المحاضرة الرابعة

نظرية تكاليف الإنتاج *Theory of Production Costs*

يتحدد عرض سلعة ما بتكاليف إنتاجها، لذا فتحليل التكاليف يرتبط بنظرية العرض أي انه يرتبط ارتباطاً وثيقاً بنظرية الإنتاج. ونتيجة لذلك فإن مفهوم التكاليف عند الاقتصاديين يختلف عنه عند المحاسبين لذا فأنها تعرف عندهم " بأنها التكاليف النقدية المختلفة التي تتحملها المنشأة خلال فترة زمنية معين (عادة ما تكون سنة) وتشمل تكاليف المواد الأولية، الأجور، الإيجارات، الفوائد، الاهتلاكات، الصيانة ....الخ" ، أما عند الاقتصاديين فيطلق عليها بتكلفة الفرصة البديلة أو التكلفة الاجتماعية أو تكلفة الاختيار وهي عبارة "عن تكلفة الموارد التي يخصصها المجتمع لإنتاج سلعة ما على حساب سلعة أخرى" ويطلق عليها بالتكلفة الاجتماعية لأنه لو لم ننتج تلك السلعة لحولنا الموارد لإنتاج سلعة أخرى بدلاً منها.

التكاليف في الفترة القصيرة والتكاليف في الفترة الطويلة

في الأجل القصير The Short Run Costs يتعذر على المنشأة أن تقوم بتغيير الكميات المستخدمة من بعض المواد في عملية الإنتاج فيقصد الفترة الزمنية التي يصعب فيها على المنشأة أن تغير الكمية المستخدمة من أي مورد إنتاجي.

أما الفترة الطويلة The Long Run Costs هي تلك الفترة التي يمكن للمؤسسة فيها من تغيير طاقتها الإنتاجية بحيث تصبح جميع عناصر الإنتاج قابلة للتغير من خلال شراء الآلات هو التوسع في البناء ... إلخ.

أنواع التكاليف:

١- التكاليف الثابتة Fixed Costs (FC):

وهي تلك التكاليف التي تتحملها المنشأة سواء أنتجت أم لم تنتج، فالمنتج يدخلها حتى لو توقف الإنتاج فهي لا تتأثر بحجم الإنتاج مثل إيجار المباني، أقساط المباني، ضريبة المباني، إهتلاك الآلات ...الخ. ويكون منحنى التكاليف الثابتة على شكل خط مستقيم موازي للمحور الأفقي كما في الشكل.

٢- التكاليف المتغيرة Variable Costs (VC)

هي تلك التكاليف التي ترتبط طردياً مع حجم الإنتاج إذ تزداد عند زيادة حجم الإنتاج وتقل إذا قل حجم الإنتاج مثال ذلك تكاليف المواد الخام، تكاليف النقل، أجور العمال، ويبدأ منحنى التكاليف المتغيرة من نقطة الأصل متجهاً إلى أعلى ومن اليسار إلى اليمين دليل على العلاقة الطردية بين التكاليف وحجم المتغيرات والرسم البياني يوضح ذلك.

٣- التكاليف الكلية(Tc) Total Costs

عبارة عن مجموع التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة التي يتحملها المنتج ،ومنحنى التكاليف الكلية يأخذ شكل منحنى التكاليف المتغيرة الا ان الاول يكون اعلى بمقدار يعادل التكاليف الثابتة ،وان المنتج يتحمل جميع التكاليف الثابتة حتى لو لم ينتج مما يجعل منحنى التكاليف الكلية يبدأ من نقطة التقاء خط التكاليف الثابتة مع المحور الرأسي (النقطة أ) فأن التكاليف الكلية تساوي التكاليف الثابتة عند حجم الانتاج صفر.

