# المحاضرة الثالثة

## اقتصاديات الإنتاج الحيواني:

هو العلم الذي يهتم بتطبيق المبادئ الاقتصادية من أجل استعمال الموارد الإنتاجية لقطاع الإنتاج الحيواني، مثل: الحيوانات، العلف، العمال، الأدوية واللقاحات، ... إلخ، بهدف الوصول إلى معدلات إنتاجية مرتفعة تحقق الرفاهية الاقتصادية القصوى للمستهلكين والمنتجين، وذلك بواسطة الوصول إلى أكفأ استخدام لعناصر الإنتاج الحيواني، بحيث يحقق أكبر إنتاج وأقل تكلفة عن طريق مقارنة تكلفة الوحدة المنتجة من المنتجات الحيوانية مع عوائد بيع هذه الوحدة.

تسعى اقتصاديات الإنتاج الحيواني إلى تحقيق الأهداف التالية:

1- الوصول إلى أكفأ استخدام لموارد الإنتاج الحيواني من وجهة نظر اقتصاديات الاستهلاك. وذلك من خلال تحديد مدى الانحراف عن الاستخدام الأمثل *Optimum Use* للموارد الاقتصادية الزراعية مقارنة بالعمليات الإنتاجية الزراعية الجارية.

2- مساعدة المربين في تحقيق أهدافهم بالحصول على أقصى أرباح ممكنة. لذلك تهتم باستعمال العمل ورأس المال والأرض وعنصر الإدارة مستهدفةً تعظيم الأرباح وتدنية التكاليف.

إن اقتصاديات الإنتاج الزراعي بشكل عام واقتصاديات الإنتاج الحيواني بشكل خاص تهتم بكل الظواهر المتصلة بالكفاءة الاقتصادية في استخدام الموارد الزراعية. يتم ذلك من خلال دراسة بعض المفاهيم والمبادئ الاقتصادية وأهمها:

1- دراسة الدوال الإنتاجية.

2- دراسة دوال التكاليف.

3- دراسة الكفاءة الإنتاجية وطرق قياسها.

### المدى القصير و المدى الطويل Long-Run and Short-Run

يميز الاقتصاديون بين فترتين زمنيتين وذلك حسب قدرة المنشأة على تغيير عوامل الإنتاج والطاقة الإنتاجية، والفترتان هما:

1- المدى القصير:

الفترة التي لا يمكن للمنشأة خلالها أن تغير جميع عناصر الإنتاج والطاقة الإنتاجية. ويتم التمييز بين نوعين من عناصر الإنتاج في الأجل القصير:

- عناصر إنتاج ثابتة Fixed Inputs: هي العناصر التي لا يمكن للمنشأة أن تغيرها في الأجل القصير.
- عناصر إنتاج متغيرة Variable Inputs: هي العناصر التي يمكن للمنشأة أن تغيرها في الأجل القصير.

2- المدى الطويل:

الفترة التي يمكن للمنشأة خلالها أن تغير جميع عناصر الإنتاج والطاقة الإنتاجية. في الأجل الطويل كل عناصر الإنتاج متغيرة.

**دوال التكاليف:**

**ماذا نقصد بالتكاليف ؟**

يعرف الاقتصاديون التكاليف تعريفاً مختلفاً عن التعريف الذي يستخدمه المحاسبون مثلاً. والتعريف مستق من المهمة التي يقوم بها كل منهم. فالاقتصاديون يستخدمون تعريفاً للتكاليف يساعد المنشأة على اتخاذ القرارات الخاصة بما يجب أن ينتج وما هو حجم ذلك الإنتاج وفيما إذا كان يجب الاستمرار أو التوقف عن الإنتاج. أما المحاسبون فإنهم يهدفون إلى استنتاج قيمة الأرباح أو الخسائر من المعلومات والبيانات المتوافرة عن الإيرادات والتكليف. فإذا افترضنا وجود منشأة من نوع مًا يملكها شخص ما، ويعمل مديراً إداريا بها، وتمارس أعمالها في متجر يملكه سليمان، وتعمل برأس مال يملكه هذا الشخص وقدره 3,000,000 ليرة. فإذا افترضنا أن المنشأة تحقق إيرادا قدره مليونا ليرة فإن الجدول الافتراضي التالي يوضح التكاليف المحاسبية والتكاليف الاقتصادية التي تتحملها منشأة سليمان، وبالتالي الأرباح المحاسبية والاقتصادية ذاتها (خلال سنة).

