q^2 - 20,000$$

$$\frac{dII}{dQ} = 800 - 10Q = 0$$

$$800 = 10Q$$

$$Q = 800/10 = \underline{80}$$

مثال:

إذا علمت أن التكلفة الكلية والطلب على السلع المنتجة بواسطة منشأة
ما معطاة بالمعادلات التالية:

$$P = 10 - 0.05Q, \quad TC = 120 + 2Q + 0.05Q^2$$

$$TR = 10Q - 0.05Q^2, \quad TC = 120 + 2Q + 0.05Q^2$$

$$\frac{dTR}{dQ} = 10 - 0.1Q = 0$$

$$Q = 10/0.1 = 100$$

$$\Pi = TR - TC$$

$$\begin{aligned} \Pi &= 10Q - 0.05Q^2 - 120 - 2Q - 0.05Q^2 \\ &= 8Q - 0.1Q^2 - 120 \end{aligned}$$

$$\frac{d\Pi}{dQ} = 8 - 0.2Q =$$

$$8 - 0.2Q = 0$$

$$-0.2Q = -8$$

$$Q = \frac{-8}{-0.2} = 40$$

تمرين

1- اكتب نبذة قصيرة عن كل الآتي:

- الأمثلية الاقتصادية ودورها في عمليات اتخاذ القرار الإداري.
- مفهوم القيم الحدية والمتوسطة والعلاقة البيانية بينهما.
- طرق تمثيل العلاقات بين القيم الاقتصادية.

2- تحدث عن الأمثلية المقيدة وطرق حلها مع التطرق لبعض النماذج للدوال المقيدة.

3- إذا علمت أن دالة التكاليف الكلية لمنشأة ما تنتج نوعين من السلع X_1 , X_2 ممثلة علي النحو التالي:

$$TC = X_1^2 - X_2^2$$

ترغب إدارة المنشأة في تحديد الكميات التي يمكن إنتاجها من السلعتين X_1 , X_2 بأقل تكلفة ممكنة علي أن تستوفي الشروط التالية:

$$X_1 + 4X_2 = 2$$

إستخدم طرق التعامل مع الامثلية المقيدة المذكورة في (1) لتحديد مستوى الإنتاج المتحقق بأقل تكلفة ممكنة.

4- إذا علمت أن دالة التكاليف الكلية بالنسبة لمنشأة ما ممثله علي النحو التالي:

$$TC = 150 - 60Q - 1.5Q^2 + Q^3$$

المطلوب:

- 1- إشتقاق دالة التكاليف الحدية.
- 2- حساب مستوي الإنتاج الذي يحقق أقل تكاليف ممكنة.

الوحدة الرابعة

تحليل الطلب - تحليل العرض - التوازن

**Demand Analysis-Supply
analysis-Market Equilibrium**

محتويات الوحدة:

- تعريف الطلب.
- قانون الطلب.
- أهمية الطلب.
- تأثير الطلب.
- التمييز بين طلب السوق وطلب الفرد.
- محددات الطلب.
- دالة الطلب.
- منحنى الطلب.
- الفرق بين التغير في الكمية المطلوبة والتغير في الطلب.
- تعريف العرض.
- قانون العرض.
- محددات العرض.
- الفرق بين التغير في الكمية المعروضة والتغير في العرض.
- توازن السوق.

الأهداف التعليمية للوحدة:

بعد ان يكمل الدارس هذه الوحدة سيكون قادراً علي:

- معرفة مفهوم الطلب والمفاهيم الاخري المرتبطة به.
- تعريف قانون الطلب ومعناه.
- تكوين جدول الطلب ورسم منحنى الطلب.
- التمييز بين التغير في الكمية المطلوبة والتغير في الطلب.
- معرفة العوامل المؤثرة في الطلب.
- تعريف العرض.
- تكوين جدول العرض ورسم منحنى العرض.
- معرفة محددات العرض.
- إستخدامان منحنى الطلب ومنحنى العرض لتحديد سعر وكمية التوازن.

أولاً: تحليل الطلب: Demand Analysis

1-4: ماهو الغرض من تحليل الطلب

استخدام بعض الأساليب المتاحة بهدف الحصول على المعلومات الأساسية عن البيئة التي سينشأ فيها المشروع

2-4 : تعريف الطلب

يشير الطلب إلى كمية السلع والخدمات التي يرغب المستهلكون في شرائها ولهم القدرة على الشراء خلال فترة زمنية محددة وبشروط معينة.

من هذا التعريف نخلص إلى أن الرغبة هي جزء أساسي في الطلب لكن لا بد أن تصاحب هذه الرغبة مقدرة مالية حتى يتكوّن الطلب الاقتصادي أو الفعال. فمجرد الرغبة في شراء سلعة ما لا تعتبر طلباً إلا إذا كان صاحب الطلب له مقدرة مالية كافية لشراء هذه السلعة.

3-4 أهمية الطلب:

يلعب الطلب دوراً كبيراً في تحديد ربحية المشروع, حيث أنه لا يمكن لأي منشأة أن تعمل بكفاءة إلا إذا توفر لها طلب كاف للسلعة المنتجة. لأهمية هذا الطلب لا بد لأي منشأة أن تلم بالمعلومات الكافية عن الطلب على السلعة حتى يتسنى لها اتخاذ القرارات التنفيذية في المدى القصير والقرارات التخطيطية في المدى البعيد.

مثال:

إذا أرادت منشأة تغيير السياسة التسعيرية الجارية في هذه الحالة لابد أن تتكهن بالأثر الذي يمكن أن يحدثه تغيير الأسعار على الطلب. أيضاً تحتاج الإدارة إلى تقدير الأموال اللازمة التي يمكن صرفها على الدعاية لخلق الطلب اللازم على السلعة المنتجة. التقدير السليم لحساسية الطلب للتغيير في الأسعار، عدد السكان ودخول الأفراد يساعد المنشأة في تحقيق النمو والتقدم في المستقبل.

4-4 : تأثير الطلب

قرارات الإنتاج تتأثر إلى حد كبير بخصائص الطلب على منتجات المنشأة. مثلاً إذا كان الطلب مستقراً فإن الإنتاج يمكن جدولته على دفعات متواصلة في المدى البعيد أما إذا كان الطلب غير مستقر فيمكن للمنشأة أن تعتمد على أساليب إنتاج مرنة أو تتحمل عبء مخزون ضخمة.

أيضاً يلعب الطلب على السلع دوراً هاماً في تحديد تركيبة السوق التي تعمل فيها المنشأة والمنافسة التي تواجهها. حيث أنه يحدد عدد الباعة والمستهلكين الذين يرغبون في شراء السلع ومدى استعدادهم لقبول بديل لهذه السلع، هذا كله يحدد نوع المنافسة التي يمكن أن تواجه المنشأة.

4-5: التمييز بين طلب السوق والطلب الفردي

The distinction between market demand and demand for an individuals firms output:

طلب السوق هو مجموع الطلب على السلعة والتي يمكن أن يوجد في كل السوق، أما الطلب الفردي فهو أما أن يكون طلب فرد أو منشأة محددة، فالطلب على منتجات منشأة ما هو ما يرغب الأفراد في شرائه من هذه المنشأة. العلاقة بين طلب السوق والطلب الفردي تتمثل في أن طلب السوق يساوي مجموع الطلبات الفردية في السوق. قد يساوي طلب السوق الطلب الفردي إذا كان يوجد ممول واحد للسلعة، في هذه الحالة الطلب على منتجات المنشأة الممولة يساوي طلب السوق.

4-6 محددات الطلب:

تعتمد الكمية المطلوبة لأي سلعة على العوامل التالية:

The own price of a good	* سعر السلعة نفسها
The price of other goods	* اسعار السلع الأخر
The level of household income	* مستوى دخل الأسر
Tastes and preferences	* الذوق والتفضيلات
Expectations	* التوقعات
The distributions of income amongst households	* توزيع الدخل بين السر
Advertisement	* الدعاية والإعلان

أما بالنسبة للفرد الواحد فإن طلبه لأي سلعة يعتمد على:

1- المنفعة التي يحصل عليها من استهلاك تلك السلعة.

2- المقدرة المالية على شراء هذه السلعة.

طلب السوق يمكن تعريفه على أنه العلاقة بين الكميات الكلية

المطلوبة وكل العوامل التي يمكن أن تؤثر فيه، يمكن كتابة هذه

العلاقة كالتالي:

Quantity of Product Y Demanded = Q =	F (price of Y, prices of competitive and complement goods, expectations of price changes, consumer incomes, tastes and preference, advertising expenditures and so on)
--------------------------------------	--

$$Q = F (P, P_r, E, I, T, A)$$

حيث Q هي الكمية المطلوبة من السلعة، P هو سعر السلعة

نفسها، P_r هو سعر السلعة المرتبطة بها، E هو توقعات الأسعار في

المستقبل، I هو دخل المستهلك، T هو ذوق وتفضيل المستهلك، A

هو الإنفاق على الدعاية والإعلان.

القرار الإداري يتطلب تحديد دقيق للعلاقة بين الطلب والعوامل المؤثرة فيه. لتوضيح ذلك دعنا نفترض أننا نريد تحليل الطلب على سلعة ما والتي حددت معادلتها كالآتي:

$$Q_t = q_1 P_t + q_2 I_t + q_3 POP_t + q_4 i_t + q_5 A_t \dots \dots \dots (1)$$

حيث توضح المعادلة أن السياسات المطلوبة خلال عام Q_t هي دالة خطية في متوسط أسعار السيارات P_t متوسط الدخل المتاح للفرد الواحد I ، حجم السكان POP_t سعر الفائدة I_t والصرف على الدعاية A_t . العوامل q_1 إلى q_5 هي معاملات دالة الطلب فهي تحدد حجم تأثير أي عامل على الكمية المطلوبة من السيارات .
بافتراض أن لنا علم بمعاملات دالة الطلب فان المعادلة رقم (1) يمكن كتابتها كالآتي:

$$Q = 2,500P + 1,000I + 0.05 POP - 1000,000I + 0.05A \dots \dots (2)$$

هذه المعادلة توضح أن الطلب علي السيارات سينخفض بـ 2500 إذا زاد متوسط سعر السيارة بوحدة نقدية واحدة . وسيزداد بـ 1000 وحدة إذا نتيجة لزيادة متوسط الدخل المتاح للفرد الواحد بوحدة نقدية واحدة . وسيزداد بـ 0.05 نتيجة لزيادة سعر الفائدة بوحدة واحدة، وسيزداد بـ 0.05 وحدة نتيجة لزيادة النفقات على الدعاية بوحدة نقدية واحدة.

يمكن استخدام المعادلة (2) لتقدير الطلب على السيارات للعام القادم بإفتراض أن لدينا معلومات عن القيم المتوقعة للمتغيرات التي تحتوى عليها دالة الطلب.

الجدول التالي يوضح هذه العملية:

تقدير الطلب على السيارات باستخدام معادلة طلب فرضية:

Independent variable (1)	Parameter (2)	Estimated value of the variable for the coming year (3)	Estimated total demand (4)
Average Price	2,500	12,000	-30,000,000
Disposable income	1000	23,500	23,500,000
Population	0,05	230,000,000	11,500,000
Interest rate	- 1000,000	10	-10,000,000
Advertising expenditure	0,05	300,000,000	15,000,000
Total demand			10,000,000

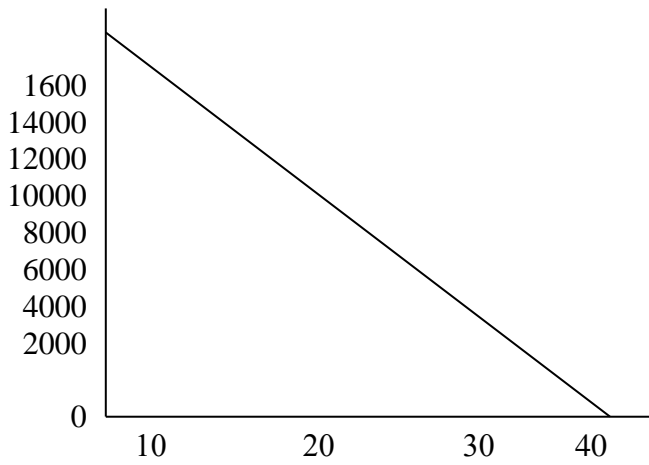
نلاحظ من الجدول أعلاه أن العمود الرابع نتج عن حاصل ضرب المعاملات في قيم المتغيرات التابعة لها. الجدول يوضح أن الطلب على السيارات في العام القادم سيكون تقريباً حوالي 10,000,000 سيارة.

منحنى الطلب: The Demand Curve

دالة الطلب توضح العلاقة بين الكميات المطلوبة والعوامل التي تحدد الطلب. أما منحنى الطلب فهو جزء من دالة الطلب يوضح

العلاقة بين سعر السلعة والكمية المطلوبة من تلك السلعة باعتبار أن قيم المتغيرات الأخرى ثابتة. مثلاً في دالة الطلب على السيارات التي تطرقنا لها سابقاً، يمكن اعتبار أن كل العوامل ثابتة (سعر الفائدة، الدخل المتاح، عدد السكان، الإنفاق على الدعاية) وذلك لمعرفة العلاقة بين الكمية المطلوبة والأسعار. هذه العلاقة يمكن أن تظهر في المنحنى التالي:

Average Price



Quantity Demand annually (millions of autos)

$$Q = 40,000,000 - 2,500P \dots\dots\dots (1)$$

هذه المعادلة تمثل منحنى الطلب على السيارات باعتبار ثبات كل القيم على حالها. كما هو معروف بالنسبة لغالبية السلع فإن إنخفاض الأسعار يزيد الطلب، وزيادة الأسعار تقلل الطلب. معامل هذه المعادلة

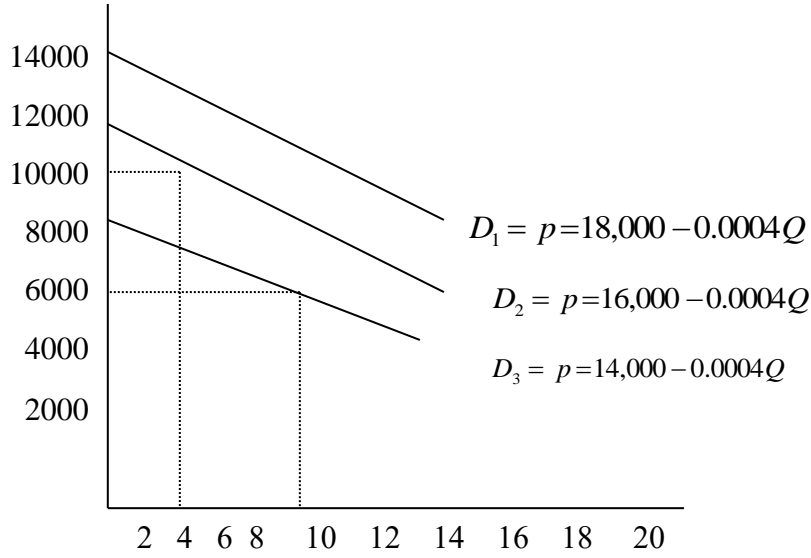
2500- يعنى أن زيادة الأسعار بوحدة نقدية واحدة يقلل الكمية المطلوبة من السيارات بـ 2500 - بنفس الصورة نقصان الأسعار بوحدة نقدية واحدة يزيد الطلب على السيارات بـ 2500 وحدة.

4-7 الفرق بين انتقال منحنى الطلب (تغير الطلب) والتحرك على منحنى الطلب (التغير في الكمية المطلوبة):

كما ذكرنا سابقاً أن منحنى الطلب هو جزء من دالة الطلب، فدالة الطلب تحتوي على عدة متغيرات نفترض أن كل هذه المتغيرات ثابتة ما عدا السعر في منحنى الطلب. بصورة أخرى فإن منحنى الطلب دالة في السعر فقط. الشكل التالي يوضح العلاقة بين منحنى الطلب ودالة الطلب.

$$Q = -2,500P + 1000Y + 0.05OP - 1000,000I + 0.05A...$$

Average Price Per auto C\$



بالنسبة لمنحنى الطلب D_2 فيوضح الكميات المطلوبة من السيارات عند المستويات المختلفة للأسعار. مثلاً عند السعر \$10,000 الكمية المطلوبة تساوي 4 مليون وإذا انخفضت الأسعار إلى \$8,000 فإن الكمية المطلوبة يعرف أنه تحرك على منحنى الطلب *Movement along demand curve* ويحدث التحرك على منحنى الطلب إذا تغير سعر السلعة نفسها. أما تغير العوامل الأخرى فسيؤدي إلى إنتقال منحنى الطلب، على سبيل المثال إنتقال منحنى الطلب من D_1 إلى D_2 يمكن أن يعزى إلى تغير دخول المستهلكين. تغير الذوق أو التغير في الإنفاق على الدعاية والإعلان. لنفترض أن سبب إنتقال منحنى الطلب من D_1 إلى D_2 هو زيادة الإنفاق على

الدعاية بـ 100 مليون دولار. كما أن معامل نفقات الدعاية في معادلة الطلب هو 0.05 ، هذا يعني أن الطلب على السيارات سيزيد بـ 5 مليون سيارة باعتبار ثبات العوامل الأخرى.

التمييز بين التغير في الكمية المطلوبة والتغير في الطلب مهم في تحليل الطلب. إذ يمثل المرتكز الأساسي للسياسات التسعيرية واتخاذ القرار الإداري - فالتغير في الكمية المطلوبة ناتج عن التغير في السعر مع ثبات المتغيرات الأخرى عند نفس منحنى الطلب أي حركة على نفس المنحنى. أما التغير في الطلب فهو ناتج عن التغير في المتغيرات الأخرى مما يؤدي لإنتقاله إما لأعلى أو لأسفل. أما الصعوبة الأساسية تكمن في أن كل العوامل المؤثرة في الطلب تتغير بشكل آلي ويصعب الفصل بينهما ومعرفة تأثير كل متغير على حدة.

Supply Analysis

ثانياً: تحليل العرض

4-8: تعريف العرض

يعبر العرض عن رغبة واستعداد المنتجين لتزويد السوق بكميات مختلفة من سلعة معينة استجابة لمستويات السعر السائدة في السوق، عند ثبات باقي العوامل المؤثرة في العرض. أي ان العرض يتحقق فقط إذا ماتوفرت الرغبة والقدرة معاً لدي المنتجين أو الموردين لتزويد السوق بكميات إضافية من سلعة معينة.

4-9: قانون العرض

ينص قانون العرض علي أن المنتجين يعرضون كميات أكبر من السلعة عند زيادة السعر، وكميات أقل عند انخفاض السعر، وذلك عندما تكون باقي العوامل المؤثرة في العرض ثابتة دون تغيير. فالعلاقة بين السعر والكمية المعروضة إذاً علاقة طردية موجبة.

4-10: محددات العرض

يمكن التعبير عن معادلة العرض بالمعادلة الضمنية التالية:
$$Q_s = f(P, \{P_s, P_c, P_i, E_x, T, N, \dots\})$$
 حيث ان (Q_s) الكمية المعروضة من السلعة خلال فترة زمنية معينة، و (P) هو سعر السلعة، (P_s) تمثل سعر سلعة بديلة في الإنتاج، و (P_c) تمثل سعر سلعة مكمل في الإنتاج، و (P_i) تمثل سعر عنصر الإنتاج، و (E_x) تعبر عن توقعات المنتجين تجاه مستقبل الأسعار والدخل، (T) تعبر عن التقنية السائدة، و (N) تقيس عدد المنتجين. أما الإشارات الجبرية أعلي الرموز المستخدمة في المعادلة فتدل علي

اتجاه العلاقة بين كل منها والكمية المعروضة من السلعة, عند ثبات باقي العوامل المؤثرة في الكمية المعروضة.

ومن هنا يتضح ان محددات العرض هي:

1- سعر السلعة. The own price of a good

2- أسعار عناصر الإنتاج The price of resources of production

3- التقدم التقني. Development of Technology

4- أسعار السلع الأخرى. The price of other goods

5- توقعات المنتجين. Expectation of producers

6- عدد المنتجين. Number of producers

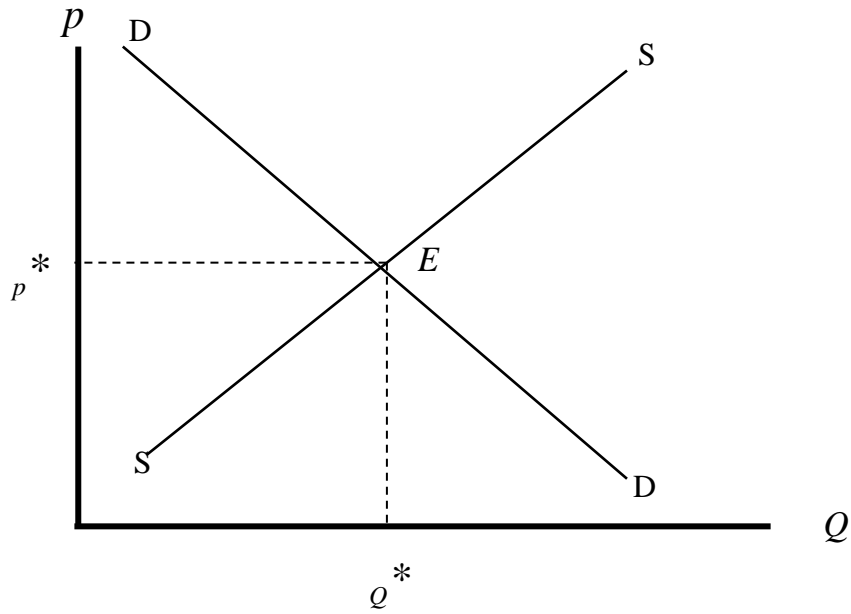
4-11: الفرق بين التغير في الكمية المعروضة والتغير في العرض

ينشأ التغير في الكمية المعروضة نتيجة للتغير في سعر السلعة ذاتها, ويصور بيانياً بالتحرك علي طول منحنى العرض من نقطة الي أخرى. أما تغير العرض فينشأ عن التغير في أحد العوامل الأخرى المؤثرة في العرض بخلاف سعر السلعة ذاتها. ويؤدي الي انتقال منحنى العرض بأكمله إلي جهة اليمين في حالة زيادة العرض والي جهة الشمال في حالة انخفاض العرض.

