الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية

كيفية إعداد دراسة جدوى لإنشاء مزرعة سمكية

إعداد

دكتور مهندس / عصام الدين غلام حسين

٢٠١٢م

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

إن أى مشروع اقتصادى لم يكن فى يوم من الأيام سوى فكرة فى ذهن المستثمر ، وكثير من هذه الأفكار لم يكتب لها التحول إلى مشروع اقتصادى كان من الممكن أن يحقق نجاحاً كبيراً ، وعلى عكس من ذلك فقد تحولت كثير من الأفكار إلى مشروعات لم يكتب لها النجاح وفشلت فى تحقيق أهدافها ، لتختفى ويذهب معها قدر كبير من الموارد الإقتصادية بلا جدوى من استخدامها فى هذه المشروعات الفاشلة ، وكان من الأولى أن تستخدم فى مشاريع أخرى ناجحة . ويتضح من ذلك أن رفاهية المجتمع لا تتوقف على حجم ونوع الموارد الاقتصادية المتاحة لهذا المجتمع فحسب ، ولكن أيضاً على قدرة هذا المجتمع على استغلال هذه الموارد بكفاءة عالية . ولكى يصل المجتمع إلى تحقيق الرفاهية فلابد له أن يقوم بتحديد ما يحتاج إليه من السلع والخدمات ، ثم يقوم بالعمل على تخصيص الموارد الاقتصادية المتاحة له لإنتاج هذه السلع والخدمات ، ومن ثم يقوم بتوزيع هذا الإنتاج على أفرادالمجتمع بطريقة عادلة تتمشى مع احتياجات أفراده والجهد الذى يبذله كل فرد فى العملية الإنتاجية . ولاشك أن تحقيق هذه الأمور لن يتأتى إلا من خلال تنظيم إدارة الموارد الاقتصادية بحيث تستغل أفضل استغلال ممكن .

ويمثل علم الاقتصاد الركيزة العلمية التى يجب أن تؤسس عليها المشروعات التنموية باعتباره أهم العلوم الاجتماعية التى تعنى بدراسة سلوك الإنسان تجاه الموارد الطبيعية المتاحة له ، حيث يوضح الاستخدام الأكفأ لهذه الموارد ، وسبل تنميتها ، والتوزيع الأمثل للدخل المتحصل عليه من استغلال هذه الموارد على أفراد المجتمع ، بهدف تحقيق أكبر قدر ممكن من حاجاته ، وهو بذلك يوضح سبل تحقيق التراكم الرأسمالى اللازم للتنمية الاقتصادية من خلال تحديد الأنشطة الأفضل جدوى ، سواء للفرد أو للمجتمع ، ومن ثم توجيه الموارد الإنتاجية لهذا الأنشطة ، وبالتالى زيادة الدخل الفردى والقومى عبر السنين ، وإيجاد فرص عمل جيدة وجديدة تعالج مشكلات البطالة الناجمة عن زيادة عدد السكان ، وتعمل على تحسين مستواهم الاجتماعى .

ولاشك أن حاجة المجتمعات فى الدول النامية إلى توفير الغذاء الجيد تعتبر أعظم الحاجات قدراً بالمقارنة بغيرها من الدول التى تنتج فائضاً عن احتياجاتها الغذائية . ويعتبر متوسط نصيب الفرد من البروتين الحيوانى من أهم المقاييس التى توضح مقدار رفاهية الشعوب ، حيث نجد عند المقارنة وجود فرق واضح بين نصيب الفرد من البروتين الحيوانى المتدنى بالدول الفقيرة ، ونظيره المرتفع فى الدول الغنية .

وتعتبر الأسماك من أهم مصادر البروتين الحيوانى الجيد ، ويمكن للدول النامية والفقيرة الاعتماد عليها فى المساهمة فى تحسين المستوى الغذائى لأفرادها عن طريق زيادة إنتاجها السمكى ، وقد يؤدى ذلك ليس فقط إلى توفير الأسماك لأفراد المجتمع بأسعار مقبولة فى متناول أيديهم ، ولكن أيضاً إنتاج كميات من الأسماك يمكن تصديرها للخارج ، وبالتالى توفير عائد من النقد الأجنبى اللازم لتوفير التكنولوجيا المطلوبة لإحداث التنمية الاقتصادية بصفة عامة . ونظراً لصعوبة تحقيق ذلك من خلال الاعتماد على الموارد الطبيعية السمكية وحدها ، فإن الإتجاه إلى إقامة مشاريع استزراع سمكى يعتبر حلاً جيداً لمشكلة انخفاض الكميات المنتجة من الأسماك من المصادر الطبيعية .