التكاليف المحاسبية والاقتصادية

| الأرباح المحاسبية | | الأرباح الاقتصادية | |
|---|---|---|---|
| الإيرادات السنوية | 2,000,000 | الإيرادات | 2,000,000 |
| ناقصة التكاليف | 1,100,000 | ناقصة التكاليف | 1,800,000 |
| * أجور ورواتب | 400,000 | * أجور ورواتب | 400,000 |
| * مصروفات تشغيل | 200,000 | * مصروفات تشغيل | 200,000 |
| * مشتريات | 500,000 | *مشتريات | 500,000 |
| | ——— | *راتب المدير | 100,000 |
| الأرباح المحاسبية | 900,000 | *إيجار الحظائر التي يملكها المدير | 200,000 |
| | | * عائد رأس المال | 400,000 |
| | | الأرباح الاقتصادية | 200,000 |

ولاحظ في الجدول أن التكاليف المحاسبية تشمل التكاليف الجارية التي تتحملها المنشأة بشكل مباشر؛ أما التكاليف الاقتصادية فتشتمل على تكلفة الفرصة البديلة opportunity cost أي تكلفة عناصر الإنتاج في الاستخدامات البديلة، وقد تضمنت راتبا لصاحب المنشأة ويحدد بما كان يمكن أن يتقاضاه فيما إذا قرر العمل لدى مشروع آخر. وتتضمن التكاليف الاقتصادية إيجار الحظائر التي يملكها فيما إذا قرر تأجيرها لمنشأة أخرى وتقاضى إيجارا سنويا، وتتضمن أيضا عوائد رأس المال الذي يملكه فيما إذا قرر استثمار المال الذي يملكه في مجال آخر. ويظهر الجدول أن التكاليف الاقتصادية تتجاوز التكاليف المحاسبية مما يجعل الأرباح الاقتصادية أقل من الأرباح المحاسبية. إن هذا يعني أن الأرباح المحاسبية تظهر لنا مقدار تغطية المنشأة لتكاليف الفرصة التي تتحملها. فإذا لم تظهر المنشأة أرباحا أو خسائر اقتصادية فإن هذا يعني أن المنشأة لن تحقق ربحا (أو خسارة) إضافية إذا حولت الموارد التي بحوزتها إلى أي استخدامات بديلة. أي أن عدم تحقيق أرباح أو خسائر اقتصادية يعني أن قيام صاحب المشروع بالعمل لدى شركة ما وقيامه بتأجير مبانيه وإيداع رأس ماله بالبنك يحقق العوائد نفسها التي يمكن أن يحققها فيما إذا قرر الاستمرار في مشروعه. إن الاستنتاج الأساسي من العرض السابق هو أن التكاليف حسب التعريف الاقتصادي تعني تكلفة الفرصة البديلة، وتعرف بأنها عوائد عناصر الإنتاج في الاستخدامات البديلة.

## الإنتاج والتكاليف في الأجل القصير

لأن المنشأة تعمل في الأجل القصير على افتراض أن عنصرا إنتاجيا واحدا على الأقل ثابت، وبقية عناصر الإنتاج متغيرة. فإن التكاليف التي تتحملها المنشأة تتمثل بكلفة العنصر الثابت، وتكلفة عناصر الإنتاج المتغيرة. مثال: مشروع حظيرة لتربية الدجاج البياض. يتحمل المشروع التكاليف التالية: تكلفة الأرض والمباني + تكلفة المعدات + تكلفة الأعلاف + تكلفة المياه + تكاليف أخرى + تكلفة العمال، ولكننا افترضنا أن جميع تلك العناصر ثابتة عدا عنصر إنتاجي واحد، وهو العمل فقد افترضنا أنه عنصر متغير وتكلفة أي عنصر هي ما يدفع لقاء استخدامه. فإذا كان المستخدم من العنصر ثابتا فإن تكلفته ستكون ثابتة. أما إذا كان ما يستخدم من العنصر متغيرا فإن تكلفته ستكون متغيرة:

تكلفة استخدام العنصر الإنتاجي الثابت = سعر العنصر الإنتاجي × الكمية المستخدمة منه (ثابتة).