ثالثاً: توازن السوق

إذا جمعنا بين منحنى الطلب ومنحنى العرض في شكل بياني واحد يصبح لدينا نموذج متكامل لتوازن السوق (**Market Equilibrium**) يتحدد عنده كل من سعر التوازن (P^*) وكمية التوازن (Q^*) بتقاطع منحنى العرض مع منحنى الطلب. ويطلق علي هذه النقطة نقطة التوازن (E) (Equilibrium point)

كما يتضح في الشكل الآتي:



$P +$ سعر التوازن

$P +$ كمية التوازن



الوحدة الخامسة
المرونة
Elasticity

محتويات الوحدة:

- تعريف المرونة.
- مرونة النقطة.
- مرونة القوس.
- المرونة السعرية.
- المرونة الدخلية.
- المرونة التقاطعية.
- علاقة المرونة السعرية بالايراد.

الأهداف التعليمية للوحدة:

بعد ان يكمل الدارس هذه الوحدة سيكون قادراً علي الاتي:

- تعريف المرونة
- التمييز بين مرونة النقطة ومرونة القوس
- شرح الكيفية التي تؤثر بها مرونتي الطلب والعرض علي سعر التوازن.
- شرح علاقة المرونة السعرية بالايراد.

5-1 تعريف المرونة:

هي أحد اهم المقاييس المستخدمة ليس لتحليل الطلب فحسب بل في كل عمليات اتخاذ القرار الإداري.

ويمكن تعريفها على أنه مقياس لدرجة استجابة المتغير التابع Y ، للتغير في المتغير المستقل X فهي تعكس حساسية المتغير التابع للتغير في المتغير المستقل ويمكن حسابها بالمعادلة الرياضية التالية:

$$\text{المرونة} = \text{نسبة التغير في } Y = \frac{\Delta Y / Y}{\Delta X / X} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} \cdot \frac{X}{Y}$$

نسبة التغير في X

حيث أن Y هي المتغير التابع X هي المتغير المستقل المؤثر في Y . $\Delta Y / Y$ هو التغير النسبي في Y ، $\Delta X / X$ هو التغير النسبي في X .

بصفة عامة يمكن التمييز بين نوعين من المرونة: مرونة النقطة Point Elasticity ومرونة القوس.

5-2 مرونة النقطة

مرونة النقطة هي مقياس المرونة عند نقطة معينة على منحنى الطلب، ويرمز لها بالحرف الاغريقي ϵ وتكتب كالاتي:

$$\epsilon_x = \frac{Y \Delta X}{X \Delta Y}$$

في حالة ان التغير X صغير جداً يمكن كتابة مرونة النقطة كالاتي:

$$\epsilon_x = \frac{dY}{dX} \cdot \frac{X}{Y}$$

حيث أن $\frac{\Delta Y}{\Delta X}$ تساوي $\frac{dY}{dX}$

في حالة أكثر من متغير واحد فأنا نستخدم المشتقات الجزئية Partial derivative. بالنسبة لمعادلة الطلب فإن مرونة النقطة يمكن حسابها بضرب المشتقة الجزئية لدالة الطلب في نقطة محددة في النسبة X/Y عند نفس النقطة.

لبيان هذه الفكرة نفترض تحليل الانحدار للبيانات الشهرية للطلب على السيارات المصنعة بواسطة شركة تايوتا قد اظهرت معادلة الطلب التالية:

$$Q = 6,600 - 5,0000P + 10000 P_r + 50 I + 1,000 A$$

حيث أن Q هي كمية السيارات المطلوبة، P متوسط سعر السيارات بالآف الدولارات P_r هو ايجار السيارة في المنطقة بالدولار، I هو متوسط دخل الفرد بالآف الدولارات، A هو الإنفاق الشهري على الدعاية والإعلان.

نفترض أيضاً أن سعر السيارة 5 الف دولار وسعر الايجار \$7
 $P_r =$ متوسط دخل الفرد والإنفاق على الدعاية هما 28,000,
20,000, حسب الترتيب. بالتالي فإن الطلب على السيارة يساوي:

$$Q = 6,000 - 5000 + 1,000 (7) + 50 (28) + 1,000 (20)$$

$$6,600 - 25,000 + 7000 + 1400 + 20,000 = 10,000$$

من معادلة الطلب فإن المشتقة الجزئية بالنسبة للإنفاق على

الدعاية والإعلان تساوي:

$$d Q / d A = 1000$$

اذن مرونة النقطة عند 10,000 وحدة طلب تساوي:

$$Point Advertising elasticity = \frac{d Q}{d A} \cdot \frac{A}{Q} = 1,000 \cdot \frac{20}{10,000} = 2$$

هذا يعني أن تغير الإنفاق على الدعاية والإعلان بواحد بالمائة ينتج عنه تغير في عدد السيارات المطلوبة قدرة 2 بالمائة. بما أن المرونة موجبة هذا يشير إلى العلاقة القوية والمباشرة بين الإنفاق على الدعاية والإعلان والطلب على السيارات.

3-5 مرونة القوس: Arc elasticity

تقيس متوسط المرونة على مدى معين أو بين نقطتين على المنحنى. ويمكن حسابها بالقانون التالي:

$$\frac{Q_2 - Q_1 / (Q_2 + Q_1) / 2}{(X_2 - X_1) / (X_2 + X_1) / 2}$$

$$Arc Elasticity = E = \frac{\Delta Q / (Q_2 + Q_1) / 2}{\Delta X / (X_2 + X_1) / 2} = \frac{\Delta Q}{\Delta A} \cdot \frac{X_2 + X_1}{Q_2 + Q_1}$$

في المثال السابق يمكن حساب مرونة القوس للدعاية بين

20,000 و 50,000 كآلاتي:

$$\text{Arc Advertising Elasticity} = \frac{\Delta Q}{\Delta A} \cdot \frac{A_2 + A_1}{Q_2 + Q_1} = \frac{30,000}{30} \cdot \frac{50 + 20}{40,000 + 10,000} = -104$$

هذا يعني أن تغير الدعاية بواحد بالمائة في المدى بين \$20,000 إلى \$50,000 ينتج عنه، في المتوسط 104 بالمائة تغير في الطلب على السيارات.

مما سبق يتضح أن مرونة النقطة هي فكرة حدية تقيس المرونة في نقطة محددة على دالة، وتصلح فقط لتحليل التغير الطفيف جداً (يتراوح بين 5% إلى 10%) في أي من المتغيرات المستقلة. أما مرونة القوس فهي انصب لقياس المرونة المتوسطة على مدى بعيد نسبياً.

4-5 مرونة الطلب السعرية: Price Elasticity of Demand

هي أكثر مقاييس المرونة استخداماً، وتقيس درجة استجابة الكمية المطلوبة للتغير في سعر السلعة، باعتبار ثابت العوامل الأخرى على حالها. تقاس مرونة الطلب السعرية بالنسبة للنقطة بالقانون التالي:

$$\text{Point Price elasticity} = \varepsilon_p = \frac{dQ}{dp} \cdot \frac{P}{Q}$$

حيث أن P هو سعر السلعة Q هي الكمية المطلوبة من السلعة
 في نقطة ما على منحنى الطلب. فكرة المرونة السعرية للطلب في
 نقطة محددة يمكن بيانها في استخدام المثال السابق وهو:

$$Q = 6,600 - 5,000P + 1,000P_r + 1,000A$$

$$\frac{dQ}{dP} = -5,000 \quad \text{المشتقة الجزئية بالنسبة للسعر تساوى}$$

بالنسبة للقيم $P_r = 7, I = \$28(00), A = \$20,000$ تكون معادلة الطلب
 كالآتي:

$$Q = 35,000 - 5,000P$$

من هذه المعادلة يمكن حساب المرونة السعرية عندما تكون:

$$P_1 = \$5 \quad Q_1 = 10,000 \dots\dots\dots(1)$$

$$P_2 = 6 \quad Q_2 = 5,000 \dots\dots\dots(2)$$

$$\epsilon_p = -5000 \times \frac{5}{10,000} = -2.5 \quad \text{في حالة الأولى}$$

$$\in p = -5000 \times \frac{6}{5000} = -6 \quad \text{في الحالة الثانية (2)}$$

هذا يعني عند السعر $P = 5$ فإن زيادة السعر بواحد في المائة يؤدي إلى تخفيض الكميات المطلوبة من السيارات بـ 2,5% أما عند السعر \$6 فإن زيادة السعر بواحد بالمائة يصحبه نقصان في الكمية المطلوبة قدرها 6%. هذا المثال يوضح المرونة تختلف من نقطة إلى أخرى على نفس منحنى الطلب. أيضاً مرونة الطلب السالبة تعكس العلاقة العكسية بين السلعة نفسها والطلب على السيارات.

علاقة المرونة السعرية بالإيراد: Price Elasticity and Revenue

أحد أهم مظاهر المرونة السعرية للطلب تتمثل في علاقتها بالإيراد. حيث تساعد المرونة السعرية في تحديد أثر تغير الأسعار على الإيرادات. تخفيض سعر السلعة قد يؤدي إلى زيادة أو نقصان أو عدم تغير إيرادات المؤسسة المنتجة للسلعة. فالنتيجة تعتمد على حجم المرونة. إذا حصلت المؤسسة على تقدير صحيح للمرونة، فإنها تتمكن من حساب التغير في الإيرادات الكلية الناجمة عن تخفيض سعر السلعة بصورة دقيقة جداً.

لغرض اتخاذ القرار الإداري يمكن تقسيم المرونة إلى ثلاثة قيم:

1- إذا كانت المرونة أكبر من واحد يعتبر الطلب مرناً.

2- إذا كانت المرونة مساوية الواحد الصحيح فيعتبر الطلب متكافئ المرونة.

3- أما إذا كانت المرونة أقل من واحد يوصف الطلب بأنه غير مرن Inelastic demand في حالة الطلب المرن فأن التغير في السعر يحدث تغيراً أكبر في الكمية المطلوبة، وبالتالي فأن أي زيادة في السعر تؤدي إلى نقصان أكبر في الكمية المطلوبة ومن ثم يخفض الإيراد الكلي.

في حالة الطلب غير المرن، فأن أي زيادة في سعر السلعة ستؤدي إلى تخفيض طفيف نسبياً في الكميات المطلوبة وبالتالي ستؤدي لزيادة الإيراد الكلي.

أما إذا كان الطلب متكافئ المرونة فأن الزيادة أو النقصان في سعر السلعة سيؤدي إلى تغير الكمية المطلوبة منها بنفس النسبة ويترك الإيراد الكلي على حالة دون أي تغيير.

5-5: محددات مرونة الطلب السعرية:

Determinants of Price Elasticity

تعتمد مرونة الطلب السعرية على العوامل التالية:

- 1- درجة أهمية السلعة بالنسبة للمستهلك.
- 2- مدى توفر البدائل بالنسبة للسلعة.
- 3- نسبة الدخل التي تنفق على السلعة.

السلع المهمة يتوقع أن يكون الطلب عليها غير مرن. السلع التي توفر البدائل بالنسبة لها سيكون الطلب عليها مرناً جداً. أيضاً السلع التي يمثل سعرها نسبة كبيرة من الدخل يكون الطلب عليها شديداً المرنة، والسلع التي يمثل سعرها نسبة ضئيلة من الدخل يكون الطلب عليها غير مرن.

استخدامات المرونة السعرية: Use of Price Elasticity

المرونة السعرية مفيدة لكثير من الأغراض:

1- المنشأة تحتاج لأن تلم بمرونة الطلب على منتجاتها عند وضع السعر. مثلاً المنشأة التي ترغب في تعظيم الربح لا يمكن أن تخفض سعر منتجاتها إذا كان الطلب على المنتجات غير مرن، لأن هذا التخفيض في السعر يمكن أن يخفض الإيراد الكلي ويزيد التكلفة ومن ثم يخفض الربح.

مثال آخر: أبان أزمة البترول الأولى في أواخر السبعينات، شركات الكهرباء في كل دول العالم قد أرغمت على رفع سعر استهلاك الكهرباء وذلك استجابة لزيادة تكاليف إنتاجها. السؤال الذي واجههم، بكم سيخفض استهلاك الكهرباء نتيجة لرفع السعر؟ وما هو أثر ذلك على الطاقة المستخدمة في المستقبل. لاشك أن مرونة الطلب السعرية تعطي أجابة كافية لمثل هذه التساؤلات.

5-6 : مرونة السعر التقاطعية للطلب:

Cross Prices Elasticity

كما ذكرنا سابقاً فإن الطلب على سلعة يتأثر بأسعار السلع الأخرى سواءً كانت بديلة أو مكاملة. مثلاً الطلب على لحم الضأن مرتبط ويتأثر بسعر البدائل القريبة منه مثل لحم البقر أو الدجاج. مثلاً إذا ارتفع سعر لحم البقر وبقى سعر لحم الضأن على حاله، فإن ذلك يؤدي لزيادة الطلب على لحم الضأن. هذا الترابط بين السلعتين بديلة لبعضهما البعض، وهذه القاعدة تنطبق على كل السلع البديلة.

أما بالنسبة للسلع المكاملة فتوجد علاقة عكسية بين الكمية المطلوبة من السلعة وأسعار السلع الأخرى المكاملة لها. مثلاً اشرطة الكاسيت تعتبر مكاملة للمسجلات، كما أن الأفلام تعتبر مكاملة لكاميرا التصوير وهكذا فإن ارتفاع سعر الافلام أو اشرطة الافلام سيخفض من الطلب على الكاميرات أو المسجلات على التوالي. يمكن استخدام المرونة التقاطعية لقياس درجة استجابة الكمية المطلوبة من سلعة ما للتغير في أسعار السلع المكاملة والسلع البديلة وتحسب بالقانون التالي:

$$\epsilon_{-PX} = \frac{d Q_r}{d p_x} \cdot \frac{P_x}{Q_Y}$$

حيث أن Y, X . هي سلعتان مختلفتان.
أما مرونة القوس التقاطعية فيتم حسابها بالقانون التالي:

$$E_{PX} = \frac{(Q_{Y2} - Q_{Y1}) / (Q_{Y2} + Q_{Y1})}{(P_{X2} - P_{X1}) / (P_{X2} + P_{X1})}$$
$$= \frac{\Delta Q_Y}{\Delta P_X} \cdot \frac{P_{X2} + P_{X1}}{Q_{Y2} + Q_{Y1}}$$

تمرين

- 1- عرف مرونة الطلب السعرية ثم ميز بين مرونة النقطة السعرية ومرونة القوس السعرية (Point and Are elasticity).
- 2- أفترض أن لدينا بيانات عن ثلاث سلع هي A,B,C
- أ- تباع السلعة A بواقع 5 دولار للوحدة الواحدة والكمية المطلوبة منها ذلك للسعر هي 17 وحدة وستنخفض هذه الكمية الي 14 وحدة عند زيادة السعر الي 7 دولار.
- ب- السلعة B تباع بسعر 8 دولار والكمية المطلوبة منها عند ذلك السعر هي 9 وحدات واذا انخفض السعر الي 5 دولار ستزداد الكمية المطلوبة الي 13 وحدة.
- ج- السلعة C تباع بسعر 2 دولار للوحدة الواحدة والطلب عند ذلك السعر هو 5 وحدات, والزيادة في السعر الي 4 دولار ستؤدي لانخفاض الكمية المطلوبة الي 3 وحدات.
- المطلوب:** حساب مرونة النقطة السعرية ومرونة القوس السعرية في الحالات الثلاث ومن ثم توضيح نوع الطلب علي السلعة من حيث المرونة واثر التغيير المذكور في الاسعار علي إيرادات المنشأة.
- 3- شركة دال للسيارات الوكيل الوحيد لسيارات ميتسوبيشي في السودان تخطط للقيام بحملة دعائية مكثفة لتسويق سيارات

ميتسوبيشي, بتجميع بعض البيانات عن مبيعاتها السابقة أتضح لها أن نموذج الطلب الذي ينبغي ان تبني عليه قراراتها الإدارية هو.

$$Qd = 10 - 1.5p + 0.5Pr + 2.5A + 3.5y$$

حيث Qd تمثل الكمية المطلوبة من السيارات, ؛ متوسط سعر السيارة, Pr متوسط أسعار السيارات المنافسة, A الأنفاق علي الدعاية والإعلان, Y متوسط دخل الفرد في السودان.

المطلوب:

1- حساب الكمية المطلوبة إذا كان قيم متغيرات دالة الطلب كالاتي:

$$Y=500, A=20000, Pr=12000, P=10000,$$

2- حساب مرونة الطلب السعرية, مرونة الطلب التقاطعية ومرونة

الطلب الدخلية عند القيم المذكورة في (1).

3- حساب مرونة القوس السعرية عند زيادة السعر الي 12000.

4- حساب التغير في الطلب الناجم عن زيادة الأنفاق علي الدعاية

والإعلان بنسبة 20%.

5- حساب التغير في الطلب الناجم عن زيادة متوسط أسعار السيارات

الأخري بنسبة 15%.



الوحدة السادسة
تقدير الطلب
Estimation of Demand

محتويات الوحدة:

- مقدمة.
- تعريف تقدير الطلب.
- طرق تقدير الطلب.
- طريقة المسح الميداني.
- طريقة مجموعات المستهلكين.
- طريقة تجارب السوق.
- طريقة تحليل الانحدار.

الأهداف التعليمية للوحدة :

بعد ان يكمل الدارس هذه الوحدة سيكون قادراً علي :

- تعريف تقدير الطلب.
- شرح المشاكل التي تواجه عملية تقدير الطلب.
- شرح طريقة المسح الميداني ومميزاتها وعيوبها.
- شرح طريقة تجارب السوق ومميزاتها وعيوبها.
- شرح طريقة مجموعات المستهلكين ومميزاتها وعيوبها.
- شرح طريقة تحليل الانحدار ومميزاتها وعيوبها.

1-6 مقدمة:

تحدث الفصل السابق عن نظرية الطلب والمرونات السعرية والمرونات الدخلية والمرونات التقاطعية, المدير المسئول عن قرارات التسعير عليه ان يعرف تأثير زيادة او نقصان سعر احد منتجاته علي الكمية المطلوبة وبالتالي الايراد الكلي ثم الارباح. وهنا يظهر السؤال التالي هل الطلب مرن او غير مرن او متساوي المرونة بالنسبة للزيادة التي حدثت في السعر؟ ما الذي سيحدث للطلب اذا ما تغيرت دخول المستهلكين بالزيادة او النقصان كنتيجة للازدهار والانكماش الاقتصادي. هذا النوع من المشاكل تواجه المديرين يومياً. والاهتمام بهذه العلاقة غير مقصور فقط علي المؤسسات الربحية فالمنشآت الحكومية وتلك المنشآت التي لاتسعي للربح تواجه نفس هذه التساؤلات. وهذا الفصل يناقش بعض طرق والنظريات المرتبطة بتقدير الطلب. كلما اصبح المدير اكثر قدرة علي تقدير الطلب زادت قدرته علي اتخاذ القرار الاقتصادي الذي سيؤدي الي تعظيم الارباح والتدفقات النقدية الداخلة وتحقيق هدف المنشأة وهو تعظيم ثروة الملاك.

2-6: مفهوم تقدير الطلب

تقدير الطلب هو تحديد المعادلة الرياضية التي تربط بين الكمية المطلوبة من السلعة والعوامل المؤثرة فيها. أي أنها معادلة رياضية للطلب من خلالها نقدر الطلب.

3-6 : المشاكل التي تواجه عملية تقدير الطلب

1- تحديد شكل العلاقة:

لأنه لا توجد علاقة ثابتة بالنسبة لكل السلع أن سلوك الأفراد يختلف تجاه السلع.

2- التقدير في المدى الطويل:

أغلب التقدير يتم في مدى قصير ولكن هنالك مشكلة في تقدير الطلب لمدى طويل.

3- افتراض ثبات العوامل الأخرى:

كثير من أساليب تقدير الطلب تقوم على افتراض أن عامل معين هو الذي يتغير بينما تظل العوامل الأخرى ثابتة. وذلك يصعب تطبيقه في الواقع لأن أغلب العوامل تتغير في آن واحد. هنالك أساليب إحصائية كثيرة استخدمت لعلاج هذه المشاكل:

4-6 : طرق تقدير الطلب

1-4-6 : طريقة المسح الميداني: Consumer surveys

وهي تتم عن طريق المقابلات أو المعاينات أو الأستبيان.

- المقابلات: هي أن تحدد اشخاص بعينهم تعتقد أن لهم علاقة بالموضوع وتجرى معهم مقابلات ومن الاجابات تستنتج أشياء معينة.

- الاستبيان: هو طرح أسئلة وهي تختلف عن المقابلة في أن الاستبيان يغطي كمية أكبر من الأشخاص والأسئلة تكون أجابتها محددة.

هذه الطريقة منتشرة بكثرة في دراسة الظواهر الاجتماعية. من مشاكل هذه الطريقة أنها مكلفة جداً.

• واقع عملي تطبيقي:

يقوم الباحث بإعداد أسئلة واختيار عينة من المستهلكين وطرح الأسئلة عليهم.

6-4-2: طريقة مجموعات المستهلكين: Consumer clinics

ومن الطرق المستخدمة أيضاً لتقدير الطلب طريقة مجموعات المستهلكين وفيها يتم تكوين مجموعات من المستهلكين ويتم تزويدهم بالمال لشراء سلع محددة وبعد ذلك يمكننا ملاحظة تأثير الشراء الفعلي على سعر السلعة , اسعار السلع المنافسة وبقية المتغيرات الاخرى. رغم ان هذه الطريقة تعتبر اكثر واقعية من طريقة المسح الميداني الا انها تواجه الصعوبات الاتية :

- تكوين مثل هذه المجموعات يعتبر عالي التكلفة نسبياً.
- والافراد المكونين لهذه المجموعات في معظم الاحيان يكون عدد بسيط لا يمكن من التقدير الدقيق للطلب.
- ان الافراد المشاركون يعلمون ان تصرفاتهم تحت الملاحظة وبالتالي يحاولون التصرف بطريقة مختلفة عن الواقع.

- الاعتقاد الخاطي عند بعض المشاركين بان الغرض من التجربة هو معرفة تاثرهم بالسعر وهذا قد يقود الي ان الفرد المشارك يركز اهتمامه علي السعر كمتغير يؤثر علي الكمية المطلوبة اكثر من بقية المتغيرات الاخرى وهذا بدوره يقود الي تقدير غير حقيقي للطلب.

3-4-6: طريقة تجارب السوق: Market Experiments

تقوم على تحديد سوق معين لسلعة وتغيير العوامل المراد معرفة علاقتها بالطلب وملاحظة أثر ذلك التغير على الكمية المطلوبة.