الشكل الرياضي لدوال التكاليف:

* دالة التكاليف الكلية التكعيبية:

وهي الشكل الأكثر شيوعاً لهذه الدالة ويأخذ الصيغة التالية:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_1^2 + \beta_3 X_1^3$$

حيث Y تمثل التكاليف الكلية، X_1 تمثل حجم الإنتاج. β_0 تمثل التكاليف الثابتة وتأخذ β القيم التالية: $\beta_1 > ٠$ ، $\beta_2 < ٠$ ، $\beta_3 > ٠$

* دالة التكاليف المتغيرة:

بطريقة مشابهة تأخذ دالة التكاليف المتغيرة الشكل:

$$Y = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_1^2 + \beta_3 X_1^3$$

* دالة التكاليف المتوسطة التربيعية:

يمكن الحصول على دالة التكاليف المتوسطة التربيعية بقسمة دالة التكاليف الكلية على حجم الإنتاج X_1 فتصبح الدالة:

$$\frac{Y}{X_1} = \frac{\beta_0}{X_1} + \beta_1 + \beta_2 X_1 + \beta_3 X_1^2$$

ويمكن أن تكتب على الشكل:

$$Y^* = \alpha_0 + \alpha_1 X_1^{-1} + \alpha_2 X_1 + \alpha_3 X_1^2$$

حيث α. = ثابت وتمثل متوسط التكاليف الكلية عندما X_1 = ٠ وتكون:

$$0 < \alpha_3 \quad , \quad 0 > \alpha_2 \quad , \quad 0 < \alpha_1$$

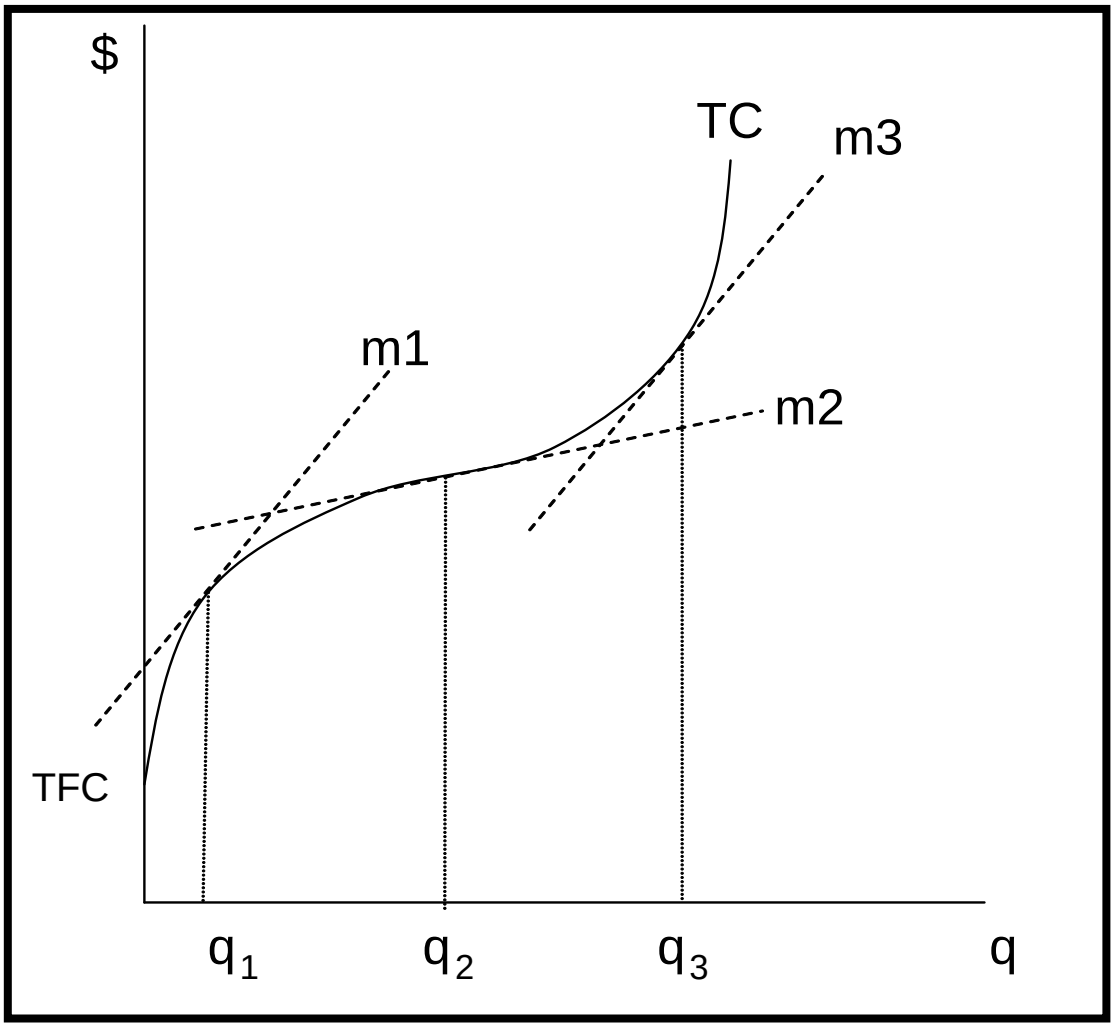
دالة التكلفة الحدية:

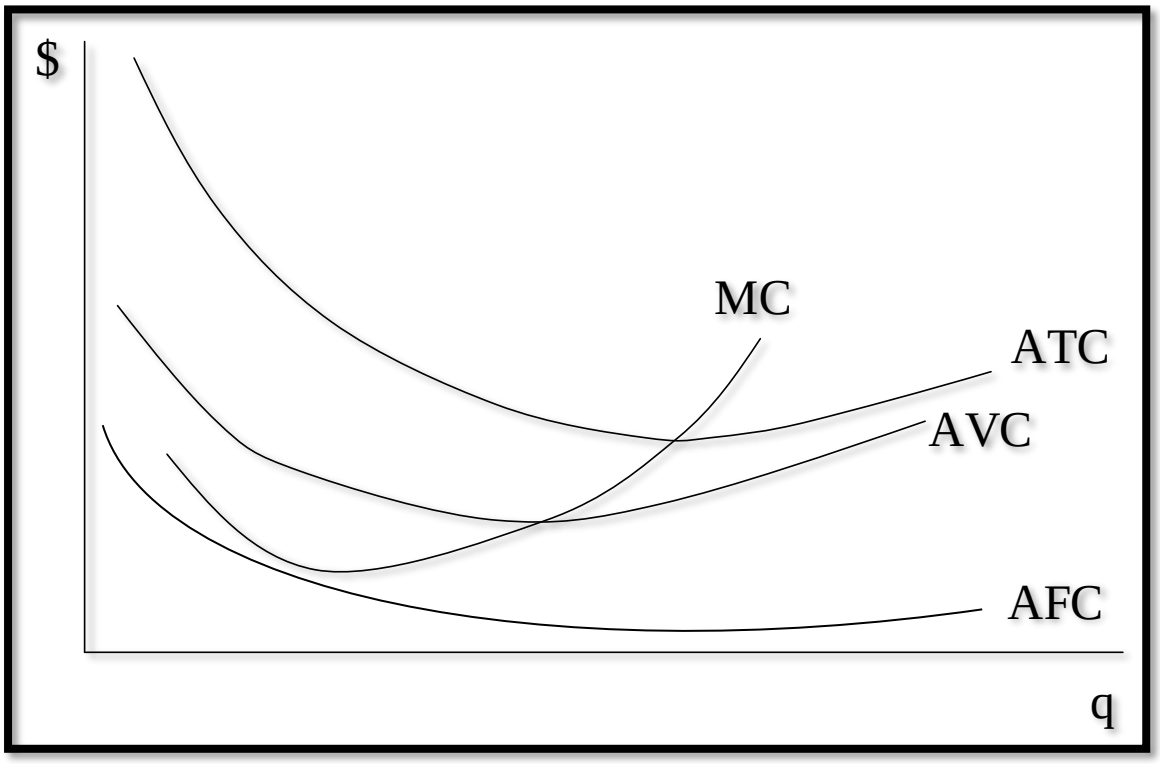
التكلفة الحدية هي مقدار الزيادة ي التكاليف الكلية نتيجة لزيادة حجم الإنتاج وحدة واحدة.