تكلفة استخدام العنصر الإنتاجي المتغير = سعر العنصر الإنتاجي × الكمية المستخدمة منه (متغيرة).

$$TVC = P_x \cdot X$$

ولأن الكمية المستخدمة من العنصر متغيرة فإن تكلفته ستكون متغيرة أيضا، هذا بافتراض أن سعر العنصر الإنتاجي لا يتغير.

| عدد العمال | الإنتاج الكلي **(بالألف بيضة)** | التكاليف الثابتة (بآلاف الليرات) | تكلفة استخدام العمال (التكاليف متغيرة) (بآلاف الليرات) 15000 × عدد العمال | التكاليف الكلية ثابتة + متغيرة (بآلاف الليرات) | التكاليف الحدية $\frac{\triangle VC}{\triangle Q}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| L | Q | FC | VC | TC | |
| 0 | 0 | 300 | 0 | 300 | |
| 1 | 50 | 300 | 15 | 315 | 3/10 |
| 2 | 120 | 300 | 30 | 320 | 3/14 |
| 3 | 180 | 300 | 45 | 345 | 3/12 |
| 4 | 220 | 300 | 60 | 360 | 3/8 |
| 5 | 250 | 300 | 75 | 375 | 3/6 |
| 6 | 270 | 300 | 90 | 390 | 3/4 |
| 7 | 280 | 300 | 105 | 405 | 3/2 |
| 8 | 280 | 300 | 120 | 420 | - |

ونفترض أن تكلفة عناصر الإنتاج الثابتة (إيجار الحظائر والأعلاف والمعدات وغيرها) 300 ألف ليرة , وأن أجر العامل الواحد 15000 ليرة سنويا (تذكر أن العمل هو العنصر الإنتاجي المتغير) . إن جدول الإنتاج يمكن استخدامه الآن لتوضيح التكاليف التي تتحملها تلك المزرعة. يوضح الجدول ثلاثة أنواع من التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة والتكاليف الكلية .