الصعوبة التي تواجه هذه الطريقة:

- التكلفة الباهظة.
- أن التجربة لا يمكن أن تعمم على كل الأسواق أي أن في ظل المنافسة سيتجه المستهلكون لأسواق أخرى مما يؤثر على النتيجة.
- عملية تحديد سوق معين يؤدي لأن يفقد المنتج زبائنه ومن الصعب استردادهم بعد فترة التجربة. لذلك في كثير من الأحيان التجار لا يوافقون.

للتغلب على هذه الصعوبات يجب على الباحث احاطة المستهلكين علماً بأن هنالك تجربة معينة وأنها فترة مؤقتة. تستخدم طريقة المسح الميداني وطريقة تجارب السوق في الظواهر التي لا يمكن أن تحدد لها كميات معينة مثل اذواق المستهلكين.

4-4-6: طريقة تحليل الإنحدار: Regression analysis

هي أكثر الطرق صحة ودقة ونتائجها أكثر علمية. وهي قائمة على تحديد الطلب على أساس المعلومات التاريخية السابقة.

خطوات هذه الطريقة:

1- تحديد المتغير التابع والمتغيرات المستقلة بالنسبة لداله الطلب, والمتغير التابع هو الكمية المطلوبة والمتغيرات المستقلة هي محددات الطلب, وتتبع أهميتها من حقيقة ان محددات الطلب علي السلع تختلف من سلعة لآخري كما ان درجة اهمية المحدد تختلف ايضاً من سلعة الي آخري.

$$Y = F(x_1, x_2, x_3)$$

متغيرات مستقلة $\rightarrow Q = F(P, P_r, 1, T)$ ← متغير تابع

مثلاً إذا اردنا تقدير الطلب على الوقود فإن:

- المتغير التابع هي الكمية المطلوبة من الوقود.
- المتغيرات المستقلة هي:

1- سعر الوقود.

2- كمية الآلات والماكينات المستخدمة للوقود.

3- أسعار البدائل.

4- درجة توزيع وتوفر محطات الخدمة.

5- دخل المستهلك.

وغيرهم

2- جمع معلومات تاريخية أو سابقة عن المتغيرات مثلاً من 1990

وحتى 1995

السنوات	Q	P	P_r	N	P_m	I
1990						
1991						
1992						
1993						
1994						
1995						

كلما كانت المعلومات لفترات سابقة طويلة كلما كانت النتائج أفضل.

3- تحديد شكل معادلة الطلب "تقدير الطلب":

ومن أنواع معادلات الطلب:

1- معادلة خطية.

$$Q = q_1P + q_2P_r + q_3I + q_4N$$

$$Q = P^{q_1} \cdot P_r^{q_2} \cdot I^{q_3} \cdot N^{q_4}$$

2- معادلات أسية:

المعادلات الخطية يتم تقديرها مباشرة لكن المعادلات الأسية لا بد من استخدام اللوغاريتمات لتحويل المعادلة الأسية إلى معادلة خطية:

$$\ell_n Q = q_1 \cdot \ln P + q_2 \ell_n P_r + q_3 \ell_n I + q_4 \ell_n N$$

4- تقدير المعاملات:

المعاملات: من المعادلة السابقة: q_4, q_3, q_2, q_1

5- تفسير وتحليل المعاملات "معادلة الإنحدار":

1- العلامة قبل المعامل تحدد نوع العلاقة.

علامة موجبة (+) علاقة طردية.

2- قيم المعامل تحدد حجم تأثير المتغير على الكمية المطلوبة كلما كان المعامل كبيراً كلما كان الأثر أكبر.

3- قيم المعامل تحدد درجة أهمية المعامل.

4- إجراء عمليات الاختبار الاحصائي ومعرفة مدي المشاكل التي تواجه النموذج والمتمثلة في الارتباط الذاتي والارتباط الخطي المتعدد.

مثال: أفترض ان جهة ما تريد ان تقدر الطلب علي الشقق المفروشة بأحد العواصم العالمية:

1-العوامل المتوقع تأثيرها هي: ايجار الشقة, نوعية الأثاث, المنطقة او المسافة مساحتها, اسعار الفنادق الاخرى, الانفاق علي الدعاية والاعلان. من بين هذه العوامل لاحظ الباحث أن اهم العوامل هي:

الايجار الشهري P , والانفاق علي الدعاية A , والمسافة بالاميال من
وسط العاصمة.

2- وتم جمع البيانات التالية:

المسافة Dis	الدعاية A	الايجار P	عدد الشقق Q
12	11	250	28
6	24	400	69
5	15	450	43
7	31	550	32
4	34	575	42
2	22	375	72
5	12	375	66
7	24	450	49
4	22	400	70
5	10	375	60

3- تم تحديد شكل معادلة الطلب (دالة الطلب دالة خطية) تاخذ
الشكل التالي

$$Qd = \alpha_0 + \alpha_1 p + \alpha_2 A + \alpha_3 Dis$$

4- إستخدم الباحث برنامج مايكروسفت إكسل (MS Excel) لتحليل
إيجاد عدد الشقق المؤجرة شهرياً علي كل من الايجار الشهري,
الانفاق علي الإعلانات , والمسافة بين الشقق وسط العاصمة ووصلنا
الي النتيجة التي يمكن تعريفها في المعادلة التالية:

$$Qd = 135.14 - 0.1431P + 0.538A - 0.578Dis$$

يتضح من النتيجة ان لكل من الايجار ومسافة الشقق عن العاصمة علاقة عكسية مع عدد الشقق المطلوبة وكلما زاد الايجار او بعدت المسافة بين الشقق ووسط العاصمة كلما قل عدد الشقق المطلوبة للايجار والعكس صحيح.

اما الانفاق علي الاعلانات فلة تاثير ايجابي علي عدد الشقق المطلوبة ويتضح ايضاً من قيمة معامل التحديد (R^2) 0.7915 ان التغييرات في قيم المتغيرات المستقلة الثلاثة تفسر نحو 79% من التغييرات في عدد الشقق المطلوبة بينما هناك نحو 21% من التغييرات في عدد الشقق المطلوبة لم يفسرها النموذج وهذا دليل علي غياب بعض المتغيرات المستقلة المهمة عن النموذج الحالي مثل مستوي الدخل وايجارات شقق الشركات الاخرى.

تمرين

1. تحدث عن مفهوم تقدير الطلب وأذكر استخداماته وأهميته.
2. تحدث عن طرق المسح الميداني في تقدير دالة الطلب.

3. البيانات الواردة في الجدول التالي توضح الطلب علي البيتزا ل احد المحلات بالخرطوم

المبيعات	الانفاق علي الدعاية	سعر البيع	الدخل المتاح
160	150	15	19
220	160	13.5	17.5
140	50	16.5	14
190	190	14.5	21
130	90	17	15.5
160	60	16	14.5
200	140	13	21.5
150	110	18	18
210	200	12	18.5
190	100	15.5	20

المطلوب: تقدير معادلة الطلب وتحليل النتائج المتحصل عليها وذلك باستخدام أي من البرامج مثل MS-Excel



الوحدة السابعة
التنبؤ بالطلب
Forecasting of Demand

محتويات الوحدة:

- مقدمة.
- تعريف التنبؤ بالطلب.
- أهمية التنبؤ بالطلب.
- اعتبارات عامة عن عملية التنبؤ.
- الابعاد الزمنية للتنبؤ.
- انواع التنبؤ.
- خطوات التنبؤ بالطلب.
- عملية اعداد التنبؤ.
- اساليب التنبؤ النوعية.
- اساليب التنبؤ الاحصائية.
- قياس خطأ التنبؤ.

الأهداف التعليمية للوحدة:

بعد ان يكمل الدارس هذه الوحدة سيكون قادراً علي:

➤ شرح مفهوم التنبؤ بالطلب (المبيعات)

➤ معرفة أهمية التنبؤ

➤ معرفة الابعاد الزمنية للتنبؤ

➤ معرفة أنواع التنبؤ

➤ شرح خطوات التنبؤ بالطلب

➤ شرح عملية التنبؤ

➤ شرح أساليب التنبؤ

➤ كيفية قياس خطأ التنبؤ

7-1 مقدمة:

أحد المسؤوليات المهمة والرئيسية للمدراء في أي منشأة أو منظمة هي التنبؤ بالطلب المستقبلي علي المنتجات التي ينتجونها، وتكاليف الانتاج، واسعار هذه المنتجات. ومن كل هذا نصل الي ان عملية التنبؤ عملية غير سهلة والتنبؤ علي مستوى المنشأة يعتمد علي الاداء الكلي للاقتصاد ويشتمل علي مؤشرات الاقتصاد الكلي مثل معدل النمو في الناتج الاجمالي، وسعر الفائدة، ومعدل البطالة، وقيمة العملة الوطنية مقابل العملة الاجنبية، واخيرا معدل التضخم. والتنبؤات بالمؤشرات الاقتصادية العامة يجب ان يقوم بها اقتصاديين من قبل الحكومة، المنشآت الكبيرة، او منظمات التنبؤ الاقتصادي.

نماذج التنبؤات الاقتصادية العامة تعتبر معقدة وتحتاج لاحكام معقولة من اشخاص مختصين عند استخدامها. فاساليب التنبؤ تعتبر مناسبة اكثر للتنبؤ علي مستوى المنشأة . وفي هذا الفصل سوف نناقش أساليب(طرق) التنبؤ وسنناقش مزايا وعيوب كل أسلوب وتشمل اسلوب تقديرات رجال الاعمال، أسلوب لجنة الخبراء، أسلوب بحوث السوق، أسلوب طريقة دلفي.

7-2 مفهوم التنبؤ:

هو محاولة لتقدير حالة السوق من سلعة او مزيج من السلع خلال فترة زمنية مستقبلية كما انه فن توقع الاحداث وهو عملية تسبق التخطيط

للإنتاج وتؤثر نتائجه في الكثير من القرارات ، كقرارات تحديد مستويات التخزين وتحديد القوى العاملة.

7-3 التنبؤ بالطلب (تنبؤ بالمبيعات):

التنبؤ بالمبيعات هو التنبؤ بالطلب الفعلي الموجه للمنشأة لفترة زمنية مستقبلية محددة (شهر , سنه , ...الخ) ويتم الحصول علي هذا الطلب , بشكل تقليدي , من التنبؤ بالسوق من خلال الهدف المحدد بواسطة المنشأة عن حصتها في السوق.

7-4 أهمية التنبؤ بالمبيعات:

- 1- المساعدة في وضع الخطط البيع المستقبلية .
- 2- المساعدة في تخصيص الموارد المتاحة لشركتك على المجهودات المطلوبة للعملية .
- 3- المساهمة في تحديد وظائف الشركة الأخرى وضمان استمرارها.
 - تحديد جداول الانتاج.
 - تحديد حجم المخزون وبرامج المخازن .
 - تحديد مشتريات المواد الخام.
 - تحديد حجم ونوعية التجهيز الآلي المناسب.
 - تحديد حجم ونوعية العمالة المطلوبة .
 - تقدير التكاليف والإيرادات المتوقعة.
- 4 - يستخدم كأداة لتقييم الأداء في المستقبل
- 5- توقع الصعوبات التي يمكن أن تقابل نشاط البيع في المستقبل .

5-7 : اعتبارات عامة عن عملية التنبؤ بالطلب

تعد عملية التنبؤ خطوة ضرورية سابقة لعملية التخطيط فالتنبؤ يشمل اشياء مختلفة كتنبؤ الموارد الطبيعية، الاسعار التكاليف، ويمكن للشركة ان تتنبأ بالطلب على المنتجات غير النمطية التي لا تنتج بقصد التخزين انما لتلبية طلب معين - كل على انفراد لكونها محدودة الكمية. اما المنتجات النمطية فان التنبؤ لكل منتج على انفراد يتطلب نفقات مالية كبيرة وهذه المنتجات تنتج بكميات كبيرة بقصد التخزين وليس الاستهلاك المباشر كأدوات السيارات.

6-7 : الابعاد الزمنية للتنبؤ

يمكن تصنيف التنبؤ من حيث الفترة الزمنية الي ثلاث مجموعات:

1. **التنبؤ قصير المدى:** ويغطي هذا مدة زمنية لا تزيد عن السنة، ويستخدم هذا النوع من التنبؤ للتنبؤ بالمشتريات وجدولة الاعمال والقوة العاملة.
2. **التنبؤ متوسط المدى:** وتمتد المدة الزمنية لمدة تمتد الي ثلاث سنوات ويستخدم هذا النوع من التنبؤ للتنبؤ في تخطيط المبيعات، تخطيط الانتاج والميزانية، تخطيط الايرادات.
3. **التنبؤ طويل المدى:** وتمتد لمدة تغطي ثلاث سنوات وأكثر ويستخدم هذا النوع من التنبؤ في التخطيط لسلع او خدمات جديدة.

7-7 : انواع التنبؤ

هناك ثلاثة انواع من التنبؤ لتخطيط العمليات في المستقبل:

1. **التنبؤ الاقتصادي:** ويهتم هذا النوع من التنبؤ بالمسائل المتعلقة بالاقتصاد على صعيد المجتمع كالتنبؤ بالدورات التجارية، التضخم النقدي، حركة السكان.
2. **التنبؤ التكنولوجي:** ويختص بالتنبؤ للتقدم التكنولوجي في العالم والذي من شأنه ان يساعد في التخطيط لسلع او خدمات جديدة.
3. **تنبؤ الطلب:** ويختص هذا النوع بتقدير المبيعات التي سوف تحققها الشركة في المستقبل.

7-8: خطوات التنبؤ بالطلب

1. **تحديد استخدامات التنبؤ:** أي تحديد القرارات التي تعتمد على نتائج التنبؤ، كقرارات الطاقة او احتياجات القوى العاملة.
2. **تحديد الهدف من التنبؤ:** أي إذا كان التنبؤ سيجري لسلعة واحدة أو مجموعة من السلع، بثمن مرتفع او منخفض.
3. **تحديد فترة التنبؤ:** وذلك لمعرفة الفترة التي سيغطيها التنبؤ إذا كانت قصيرة أو طويلة الامد.
4. **تحديد اسلوب التنبؤ:** كمي أو نوعي أو الاثنين معا.
5. **جمع البيانات اللازمة:** كسجلات المبيعات، الوسطاء، رجال البيع، والمديرون.
6. **إجراء التنبؤ.**

7. **مراجعة نتائج التنبؤ:** وذلك بحساب الخطأ الناتج بين الطلب الحقيقي والتنبؤ والعمل على تصحيحه لجعله اقرب الى الحقيقة، كتحديث البيانات.

7-9: عملية إعداد التنبؤ

يختلف الشخص المسؤول عن إعداد التنبؤ من منشأة إلي أخرى, ويمكن بهذا الصدد سرد بعض وجهات النظر للعاملين في المنشأة حول هذا الموضوع:

- ((التجار هم الافضل لأداء هذه المهمة نتيجة اتصالاتهم الدائمة بالزبائن, ولكن افتقار أولئك الي التحفيز مقارنة باعمالهم الإدارية يجعل آرائهم غير مأخوذ بها)).

- ((للعاملين في مجال الانشطة التسويقية (رجال التسويق) معرفة جيدة بأحوال السوق ولكن للأسف يخلطون بين رغباتهم وبين الحقائق))

- الممولون بعيدون عن السوق وكذلك عن الزبائن وجل اهتمامهم ينصب علي المخزون ويفضلون الانقطاع في المخزون الفائض. ولكن فهمهم للأرقام يكون غامضاً بسبب عاداتهم في قياس تدفقات المخزون الخارجية. وهؤلاء هم الوحيدون الملزمون حقيقة بإجراء التنبؤات)).

هذه الشهادات الثلاث مستوحاه من عقلية كاتبيها وتعكس آرائهم وطريقة تفكيرهم. الحل التقليدي لهذه المشكلة يقضي بإعطاء رجل

السوق (بائعاً كان أو عارضاً أو مديراً إقليمياً...) الذي يمتلك التقنية والخبرة في مجال التسويق إمكانية إجراء التنبؤ وذلك لأسباب متعددة منها كونه علي اتصال مستمر بالمنتج وبالمشتريين ولديه فهم للسوق وبحكم كونه الشخص الأول المتهم بإجراء تنبؤ جيد، لأنه سيكون مسؤولاً عن اي انحراف بين ما يحققه فعلاً في السوق وبين ما يتنبأ به.

غالباً عندما تظهر انحرافات كبيرة ومهمة بين التنبؤ والقيم المحققة فعلاً، تحاول المنشأة التوقف عن منح ثقتها لصانعي التنبؤ من رجال السوق الذين سيعتبرون أنفسهم غير مؤهلين مقارنة بالمهمة التي أوكلت إليهم. ونتيجة لذلك ستلجأ المنشأة إلي وسائل أخرى مختلفة لإجراء التنبؤ من خلال الاستعانة بعمل الإحصائيين الذين لن يكونوا متهمين في الإدارة الداخلية للمنشأة. تشكل المبيعات لدي هؤلاء سلسلة زمنية ينبغي توفيقها بواسطة نموذج رياضي يكون الأكثر ملاءمة لها.

7-10: طرق التنبؤ

أولاً: اساليب التنبؤ النوعية

1- تقديرات رجال البيع:

وتتم هذه الطريقة بطلب من رجال البيع بتقدير حجم الطلب على المنتج في المنطقة التي يمارس فيها نشاطه.
مميزات هذه الطريقة:

1. دقة التنبؤات بسبب اتصال رجال البيع الدائم مع الزبائن.
2. تقسيم الطلب حسب يساعد في اتخاذ قرارات التخزين والتوزيع وحجم القوة اللازمة لرجال البيع.
3. امكانية تجميع الطلب على المستوى الذي ترغب فيه الشركة (قرى، مدن، محافظة).

عيوب هذه الطريقة:

1. قد يتأثر التنبؤ بالتحيز الشخصي لرجال البيع.
2. عدم القدرة احيانا على التميز بين رغبات وحاجات الزبون يودي الى عدم دقة التنبؤ.
3. قد يقدم رجال البيع تقديرات منخفضة عن حجم الطلب في المستقبل من اجل الظهور بمظهر جيد عن تجاوز مبيعاته الفعلية للتقديرات المنخفضة لذلك ينبغي التحقق من مدى مصداقية تقديراتهم.

2- اسلوب لجنة الخبراء:

وتتم عن طريق تلخيص اراء مجموعة من الخبراء ممن هم على درجة عالية من المعرفة بهدف الوصول الى التنبؤ وذلك عن طريق الاساليب الكمية والإحصائية. ويعيب هذه الطريقة ارتفاع الكلفة المقترنة بالتنبؤ واحتمال المبالغة أو الاستهانة بتقدير الطلب.

3- اسلوب بحوث السوق:

هي احدى الوسائل التي تساعد إدارة العمليات في استقصاء معلومات عن خطط الشراء المستقبلية للمستهلكين. ويستفاد من هذا الاسلوب توفير معلومات مهمة في التخطيط والتصميم لمنتجات جديدة.

خطوات إجراء بحث السوق:

1. تصميم استبانة لجمع البيانات اللازمة عن المستهلكين.
2. تقرير الكيفية التي ستدار بموجبها الاستبانة.
3. اختيار عينة ممثلة لمجتمع الاستبانة.
4. تحليل نتائج الاستبانة.

وهذا الاسلوب مفيد للحصول على التنبؤات القصيرة والمتوسطة والطويلة المدى ولكن دقتها في القصيرة اكثر، ويعيب هذا الاسلوب ارتفاع التكلفة، طول وقت بين ادارة الاستبانة والحصول على الاجابات وتحليلها.

4- أسلوب طريقة دلفي:

وهي عملية الحصول على اتفاق بين اراء مجموعة من الخبراء حول تنبؤ احدى الحوادث في المستقبل مع المحافظة علي سرية هوية كل عضو من اعضاء المجموعة.

أنواع المشاركين بهذه الطريقة:

1. متخذو القرار
2. افراد تساعد في اعداد الاستبانة وتوزيعها على أعضاء اللجنة السرية وجمع النتائج وتلخيصها.
3. الخبراء وهم الاشخاص الذين يجيبون على الاستبانة.

من مزايا هذه الطريقة:

- أنها مفيدة جدا في تنبؤات التكنولوجيا.

عيوب هذه الطريقة:

- مكلفة جداً.
- تستغرق وقتا طويلا يمتد الى خمس سنوات.

ثانياً: أساليب التنبؤ الاحصائية:

أ/ الوسط الحسابي:

يمثل الوسط الحسابي أبسط الأساليب الاحصائية المستخدمة في التنبؤ. فمن خلال المعلومات الإفتراضية الآتية بعد, يمكن حساب الوسط الحسابي ومعرفة طريقة استخدامه في التنبؤ بالطلب:

- 1- بافتراض أن اجمالي عدد سكان مدينة الخرطوم في عام 2008 هو 3 مليون نسمة.

2- أن إجمالي عدد زجاجات الكوكاكولا التي تم استهلاكها عام 2008 ، 60 مليون زجاجة. من واقع هذه البيانات يمكن حساب الوسط الحسابي عن طريقة قسمة (2) علي (1) كالآتي:

$$3- \text{متوسط استهلاك الفرد من الكوكاكولا} = 60,000,000 \div 3,000,000 = 20 \text{ زجاجة في العام.}$$

ب/ الارتباط والانحدار:

من الطرق المتقدمة للتنبؤ بالمبيعات هي استخدام طريقة قياس الارتباط بين المبيعات وبين متغيرات أخرى وذلك بتقدير العلاقات الانحدارية بينهما. ومعادلة الخط المستقيم هي أبسط صور تحليل الارتباط والانحدار. وفي هذه المعادلة تكون المبيعات أو الطلب المتوقع بمثابة المتغير التابع للمتغير أو عدة متغيرات مستقلة. والمعادلة تعطي تقدير لقوة العلاقة بين المتغير التابع (المبيعات) والمتغير أو المتغيرات المستقلة، وأنه بمعرفة قيم المتغيرات المستقلة يمكن التنبؤ بقيمة المبيعات المتوقعة.

ج/ تحليل السلاسل الزمنية:

تمثل السلاسل الزمنية مجموعة من البيانات التاريخية التي توضح تطور حجم الانتاج أو المبيعات من سلعة معينة خلال فترة زمنية معينة سواء كانت قصيرة أو طويلة. وتستند هذه الطريقة في التنبؤ علي افتراض أساسي هو استمرارية التطور الخاص بالظاهرة

محل القياس (المبيعات مثلاً) في المستقبل. وهذا يعني أن العوامل المؤثرة في المبيعات في الماضي لن تتغير نسبياً في المستقبل، ذلك أن المبيعات هي دالة في الظروف السائدة في الاسواق. وبناء عليه فإن التنبؤ يجب أن يكون لفترات محدودة في المستقبل أي لفترة لا تزيد عن 3 سنوات مثلاً. كما ان اختيار فترة السلسلة الزمنية يجب أن يحكمه اعتبار اساسي وهو اتساق وتشابه الظروف عبر فترات.

