

## دراسة الجدوى الفنية للمشروع الزراعي

ذكرنا في الجلسات العملية السابقة بأنه لا بدّ من إجراء ما يُسمّى دراسات الجدوى الأولية والتفصيلية بهدف ضمان نجاح مشروعنا وتجنّب هدر رأس المال المستثمر. ومن أهم تلك الدراسات دراسة الجدوى الفنية للمشاريع التي سنتناولها في هذه الجلسة العملية.

**ماهية دراسة الجدوى الفنية:** هي عبارة عن دراسة الاحتياجات الفنية للمشروع، واللائمة لإنشائه وتشغيله، من أراضٍ ومبانٍ وتجهيزات ومعدّات وآلات ووسائل نقل ومواد أولية وموارد بشرية وتقنيات ملائمة.

### خطوات دراسة الجدوى الفنية للمشروع الزراعي: تشمل ما يلي:

**أ. وصف المشروع:** يشمل تحديد المنتجات الأساسية والثانوية للمشروع، وتحديد الطاقة الإنتاجية للمشروع لكلّ منتج، وتوصيف المراحل الفنية لكل عملية إنتاجية لكلّ منتج، وتهيئة الخرائط والرسومات والتصميمات الهندسية للمشروع، وإعداد الجدول الفني لمُختلف مراحل التنفيذ.

**ب. موقع المشروع:** يتأثر بمجموعة من العوامل تشمل: مدى توافر الأرض والبيئة والمناخ المناسب، ومدى توافر المادة الخام، والطاقة، والعمالة، والخدمات المختلفة، ومدى القرب من الأسواق وغير ذلك...

**ج. تحديد طريقة، وأسلوب، وحجم الإنتاج:** يتم الاختيار بين عدد من الطرق والأساليب الإنتاجية لإنتاج سلعة ما، فمثلاً: إنّ مشروعاً زراعياً لإنتاج اللحوم الحمراء قد يتحقّق عبر تسمين خراف محلية، أو استيراد خراف من الخارج، أو شراء نعاج محلية وتسمين خرافها.

### د. تحديد متطلّبات المشروع من العناصر الأساسية:

١. تحديد الأدوات والمعدّات اللازمة للمشروع: يمكن تحديد عدد الآلات بالعلاقة التالية:

عدد الآلات = حجم الإنتاج / الطاقة الإنتاجية للآلة الواحدة

أو عدد الآلات من نوع معيّن = عدد الوحدات المطلوب إنتاجها خلال دورة إنتاجية / الطاقة الإنتاجية للآلة الواحدة خلال دورة إنتاجية

٢. تقدير احتياجات المشروع من المواد الخام ومُستلزمات الإنتاج:

ينبغي عند دراسة مستلزمات الإنتاج التعرّض لثلاثة اعتبارات رئيسية: ١. تحديد الكميات. ٢. تحديد المصادر. ٣. تحديد التكاليف.

٣. درجة التوطن: أي مدى تركّز الصناعة في المنطقة المُراد إقامة المشروع فيها، وهل تُعتبر منطقة جذب أو طرد، أي منطقة مشجّعة لإقامة المشروع أم لا، ويمكن قياس درجة التوطن الصناعي في منطقة ما، وذلك بالاعتماد على قيمة ما يسمى معامل التوطن:

إذا كان معامل التوطن = ١ تعتبر المنطقة ذات توازن ولا يُنصح بإقامة مشروع جديد فيها.

إذا كان معامل التوطن > ١ تعتبر منطقة جذب ومشجّعة لإقامة المشروع فيها.

إذا كان معامل التوطن < ١ تعتبر منطقة طرد وغير مشجّعة لإقامة مشروع جديد فيها.

٤. حجم الإنتاج: يمكن تحديد حجم الإنتاج في المشاريع الزراعية النباتية والحيوانية المختلفة من خلال العلاقة:

$$\text{حجم الإنتاج} = \text{حجم الطلب} - (\text{الإنتاج المحلي} + \text{إنتاج المشروعات تحت التنفيذ})$$

**مسألة:** إذا كانت دراسة الطلب التسويقية توضح أنّ حجم الطلب على السلعة التي ينتجها مشروع إنتاج الفروج في منطقة سلمية تساوي ٤٠٠٠ طن، وكان إنتاج المشروعات الحالية ٢٥٠٠ طن، وإنتاج المشروعات تحت التنفيذ يساوي ١٠٠٠ طن. المطلوب حساب حجم الإنتاج لمشروع إنتاج الفروج.

$$\text{حجم الإنتاج} = \text{حجم الطلب} - (\text{الإنتاج المحلي} + \text{إنتاج المشروعات تحت التنفيذ})$$

$$\text{حجم الإنتاج} = ٤٠٠٠ - (١٠٠٠ + ٢٥٠٠) = ٥٠٠ \text{ طن.}$$

أي أنّ إنتاج المشروعات الحالية والمشروعات تحت التنفيذ يقلّ في مجموعه عن حجم الطلب، ومن ثمّ فإنّه يمكن دخول مشروعات جديدة إلى الأسواق ويكون حجم الإنتاج موجباً.

