

# المقدمة الخامسة

## دراسة توزيع عنصر إنتاجي متغير واحد

نقوم بدراسة التوزيع المحتمل لعنصر إنتاجي واحد ضمن علاقة الإنتاج-عنصر الإنتاج، تهدف دراسة هذه العلاقة إلى تحديد كمية العنصر الإنتاجي المتغير التي يجب استخدامها في الإنتاج مع افتراض ثبات باقي عناصر الإنتاج. مثلاً: ماهي كمية العلف الواجب تقديمها لكل حيوان؟

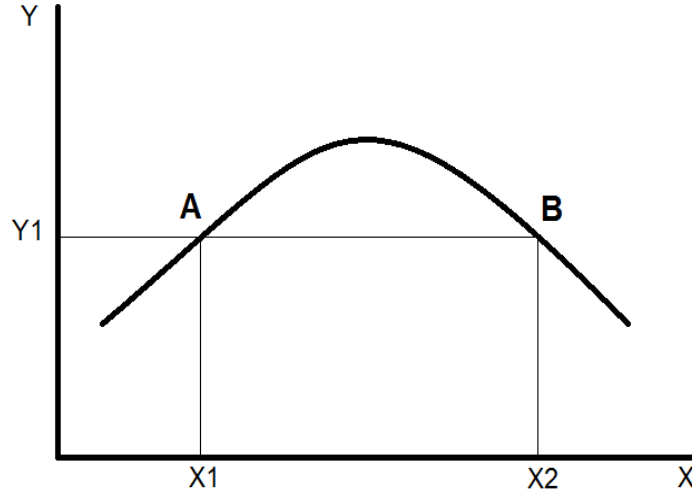
### الكفاءة الاقتصادية Economic Efficiency:

تشير الكفاءة الاقتصادية إلى التوليفات المستخدمة من عناصر الإنتاج والتي تحقق الحد الأعظمي من أهداف الفرد والمجتمع. ولتحقق الكفاءة يجب توفر شرطين أساسيين:

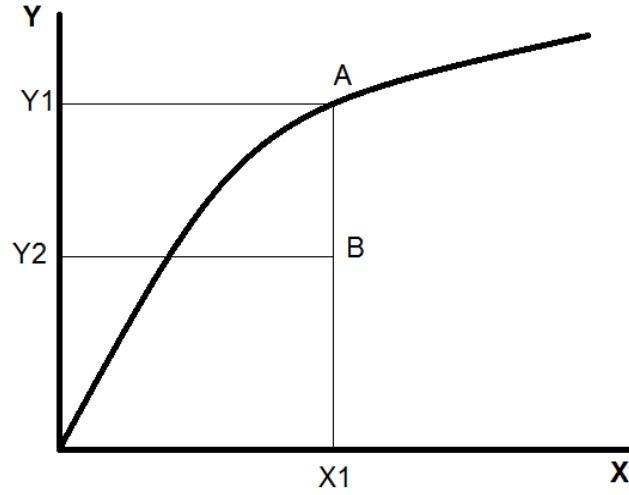
#### (1) الشرط اللازم Necessary Condition

وهو أن تتحقق الكفاءة التقنية Technical Efficiency التي تعبر عن علاقة تربط الإنتاج بعنصر الإنتاج ويعتبر متوسط الإنتاج مقياساً لها  $(APP=Y/X)$ . وتتحقق الكفاءة التقنية في المرحلة الثانية للإنتاج فقط عندما تكون مرونة الإنتاج بين 0 و 1 حيث نصل إلى الكفاءة الإنتاجية عندما:

- لا توجد إمكانية للوصول إلى نفس مستوى الإنتاج باستخدام كميات أقل من عنصر الإنتاج. يبين الشكل أنه يمكن الوصول إلى إنتاج  $Y_1$  باستخدام إحدى الكميتين  $X_1$  أو  $X_2$  من عنصر الإنتاج. لكن استخدام  $X_2$  تمثل حالة عدم كفاءة بسبب هدر كمية أكبر من عامل الإنتاج لتحقيق نفس المستوى.