تتضمن السلاسل الزمنية أربعة انواع (وذلك بالنظر الي سلوكها) هي الاتجاه العام، والتغيرات الموسمية، والتغيرات الدورية، والتغيرات الشاذة

بصورة اخري السلاسل الزمنية تمثل مجموعة المشاهدات مرتبة زمنياً حسب تسلسل وقوعها، وتهدف الى تحديد وعزل كل واحد من عناصر السلسلة الزمنية، ويمكن ان نعبر عنها بدالة التالية:

$$Y=T*C*S*R$$

حيث أن:

التنبؤ لفترة مقبلة = Y ، الاتجاه = T ، الاثر الدوري = C

الاثر الموسمي = S ، المتغيرات العشوائية = R

مزايا هذا الاسلوب:

- سهولة الفهم والتطبيق

• لا تتطلب بيانات كثيرة عن الماضي.

عيوب هذا الأسلوب:

- ارتفاع تكاليف الحفظ والاسترجاع بسبب الاحتفاظ بجميع البيانات عن الماضي.
- يعطي نفس الوزن للبيانات التي تدخل في حساب التنبؤ، ويمكن التغلب على ذلك بتغيير الأوزان النسبية حسب ماتلميه الخبرة الشخصية، بشرط ان تكون مجموع الأوزان مساوية للواحد .

مثال : التنبؤ ببناءً على الاتجاه العام

لنفترض الجدول التالي الذي يبين الكمية المستهلكة (ص) خلال

الفترة 1991-2002:

الكمية	السنوات	نبدأ بوضع أرقام هنا
10	1991	1

-	1992	2
-	1993	3
-	1994	4
-	1995	5
-	1996	6
-	1997	7
-	1998	8
-	1999	9
-	2000	10
24	2001	11
25	2002	12

والمطلوب : إجراء تنبؤات للكمية المطلوبة للاستهلاك لعامي 2010، 2011 باستخدام الاتجاه العام .

الحل:

بحساب معادلة إنحدار Y على X فإنه يتم تقدير قيمة a , b
 قيمة $a = 5$ و قيمة $b = 30$

وبذلك فإن معادلة الاتجاه العام للطلب تكون:

$$y = a + Bx$$

حيث x هنا تعبر عن عدد السنوات المراد التنبؤ بها

$$R^2 = 0.54 \text{ وبحساب معامل التحديد}$$

$$F \text{ test} = 11.84 = \text{قيمة ف للنموذج}$$

$$T \text{ test} = 3.44 = (b) \text{ قيمة ت لمعامل الانحدار ت}$$

وبذلك فإن النموذج يكون جيد التمثيل للبيانات المقدره منه حيث إن 54% من التغير في الطلب أمكن تفسيرها بمتغير الزمن كما أن النموذج يعتبر معنوياً من خلال اختبار F وكذلك معامل الانحدار من خلال اختبار T .

ولإجراء تنبؤ على أساس الاتجاه العام للسنوات 2010، 2011 فإننا نقوم بعمل امتداد لخط الاتجاه العام ، وحيث أن عدد السنوات المشاهدة من الجدول هي 12 سنة تنتهي عام 2002 فإن عدد السنوات عند إجراء التنبؤ تكون 20 سنة عام 2010 وحصلنا على النتيجة من خلال الفرق بين سنة التنبؤ والسنة الأخيرة 2010-2002=8 ومن ثم نجمعها مع عدد السنوات التي لدينا فيكون كالتالي 8+12=20 سنة، وبالمثل فإن عدد السنوات (قيمة x) عام 2011=21 سنة وبالتعويض عن قيمة $x = 20$ مرة، 21 مرة في المعادلة المقدره للطلب فإن الكمية المطلوبة عام 2010 = 30 + 5 (20) = 605 أطنان والكمية المطلوبة عام 2011 = 30 + 5 (21) = 635 =

7-11: قياس خطأ التنبؤ

- أن معرفة خطأ التنبؤ يساعد على تقييم أسلوب التنبؤ المستخدم بغية اتخاذ إجراءات تصحيحية، أن وجود اختلافات بين التنبؤ الذي يجري والطلب المحقق أمر طبيعي.
- تعتمد جميع اساليب قياس التنبؤ على حساب الفرق بين التنبؤ والطلب الحقيقي، وتبدو المسألة بسيطة اذا كانت الشركة تنتج منتجاً واحداً، لكن المسألة تغدو معقدة جداً إذا كنا نتعامل مع مئات الانواع من المنتجات، فإن قياس الخطأ بطريقة يدوية غير اقتصادي، لذلك يستخدم برامج متخصصة في هذا المجال.



الوحدة الثامنة
تحليل الإنتاج
Productions Analysis

محتويات الوحدة:

- تعريف الانتاج.
- دالة الانتاج.
- الانتاج الكلي والمتوسط والحدي.
- قانون تناقص الغلة.
- منحنى تساوي الانتاجية.
- إحلال عناصر الانتاج.
- الميل الحدي لمعدل الاحلال الفني.
- دور التكلفة والايراد في الانتاج.
- المستوي الامثل لعنصر الانتاج الواحد.
- التوليف الامثل لعناصر الانتاج.
- المرونة الجزئية للانتاج.

الأهداف التعليمية للوحدة:

بعد ان يكمل الدارس هذه الوحدة, سيكون قادراً علي:

- تعريف الإنتاج وأنواعه
- معرفة دالة الانتاج ومنحنيات الإنتاج
- تحديد مراحل الانتاج
- معرفة العلاقة بين الانتاج الكلي والحدي والمتوسط
- التمييز بين دالة الانتاج في المدى القصير والمدى الطويل
- شرح قانون تناقص الغلة
- معرفة التوليف الامثل لعناصر الانتاج
- شرح المرونة الجزئية للانتاج

8-1 تعريف الانتاج:

الانتاج هو عملية خلق أو تحويل الموارد الاقتصادية إلى سلع أو خدمات تشبع حاجة الإنسان أو تزيد من القدرة على إشباع حاجة الإنسان. وتتم عملية التحويل بتضافر واندماج عدد من عناصر الإنتاج وذلك بإحدى ثلاث طرق هي عمليات تحويلية، زمانية أو مكانية.

فالعمليات التحويلية وهي تشمل النشاطات التي ينتج عنه تغيير لصورة الأشياء الموجودة في الطبيعة إلى صور جديدة تكون فيها أقرب إلى إشباع رغبة أو حاجة. أما العمليات الزمانية فهي تشمل عملية نقل الوقت الذي تعرض فيه السلعة حتى زمن آخر في المستقبل. أما العمليات المكانية هي عبارة عن تحقيق منفعة عن طريق نقل السلع من أماكن إنتاجها إلى مناطق الطلب عليها:

من هذا التعريف يتضح أن الإنتاج مفهوم شامل وواسع إذ لا يقتصر على تحويل الموارد الأولية فقط ولكن يشتمل على كل العمليات المتعلقة بالعملية الإنتاجية. مثل توفير العمالة وتدريبها التنظيم الهيكلي الذي يزيد من كفاءة الإنتاج وغيرها.

8-2 دالة الإنتاج: Production Function

هو مفهوم رياضي يمثل العلاقة الفنية بين عناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية والنتاج من السلعة في فترة زمنية معينة حيث تكون عناصر الإنتاج هي المتغير المستقل، والنتاج من السلعة هو المتغير التابع.

هذه العلاقة الرياضية تحدد وتصف الطريقة التي تندمج بها عناصر الإنتاج لتساهم في إخراج سلعة أو خدمة إلى السوق. فضلاً عن ذلك فإن دالة الإنتاج تساعد في توفير وجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بالكميات المتوقعة الحصول عليها من سلعة معينة نتيجة لإندماج عناصر الإنتاج المختلفة.

بالإضافة إلى ذلك فإن دالة الإنتاج توضح أعلى مستوى إنتاج يمكن تحقيقه من استخدام كمية محددة من عناصر الإنتاج أو أقل كمية من مدخلات الإنتاج يمكن استخدامها لتحقيق مستوى محدد من الإنتاج. تحدد دالة الإنتاج التكنولوجيا المتوفرة والمستخدمه في العملية الإنتاجية حيث أن العلاقة بين مدخلات الإنتاج والإنتاج بالنسبة لأي نظام إنتاجي والعمالة المستأجرة بواسطة المنشأة. أي تطور في التكنولوجيا كإضافة جهاز كمبيوتر يمكن المنشأة من إنتاج نفس الكميات السابقة بمواد وطاقة أقل، هذا النوع من التطور والتكنولوجيا ينتج عنه زيادة إنتاجية العامل ويمثل بدالة إنتاج جديدة.

السمات الأساسية لدالة الإنتاج يمكن توضيحها بالنسبة لنظام إنتاجي مبسط يشتمل على اثنين من عناصر الإنتاج Y, X في المعادلة التالية والتي يمكن استخدامها لإنتاج كمية قدرها Q بحيث Y, X في هذه الدالة يمكن ان تكون العمل ورأس المال أو المواد الخام، الإنتاج Q يمكن ان يكون سلعة أو خدمة.

دالة الإنتاج بالنسبة لهذا النظام يمكن كتابتها كالاتي:

$$Q = F (X,Y) \dots\dots\dots(1)$$

الجدول التالي يمثل هذه المعادلة رقمياً كل رقم في هذا الجدول يوضح أعلى كمية من السلعة Q يمكن إنتاجها بدمج كمية محددة من عناصر الإنتاج Y,X . مثلاً 2 وحدة من X و3 وحدة من Y يمكن دمجها لإنتاج 49 وحدة من Q أيضاً 5 وحدات من X يمكن ضمها إلى 5 وحدات من Y لتنتج 92 وحدة من Q ، 4 وحدات من X و 10 وحدات من Y تنتج 101 وحدة من Q وهكذا.

Units of Y Employed				Output Quantity.....		
10	52	71	87	101	113	122
9	56	74	89	102	111	120
8	59	75	91	99	108	117
7	61	77	87	96	104	112
6	62	72	82	91	99	107
5	55	66	75	84	92	99
4	47	58	68	77	85	91
3	35	49	59	68	76	83
2	15	31	48	59	68	72
1	5	12	35	48	56	55
	1	2	3	4	5	6
	Unit of X Employed					

في دراسة دالة الإنتاج ينبغي التمييز بين نوعين من العلاقات بين عوامل الإنتاج وكمية الإنتاج. العلاقة الأولى بين الإنتاج والتغيير في جميع مدخلات الإنتاج في آن واحد. هذه تعرف بوفورات الحجم

Returns to scale لنظام الإنتاج. وفورات الحجم تلعب دوراً كبيراً في القرارات الإدارية فهي تؤثر في الحجم الأمثل للمنشأة وإمكانيات الإنتاج.

والإنتاج الكلي هو إجمالي ما ينتج من سلعة ما نتيجة كمية معينة من أحد عوامل الإنتاج في فترة زمنية محددة. أيضاً تؤثر في طبيعة المنافسة في الصناعة وبالتالي تعتبر محدد رئيسي لمدى جدوى وربحية أي قطاع اقتصادي.

العلاقة الثانية في نظم الإنتاج بين الإنتاج والتغير في أحد عوامل الإنتاج المستخدمة، مصطلح إنتاجية العامل Factor Productivity أو العائد على العامل المستخدم لوصف مثل هذه العلاقة بين الوحدات المستخدمة من عامل الإنتاج والإنتاج. وإنتاجية العامل تعتبر المفتاح لتحديد التوليف الأمثل بين عناصر الإنتاج أو نسب عوامل الإنتاج التي يمكن استخدامها لتحقيق مستوى محدد من الإنتاج. أيضاً تمثل إنتاجية عامل الإنتاج أساساً للتوظيف الأمثل للموارد.

8-3 الإنتاج الكلي المتوسط والحدى:

الإنتاج الكلي يشير إلى الكمية المنتجة بواسطة كميات محددة من عوامل الإنتاج أو هو المجموع الكلي للمنتجات المتحققة بواسطة استخدام كميات محددة من الموارد الاقتصادية. الجدول التالي يوضح

فكرة الإنتاج الكلي كعلاقة بين الإنتاج (Q) والتغير في أحد عناصر الإنتاج (X) مع افتراض أن العامل آخر (Y) ثابت لا يتغير.

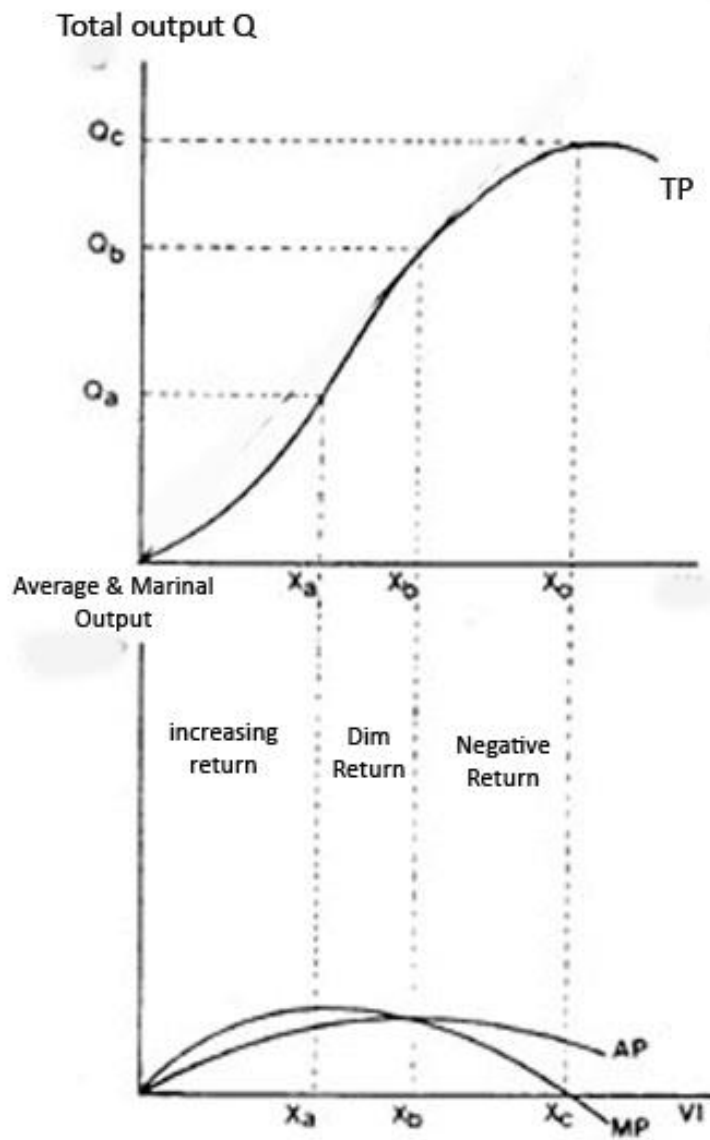
Input Quantity (x)	Total Product of the Input (Q)	Marginal Product of the Input (X)	Average Product of the Input (X)
1	15	+ 15	15
2	31	+16	15,5
3	48	+ 17	16
4	59	+ 11	14
5	68	+ 9	13,6
6	72	+ 4	12
7	73	+ 1	10
8	72	- 1	9
9	70	- 2	7,8
10	67	- 3	6,7

الجدول أعلاه يشير إلى أن الإنتاج الكلي يساوي 15 عند استخدام وحدة واحدة من متغير الإنتاج X. وكلما زاد عدد وحدات عنصر الإنتاج X زاد حجم الإنتاج إلى حد معين مثلاً عند استخدام 3 وحدات من X فإن الإنتاج الكلي يبلغ 48 وحدة من Q وإذا زاد عنصر الإنتاج X إلى 4 وحدة فسيزيد الناتج الكلي إلى 59 وهكذا كلما زادت وحدات عنصر الإنتاج X إلى أن يبلغ أقصى مستوى له

عند الكمية 73 وحدة وذلك عند استخدام 7 وحدات من X . عند زيادة وحدات X إلى 8 فإن الإنتاج الكلي يبدأ في التناقص. هذا يمكن تفسيره بأن زيادة وحدات العنصر X أدت إلى تكديس مكان العمل مما تسبب في تعطيل العمل.

يشمل الجدول أعلاه أيضاً الإنتاج الحدي فهو يشير للتغير في الإنتاج الكلي المصاحب للتغير في أحد عناصر الإنتاج بوحدة واحدة، باعتبار ثبات العوامل الأخرى. يلاحظ أن الإنتاج الحدي قد تزايد إلى أن بلغ أقصاه عند استخدام ثلاث وحدات من X ثم اخذ بعد ذلك في التناقص، إلى أن بلغ واحد عند الوحدة 7 وأصبح بعد ذلك سالباً. أي أن الإنتاجية الحدية للوحدة الثامنة تساوي 1 -.

أما الناتج المتوسط فهو نسبة بين الإنتاج الكلي وعدد وحدات العنصر المتغير. يلاحظ من الجدول أن الإنتاجية المتوسطة تساوي 15 عند استخدام وحدة واحدة من X . يرتفع الناتج المتوسط إلى 15,5 عند استخدام وحدتين من X . ويستمر الناتج المتوسط في التزايد إلى الوحدة الثالثة ثم يبدأ بعدها في التناقص لكن سيظل موجباً طالما ظل الناتج الكلي موجباً.



من الشكل أعلاه يمكن تحديد ثلاثة نقاط على منحنى الإنتاج الكلي A,B,C مقابلة لثلاثة نقاط على منحنى الإنتاج الحدى

والمتوسط AI, BI, CI النقطة A هي نقطة الانقلاب بالنسبة لمنحنى الناتج الكلي. الناتج الحدى يستمر في الزيادة حتى هذه النقطة بعدها يبدأ في التناقص. فهي يمكن ملاحظتها على منحنى الناتج الحدى كنهاية عظمى.

النقطة الثانية على منحنى الناتج الكلي هي B فعندها يتساوي الناتج المتوسط والناتج الحدى. ميل الخط من نقطة الأصل إلى أي نقطة على منحنى الناتج الكلي تساوي الناتج المتوسط عند تلك النقطة، مع أن الناتج الحدى يساوي ميل منحنى الناتج الكلي والذي بدوره يساوي ميل المماس عند النقطة فأن الخط من نقطة الأصل يعتبر مماساً لمنحنى الناتج الكلي، إذن $MP = AP$. ينبغي الملاحظة أن ميل الخطوط المرسومة من نقطة الأصل إلى نقاط على منحنى الناتج الكلي يستمر الناتج الكلي في الازدياد إلى أن يبلغ النقطة B بعدها يبدأ في التناقص.

النقطة الثالثة على منحنى الناتج الكلي هي C عندها يساوي ميل منحنى الناتج الكلي صفراً ودالة الإنتاج عند نهايتها العظمى. بعد هذه النقطة يصبح الناتج الحدى سالب مما يعكس أن استخدام أي وحدات إضافية ينتج عنه نقصان في الناتج الكلي.

4-8 : قانون تناقص الغلة:

The Law of diminishing returns to a factor

ينص قانون تناقص الغلة على الآتي: عند إضافة وحدات متتالية ومتساوية من عنصر إنتاجي متغير في وحدة زمنية محددة إلى عناصر الإنتاج الأخرى الثابتة، فإن الناتج الكلي يتزايد إلى نقطة معينة يبدأ بعدها في النقصان Diminishing و يترتب على هذا القانون أن الناتج الحدى للعنصر الإنتاجي المتغير يبدأ في الزيادة تدريجياً حتى نقطة محددة يبدأ بعدها في النقصان ويحدث نفس الشيء للناتج المتوسط فكرة الإنتاج الكلي والإنتاج الحدى وقانون تناقص الغلة مهمة لتحديد الدمج الأمثل لعناصر الإنتاج مثال: افترض أن مكتب استشارات اقتصادية بالخرطوم توفرت لديه المعلومات الموضحة في الجدول أدناه ويرغب في تحديد الحجم الأمثل للمحللين الاقتصاديين الذين يمكن استيعابهم في العمل.

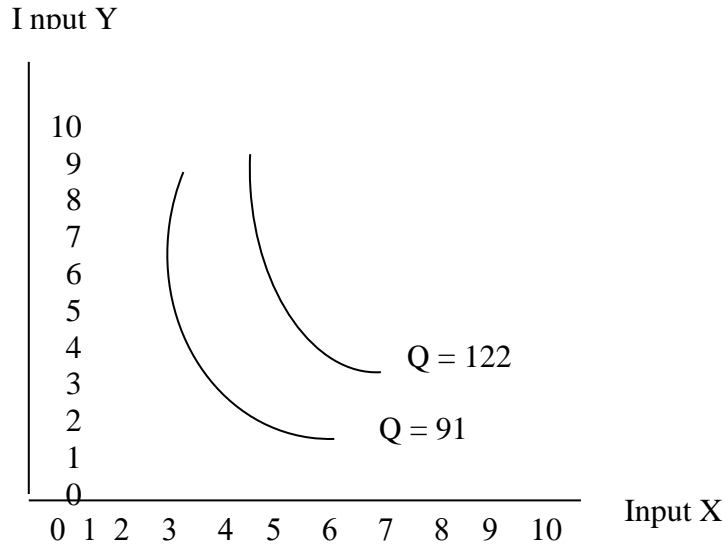
Units of economic analyst	Total product of economic analyst	Marginal product of economic analyst	Average product of economic analyst
1	1	1	1
2	4	3	2
3	8	4	2,67
4	10	2	2,5
5	12	2	2,4
6	13	1	2,17
7	12	-1	1,71

الجدول أعلاه يوضح أنه في حالة استئجار محلل اقتصادي واحد فإن الإنتاج الكلي يساوي وحدة واحدة. وفي حالة إضافة محلل ثاني فإن الإنتاج الكلي سيقفز إلى أربعة وحدات نقدية، وبإضافة محلل ثالث سيبليغ الإنتاج الكلي 8 وحدات نقدية وهكذا يزداد الإنتاج الكلي كلما زاد عدد المحللين إلى ان يبلغ العدد 6 بعدها إضافة أي محلل اقتصادي سيؤدي إلى تقليل الناتج الكلي. يلاحظ أيضاً إن الإنتاج الحدي للمحلل الثاني هو 3 وحدات نقدية مقارنة بوحدة نقدية واحدة للمحلل الأول 4 وحدات للمحلل الثالث. هذا يعني أن إنتاجية العامل الثالث تمثل أربعة اضعاف إنتاجية العامل الأول بينما إنتاجية العامل الثاني ثلاثة اضعاف إنتاجية العامل الأول.