**هـ. اختيار الحجم المناسب للمشروع:** يجب أن يكون حجم المشروع أقرب ما يمكن من الحجم الأمثل الذي يتناسب مع الإمكانيات المتاحة من طبيعية ومادية ومالية وبشرية، ويحقّق لنا أعلى إيراد وريح ممكن بأقلّ التكاليف، ويلبّي حاجة المجتمع من السلع والخدمات، وهنا لا بدّ من التعرّف على ما يسمّى بنقطة التعادل التي سنتناولها بشيءٍ من التفصيل فيما يلي:

**نقطة التعادل Break-even Point:** هي النقطة التي تتعادل عندها التكاليف الكلية مع الإيرادات الكلية للمشروع، وهي تعبّر عن أقلّ مستوى إنتاجي يُمكن السماح به لاستخدام الطاقة الإنتاجية للمشروع.

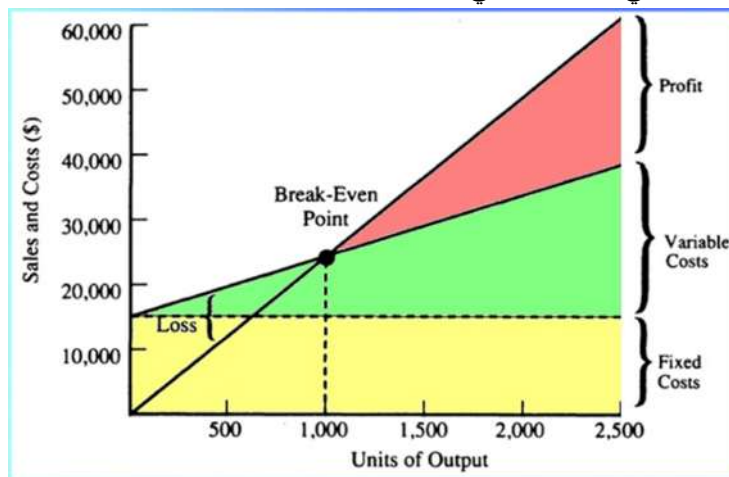
يمكن تحديد نقطة التعادل رياضياً ككمية من خلال العلاقة:

$$\text{كمية التعادل} = \frac{\text{التكاليف الثابتة}}{(\text{سعر بيع الوحدة} - \text{التكلفة المتغيرة للوحدة})}$$

أمّا قيمة التعادل فتُحدّد رياضياً من العلاقة:

$$\text{قيمة التعادل} = \frac{\text{التكاليف الثابتة}}{[١ - (\text{التكلفة المتغيرة للوحدة} / \text{سعر بيع الوحدة})]}$$

كما يمكن تحديد نقطة التعادل بيانياً كما في المخطط التالي:



مسألة: في أحد مشاريع الإنتاج النباتي بلغت قيمة التكاليف الثابتة ٢٤٠٠٠٠٠٠ ل.س، كما بلغ سعر بيع الوحدة ١٢٠٠ ل.س، وبلغت قيمة التكلفة المتغيرة للوحدة ٨٠٠ ل.س. حدّد نقطة التعادل التي يجب أن يصل إليها المشروع رياضياً ككمية، ثمّ حدّدتها كقيمة.

كمية التعادل =  $\frac{2400000}{(1200 - 800)} = 6000$  وحدة يجب على المشروع بيعها حتى يصل إلى نقطة التعادل.

قيمة التعادل = التكاليف الثابتة /  $(1 - \text{التكلفة المتغيرة للوحدة} / \text{سعر بيع الوحدة})$

$\frac{2400000}{(1200/800) - 1} = 7200000$  ل.س قيمة ما يجب على المشروع بيعه حتى يصل إلى نقطة التعادل.

و. تحديد تكاليف تأسيس المشروع: تتضمن هذه العملية تحديد التكاليف المختلفة للمشروع كما يلي:

#### ١. التكاليف الاستثمارية:

تتمثل في المبالغ التي تجرد في صورة أصول لازمة لإتمام العملية الإنتاجية لمدة دورة إنتاجية على الأقل. وتشمل:

أ. تكاليف الإنشاء (رأس المال الثابت أو التكلفة الرأسمالية): وهي تحتوي على الأصول الثابتة التي تستخدم في المشروع طوال عمره الاقتصادي، والتي تشمل بدورها الأصول الثابتة الملموسة وغير الملموسة.

ب. رأس المال العامل: تتمثل تكلفته في القيمة اللازمة لتشغيل المشروع لمدة دورة إنتاجية، ويتكون من جميع الأصول الجارية والمتداولة (قصيرة الأجل) والتي يتم تقديرها للوفاء بمتطلبات دورة تشغيلية أو إنتاجية من حياة المشروع.