- لا توجد إمكانية لزيادة الإنتاج باستخدام نفس الكمية من عنصر الإنتاج. أي أننا لا يمكن أن ننتج أكثر من  $Y1$  باستخدام كمية  $X1$  من عنصر الإنتاج وذلك عند النقطة  $A$ ، فيما تعتبر النقطة  $B$  لا تمثل كفاءة إنتاجية، إذ يمكن الحصول على إنتاج أعلى باستخدام  $X1$  كما يوضح الشكل التالي.



## (2) الشرط الكافي Sufficient Condition:

يسمى الشرط الكافي بمؤشر الاختيار Choice Indicator ويساعد هذا الشرط مدير المزرعة لتحديد مستوى استخدام عامل الإنتاج على ضوء الهدف الاقتصادي للمنشأة لتحقيق الربح أو الإنتاج الأعظمي (الكفاءة الاقتصادية). فقد يكون هدف مدير المزرعة تحقيق أعلى غلة أو تحقيق أعلى ربح ويختلف الشرط الكافي في كل من الحالتين لكن الكفاءة الاقتصادية تتحقق إذا حقق مدير المنشأة غايته أو أهدافه الاقتصادية. فالكفاءة الإنتاجية تمثل مجالاً في المرحلة المنطقية للإنتاج (الثانية)، بينما الكفاءة الاقتصادية تمثل نقطة معينة في ذلك المجال.

### الربح الأعظمي والوصول للاستخدام الأمثل لعناصر الإنتاج:

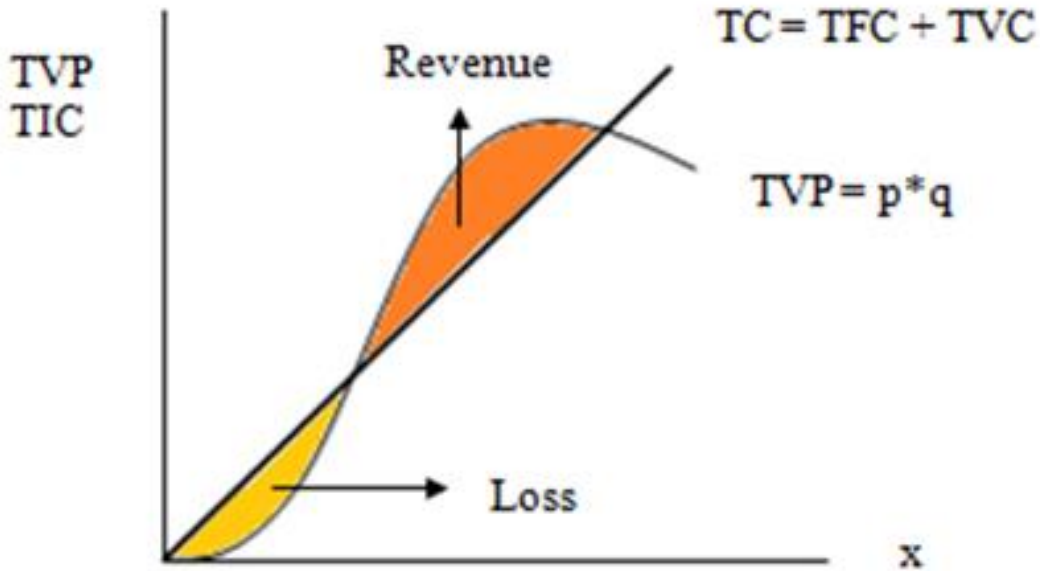
نصل للربح الأعظمي خلال العملية الإنتاجية في المدى القصير من خلال إما معرفة الكمية المثلى والأكثر ربحاً من العنصر الإنتاجي أو بتحديد المستوى الإنتاجي الأكثر ربحاً. وبما أن الدالة الإنتاجية تربط الإنتاج بعنصر واحد في هذه الحالة ضمن المرحلة الثانية فإن الطريقتين تعطيان النتيجة نفسها. واقتصادياً مصطلح الربح الأعظمي يعادل مصطلح الكمية المثلى.