في تحليل الإنتاج نفترض أن أي وحدة من وحدات عامل الإنتاج مشابهة للوحدات الأخرى ولها نفس المميزات. ففي مثالنا هذا نجد أن المحللين الاقتصاديين متعادلين في مقدراتهم وكفاءاتهم وأي اختلاف في الإنتاجية بين الوحدات المختلفة لا يرجع للأختلاف في المهارات إنما يرجع للتخصص في الإنتاج والى تحسن استخدام العوامل الأخرى والذي بدوره يؤدي لزيادة إنتاجية العامل كلما زاد عدد المحللين أصبح بإمكان كل فرد ان يتخصص في فرع محدد أو في قضايا معينة. الفائدة من التخصص وزيادة التنسيق بين كل الموارد هي زيادة الإنتاج بمعدلات متزايدة.

5-8: منحنى تساوي الإنتاجية: Production Isquant

هو أحد أدوات تحليل الإنتاج وفيه كل نقطة تمثل مزيج من عنصرَي الإنتاج Y, X بحيث يؤدي هذا المزيج إلى نفس الكمية المنتجة ويعرف على أنه منحنى يمثل التوليفات المختلفة لعناصر الإنتاج والتي تتميز بأنها أكفأ التوليفات الممكنة.



من الشكل أعلاه يتضح أن الكمية $Q = 91$ ممكن إنتاجها بعدة توليفات لعناصر الإنتاج. على سبيل المثال يمكن إنتاجها بدمج 9 وحدات من Y ووحدة واحدة من X ، أو 5 وحدات من Y و 3 وحدات من X ، أو 2 وحدة من Y و 6 وحدات من X . أما منحنى تساوي الإنتاج $Q = 122$ فيوضح أنه ممكن إنتاج الكمية 122 بعدة توليفات

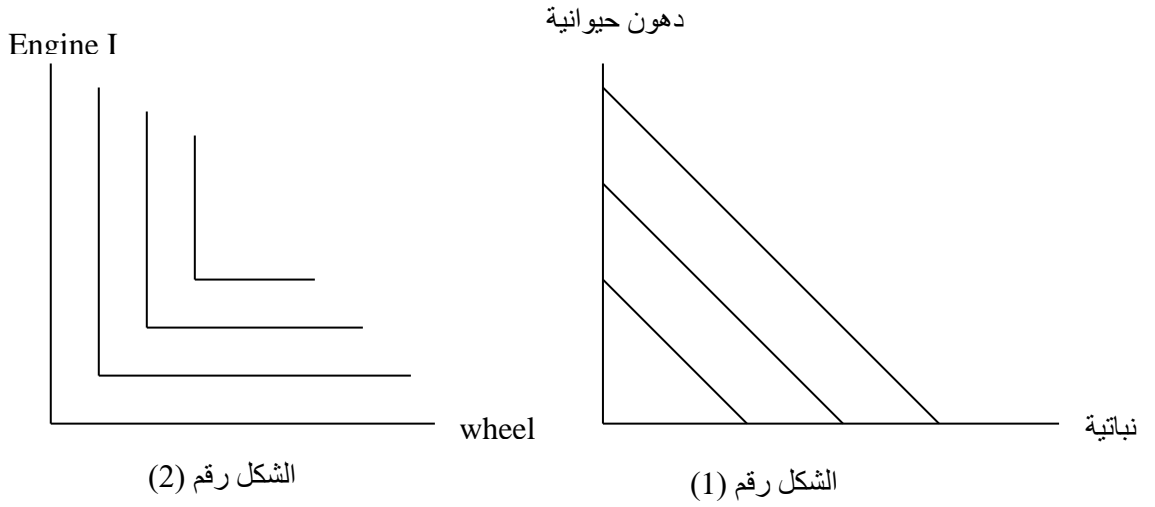
أيضاً. فيمكن إنتاجه باستخدام 7 وحدات من Y و4 وحدات من X أو 4 وحدات من Y و6 وحدات من X أو 2 وحدة من Y و9 وحدات من X.

خصائص منحنى تساوي الإنتاجية:

- 1- ينحدر من أعلى إلى أسفل جهة اليمين ومقعر ناحية نقطة الأصل مما يعني أنه كلما زاد عدد وحدات عنصر واحد من عناصر الإنتاج نقص وحدات العنصر الآخر.
- 2- يسمى الرسم البياني الذي يحوي عدد من منحنيات تساوي الإنتاجية خريطة تساوي الإنتاج، في هذه الخريطة كلما كان المنحنى إلى أعلى ناحية اليمين كلما كانت الإنتاجية أكبر والعكس صحيح.
- 3- منحنيات تساوي الإنتاجية لا تتقاطع، لكل منحنى مسار يختلف عن الآخر.
- 4- يوضح منحنى تساوي الإنتاج إمكانية إحلال كمية محددة من عنصر ما مكان عنصر آخر.

6-8: إحلال عناصر الإنتاج: Substituting Input Factors

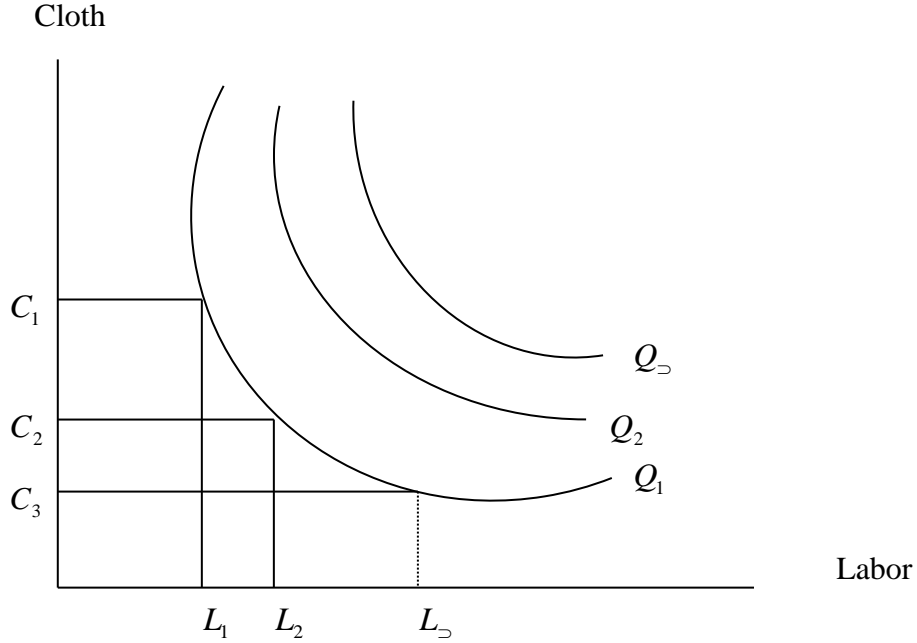
في بعض نظم الإنتاج يمكن إحلال عنصر مكان آخر بسهولة. مثلاً في صناعة الصابون عدة أنواع من الدهون يمكن أن تكون بدائل لإنتاج الصابون. في مثل هذه الحالات فإن منحنى تساوي الإنتاج يكون خطأً مستقيماً كما هو واضح في الشكل رقم (1) التالي:



في نظم إنتاج أخرى لا يمكن إحلال عنصر مكان عنصر آخر. مثلاً في صناعة السيارات لا يمكن استبدال أو التضحية بالماكينة للحصول على المزيد من اللساتك بالنسبة للسيارة الواحدة. لأن اللساتك لا يمكن أن تحل محل الماكينة. في هذه الحالة يكون منحنى تساوي الإنتاج قائم الزاوية كما هو واضح في الشكل رقم (2) أعلاه.

يوجد أيضاً في بعض نظم الإنتاج وضع وسط حيث يمكن لمداخلات الإنتاج أن تحل بعضها البعض إلا أن درجة الإحلال محدودة. في بعض الصناعات مثل صناعة الملابس يمكن إنتاج كمية معينة من الملابس بعد قليل نسبياً من العمالة وكمية كبيرة من القماش. نفس الكمية من الملابس يمكن إنتاجها بكمية قماش أقل لكن

بعدد عمال أكبر نسبياً. لأن العدد الإضافي من العمال يمكن أن يساعد في قص القماش بصورة أحسن وأدق. الشكل رقم (3) التالي يوضح هذه الحالة.



في الشكل أعلاه كمية الملابس q_{L_2} يمكن إنتاجها بعد العمال L_1 وكمية القماش C_1 نفس كمية الملابس يمكن إنتاجها بزيادة طفيفة في عدد العمال L_1 إلى L_2 ونقصان كبير في القماش من C_1 إلى C_2 . لكن بلوغ عدد معين من العمال فأن زيادة كبيرة جداً في عدد العمال من L_2 إلى L_3 يمكن أن تحل محل نقصان طفيف جداً في كمية القماش من C_2 إلى C_3 .

7-8: المعدل الحدي لمعدل للإحلال الفني

Marginal rate of technical substitutions

هو قياس للكمية التي يمكن استبدالها من أحد عناصر الإنتاج بوحدة واحدة من عنصر إنتاج آخر بحيث تظل كمية الإنتاج على حالها دون أن تتأثر بهذا الاستبدال أو بصورة أخرى هو عدد الوحدات التي يتم الاستغناء عنها أو التضحية بها من عنصر معين في مقابل الحصول على وحدة واحدة من العنصر الآخر.

بالنسبة لمثالنا السابق فإن الميل الحدي لإحلال العمال مكان القماش يمكن أن تشير إلى كمية القماش التي يمكن التضحية بها في سبيل الحصول على وحدة عمل واحدة. رياضياً يمكن حساب الميل الحدي

$$MRTS = \frac{\Delta Y}{\Delta X} \text{ Slope of an isoquant} \text{ لمعدل الإحلال}$$

الفني بالقانون التالي:

حيث MRTS هو المعدل الحدي للإحلال الفني Y هي كمية القماش أو X هي كمية العمل.

المعدل الحدي للإحلال الفني لا يكون ثابتاً إنما يتناقص كلما زادت عملية الإحلال. كما هو ملاحظ في الشكل (3) السابق كلما تقدمنا في عملية استبدال القماش بالعمال، كلما زاد عدد العمال المطلوب لاستبدال القماش. قد يصل منحنى تساوي الإنتاج إلى وضع يكون معه موجب الميل مما يعني أن عملية استبدال عنصر محل عنصر

آخر محصور في مدى معين، تستحيل عملية الاستبدال بعد تخطي هذا المدى.

المثال التقليدي الذي يستخدم لتوضيح هذه الفكرة هو عملية استخدام الأرض والعمالة لإنتاج كمية محدودة من القمح. عندما يتم استبدال الأرض بالعمل فإنه يمكن أن تصل إلى مستوى يستحيل عنده إضافة أي عامل لأن العامل الجديد يحتاج إلى مكان ليزول فيه عملية الزراعة. هنا المعدل الحدي للإحلال الفني يساوي (يحسب بالصيغة التالية):

$$MRTS = -1 (MP_X / MP_Y)$$

لتوضيح ذلك، بما أن الإنتاج ثابت على منحنى تساوي الإنتاجية، فإذا خفض عامل الإنتاج (Y) وأدى ذلك إلى خفض الإنتاج فإنه ينبغي زيادة عامل الإنتاج (X) بصورة كبيرة حتى يعود الإنتاج إلى مستواه الأصلي. النقصان في الإنتاج الذي حدث نتيجة لنقصان طفيف في (Y) يساوي الإنتاجية الحدية لـ Y (MP_Y) مضروبة في التغير في Y (ΔY).

$$\Delta Q = MP_Y \cdot \Delta Y \dots\dots\dots \bullet \bullet (1)$$

بنفس الصورة فإن الزيادة في Q المصاحبة لزيادة استخدام عنصر الإنتاج (X) يمكن أن تكتب كالاتي:

$$\Delta Q = MP_X \cdot \Delta X$$

لاستبدال Y ب X على منحنى تساوي الإنتاجية فإن القيمة المطلقة ΔQ في المعادلة (1) و (2) ينبغي أن تكون متساوية. أي أن النقصان في الإنتاج الذي حدث نتيجة لإنخفاض عامل الإنتاج Y لا ينبغي أن يقابل بزيادة متساوية في الإنتاج نتيجة لزيادة عنصر الإنتاج X لكي تظل على نفس منحنى تساوي الإنتاج. أذن ΔQ في (1) و (2) ينبغي أن تكون متساوية من هنا فإن:

$$-MP_Y \cdot \Delta Y = MP_X \cdot \Delta X \dots\dots\dots(3)$$

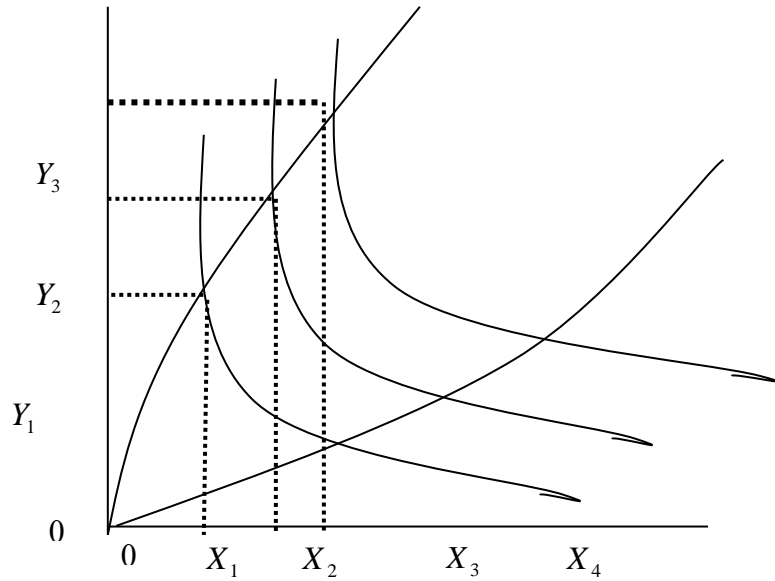
عند تحويل المتغيرات في المعادلة رقم (3) ينتج:

$$MRTS = \frac{-MP_X}{MP_Y} = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$$

إذن فإن ميل منحنى تساوي الإنتاجية الذي يساوي $\frac{\Delta Y}{\Delta X}$ يتحدد بنسبة

الإنتاج الحدي لعناصر الإنتاج.

المعادلة رقم (4) تقدم أساس لاختيار فكرة التوليف غير المنطقي لعوامل الإنتاج. ليس من المنطقي أن تختار منشأة توليفة يكون فيها الإنتاجية الحدية لأي من عناصر الإنتاج سالبة، لأن ذلك يعني إن الإنتاج يمكن زيادته باستخدام موارد أقل. في المعادلة رقم (4) إذا كان الإنتاج الحدي لأي من عاملي الإنتاج X أو Y سالب فهذا يعني أن ميل منحنى تساوي الإنتاجية سيكون موجباً. لأنه لكي يصبح منحنى تساوي الإنتاجية موجب لابد أن تكون الإنتاجية الحدية لأي من عناصر الإنتاج سالبة. لذلك فإن توليفة عناصر الإنتاج التي تقع في الجزء الموجب الميل من منحنى تساوي الإنتاج تعتبر توليفة غير واقعية Irrational وينبغي أن تتفادها المنشأة. هذه الحالة موضحة في الشكل التالي:



في الشكل أعلاه فإن التوليفة غير الواقعية لعناصر الإنتاج محصورة في المسافة التي تصبح بعدها منحنيات تساوي الإنتاجية موجبة الميل.

8-8: دور التكلفة والإيراد في الإنتاج

The role of revenue and cost in productions

للوصول إلى فهم واسع لكيفية دمج عناصر الإنتاج حتى تتحقق أقصى كفاءة ممكنة لابد من الانتقال من مرحلة تقييم الإنتاجية السلعية (Physical productivity) إلى الإنتاجية الاقتصادية، هذه العملية تتطلب ضرب الإنتاجية الحدية لعنصر الإنتاج في الإيراد الحدي الناتج عن عملية بيع السلع أو الخدمات المنتجة لكي نحصل في النهاية على ما يعرف بالإيراد الحدي للمنتج **Marginal revenue product**.

Marginal revenue product of input X =

(Marginal product X) . (Marginal revenue Q)

$$MRP_X = (MP_X) X (MR_Q)$$

إيراد المنتج الحدي هو القيمة الاقتصادية للوحدات الحدية من عنصر الإنتاج المستخدم لتحقيق إنتاج معين. على سبيل المثال إذا كان إضافة عامل واحد للقوى العاملة يؤدي إلى زيادة الإنتاج بوحدتين

وسعر الواحدة 5 وحدات نقدية. فإن الإيراد الحدي للمنتج يساوي (10)
 $10 = 5 \times 2$

الجدول التالي يوضح فكرة الإيراد الحدي للمنتج في نظام إنتاج بسيط مكون من عنصر واحد. الإيراد الحدي للمنتج موضح في العمود رقم (4) حيث يفترض أن تباع كل وحدة بسعر 5 دولارات. إذن فإن الإيراد الحدي للمنتج بالنسبة للوحدة الأولى من X يساوي وحدات الإنتاج الثلاثة المنتجة مضروبة في 5 دولارات، الإيراد المستلم لكل وحدة Δ إنتاج:

Units of inputs (X)	Total product of X (Q)	Marginal product of X ($MP_X = Q$)	Marginal revenue product of X
1	3	3	\$15
2	7	4	420
3	10	3	\$15
4	12	2	\$10
5	13	1	\$5

الوحدة الثانية من X تضيف 4 وحدات للإنتاج ($MP = 4$). الإيراد الحدي للمنتج للكميات الأخرى من X يمكن حسابها بنفس الطريقة السابقة.

8-9 المستوى الأمثل لعنصر الإنتاج الواحد:

Optimal level of a single input

ليبيان الإنتاجية الاقتصادية لعنصر الإنتاج X والتي تساوي الإيراد

الحدى للمنتج يمكن طرح السؤال التالي:

إذا كان سعر الوحدة من عنصر الإنتاج X في نظام الإنتاج الممثل في الجدول السابق يساوي \$12، كم وحدة من X يمكن للمنشأة استخدامها؟ بدون شك فإن المنشأة ستستخدم ثلاث وحدات من X . لأن القيمة الناتجة عن إضافة هذه الوحدات مقاسة بالإيراد الحدى للمنتج تفوق التكلفة. إذ أن الإيراد الحدى للمنتج تساوي $15 = 3 \times 5$ بينما التكلفة تساوي \$12. بالطبع فإن المنشأة سوف تستأجر وحدة رابعة لأن قيمة الإنتاج الحدى (10) أقل من التكلفة التي تبلغ (\$12) وبالتالي سيقبل الربح بوحدين. العلاقة بين الإيراد الحدى للمنتج والتوظيف الأمثل للموارد يمكن تعميمها كالآتي: إذا كان الإيراد الحدى للمنتج بواسطة عنصر معين (أي الإيراد الحدى الذي تم الحصول عليه نتيجة لاستخدام هذا العنصر) في نظام إنتاج محدد، يفوق تكلفة ذلك العنصر، فإن الربح سيرتفع إذا تمت زيادة ذلك العنصر. بنفس الصورة إذا كان الإيراد الحدى للمنتج أقل من تكلفة العنصر فإن الربح الحدى سيكون سالباً وبالتالي فإن المنشأة ستقلل من استخدام ذلك العنصر. فكرة التوظيف الأمثل للموارد يمكن بيانها باختبار نظام إنتاجي مبسط يستخدم عنصر إنتاج واحد (L) لإنتاج نوع واحد من

الإنتاج (Q). تعظيم الربح Profit Meximation يتطلب أن يكون الإنتاج في مستوى يتساوى عنده الإيراد الحدي مع التكلفة الحدية. بما أن نظام الإنتاج يستخدم عنصر واحد فإن التكلفة الحدية للإنتاج يمكن صياغتها كالآتي:

$$MC_Q = \frac{\Delta \text{cost}}{\text{Out put}} \frac{P_L}{MP_L} \dots\dots\dots(1)$$

حيث أن MC_Q هو التكلفة الحدية للإنتاج، P_L هو سعر وحدة عنصر الإنتاج المستخدم، MP_L هو عدد الوحدات المتحققه نتيجة لإضافة عنصر الإنتاج L بما أن تعظيم الربح يتطلب المساواة بين الإيراد الحدي والتكلفة الحدية يمكن تعويض MR_Q في المعادلة رقم (1) أعلاه لنحصل على الآتي:

$$MR_Q = \frac{P_L}{MP_L} \dots\dots\dots(2)$$

عند حل المعادلة رقم (2) بالنسبة لـ P_L نحصل على:

$$P_L = MR_Q \cdot MP_L \dots\dots\dots(3)$$

بما أن $MR_Q \cdot MP_L$ تساوي الإيراد الحدي للمنتج فإنه:

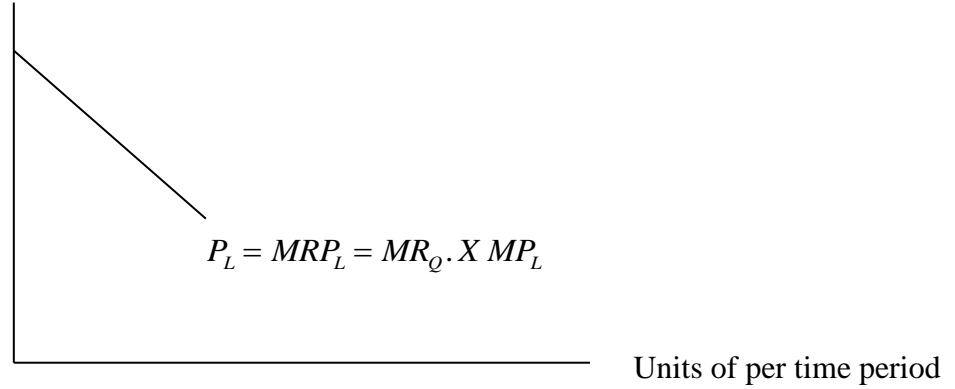
$$P_L = MRP_L \dots\dots\dots(4)$$

المعادلة رقم (4) توضح بصفة عامة أن المنشأة التي تعظم الربح ستستمر في استخدام عناصر إنتاج إضافية إلى المدى الذي يتساوي عنده الإيراد الحدي للمنتج مع التكلفة. إذا فاق الإيراد الحدي تكلفة العنصر فذلك يعني استخدام وحدات إضافية من ذلك العنصر ستقلل من الربح. بنفس الصورة إذا كان سعر عنصر الإنتاج أكثر من الإيراد الحدي للمنتج، يمكن زيادة الربح باستخدام وحدات أقل من عنصر الإنتاج. ولا يتم تعظيم الربح إلا في حالة تساوي الإيراد الحدي للمنتج مع التكلفة $MRP = P$.-

منحنى الإيراد الحدي للمنتج:

The curve of marginal revenue product

منحنى الإيراد الحدي للمنتج هو نفسه منحنى طلب عنصر الإنتاج، كما هو واضح في الشكل التالي:



الشكل أعلاه يشمل الإيراد الحدي للمنتج بواسطة عنصر الإنتاج L وسعر عنصر الإنتاج P_c في المدى (OL) فإن استخدام وحدات إضافية من L سيزيد من الربح الكلي طالما أن الإيراد الحدي للمنتج يفوق التكلفة. بعد L فإن استخدام وحدات إضافية سيقلل من الربح لأن الفائدة المتحققه (MRP_L) أقل من التكلفة المتحملة. P_L يتحقق الربح الاعظم فقط عند المستوى الذي يكون فيه $(MRP_L) = P_L$.