#### ٢. التكاليف التشغيلية:

هي التكاليف الناتجة من عملية الإنتاج. أي جميع الأصول التي تدخل في العملية الإنتاجية خلال فترة معينة.

تقتضي بعض معايير الربحية التجارية (مثل معيار نقطة التعادل) حساب التكاليف السنوية الكلية بنوعها الثابت والمتغير. ويتعيّن في هذا الصدد حساب تكلفة كل صنف من الأصناف التي ينتجها المشروع على النحو التالي:

#### ١. التكاليف الثابتة:

هي تلك التكاليف التي ترتبط بعوامل الإنتاج التي يتحملها المنتج خلال فترة زمنية معينة ولا تتأثر بقراراته على المدى القصير ولا تتغير بتدني مستويات الإنتاج حتى لو كان صفراً.

#### ٢. التكاليف المتغيرة:

هي تلك التكاليف التي ترتبط بعوامل الإنتاج المتغيرة خلال فترة معينة، وتستهلك عادةً في عملية الإنتاج التي تتأثر بقرارات المنتج وتتغير بتغير كميات الإنتاج.

**مسألة:** طلب منك أحد المستثمرين والذي يرغب في إقامة مشروع زراعي لزراعة الأشجار المثمرة على مساحة ١٠٠٠٠ دونم في المنطقة الوسطى مساعدته في دراسة الجدوى لذلك المشروع، فإذا توفرت لديك البيانات الآتية الخاصة بالمشروع في عام ٢٠١٨: الأسمدة ٥٠٠٠٠٠٠ ل.س، المبيدات ٣٠٠٠٠٠٠ ل.س، إنشاء الآبار ١٥٠٠٠٠٠٠ ل.س، إنشاء الخزانات ٧٠٠٠٠٠٠٠ ل.س، شبكات الري بالتنقيط ٤٠٠٠٠٠٠٠ ل.س، الكهرباء (المرتبطة بالإنتاج) ٢٠٠٠٠٠٠٠ ل.س، الوقود (المرتبطة بالإنتاج) ٤٠٠٠٠٠٠٠ ل.س، الآلات ٢٥٠٠٠٠٠٠ ل.س، المعدّات ٢٠٠٠٠٠٠٠ ل.س، الأرض ٨٠٠٠٠٠٠٠ ل.س، المباني ٣٠٠٠٠٠٠٠٠ ل.س، قسط الاهتلاك (الخاص بالمباني والآلات) ٥٥٠٠٠٠٠٠ ل.س، أجور العمال (الموسميّين) ٤٠٠٠٠٠٠٠٠ ل.س، أجور المهندسين الزراعيين المشرفين (على اعتبار أنهم إدارة ثابتة في المشروع) ٨٠٠٠٠٠٠٠ ل.س، الأشجار المثمرة ٣٠٠٠٠٠٠٠٠ ل.س، تكاليف التسويق ١٢٠٠٠٠٠٠٠ ل.س، الضرائب (على الأصول الثابتة) ٥٥٠٠٠٠٠٠ ل.س.

**المطلوب:** أ. توزيع كل من التكاليف المذكورة سابقاً على الجدول الآتي.

ب. حساب مجموع كل نوع من التكاليف الموضحة في الجدول الآتي.

**الحل:**

التكاليف الثابتة (مليون)	التكاليف المتغيرة (مليون)	التكاليف الاستثمارية (مليون)	التكاليف التشغيلية (مليون)
إنشاء الآبار (١٥)	الأسمدة (٥)	إنشاء الآبار (١٥)	الأسمدة (٥)
إنشاء الخزانات (٧)	المبيدات (٣)	إنشاء الخزانات (٧)	المبيدات (٣)
شبكات الري بالتنقيط (٤)	الكهرباء (٢)	شبكات الري بالتنقيط (٤)	الكهرباء (٢)
الآلات (٢٥)	الوقود (٤)	الآلات (٢٥)	الوقود (٤)
المعدّات (٢)	أجور العمال (٤٠)	المعدّات (٢)	قسط الاهتلاك (٥.٥)
الأرض (٨٠)	تكاليف التسويق (١٢)	الأرض (٨٠)	أجور العمال (٤٠)
المباني (٣٠)		المباني (٣٠)	أجور المهندسين الزراعيين (٨)
قسط الاهتلاك (٥.٥)		الأشجار المثمرة (٣٠)	تكاليف التسويق (١٢)
أجور المهندسين الزراعيين المشرفين (٨)			الضرائب (٥.٥)
الأشجار المثمرة (٣٠)			
الضرائب (٥.٥)			
<b>مجموع التكاليف الثابتة (٢١٢)</b>	<b>مجموع التكاليف المتغيرة (٦٦)</b>	<b>مجموع التكاليف الاستثمارية (١٩٣)</b>	<b>مجموع التكاليف التشغيلية (٨٥)</b>