#### أ- تحديد الكمية المثلى باستخدام قيمة الإنتاج الكلي TVP والتكاليف الكلية TC:

كما نعلم فإن  $TC = TVC + TFC$  وسنستخدم مقياساً آخر بالنسبة للإنتاج هو قيمة الإنتاج الكلي Total Production Value (TVP) وقيمة الإنتاج تساوي الإنتاج الكلي مضروب بسعر الوحدة:

$$TVP = P_y \cdot Y$$

حيث  $P_y$  تمثل سعر وحدة الإنتاج و  $Y$  تمثل TPP أو الإنتاج الكلي عند كل مستوى لعامل الإنتاج  $X$



معادلة الربح البسيطة يعبر عنها بالعلاقة:

$$\begin{aligned}\pi &= TVP - TC = TVP - TVC - TFC \\ &= (P_y \cdot Y) - (P_x \cdot X) - TFC\end{aligned}$$

لتعظيم الربح نشتق الدالة ونساويها بالصفر:

$$\begin{aligned}\frac{\partial \pi}{\partial X} &= P_y \cdot \frac{\partial Y}{\partial X} - P_x \\ &= P_y \cdot MPP - P_x \\ P_y \cdot MPP &= P_x\end{aligned}$$

بالتالي:

الطرف الأيسر من العلاقة الأخيرة يسمى قيمة الإنتاج الحدي (VMP =  $P_y \cdot MPP$ ) ويمثل ميل منحنى قيمة الإنتاج الكلي

أما الطرف الأيمن  $P_x$  فيمثل ميل منحنى التكاليف الكلية. وفي سوق المنافسة الحرة يكون  $P_x$  ثابت دائماً. نستنتج أن الربح الأعظمي يتحقق عندما يتساوى ميل تابع قيمة الإنتاج الكلي (TVP) مع ميل منحنى التكاليف (TC).

ب- تحديد الكمية المثلى باستخدام الدخل الكلي Total Revenue والتكاليف الكلية Total Costs:

يعرف الدخل الكلي بأنه مضروب الإنتاج الكلي في سعر الوحدة المنتجة

$$TR = P_y \cdot Y$$

وبيانياً يمثل خط مستقيم يمر من نقطة الأصل وذلك في سوق المنافسة الحرة. ويحصل المزارع على ربح طالما تحقق أن  $TR > TC$  ويتحقق أعظم ربح عندما تصل المسافة العمودية بين الخطين البيانيين إلى أعظم ما يمكن.

باستخدام الدالة العكسية نجد أن  $X = f^{-1}(Y)$  والربح يساوي:

$$\begin{aligned}\pi &= TR - TC = TR - TVC - TFC \\ &= (P_y \cdot Y) - (P_x \cdot X) - TFC\end{aligned}$$

نشتق بالنسبة للإنتاج ونساوي للصفر:

$$\frac{\partial \pi}{\partial Y} = P_y - P_x \cdot \frac{\partial X}{\partial Y} = 0$$

وبما أن

$$\frac{1}{MPP} = \frac{\partial X}{\partial Y}$$

هذا يؤدي:

$$\frac{\partial \pi}{\partial Y} = P_y - \frac{P_x}{MPP} = P_y - MC = 0$$

$$P_y = MC$$

بالتالي:

وذلك عند القيمة المثلى للإنتاج.

كذلك فإن اشتقاق دالة الربح ذات الشكل  $\pi = TR - TC$  بالنسبة للإنتاج يعطي العلاقة التالية:

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

$$\frac{\partial TR}{\partial Y} = \frac{\partial TC}{\partial Y} \rightarrow MR = MC$$

حيث يمثل MR الدخل الحدي ويعرف بأنه التغير في الدخل الكلي نتيجة لبيع وحدة إضافية من الإنتاج.

بالتالي وفقاً لسوق المنافسة الحرة يتحقق الإنتاج الأمثل عندما:  $MR = MC = P_y$

ويوضح الشكل التالي مبدأ الربح الأعظمي من جانب الإنتاج.

## Total Revenue & Total Cost