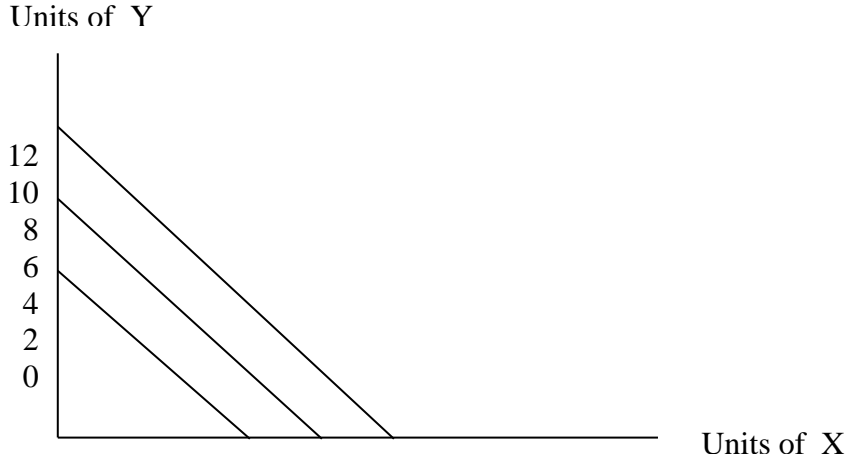
8-10 التوليف الأمثل لعناصر الإنتاج المتعددة:

Optimal combination of multiple

النتيجة التي تحصلنا عليها في القسم السابق يمكن تمديدها لتحديد النسب المثلى لعناصر الإنتاج المستخدمة في نظام إنتاجي يستخدم عدة عوامل. هذه النسب يمكن تحديدها باستخدام فكرة منحنى تساوي الإنتاجية ومنحنى تساوي التكلفة. حيث أن منحنى تساوي التكلفة هو الخط الذي تكون فيه التوليفات المختلفة لعناصر الإنتاج

ثابتة التكلفة، أي أن كل النقاط على منحنى تساوي التكلفة تمثل نفس مستوى الإنفاق.

الشكل يوضح منحنى تساوي التكلفة بالنسبة لعنصري الإنتاج X و Y.



منحنى تساوي التكلفة في الشكل أعلاه تم إنشائه بالطريقة التالية:
افتراض أن $P_X = \$500$ و $P_Y = \$250$ حيث P_X هو سعر عنصر الإنتاج X و P_Y هو سعر عنصر الإنتاج Y بالنسبة لمستوى إنفاق محدد مثلاً $E_1 = \$1,000$ المنشأة يمكن أن تشتري 4 وحدات من Y ($4 \times 250 = 1000$) ولا تشتري أي وحدة من X، أو يمكن أن تشتري وحدتين من X ($2 \times 500 = 1000$) ولا تشتري أي وحدة

من Y هذه الكميات تمثل طرفي منحنى تساوي التكلفة = 1000 = E_1 .

معادلة منحنى تساوي التكلفة تمثل التوليفات المختلفة لمدخلات الإنتاج التي يمكن شراؤها بنفقة ثابتة.

على سبيل المثال التوليفات المختلفة لمدخلات الإنتاج X و Y التي يمكن شراؤها بنفقة محددة يمكن كتابتها في الصيغة التالية:

$$E = P_X \cdot X + P_Y \cdot Y \dots\dots\dots(5)$$

يمكن حل المعادلة 5 بالنسبة لـ Y لكي نحصل على:

$$Y = \frac{E}{P_Y} - \frac{P_X}{P_Y} X \dots\dots\dots(6)$$

الحد الأول في الطرف الأيمن للمعادلة رقم (6) يمثل تقاطع منحنى تساوي التكلفة مع المحور الرأسي فهو يبين الكمية من عنصر الإنتاج التي يمكن شراؤها بميزانية محددة أو مستوى إنفاق محدد بافتراض عدم شراء أي وحدات من هذه النتيجة يمكن اشتقاق ميل منحنى تساوي التكلفة والذي يساوي.

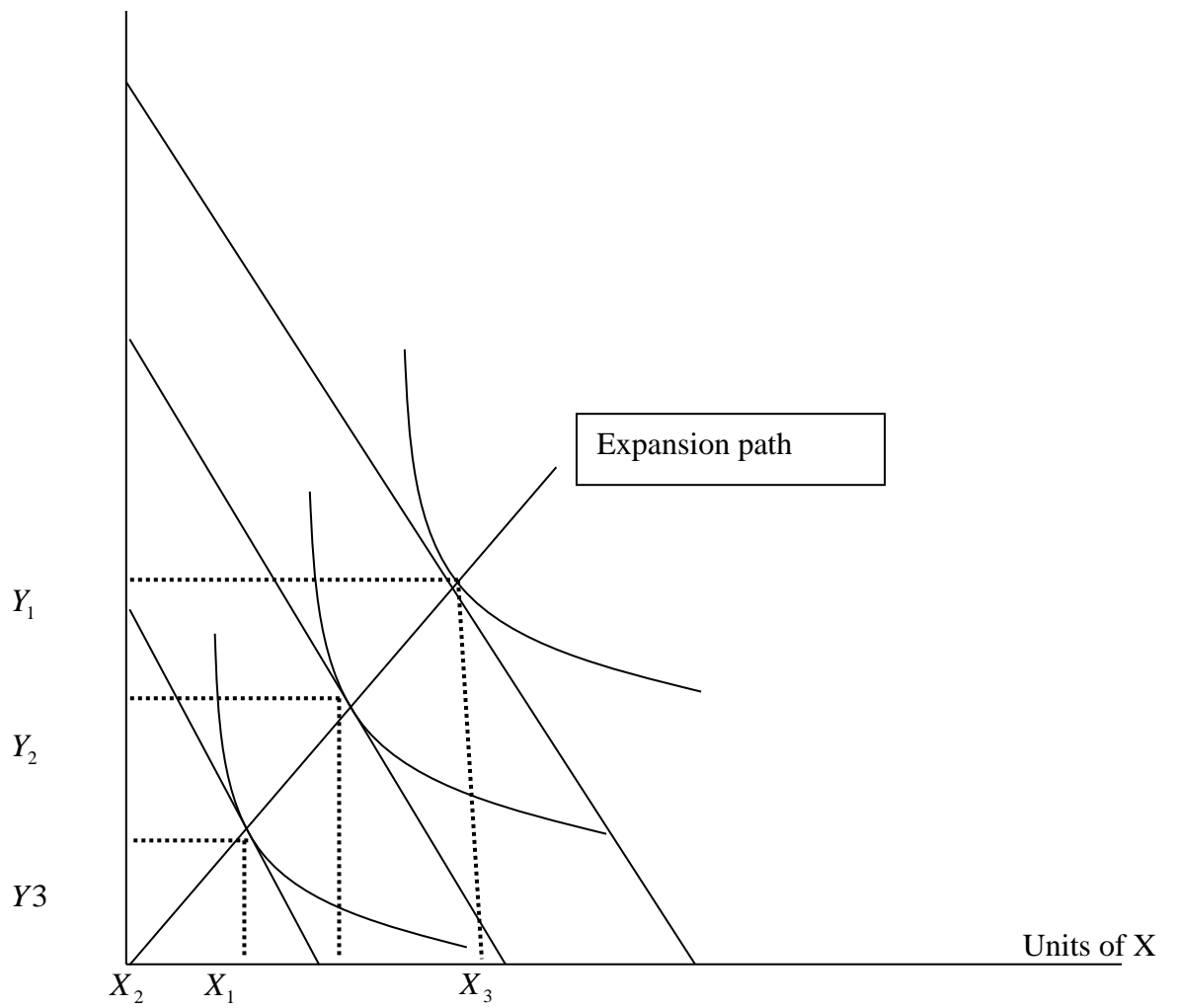
$$dY/dX = -P_X / P_Y \dots\dots\dots(7)$$

وهكذا فإن التغير في مستوى الإنفاق (مثلاً من $E_1=1000$ إلى $E_2=2000$) سيعمل على نقل منحنى تساوي التكلفة، أما تغير أسعار المدخلات فيؤدي إلى تغير ميل المنحنى. بالنسبة للشكل السابق فإن ميل منحنى تساوي التكلفة يساوي

$$\frac{-P_x}{P_y} = \frac{-500}{250} = -2$$

يمكن جمع منحنى تساوي التكلفة ومنحنى تساوي الإنتاجية في شكل واحد لتحديد النسب المثلى لعناصر الإنتاج. الشكل التالي يوضح هذه الحالة:

Unit of Y



8-11: المرونة الجزئية للإنتاج:

Partial Elasticity of Production


في المدى القصير، يمكن قياس مرونة الإنتاج الجزئية بالنسبة للتغير في الكمية المستخدمة من أحد عناصر الإنتاج بينما تكون كميات باقي عناصر الإنتاج ثابتة. وتقيس مرونة الإنتاج مدى استجابة الإنتاج للتغيير في الكميات المستخدمة من أحد عناصر الإنتاج عند ثبات كميات باقي العناصر. ويتم حساب مرونة الإنتاج بقسمة نسبة التغيير في الإنتاج على نسبة التغيير في كمية عنصر الإنتاج المتغير، وينتج عن القسمة نسبة الزيادة في الإنتاج الكلي لكل 1% زيادة في كمية عنصر الإنتاج.

ويمكن حسابها كالاتي :

$$E_l = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta L} = \frac{\Delta Q}{\Delta L} * \frac{L}{Q} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta L}{L}} = \frac{MP_L}{AP_L}$$

ومن الصيغة أعلاه يتضح إمكانية الحصول على المرونة الجزئية للإنتاج بالنسبة لعنصر العمل بقسمة الناتج الحدي للعامل على إنتاجه المتوسط ومن متابعة وضع منحنى الناتج الحدي بالنسبة لمنحنى الناتج المتوسط سنلاحظ كيف تتغير مرونة الإنتاج عبر المراحل الثلاثة للإنتاج. حيث تكون ($E_l > 0$) في المرحلة الأولى، وتتراوح

مرونة الإنتاج في المرحلة الثانية بين الواحد والصفر اي تكون $(1 \langle E_l \rangle 0)$, وتكون سالبة في المرحلة الثالثة $(0 \langle E_l \rangle)$. ومن ذلك تتضح اهمية أن يتوفر لإدارة المنشأة تقدير لدالة الإنتاج, حيث يمكن باستخدامها في تقدير المرونة الجزئية للإنتاج وتحديد مرحلة الإنتاج الفعلية للمنشأة, والتخطيط لاختيار الحجم الامثل للمنشأة في المدى الطويل.



الوحدة التاسعة
تحليل التكلفة
Theory of Cost

محتويات الوحدة:

➤ مقدمة.

➤ تعريف التكاليف.

➤ تكلفة الفرصة البديلة.

➤ التكاليف الظاهرة والتكاليف الضمنية.

➤ التكاليف المغمورة والتكاليف التزايدية.

➤ التكاليف في الاجل الطويل والقصير.

➤ مرونة التكاليف ووفورات الحجم.

الأهداف التعليمية للوحدة:

بعد أن يكمل الدارس هذه الوحدة سيكون قادراً علي الاتي:

- التمييز بين التكاليف الصريحة والضمنية
- التمييز بين التكاليف المغمورة والتكاليف التزايدية
- شرح مفهوم تكلفة الفرصة البديلة
- التمييز بين تكاليف الإنتاج في المدى القصير والمدى الطويل
- اشتقاق منحنيات التكاليف الكلية، والمتوسطة، والحدية
- شرح مرونة التكاليف ووفورات الحجم

9-1: مقدمة

يلعب تحليل التكلفة دور أساسي في الاقتصاد الإداري لأن كل قرار إداري يتطلب إجراء مقارنة بين التكلفة والفوائد. مثلاً قرار زيادة الإنتاج يتطلب أن تؤدي هذه الزيادة إلى زيادة الإيرادات بأكثر من زيادة التكاليف أي أن الزيادة في التكلفة أقل من الزيادة في الإيرادات. أيضاً قرار زيادة الأصول الرأسمالية يقتضي أن يقوم على نتيجة المقارنة بين الإيرادات المتوقعة من الاستثمار وتكلفة التمويل المطلوبة لذلك.

التكلفة مفهوم واسع يتضمن العديد من المفردات التي تقتضي التوضيح هذه تشمل تكلفة الفرصة البديلة (Opportunity cost)، التكلفة الظاهرة والتكلفة الضمنية (Explicit and implicit cost)، التكلفة الحدية (Marginal cost)، التكلفة (التزايدية) (Incremental Cost) والتكلفة المغمورة (Sunk cost). فيما يلي نتطرق لهذه المفاهيم بالتفصيل.

9-2: تعريف التكاليف

التكاليف يمكن تعريفها بعدة طرق، والتعريف الصحيح مختلف من حالة إلى حالة أخرى حسب الغرض الذي تستخدم فيه قيم التكلفة. بصورة عامة يمكن تعريف التكاليف على أنها الثمن الذي يدفع للحصول على سلعة أو خدمة محددة.

3-9: تكلفة الفرصة البديلة: Opportunity Cost

هو البديل ذو القيمة الأعلى، الذي لابد من التضحية به بسبب قرار الفرد اختيار بديل ما. فهو يوضح أن ثمن الحصول على أي سلعة هو ما يتم التضحية به في سبيل الحصول على هذه السلعة. على سبيل المثال إذا كانت المنشأة تمتلك سلعاً رأسمالية يمكن استخدامها إما لإنتاج السلعة A أو B فإن تكلفة الفرصة البديلة بالنسبة للسلعة B هو قيمة السلعة المضحية بها A.

4-9: التكاليف الظاهرة والتكلفة الضمنية:

Explicit & Implicit Cost

تكلفة استخدام مواد محددة في عملية الإنتاج تضمن كل التكاليف الواضحة الصريحة (أي الصرف النقدي) وتكاليف غير نقدية تعرف بالتكاليف الضمنية. الأجور المدفوعة والإنفاق على الخدمات والمنافع، والدفع للمواد الخام وكذلك سعر الفائدة لأصحاب السندات هي أمثلة للتكلفة المعلومة أو الظاهرة.

أما التكلفة الضمنية المصاحبة لأي قرار فهي صعبة الحساب. هذه التكلفة لا تحوى أو تتضمن إنفاق نقدي وإنما تنظر إلى تحليل تكلفة القرار لقياس التكاليف الضمنية لتكلفة الفرصة البديلة. على سبيل المثال الأيجار الذي يمكن أن يحصل عليه صاحب متجر على المباني والآلات في حالة عدم استخدامه لتجارته هو تكلفة ضمنية

لنشاطه التجاري وتنطبق نفس الحالة على الآخر الذي يمكن أن يحصل عليه في حالة العمل عند شخص آخر بدل العمل لصالحه.

التكاليف الظاهرة هي التي تشتمل على تلك المبالغ التي تتحملها المنشأة في شكل مدفوعات صريحة لعناصر الإنتاج التي تستخدمها. مثال ذلك أجور العمال والمستخدمين، قيمة المواد الخام، قيمة التكاليف الثابتة، في المستهلكات للمعدات الرأسمالية.

أما التكاليف الضمنية فهي ذلك الجزء من تكاليف الإنتاج الذي لا يظهر في شكل مدفوعات أو مصروفات صريحة يقوم بها المشروع ويشمل أيضاً تكاليف استخدام ما تمتلكه المنشأة من موارد إنتاجية (كرأس المال أو مجهود رب العمل). فرأس المال الذي يملكه صاحب المشروع ويستثمره في مشروعه الخاص لأبد من أن يحتسب عائده ضمن تكاليف الإنتاج.

أما مجهود رب العمل فهو أيضاً عنصر هام يجب احتساب عائده له عند تقدير تكاليف الإنتاج. يجب أن يحتسب رب العمل لنفسه أجراً يساوي أعلى راتب كان يمكن أن يحصل عليه لو أنه بدلاً من أن يقوم بإدارة مشروعه الخاص، ادار مشروعاً آخر لحساب غيره. هذا الأجر (أو الربح) هو ما يسمى بالربح العادي Normal Profit.

التكاليف المغمورة: Sunk Cost

هي التكاليف التي تتحملها المنشأة في ظل كل الخيارات المتاحة في عملية اتخاذ القرار الإداري:

مثال توضيحي:

شركة أمريكية أوقفت أحد خطوط إنتاجها فتسبب ذلك في ترك فراغ في مخازنها بلغ 50,000 متر مربع وقد سبق أن استأجرت الشركة هذه المخازن البالغة مساحتها 200,000 متر مربع من جهة ما بمبلغ 1,000,000 دولار للعام الواحد أي 5 دولار للمتر المربع بعقد لمدة عشر سنوات. عرضت شركة أخرى على الشركة الأمريكية إستئجار المساحة غير المستقلة بمبلغ 25,000 دولار يعادل 2,5 دولار للمتر المربع ولمدة عام واحد. رغباً عن أن الأجره أقل من التكلفة المدفوعة لهذه المخازن إلا أن الشركة الأمريكية قد وافقت على هذا العرض مبررة قرارها بأن التكلفة المدفوعة لإيجار المخازن هي تكاليف مغمورة ستتحملها الشركة تحت كل الظروف وبالنسبة لكل القرارات الأخرى.

التكاليف التزايدية: Incremental Cost

هي التغير في التكاليف الناجم عن قرار إداري معين. تختلف عن مفهوم التكاليف الحدية في أن التكاليف التزايدية ناجمة عن زيادة الإنتاج بعدة وحدات. أما التكاليف الحدية ناجمة عن زيادة الإنتاج بوحدة واحدة.

9-5: التكاليف في الأجل القصير والتكاليف في الأجل الطويل:

Short-Run and long-Run Cost:

تنقسم التكاليف إلى تكاليف في الأجل القصير والتي يمكن ربطها بالإنتاج لتكون ما يعرف بدالة التكاليف في الأجل القصير. وتكاليف في الأجل الطويل والتي يمكن ربطها بالإنتاج لتكون ما يعرف بدالة التكاليف في الأجل الطويل، فيما يلي نتطرق لهذه المفاهيم بشئ من التفاصيل.

أولاً: دالة التكاليف في الأجل القصير:

Short-Run Cost Functions

الأجل القصير هو الفترة الزمنية التي تكون من القصر بحيث لا تسمح لجميع عناصر الإنتاج بالتغير بينما الأجل الطويل هو الفترة الزمنية التي تكون من الطول بحيث تسمح بجميع عناصر الإنتاج للتغير.

بما أن بعض عناصر الإنتاج يمكن أن تتغير والبعض الآخر لا يتغير في الأجل القصير، يمكن تقسيم عناصر الإنتاج إلى:

1- عناصر إنتاج ثابتة Fixed Inputs

2- عناصر إنتاج متغيرة Variable Inputs

وعلى هذا الأساس يمكن تقسيم التكاليف إلى:

1- تكاليف ثابتة وهي التي لا تتغير بتغير الإنتاج.

2- تكاليف متغيرة وهي التي تتغير بتغير الإنتاج.

منحنى التكاليف في الأجل القصير: Short-Run Cost Curves

هو المنحنى الذي يوضح العلاقة بين التكاليف والإنتاج لمنشأة محدودة تعمل في ظل بيئة إنتاج معينة.

مجموعات التكاليف في الأجل القصير: Short-Run Cost Categories

التكاليف الكلية عند أي مستوى إنتاج تساوي مجموع التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة.

$$TC = TFC + TVC \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{Average Fixed Cost} = AFC = TFC/Q \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{Average Variable Cost} = AVC = TVC/Q \dots\dots\dots(3)$$

$$\text{Average Total Cost} = ATC = TC/Q = AFC + AVC \dots\dots\dots(4)$$

وتمثل TC التكاليف الكلية و AFC التكاليف المتوسطة الثابتة و AVC التكاليف المتغيرة المتوسطة و ATC التكاليف الكلية المتوسطة، و Q عدد الوحدات المنتجة.