تأخذ الدالة الشكل العام التالي:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_1^2$$

تمثيل دوال التكاليف بيانياً:

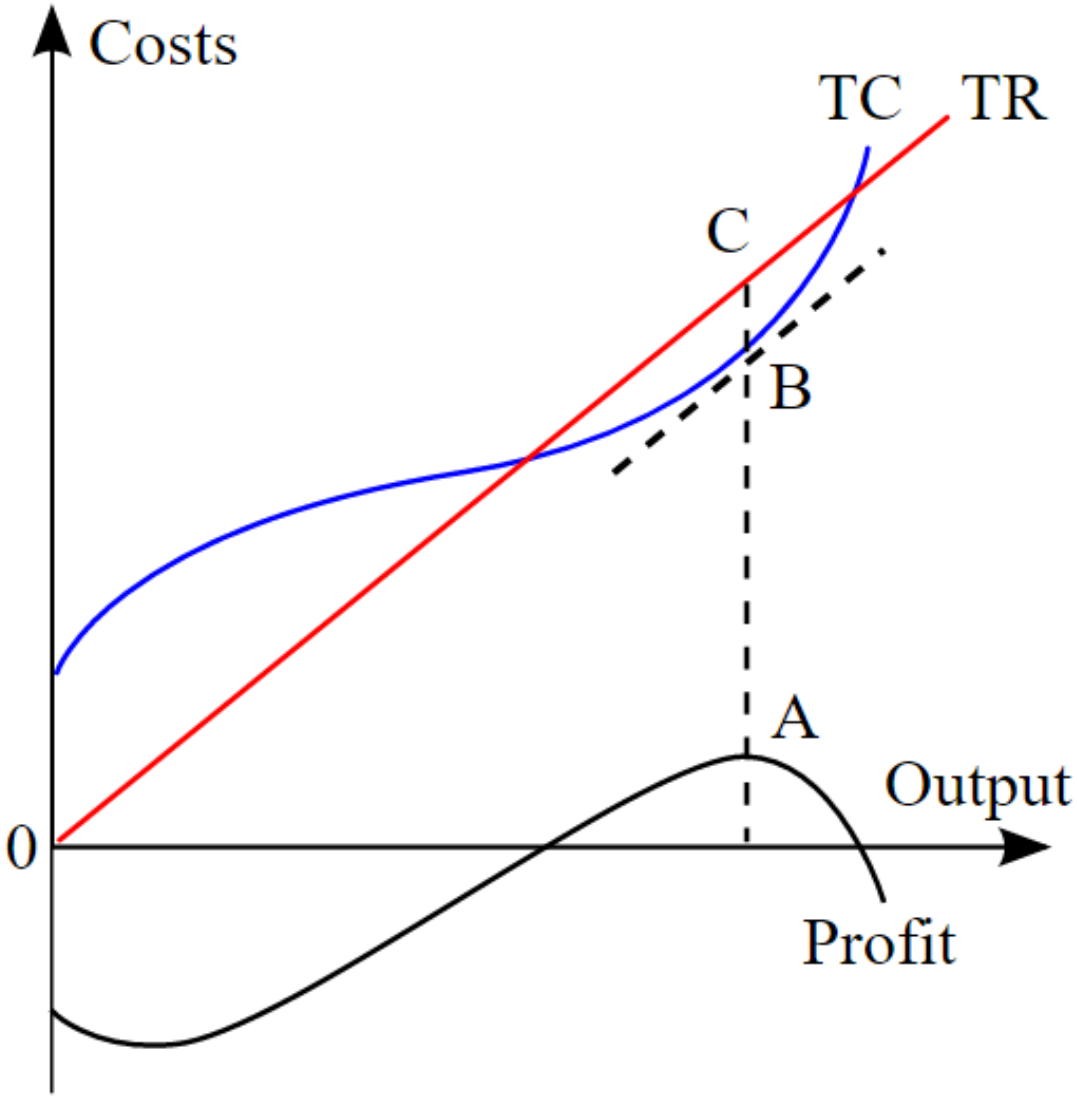


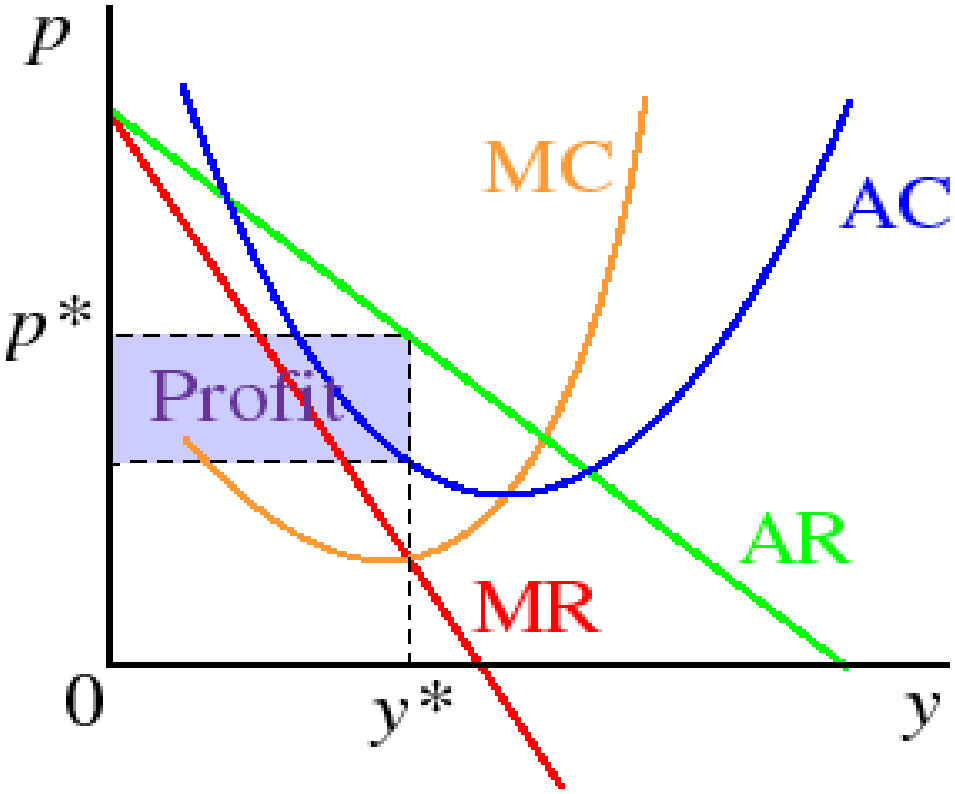


نلاحظ أن شكل منحنى التكاليف الثابتة خط مستقيم موازي للمحور الأفقي. وشكل منحنى التكاليف الكلية له نفس شكل منحنى التكاليف المتغيرة ولكن الأخير يبدأ من نقطة الأصل في حين أن منحنى التكاليف الكلية يبدأ من نقطة الأصل لمنحنى التكاليف الثابتة.

تحديد الحجم الأمثل للإنتاج :

ونعالج هنا موضوع الأمثلية (Optimization) والحجم الأمثل للإنتاج وهو تحقيق أحسن مستوى للإنتاج الذي يعظم الربح وبالتالي تدنية التكاليف وتعظيم الإنتاج.





ومن الشكل نلاحظ أن منحنى Mc يقطع منحنى الإيراد الحدي MR في النقطة التي تقابل أعلى نقطة دالة على الربح وبالتالي تحقيق أعظم ربح. أي أن الشرط الذي يحقق أعلى ربح هو

MC = MR

جبريا: تعطى دالة الربح بالمعادلة

$$\prod = TR - TC$$

حيث: $\prod$ الربح، TR الإيراد الكلي، TC التكاليف الكلية

ولتعظيم الربح نشتق دالة الربح بالنسبة للإنتاج Yونساويها بالصفر (شرط التعظيم)

$$\frac{\partial \Pi}{\partial Y} = \frac{\partial TR}{\partial Y} - \frac{\partial TC}{\partial Y} = 0$$

وبما أن مشتق الإيراد الكلي بالنسبة للإنتاج هو الإيراد الحدي، ومشتق التكاليف الكلية يساوي التكلفة الحدية. لذا:

MR – MC = 0

وبالتالي يكون شرط تعظيم الربح: MC = MR

وليس من الضروري أن تكون النقطة التي تعظم الأرباح هي النقطة التي تعظم الإنتاج