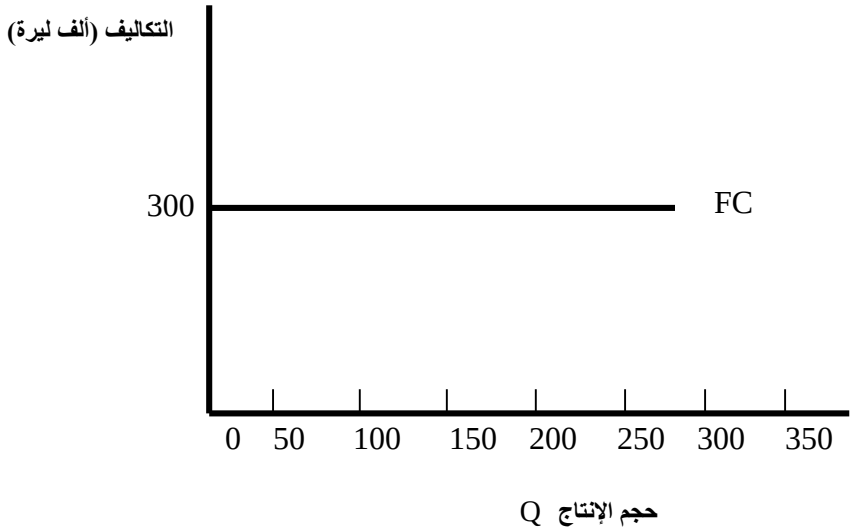
1- التكاليف الثابتة **Fixed Costs:**

وتعرف بأنها تكلفة عناصر الإنتاج الثابتة التي تستخدمها المنشأة وهي لا تتغير بتغير الإنتاج ولأن الأجل القصير بالنسبة للمنشأة يفترض ان حجم المشروع والآلات ثابت فإن التكاليف الثابتة سوف تتحملها المنشأة سواء أنتجت في الأجل القصير أم لم تنتج. ويظهر الجدول أن المنشأة (الحظيرة في هذه الحالة) تتحمل التكاليف الثابتة ومقدارها 300 ألف ليرة حتى إذا لم تنتج شيئا وهي تتحمل التكاليف الثابتة ذاتها عندما تنتج 180 طنا أو 280. ولكن ماذا بالنسبة لاستهلاك المعدات؟ إن استهلاك المعدات والمباني (إذا كانت عناصر إنتاج ثابتة) يدخل ضمن التكاليف الثابتة، لأنه سواء أنتجت المنشأة أم لم تنتج فإن تلك الأصول الثابتة يدخل عليها التقادم أو الإهلاك depreciation ويكون الإهلاك نسبة مئوية ثابتة أيا كان حجم الإنتاج. وباختصار فإن للتكاليف الثابتة خاصتين رئيستين:

- ✓ يجب ان تتحملها المنشأة في الأجل القصير.
- ✓ لا تتغير بتغير حجم الإنتاج.

ويظهر الشكل التالي خط التكاليف الثابتة. وقد جرى تبيان حجم الإنتاج على المحور الأفقي والتكاليف (بآلاف الليرات) على المحور الرأسي. ويظهر الشكل التكاليف الثابتة كخط أفقي معبرا عن حقيقة أنه أيا كان حجم الإنتاج

(صفر أو 50 أو 100 200 .....الخ) فإن التكاليف الثابتة تبقى كما هي، أي 300 ألف ليرة . هذا وسنرمز من الآن فصاعدا للتكاليف الثابتة بالرمز (FC) Fixed Costs.




2- التكاليف المتغيرة **V**ariable **C**osts :

يظهر العمود الرابع من الجدول السابق تكلفة استخدام العمال (العنصر الإنتاجي المتغير) وهي التكاليف المتغيرة وتعرف بأنها: تكلفة عنصر أو عناصر الإنتاج المتغيرة اللازمة لإنتاج السلعة وهي ذلك الجزاء من التكاليف في الأجل القصير التي بتغير حجم الإنتاج ولأن التكاليف المتغيرة تمثل تكاليف عناصر الإنتاج المتغيرة فإنها في الجدول تساوي تكلفة استخدام الوحدة من العنصر (أجر العامل) مضروبا في عدد الوحدات المستخدمة من العنصر (عدد العمال) فإذا استخدمت المنشأة عاملا واحدا فإن تكلفة استخدام ذلك العامل هي اجر العامل المستخدم وتساوي 15 ألف ليرة سنويا. أما إذا استخدمت ثلاثة عمال فإن تكلفتهم تساوي 45 ألف ليرة، وإذا استخدمت ثمانية عمال فإن تكلفتهم 120 ألف ليرة. أي أن تكاليف العنصر المتغير (التكاليف المتغيرة) في المثال السابق تساوي:

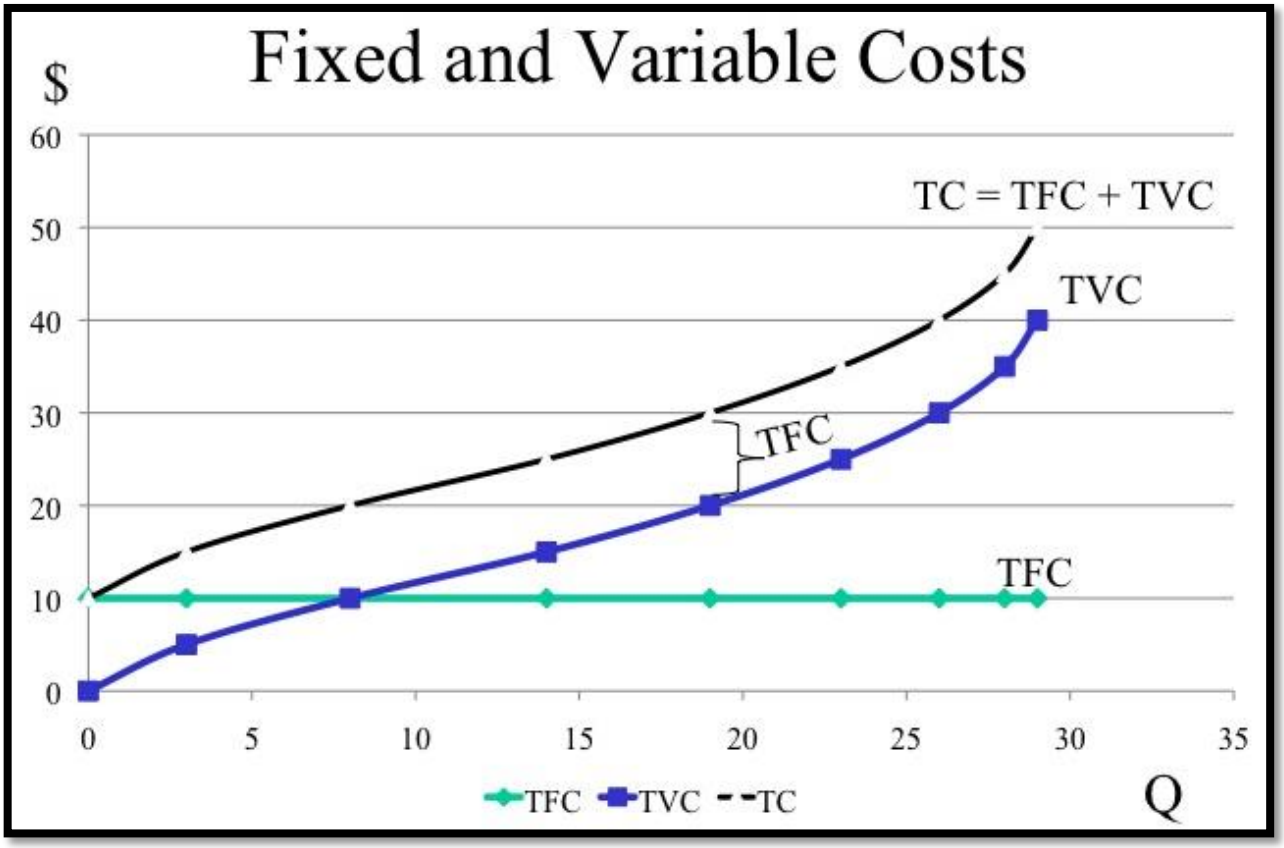
التكاليف المتغيرة = أجر العامل × عدد العمال المستخدمين

$$VC = w \cdot L$$

حيث ترمز w لأجر العامل، L لعدد العمال المستخدمين. ويبين الشكل التالي دالة التكاليف المتغيرة وتوضح العلاقة بين حجم الإنتاج (المحور الأفقي) والتكاليف المتغيرة التي تتحملها المنشأة (المحور الرأسي) ولتلك الدالة عدة خواص أهمها:

أ – أنها تبدأ من نقطة الأصل: وذلك لأن التكاليف المتغيرة تتغير مع حجم الإنتاج. فإذا كان حجم الإنتاج صفرا كانت التكاليف المتغيرة صفرا، وإذا ازداد حجم الإنتاج إلى 120 ألف بيضة تصبح التكاليف المتغيرة 30 ألف ليرة. بمعنى أن المنشأة إذا قررت عدم الإنتاج فإنها ستتوقف عن استخدام العنصر المتغير، وبالتالي فإن التكاليف المتغيرة تكون صفرا.

ب – إن التكاليف المتغيرة مشتقة من سعر محدد للعنصر الإنتاجي المتغير، فإذا تغير السعر الإنتاجي تغيرت دالة التكاليف المتغيرة. ففي الجدول السابق افترضنا أن اجر العامل يساوي 15 ليرة واختلفت التكاليف المتغيرة بسبب تغير عدد العمال المستخدمين , ولكن الأجر بقي ثابتا فإذا ازداد الأجر فإن الدالة يمكن أن تنتقل إلى اليسار إلى الوضع 'VC مما يعني تكاليف أكثر عند كل حجم إنتاج .