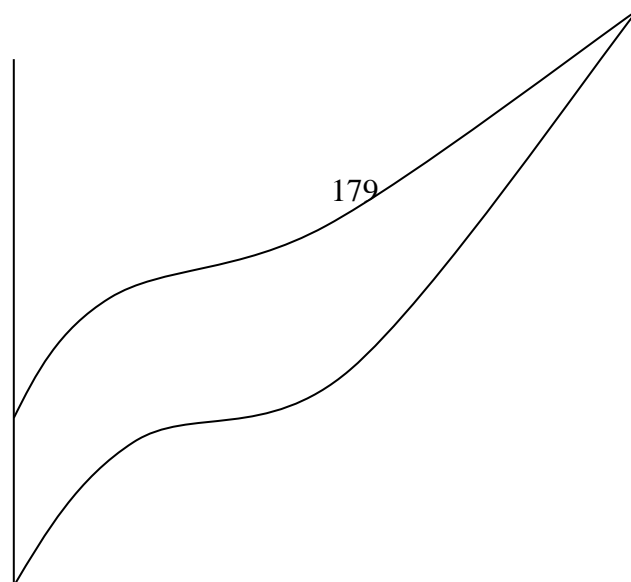
وأما التكاليف الحدية MC هي التغير في التكاليف الكلية الناجم عن التغير في عدد الوحدات المنتجة بمقدار وحدة واحدة وتحسب كمشتقة للتكاليف الكلية TC بالنسبة للكمية المنتجة Q:

$$MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q}$$

المفاهيم المختلفة للتكاليف يمكن استعراضها في الجدول التالي:

Q	TC	TFC	TVC	ATC	AFC	AVC	MC
---	----	-----	-----	-----	-----	-----	----

1	120	100	20	120.0	100.0	20.0	20
2	138	100	38	69.0	50.0	19.0	18
3	151	100	51	50.3	33.3	17.0	13
4	162	100	62	40.5	25.0	15.5	11
5	175	100	75	35.0	20.0	15.0	13
6	190	100	90	31.7	16.7	15.0	15
7	210	100	110	30.0	14.3	15.7	20
8	234	100	134	29.3	12.5	16.8	24
9	263	100	163	29.2	11.1	18.1	29
10	300	100	200	30.0	10.0	20.0	37

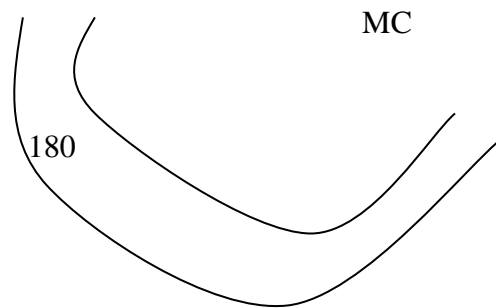


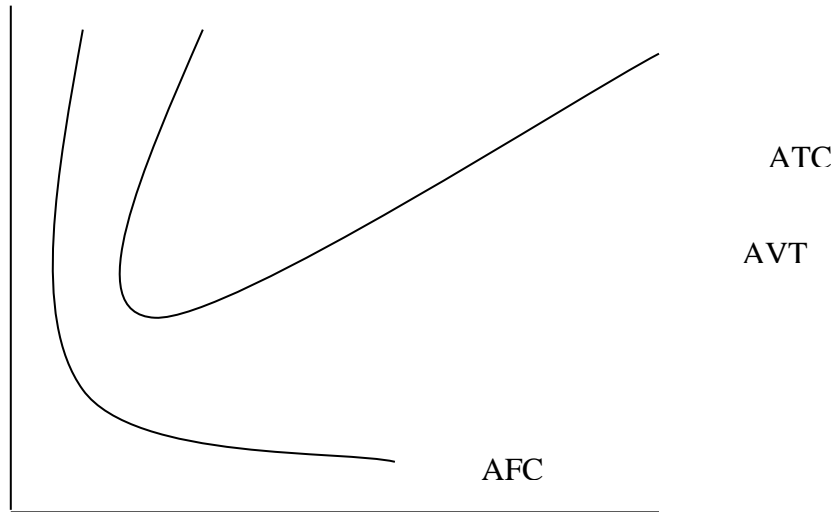
← Total cost
← Variable cost

F

0 ————— Q

Cost peinne penod

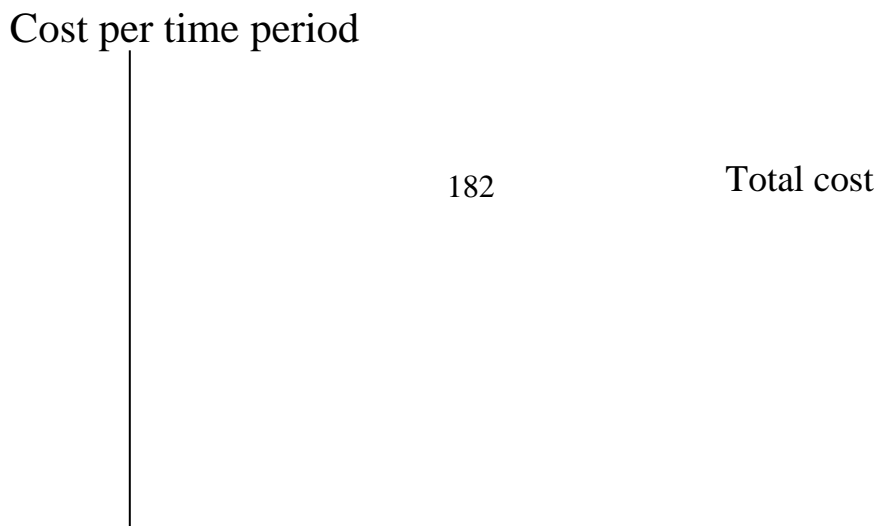
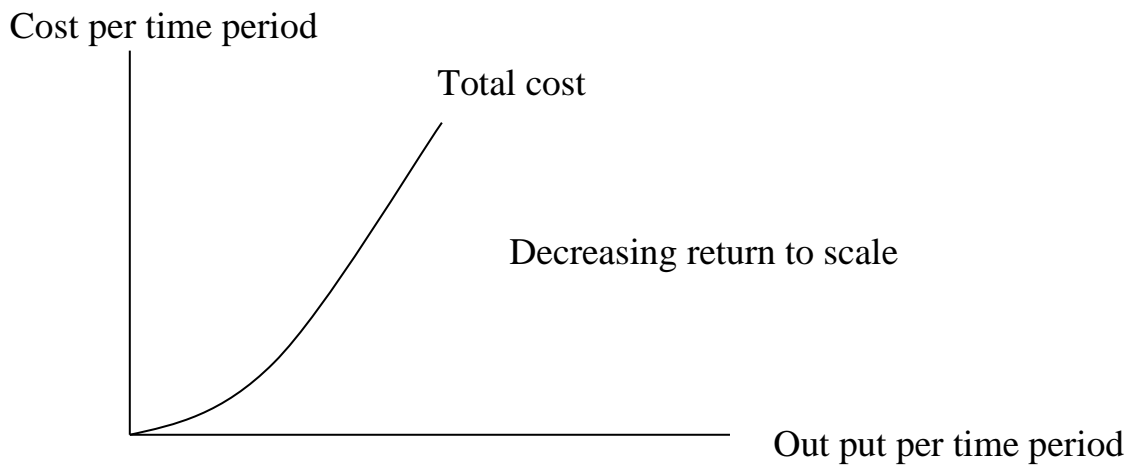
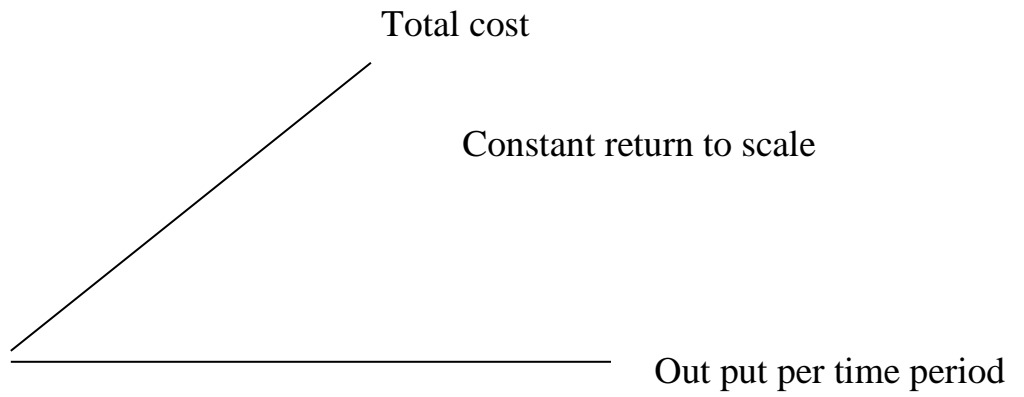


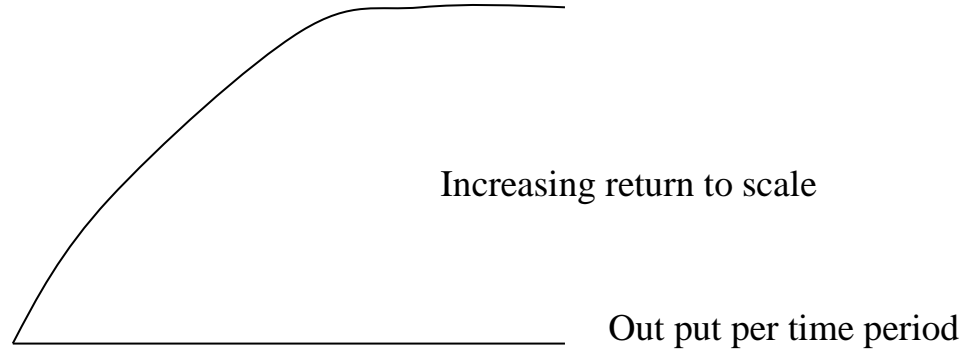


منحنى التكاليف في الأجل الطويل: Long-Run Cost Curves

في الأجل الطويل المنشأة لديها مرونة كاملة في استخدام عناصر الإنتاج لذلك تعتبر جميع أنواع التكاليف متغيرة. فمنحنى التكاليف في الأجل الطويل يوضح الحد الأدنى لتأثير تغيرات الإنتاج على التكاليف المتحملة للحجم الأمثل للمنشأة في عملياتها الحاضرة. هذا المنحنى يعكس الدمج الأمثل لعناصر الإنتاج الذي ينتج كمية محددة بأقل تكاليف ممكنة.

Cost per time period





9-6: مرونة التكاليف ووفورات الحجم

Cost Elasticity and Return to Scale

مرونة التكاليف تقيس التغير النسبي في التكاليف المصاحبه

لتغير الإنتاج بواحد بالمائة.

ويمكن قياسه بالصيغة التالية:

$$E_c = \frac{dT_c/C}{dQ/Q} = \frac{dT_c}{dQ} \times \frac{Q}{T_c}$$

يمكن ربط مرونة التكاليف بوفورات الحجم كالآتي:

إذا كانت مرونة التكاليف أقل من واحد أي ($E_c < 1$) فإن وفورات

الحجم ستكون متزايدة، وإذا ساوت الواحد ($E_c = 1$) وفورات الحجم

ستكون ثابتة، أما إذا أصبحت أكبر من واحد ($E_c > 1$) فإن وفورات الحجم ستكون متناقصة.

تمرين

1- للتكاليف عدة مفاهيم التمييز بين هذه المفاهيم مهم في
اقتصاديات المشروعات بصفة عامة وممارسات تحديد
الاسعار بصفة خاصة وضح ذلك مستعيناً بأمثلة افتراضية.



محتويات الوحدة:

- مقدمة.
- أهمية التسعير.
- محددات التسعير.
- نظرية الاسعار وانواع المنافسة.
- حالة المنافسة الحرة.
- الاحتكار.
- المنافسة الاحتكارية.
- منافسة القلة.
- استراتيجيات التسعير.
- طريقة التسعير علي أساس التكلفة زائداً هامش ربح.
- طريقة التسعير بالتقدير الذاتي.
- طريقة التسعير التجريبي.
- طريقة التسعير المستقر.
- طريقة التسعير بالتقليد.

الأهداف التعليمية للوحدة:

بعد ان يكمل الدارس هذه الوحدة يجب ان يكون قادراً علي
الاتي:

- شرح مفهوم التسعير
- معرفة أهمية التسعير
- معرفة محددات التسعير
- شرح علاقة نظرية التسعير بانواع الاسواق
- شرح استراتيجيات التسعير
- شرح طريقة التسعير علي أساس التكلفة زائداً هامش ربح ومميزاتها وعيوبها.
- شرح طريقة التسعير بالتقدير الذاتي ومميزاتها وعيوبها.
- شرح طريقة التسعير التجريبي ومميزاتها وعيوبها.
- شرح طريقة التسعير المستقر ومميزاتها وعيوبها.
- شرح طريقة التسعير بالتقليد ومميزاتها وعيوبها.

1-10: مقدمة

تناول الفصل السابق تحليلاً لنظريات التكاليف وقرارات الانتاج في منظمات الاعمال. وفي ضوء تحليل أهداف المنظمات واختيارتها المختلفة فإن تخفيض التكاليف يعتبر أحد العوامل الهامة في تعظيم الأرباح، وتعظيم المبيعات، بالإضافة إلي أهداف أخرى تسعى المنظمات لبلوغها. وإذا كان سعر السلعة يعتبر أحد المحددات الهامة للطلب عليها فإن قدرة المنظمة علي تعظيم أرباحها وزيادة مبيعاتها تتوقف أيضاً-وإلي حد كبير- علي السعر الذي تقرر له لبيع إنتاجها، هذا مع افتراض بقاء العوامل الأخرى ثابتة.

وتجدر الإشارة هنا إلي أن السعرالذي قد يحقق أقصى ربح ممكن لا يرتبط بالضرورة بقدرة المنظمة علي تخفيض التكاليف أو الاحتفاظ بعناصر التكاليف عند حدها الأدنى خلال فترة زمنية معينة. فضلاً عن هذا فإن السعر الذي يعظم الأرباح يختلف باختلاف الأسواق ودرجة المنافسة فيها، ومن ثم فإن المنظمة عليها أن تأخذ في الاعتبار طبيعة السوق قبل تحديد السعر الخاص بالسلعة.

ولاشك ان دراسة وتحليل قضايا ومشكلات التسعير تمثل بصفة عامة أحد محاور اهتمام رجال الاعمال والمديرين في جميع المنظمات، ولا يرجع هذا الاهتمام فقط الي الارتباط بين الأسعار والأرباح أو المبيعات بل أيضاً لوجود علاقة وثيقة بين تحديد السعر وبين الكثير من الجوانب الأخرى المرتبطة مثلاً بدورة حياة السلعة

ذاتها، وتخصيص الموارد، وكمية الإنتاج وغيرها، ويمكن توضيح هذا باختصار علي النحو التالي:

1- تشير بعض الدراسات إلي أن السعر يختلف باختلاف مراحل دورة حياة المنتج، ففي السنوات الاولي من حياة المنتج (مرحلي تقديم المنتج ونموه) يكون سعر السلعة أو المنتج اعلي من نظيره في السنوات الاخيرة من حياة هذا المنتج (أي في مرحلي التدهور والاستقرار والانتعاش).

2- أن الكمية المطلوبة من عوامل الإنتاج المختلفة دالة في الكمية المطلوب انتاجها من سلعة معينة. وبخصوص تخصيص الموارد فقد سبق القول أن تخصيص الموارد علي استخداماتها البديلة والمتعددة تمثل إحدى المشكلات الرئيسية التي تواجه الدول النامية والمتقدمة علي اختلاف أنظمتها السياسية والاقتصادية.

10-2: أهمية التسعير

يعتبر تحديد أسعار بيع المنتجات أو الخدمات واحداً من أهم الموضوعات التي تواجه إدارة المشروعات الإنتاجية أو الخدمية، لما في ذلك من تأثير بالغ على الإيراد الكلي والتكلفة الكلية ومن ثم على أرباح المشروع. فالإيراد الكلي أو المبيعات عبارة عن حاصل ضرب سعر الوحدة في الكمية المباعة. ومن المعلوم أن الكمية تتفاوت مع التغيرات في السعر كما أن التكلفة الكلية والتكلفة المتوسطة بالتالي

تتوقف على حجم الإنتاج. لهذا فإن التسعير يلعب دوراً هاماً في تخطيط الأرباح الكلية وعلى كل إدارة مشروع أن تعمل جيداً لتوفيق العلاقة بين السعر وحجم الإنتاج والتكلفة بطريقة تحقق أكبر منفعة ممكنة. ذلك أنه إذا كان السعر مرتفعاً بدرجة كبيرة فلن يجد المشروع مشترين بالقدر الكافي لشراء ما يعرضه من إنتاج. وإذا كان السعر منخفضاً للغاية فإن المشروع لن يكون قادراً على تغطية تكاليفه. وإذا لم يكن السعر مناسباً فقد يترتب على ذلك عدم الاستغلال الكامل للطاقة وبالتالي ترتفع تكاليف الإنتاج. وخلاصة القول يتعين على إدارة المشروعات تحديد السعر المناسب للسلعة أو الخدمة والجدير بالذكر أن هذا السعر المناسب لا يعني الخمول والثبات. فالسعر المناسب اليوم قد لا يكون المناسب بالأمس أو الغد.

10-3: محددات التسعير

من واقع المقدمة يمكن باخصار ذكر بعض القيود والمحددات والعوامل الخاصة بقرارات واستراتيجيات تسعير سلعة معينة كالاتي:

- 1- أهداف المنظمة.
- 2- دورة حياة السلعة وخصائصها المتميزة.
- 3- التكاليف بأنواعها المختلفة وسلوكها في الأجلين الطويل والقصير.
- 4- الطلب على السلعة.

- 5- درجة المنافسة (هل المنظمة تأخذ بالأسعار السائدة في السوق Price taker أم انها هي التي تحدد الأسعار Price maker).
- 6- دور الدولة في الرقابة علي الأسعار أو تدخلها بصفة عامة في ميدان الأعمال.
- 7- أنواع الأسواق أو القطاعات السوقية.
- 8- الفترة الزمنية ودرجة مرونة عرض السلعة في الأجلين القصير والطويل وعلاقتها بالطلب علي السلعة.
- 9- حالة الاقتصاد القومي (تضخم, كساد, رواج).
- 10- الاعتبارات الأخلاقية أو الالتزامات الرئيسية (الاجتماعية أو الإنسانية) للمنظمة تجاه المجتمع.
- 11- خصائص المستهلك - العملاء.
- 12- السياسات التسويقية الأخرى (بخلاف سياسات التسعير).
- 10-4: نظرية الاسعار وأنواع المنافسة تعتمد نظرية الأسعار علي فرض أساسي وهو رغبة المنظمين في تحقيق الأرباح القصوي. ونورد فيما يلي سياسة سعر المشروع الفردي في الأنواع المختلفة للمنافسة.

10-4-1: حالة المنافسة الحرة:

وفي هذه الحالة لا يكون للمشروع سياسة أسعار لأنه يبيع بسعر السوق الذي لا يمكنه أن يتحكم فيه وليس لديه رقابة عليه. ويميل

سعر السوق الي الوضع الذي يتحقق فيه التوازن بين الكميات التي يرغب البائعون في بيعها وبين الكميات التي يرغب المشترون في شرائها. ويساهم المشروع الفردي في عملية التحرك هذه نحو التوازن، الا أن تأثيره في هذه العملية يكون ضئيلاً. ويكون منحنى الطلب الذي يواجه المشروع افقياً، بمعنى أن المشروع يمكنه أن يبيع كل مايرغب فيه بسعر السوق، اما اذا اراد البيع بسعر أعلى فانه لن يبيع شيئاً. وعلي ذلك يكون علي المشروع أن يقرر فقط الكمية التي يرغب في انتاجها وبيعها. وفي هذه الحالة ينتج المشروع الكمية التي تتساوي عندها التكلفة الحدية مع السعر، اذ أنه اذا انتج أكثر من هذه الكمية فان كل زيادة في الكمية المنتجة ستؤدي الي زيادة في التكاليف أكبر من الزيادة في الايرادات.

10-4-2 : الاحتكار

وفي هذه الحالة ينحدر منحنى الطلب الي اسفل من الشمال الي اليمين لأنه يكون هو منحنى طلب الصناعة. وهذا يعني أن المشتريين يطلبون عند الأسعار الأقل أكثر مما يطلبون عند الأسعار الأعلى. والوسيلة للحصول علي الأرباح القصوي هي مساواة الايراد الحدي بالتكلفة الحدية. ونظرية الاسعار في حالة الاحتكار غير قريبة من الحياة العملية، اذ ليس في امكان اي مشروع ان يحمي نفسه من دخول البدائل. ولذلك فان نظرية الاحتكار خطوة فقط نحو فهم سلوك التسعير Pricing behaviour في الاسواق الأكثر تعقيداً.

10-4-3: المنافسة الاحتكارية

وفي هذه الحالة ينحدر منحنى الطلب الي اسفل من الشمال الي اليمين, ولكن لا يكون الانحدار بدرجة شديدة لأن كل سلعة تواجه منافسة سلع اخري بديلة وقريبة. ولكن التمييز بين السلع هو الذي لا يجعل الطلب كامل المرونة مما يترك مجالاً لرسم سياسة للأسعار. ونظرا لعدم وجود حواجز في طريق الدخول الي الميدان فان الأرباح الزائدة Excess Profits تجذب منافسين جدد, ويؤدي ذلك الي اختفاء الارباح الزائدة في الفترة الطويلة. ولما كان المشروع في حالة المنافسة الاحتكارية يواجه عددا كبيرا من المنافسين فان ذلك يجعله يتجاهل أثر سياسة أسعاره علي الآخرين, بعكس الحال لو كان عددهم قليلاً وكل منهم يرقب الآخرين في سلوكهم المتعلق بالسعر.

10-4-4: منافسة الغله:

وأهم ما يميز هذه الحالة عن الحالات الاخري من المنافسة الاعتماد أو الأثر المتداخل interdependence بين البائعين, والذي يعني أن أي تغيير في السعر من جانب أحد البائعين قد يولد سلسلة من ردود الفعل بين البائعين الآخرين. ولذلك يجب علي متخذ القرار أن يأخذ في الاعتبار هذه الاحتمالات من ردود الفعل . فيجب علي ادارة كل مشروع في ظل منافسة قلة أن تأخذ في الحسبان كل الاصداء المحتملة لزيادة أو لانخفاض في السعر تقدم عليها . ذلك أن المشروع لم يعد غير ذي شأن في الصورة العامة بحيث أن قراراته

يمكن أن تمر دون أن تلفت النظر. والذي يحدث هو أن المشروعات الأخرى ستشعر لا محالة بأثر هذه القرارات وقد تصدر منها ردود فعل. ولذلك فإن كل مشروع يأخذ في الاعتبار ردود الفعل المحتملة قبل أن يغير السعر.

ونميز هنا بين حالتين من منافسة الغله :

(أ) منافسة القلة علي أساس سلعة متجانسة, ويطلق

عليها منافسة الغله الصافية Pure Oligopol .

وتوجد هذه الحالة بين منتجي المواد الصناعية أكثر

مما توجد بين منتجي السلع الاستهلاكية. فمعظم

السلع الاستهلاكية. تتميز عن بعضها البعض

بالعلامات التجارية والماركات المسجلة والأغلفة

وعادة يبيع بعض الاختلافات في الخصائص الطبيعية.

أما المواد والاجزاء المصنوعة والتي تنتجها

مشروعات مختلفة لكي تستخدم كمدخلات في

العمليات الانتاجية فانها غالباً ما تكون متماثلة.

وحتى لو كان اسم المنتج علي السلعة الصناعية

فان المشتري الصناعي الخبير لا يتأثر بذلك اذا

كانت السلعة متماثلة فعلاً مع سلعة منتج آخر.

(ب) منافسة القلة علي أساس سلع غير متماثلة, كما هو

الحال في صناعات السيارات والسجاير والآلات

الكاتبة وماكينات الخياطة وغيرها . وفي هذه الحالة أيضاً هناك أثر متداخل بين متنافسي القلة . ولكن كلما زادت الاختلافات بين سلعم كلما قل الأثر المتداخل .

10-5: استراتيجيات التسعير

تعتمد استراتيجيات التسعير من أجل الربح في النظرية الاقتصادية على تحديد دقيق للعلاقة بين الإيراد الحدى والتكلفة الحدية. في الممارسة العملية أوضحت البحوث أن كثير من المنشآت تضع أسعار منتجاتها دون الرجوع للإيراد الحدى أو التكلفة الحدية. حيث أتضح أن غالبية المنشآت تضع الأسعار بحيث تغطي كل تكاليف الإنتاج مع ضمان هامش ربح معقول. هذا لا يعني أن هناك تناقص أو تضارب بين النظرية الاقتصادية وممارسة المنشآت. لأن في كثير من الاحيان ممارسات المنشآت تصل لنفس النتيجة التي توردها النظرية الاقتصادية. فيما يلي تتطرق لبعض الممارسات في تحديد الأسعار.

10-5-1: طريقة التسعير علي أساس التكلفة زائداً هامش ربح

المسوحات الاقتصادية لسياسات المنشآت في مجال التسعير أوضحت أن سياسة التكلفة زائد هامش الربح هي أكثر السياسات استخداماً. وفيها يتم تقدير متوسط التكلفة المتغيرة لإنتاج وتسويق

الكميات المنتجة ويضاف لها نصيب التكاليف الثابتة وهامش الربح. تقييم التكاليف غير المباشرة أو نصيب التكاليف الثابتة دائماً يتم توزيع التكاليف على منتجات المنشأة على أساس متوسط التكاليف المتغيرة. مثلاً إذا تم تحديد التكاليف الثابتة لسنة كاملة بـ 1.3 مليون جنية وتكاليف المتغيرة قدرت بـ 1 مليون جنية بالتالي فإن نصيب الوحدة من التكاليف الثابتة توزع على أساس 130% من التكاليف المتغيرة. مثلاً إذا كان متوسط التكلفة المتغيرة يساوي واحد جنية، فالمنشأة تضيف 130% من متوسط التكلفة المتغيرة أو 1.3 جنية لنصيب الوحدة من التكاليف الثابتة لتحصل على متوسط تكاليف كلية يساوي 2.30 جنية لهذه القيمة تضيف المنشأة مثلاً 30 هامش ربح وهي تساوي 0.69 لنحصل على سعر يساوي $0.69 + 0.69 = 2.99$ جنية. بصفة عامة فإن نسبة هامش الربح تقاس كالاتي:

$$\text{Markup on cost} = \frac{\text{Price} - \text{cost}}{\text{Cost}}$$

بالنسبة للمثال السابق فإن نسبة 30% هامش ربح يمكن أن تقاس كالاتي:

$$\text{Markup on cost} = \frac{2.99 - 2.30}{2.30} = 0.30 \text{ or } 30\%$$

المعادلة (1) يمكن أن تكتب كالاتي:

$$\text{Price} = \text{cost} (1 + \text{markup}) \dots\dots\dots(2)$$

باستخدام هذه المعادلة للمثال السابق نجد أن:

$$\text{Price} = 2.30 (1 + 0.30) = 2.30 (1.30) = 2.99$$

وفيما يتعلق بتحديد حجم هامش الربح فليس هناك قاعدة تتبعها المشروعات سوي شعور رجال الاعمال بما يعتقدون انه يمثل هامش ربح معقول او عادل. وعلي ذلك يمكن توقع وجود اختلافات واسعة سواء داخل الصناعة الواحدة او بين الصناعات بسبب الاختلافات في أهداف التسعير وفي ظروف المنافسة وهياكل التكاليف والطرق المحاسبية ومعدل دوران البضاعة والعرف السائد في كل صناعة.

مزايا الطريقة:

1. تقدم طريقة سهلة نسبياً لتحديد الأسعار.
2. تمكن من تحقيق أرباح كافية وعادلة عندما يكون الطلب غير معروف.

3. تمكن من وضع سعر مستقر لا يتأثر بالتقلبات في الطلب, وهو اعتبار مهم بصفة خاصة بالنسبة للمشروعات التي تلتزم بأسعار مطبوعة في كتالوجات وفي الاعلانات وغيرها.
4. تعتبر الطريقة مرغوباً فيها من وجهة نظر العلاقات العامة وأغراضها حتي ولو كان ذلك يرجع الي أن المستهلكين يقبلون الزيادات في السعر عندما تزداد التكاليف.

عيوب الطريقة:

1. لا تأخذ الطلب في الاعتبار, أي تتجاهل رغبات المشتريين وقوتهم الشرائية . بالاضافة الي ذلك فانه اذا كان هناك تخطيط أسعار للمستقبل فان ما نحتاج اليه في هذه الحالة هو التنبؤ بالتكاليف المستقبلية والطلب المستقبلي وذلك لكي تتخذ احسن قرار تسعير, وليس ما نحتاج اليه من عمل تقدير للتكاليف الماضية أو حتي التكاليف الحاضرة.
2. تحاول الطريقة عمل تقدير دقيق لما نعتبره المفهوم الخاطيء للتكاليف. فان ما نحتاج اليه هو عمل تقدير ولو تقريبي لتكاليف الفرصة (أي تكاليف البدائل التي ضحينا بها) وأيضاً عمل تقدير للتكاليف الاضافية.
3. تفشل هذه الطريقة في ان تعكس المنافسة وذلك من ناحية ردود الفعل من جانب المنافسين واحتمال دخول مشروعات جديدة. بعبارة اخري تتجاهل هذه الطريقة طبيعة المنافسة أو هيكل

السوق Market Structure كأحد المحددات الرئيسية لسلوك التسعير.

فيما يلي نتطرق لدور كل من التكلفة والطلب في السعر:

• دور التكاليف في استراتيجية التسعير:

هناك عدة مفاهيم للتكاليف تستخدم في سياسة التسعير، لكن غالبية المنشآت تستخدم المفهوم العادي المتبع في المحاسبة. فهذه التكاليف تعتمد على تقدير التكاليف المباشرة للوحدة الواحدة ثم يضاف لها التكاليف غير المباشرة بافتراض أن الإنتاج في مستوى معين. التكاليف المحسوبة بهذه الطريقة تستخدم لتحديد السعر دون إعطاء أي اعتبار للتغيرات التي تحدث للتكاليف الحقيقية في الزمن القصير.

في بعض الأحيان يعتمد في تقدير التكاليف علي معلومات محاسبية تاريخية. إلا أن هذه الطريقة قد تؤدي لعدة مشاكل هي: قد تفشل المؤسسة في الحفاظ على التكاليف التاريخية في ظرف تغير أسعار مدخلات الإنتاج، مما يؤدي إلى اختلاف في سعر المنتج.

أيضاً التكاليف المحاسبية قد تختلف عن التكاليف الاقتصادية في هذه الحالة لا بد من استخدام مفاهيم اقتصادية مثل تكلفة الفرصة البديلة لاتخاذ القرار الأمثل.

• دور الطلب في سياسة التكلفة زائداً هامش الربح:

وجود اختلاف في هامش الربح الموضوعة للمنتجات المختلفة يؤكد أهمية ودور الطلب في تحديد السعر. الدراسات والبحوث في هذا المجال قد أوضحت أن معظم المؤسسات تضع هامش ربح مختلفة اعتماداً على ظروف الطلب على المنتجات ودرجة المنافسة فيها. فإذا تغيرت ظروف الطلب قد تستدعي ذلك تغيير للسعر.

10-5-2: طريقة التسعير بالتقدير الذاتي

يتبع الكثير من رجال الاعمال هذه الطريقة من التسعير حسب التقدير الذاتي Intuitive Pricing . وتختلف درجة تطبيق هذه الطريقة علي أساس تخمينات بحتة الي تحديد الأسعار علي أساس فحص ودراسة للبيانات السابقة والاتجاهات المستقبلية للتكاليف والطلب. والاجراء المتبع عادة في كثير من المشروعات هو الوصول الي تقدير اولي للسعر مبني علي أساس التكلفة مضافاً اليها هامش ربح ثابت ثم بعد ذلك تعديل هذا السعر برفعه أو خفضه تبعاً لرأي المدير المفوض له سلطة تحديد الاسعار وعلي ضوء دراسة حول الطلب المتوقع والمنافسة وقوي السوق الاخري. ونجد ان هذه الطريقة تتطوي علي نوع من التسعير السيكولوجي وليس التسعير الميكانيكي كما هو الحال في الطريقة الاولي.

ومن الواضح ان التسعير بالتقدير الذاتي يتطلب درجة كبيرة من الثقة بالنفس لان كيان المشروع سيتوقف الي حد كبير علي درجة الدقة التي ستصل اليها الإدارة في تلمس الظروف الاقتصادية

المستقبلية. ولهذا نجد أن اتخاذ قرار تحديد السعر قد يكون مسؤولية مجموعة من المديرين حتي لا يتحمل مدير واحد مسؤولية اتخاذ قرار خاطئ. ولكن اذا كانت هذه وجهه نظر فان هناك وجهة نظر اخري سبق الاشارة اليها وهي ضرورة تحديد مسؤولية اتخاذ قرارات الأسعار في مدير واحد.

10-5-3: طريقة التسعير التجريبي

هذه الطريقة وجدت قبولاً من جانب المشروعات في السنوات الاخيرة وذلك باستخدامها بهدف الوصول الي السعر الامثل Optimum Price وتتطوي هذه الطريقة علي معني المحاولة والخطأ. والاجراء المتبع هو اختيار عينة من أسواق الاختبار Test Market. ثم القيام بتجارب احصائية بعدة أسعار في هذه الأسواق بغرض الوصول الي السعر الذي يعطي الارباح القصوي. الا انه نظراً لصعوبة الوصول الي هذا السعر من مثل هذه التجارب فانه يكتفي باختيار السعر الذي أعطي أكبر كمية من المبيعات.

مزايا الطريقة:

1- تأخذ في الاعتبار تأثير الطلب.

وقد وجدت هذه الطريقة مجالاً للتطبيق بصفة خاصة بالنسبة لتسعير السلع الجديدة علي مستوي تجارة التجزئة . ويمكن لهذه الطريقة اذا طبقت بشكل سليم ان تعطي من خلال التجارب التي

تجري فيها بيانات سوقية علي درجة عالية من الاهمية يمكن استخدامها بعد ذلك كأساس قوي لوضع هيكل أسعار صحيح.

10-5-4: طريقة التسعير المستقر

من الملاحظ أن معظم المشروعات تتبع طريقة التسعير المستقر Stable Pricing لفترة معينة لا تتغير خلالها الأسعار . وقد تكون هذه الفترة شهوراً وقد تكون سنوات. وهناك أسباب تدفع الي اتباع طريقة الأسعار المستقرة منها أن الاسعار قد تطبع في شكل كتالوجات ولا يكون من المرغوب فيه تكرار اعادة طبع هذه الكتالوجات أو تعديل الأسعار فيها, ومنها أن السلعة تكون مميزة بالدرجة التي تمكن من تحديد سعرها والمحافظة عليه دون أن يكون هناك ما يضطر المشروع الي تعديل هذا السعر. كذلك نجد أن الصناعات التي تسود فيها منافسة القلة حيث يوجد عدد قليل من البائعين و سلع قريبة التشابة فمثل هذه الحالة تدفع أيضاً الي استقرار الأسعار. وأي متنافس يأخذ في اعتباره قبل أن يقدم علي ادخال أي تغيير في سعره سواء بالرفع أو بالخفض رود الفعل المتوقعة من المتنافسين الآخرين. من العوامل أيضاً التي تدفع المشروعات الي اتباع سياسة الاستقرار في الأسعار ما يترتب علي التغيير في الاسعار من آثار غير مرغوب فيها سواء بالنسبة للقوة العاملة في البيع أو المشتريين. وقد لوحظ من تجارب الكثير من المشروعات التي خفضت أسعارها في فترات الركود في

الولايات المتحدة أنه كان من الصعب عليها رفع أسعارها بعد ذلك حتى عندما ارتفعت التكاليف.

10-5-5: طريقة التسعير بالتقليد

وتحدث هذه الحالة عندما يختار مشروع تحديد سعة بحيث يكون مساوي لسعر مشروع آخر في نفس الصناعة أو بحيث يمثل سعره تناسباً معيناً مع سعر هذا المشروع الآخر.

مزايا الطريقة:

1- عندما يقلد مشروع أسعار مشروع آخر فقد يستفيد اذا كان هذا المشروع الآخر اكثر خبرة وأكبر قدرة علي تحديد السعر الصحيح.

2- يوفر المشروع الذي يتبع طريقة التقليد النفقات التي كان عليه ان يتحملها لو قام بدراسة حول الطلب ولوضع تقديرات عن التكاليف.

3- يعطي الإدارة وقتاً أكبر يمكنها ان تركزه علي اشكال المنافسة غير السعرية مثل الاعلان وتطوير السلع والبيع الشخصي والخدمات . وبذلك يتحاشي المشروع المنافسة السعرية وما ينتج عنها من اتجاه نحو كسر الاسعار.

وتعتبر قيادة السعر Price Leader نوعاً من التسعير بالتقليد. وتوجد حالة قيادة السعر عندما تتجه المشروعات في الصناعة الي

وضع أسعارها بشكل يعتمد علي السعر الذي يحدده احدها. ويطلق علي المشروع الذي ياخذ المبادرة في اعلان المتغيرات في قائد السوق كما يطلق علي باقي المشروعات التي تحذو حذوه اما بنفس السعر الذي حدده القائد او بشكل متناسب معه التابعون Price Followers. وفي بعض الاحيان يكون قائداً في جميع الاسواق, الا انه في كثير من الاحيان يتولي أحد المشروعات القيادة في بعض الأسواق. بينما يكون تابعاً في أسواق أخرى.

10-6: الخلاصة

يستخدم رجال الاعمال طرقاً متنوعة للتسعير. ومن بين هذه الطرق طريقة التكلفة مضافاً اليها هامش ربح والتي تعتبر أكثر الطرق تطبيقاً بسبب بساطتها وطبيعتها الميكانيكية . وتعطي هذه الطرق أسعاراً لتحقيق أرباح مناسبة, ولكنها لا تحدد الأسعار التي يمكن أن تؤدي الي الأرباح القصوي وذلك بسبب أن هذه الطرق تتجاهل الطلب عامة ومرونة الطلب بصفة خاصة. ويمكن القول بأن جهل رجال الاعمال بمفهوم الحدية Marginalis وبالتحليل الاقتصادي وعدم القدرة علي القيام بالدراسات حول الطلب والتكلفة وهيكل السوق هو الذي يجعل قراراتهم الخاصة بالأسعار تتخذ علي أساس تحقيق الأرباح المعقولة بعبارة اخري لو توفر لأحد المشروعات البيانات والاحصائيات عن الطلب والتكلفة فانه سيقدر علي اساسها اكثر الاسعار ربحية له بما يتمشي مع أهداف المشروع الاخري , او علي الأقل يسعي الي

تحقيق ذلك في المدى الطويل. كما يمكن القول بأن هناك الكثير من المشروعات يجب أن تعيد النظر في سياسات التسعير التي تتبعها حيث أن هذه السياسات قد تصبح بمرور الزمن غير صالحة من ناحية هدف الربحية.

تمرين

1- تحدث عن مفهوم التسعير وأهميته ومن ثم أهم طرق التسعير المستخدمة في عمليات التسعير مع التعليق علي إيجابيات وسلبيات كل طريقة.

"تم بحمد الله"

الامتحانات السابقة

امتحان رقم (1)

السؤال الأول:

تحدث عن المنشأة مبيناً مفهومها، أهدافها ومفهوم الكفاءة والفعالية في تحقيق أهداف المنشأة.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....

السؤال الثاني:

إذ علمت أن دالة التكاليف الكلية بالنسبة لمنشأة ما ممثله على النحو التالي:

$$TC = 150 - 60Q - 1.5Q^2 + Q^3$$

المطلوب:

- 1- اشتقاق دالة التكاليف الحدية.
- 2- حساب مستوى الإنتاج الذي يحقق أقل تكاليف ممكنه.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثالث:

قدرت شركة السلامة للسفر والسياحة معادلة الطلب على رحلاتها

الجوية التالية:

$$Q = 1190 - 5P + 5A + 10Y + 4P_r$$

حيث أن:

- Q: عدد تذاكر السفر المباعة خلال السنة.
P: متوسط سعر التذكرة بالجنيه.
A: الإنفاق على الدعاية والإعلان بالجنيهات.
Y: متوسط الدخل السنوي للفرد بالجنيهات.
 P_r : متوسط سعر التذكرة لدى الشركة المنافسة بالجنيهات.

- 1- احسب عدد تذاكر السفر المباعة إذا كان
 $P = 400, A = 20000, Y = 15000, P_r = 500$
- 2- احسب معادلة منحنى الطلب،
- 3- احسب معادلة الإيراد الحدي،
- 4- احسب عدد تذاكر السفر التي تحقق أقصى إيراد كلي (TR) لشركة السلامة
- 5- احسب السعر الذي يمكن الشركة من بيع التذاكر التي تعظم الإيراد الكلي ؟
- 6- إذا خفضت الشركة المنافسة سعر التذكرة من 500 جنيه إلى 400 جنيه، ورأت شركة السلامة أن تحافظ على عملائها فزادت من صرفها على الإعلانات من 20000 جنيه إلى 25000 جنيه احسب أثر ذلك على مبيعات الشركة من التذاكر

.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....

" الله الموفق "

أمتحان رقم 2

السؤال الأول:

أكتب نبذة قصيرة عن:

- 1- منحنى تساوي الانتاج
- 2- طريقة تجارب السوق في تقدير الطلب
- 3- المرونة الجزئية للإنتاج

- 4- العلاقة بين الانتاج الكلي والحدي والمتوسط (رياضياً وبيانياً)
5- مفهوم وأهمية وتأثير الطلب وميز بين دالة الطلب ومنحني الطلب

السؤال الثاني:

اختر الإجابة الصحيحة الوحيدة لكل مما يأتي:

1. إذا كانت معادلة الطلب في الصيغة $Q = 10 - 2P + 3Y$ ، وكانت

$P = 2$ و $Y = 3$ ، حيث P تمثل سعر السلعة و Y تمثل

الدخل، فإن زيادة السعر تؤدي إلى :

أ انخفاض الإيراد الكلي

ب زيادة الإيراد الكلي

ج عدم تغير الإيراد الكلي

د انخفاض الإيراد الكلي أولاً حتى يصل إلى نهايته الصغرى ثم

يتزايد

2. إذا أدى ارتفاع السعر من 5 إلى 7 جنية إلى انخفاض الكمية

المطلوبة من 17 إلى 14 وحدة، كانت المرونة السعرية للطلب:

أ 0.4

ب 0.5

ج 0.8

د 1.00

3. إذا كانت المرونة السعرية المتقاطعة بين السلعتين (أ و ب) سالبة فهذا دليل

على أن:

أ السلعتان متكاملتان

ب السلعة أ سلعة رديئة والسلعة ب سلعة عادية

ج السلعتان بديلتان

د السلعة أ سلعة عادية والسلعة ب سلعة رديئة

4. إذا أدت زيادة السعر إلى زيادة الإيراد الكلي فهذا دليل على أن:

أ الطلب على السلعة غير مرن

ب الطلب على السلعة مرن

ج الطلب على السلعة أحادي المرونة

د الإيراد الكلي من بيع السلعة مرن

5. إذا أدى انخفاض السعر إلى زيادة الإيراد الكلي فهذا دليل على أن:

أ الطلب على السلعة غير مرن

ب الطلب على السلعة مرن

ج الطلب على السلعة أحادي المرونة

د الإيراد الكلي من بيع السلعة مرن

6. إذا كانت المرونة الدخلية موجبة, فهذا يعني ان السلعة :

أ رديئة, Inferior good,

Essential good, ب ضرورية
Normal good, ج عادية

7. إذا كان الطلب على السلعة أحادي المرونة وأردت المنشأة زيادة الإيراد الكلي فإن عليها أن:

- أ ترفع سعر البيع
- ب تخفض سعر البيع
- ج ليس بمقدورها فعل ذلك
- د تترك السعر كما هو حتى يزيد الطلب ثم ترفعه

8- تنتهي المرحلة الثانية من للإنتاج وتبدأ المرحلة الثالثة عندما يصل

الي صفر:

- أ الانتاج الكلي
- ب الانتاج المتوسط
- ج الانتاج الحدي
- د التكلفة الحدية

9- تكون المرونة الجزئية للإنتاج سالبة في:

- أ المرحلة الاولى للإنتاج
- ب المرحلة الثانية للإنتاج
- ج المرحلة الثالثة للإنتاج

10- سلعة جفن (Giffen) هي التي :

أ يزداد الطلب عليها عندما يزداد سعرها

ب ينخفض الطلب عليها عندما ينخفض سعرها

ج يزداد الطلب عليها عندما ينخفض سعرها

د الاجابتان (أ) و(ب) صحيحتان

السؤال الثالث:

1- بالاشارة الي دالة الانتاج $Q = -10 + b0l - L^2$ في أي مرحلة من مراحل الانتاج تنتج المنشأة عندما تستخدم 20 عاملاً ؟ ومن ثم أوجد المرونة الجزئية للانتاج؟

2- إذا كان لدينا البيانات التالية :

(4) الناتج المتوسط	(3) الناتج الحددي	(2) الناتج الكلي	(1) عناصر الإنتاج	
			L	K
		0	0	6
		50	1	6
		120	2	6
		180	3	6
		220	4	6
		250	5	6
		270	6	6

		280	7	6
		280	8	6
		270	9	6
		250	10	6

أوجد الانتاج الحدي والمتوسط وحدد مراحل قانون تناقص الغلة علي
الجدول ؟

والله الموفق.....

قائمة بالمراجع:

1. د.باسم شيب ود.فريد بشير - الاقتصاد الاداري - الناشر
.DrBassim.com

2. د.عبد السلام ابو قحف - إقتصاديات الاعمال والاستثمار
الدولي - دار الجامعة الجديدة.

3. أسفيان الطيب محمد - الاقتصاد الإداري - جامعة جوبا -
الخرطوم.
4. ريجي بوربوني - جان كلود إيزينية - ترجمة د. أيمن نايف -
النتيؤ بالمبيعات بين النظرية والتطبيق.
5. McGuigan- Moyer - Harris - Managerial
Economic - seventh Edition .
6. Mark Hirschey - Jamesl Pappas - Managerial
Economic .