ج – إن التكاليف المتغيرة تتزايد في البداية بمعدل متناقص ثم تتزايد بمعدل متزايد، وذلك راجع لعلاقتها بدالة الإنتاج الكلي التي تتأثر بقانون تناقص الغلة. فالإنتاج الكلي يتزايد بمعدل متزايد في البداية، ثم يتزايد بمعدل متناقص، وبعد الوصول إلى حجم إنتاج معين (280 في الجدول) يتناقص الإنتاج الكلي. ويلاحظ من دالة

التكاليف المتغيرة أن أي حجم إنتاج أعلى من 280 لا يظهر في الرسم، لأن أي استخدام للعنصر المتغير بعد ذلك يؤدي إلى تخفيض الإنتاج. يلاحظ أن الجدول في العمود الرابع يظهر أن التكاليف المتغيرة تتزايد بمقدار 15000 ليرة مع كل زيادة في أعداد العمال. أي أن مقدار الزيادة في التكاليف المتغيرة (إجمالي أجور العمال) نتيجة زيادة استخدام العمالي هي ثابتة. وثباتها راجع لافتراضنا ثبات سعر العنصر الإنتاجي (أجر العامل)، ولكن تزايد التكاليف المتغيرة بمعدل ثابت (15,000 ليرة) نتيجة زيادة استخدام العنصر المتغير يجب ألا تعني أن التكاليف المتغيرة تتزايد بمعدل ثابت نتيجة زيادة الإنتاج، لأن الإنتاج في البداية يتزايد بمعدل متزايد نتيجة استخدام عنصر العمل , ثم يتزايد بمعدل متناقص (العمود الثاني) وينعكس هذا على علاقة الإنتاج بالتكاليف كما هو واضح في العمود السادس من الجدول الذي يظهر التغير في التكاليف نتيجة تغير الإنتاج (التكاليف الحدية) وهي تتناقص في البداية (إلى حين استخدام العامل الثاني) ثم تتزايد بعد ذلك بسبب قانون تناقص الغلة (أو قانون تزايد التكاليف).

د – إن التكاليف المتغيرة قد تم اشتقاقها من افتراض تقنية معينة في عملية الإنتاج فإذا تغيرت التكنولوجيا (مزيج عناصر الإنتاج) فإن دالة الإنتاج الكلي تتغير وبالتالي دالة التكاليف المتغيرة.

3- التكاليف الكلية **T**otal **C**osts:

يوضح العمود الخامس من الجدول في المثال السابق التكاليف الكلية وتمثل حاصل جمع التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة عند كل حجم إنتاج، بمعنى آخر:

التكاليف الكلية = التكاليف الثابتة + التكاليف المتغيرة

$$TC = FC + VC$$

ويوضح الشكل التالي دالة التكاليف الكلية مع دوالّ التكاليف الأخرى، وقد تم الحصول على التكاليف الكلية بالتجميع العمودي للتكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة. مصلاً عند حجم الإنتاج 120 قمنا بإضافة التكاليف الثابتة 300 ألف ليرة إلى التكاليف المتغيرة عند ذلك الحجم من الإنتاج وتساوي 30 ألف ليرة مما جعل التكاليف الكلية تساوي 330 ألف ليرة. ولأن التكاليف الكلية هي حاصل جمع FC مع VC فإن:

$$FC = TC - VC$$

لذلك فإن الفرق بين دالة التكاليف الكلية ودالة التكاليف المتغيرة يكون ثابتا ويساوي في هذه الحالة 300 ألف ليرة. والتكاليف الكلية كما يوضحها الشكل السابق لا تبدأ من نقطة الأصل مثل التكاليف المتغيرة، لأنه عندما يكون حجم الإنتاج صفرا تكون التكاليف الثابتة 300 ألف ليرة والتكاليف المتغيرة صفرا وحاصل جمعهما 300 ألف ليرة. ويلاحظ بأن دالة التكاليف الكلية تأخذ نفس شكل دالة التكاليف المتغيرة أي أن للدالتين الميل نفسه.