وتعتبر المزارع السمكية من أهم المشروعات التى يمكن توجيه النظر إليها كمشروعات إنتاجية يمكن أن تحقق جدوى اقتصادية عالية . ويستلزم الأمر قبل إنشاء أو تطوير مزرعة سمكية إعداد دراسات الجدوى اللازمة ، سواء لإنشاء مزرعة جديدة أو لتوسيع وتطوير مزرعة قائمة لتحسين كفاءتها الاقتصادية . وعلى الرغم من وجود مؤشرات على نجاح المزارع السمكية ـ كاستمرارها فى الإنتاج لفترة طويلة ـ إلا أن كل مزرعة لها ظروفها الخاصة ، التى جعلت منها مشروعاً ناجحاً ، وهو ما يستلزم عدم الإقدام على الدخول فى إنشاء أو تطوير مزرعة سمكية بدون دراسة جدوى مسبقة ، ويتضح من ذلك أهمية التعرف على كيفية إعداد دراسة الجدوى الاقتصادية ، وهو ما سوف تتناوله هذه المحاضرة .

والله أسألُ التوفيق والسداد .

كيفية إعداد دراسة جدوى لإنشاء مزرعة سمكية

تعتبر دراسات الجدوى *Feasibility studies* ذات أهمية كبيرة لضمان نجاح المشروعات الإنتاجية قبل تنفيذها ، ولاشك أن تأسيس المزارع السمكية *Fish farms establishment* يستلزم إعداد هذه الدراسات قبل تنفيذها للوقوف على ما يمكن أن تحققه المزرعة من أرباح فى حال تنفيذها . ويتم الاعتماد فى دراسات الجدوى على بيانات حقيقية وأخرى افتراضية مبنية على أساس علمى بحيث تكون قريبة من المتوقع حدوثه ، ويتم التنبؤ من خلال هذه البيانات والمعلومات بما سيكون عليه وضع المشروع إذا ما دخل حيز التنفيذ من ناحية النجاح أو الفشل فى تحقيق أهدافه ، وعند ثبوت صلاحية المشروع وجدواه الاقتصادية يتم دخوله إلى حيز التنفيذ ، وبعد تشغيل المشروع يتم عمل تقييم اقتصادى للمشروع *Economic Valuation* بناءً على البيانات والمعلومات الحقيقية للنتائج التى تمت بالفعل . وعموماً فإن أى مشروع جديد يمر بمجموعة من المراحل تسمى دورة المشروع ، وتتضمن الآتى :

١ – مرحلة المبادرة بالمشروع:

فى هذه المرحلة يتم تكوين فكرة المشروع ، التى تكون عادةً ضمن مجموعة من البدائل يقدمها من اصطلح على تسميته " مُرَوِّج " *Promoter* وهو شخص يتقن الترويج لمشروع يؤمن بفكرته ويعتقد نجاحه ، فيغرى المستثمرين ويبعث الثقة فى نفوسهم للقيام بتنفيذه ، وقد يقوم بمهمة المُرَوِّج جماعة أو هيئة استثمارية . ويبنى المُرَوِّجُ فكرته على أساس وجود فرصة استثمارية جيدة تصلح للمشروع ، ويستعين فى ذلك بالمعلومات التى تتيحها الجهات المعنية بالاستثمار فى الدولة ، بحيث يمكن بعد ذلك الانتقال إلى المرحلة التالية للمشروع .

٢ ــ المرحلة السابقة لدراسة الجدوى:

فى هذه المرحلة يتم اتخاذ قرار برفض أو قبول المشروع قبل بذل المجهودات أو الإنفاق على دراسة الجدوى التفصيلية . ويتم فى هذه الدراسة فى ضوء ما يلى :

- وجود من يحتاج إلى منتجات المشروع المقترح (المزرعة السمكية المراد إنشاؤها) وتقدير أولى لحجم هذه الحاجة .
- وجود قدر كاف من الخامات والمستلزمات اللازمة للمشروع .
- تقدير أولى لحجم الاستثمارات المطلوبة ووجود التمويل اللازم .

- تقدير أولى للأرباح المتوقعة .
- الأهمية الاستراتيجية للمشروع بالنسبة للدولة .

ووفقاً لهذه الدراسة وعند توقع وجود جدوى من إنشاء المزرعة ، يتم الانتقال إلى الدراسة التفصيلية المتعمقة لها .

٣ – مرحلة دراسة الجدوى التفصيلية لإنشاء المزرعة :

تبنى هذه المرحلة على نتائج القرار الذى تم اتخاذه فى المرحلة السابقة ، وتهدف إلى إثبات الصلاحية التسويقية والفنية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية لمشروع المزرعة موضع الدراسة . كما تحتوى هذه المرحلة على تحليل لموارد المزرعة المرتقبة ، والتصميم اللازم للبنية الإدارية للمزرعة .

فالهدف من دراسة الجدوى التسويقية هو إثبات صلاحية المشروع من خلال دراسة الجوانب التالية:

- حجم الفجوة القائمة فى السوق حالياً والمتوقعة مستقبلاً .
- حجم واتجاهات المبيعات المتوقعة (حصة المزرعة من السوق) .
- إمكانية الوفاء بمطالب البنية التسويقية اللازمة للمزرعة .

وعادةً تتناول الدراسة التسويقية للمزارع السمكية ما يلى :

- دراسة المنطقة الجغرافية للسوق
- حجم الطلب المحلى ، وحجم واتجاهات الصادرات والواردات السمكية فى حالة المزارع البحرية.
- جمع بيانات عن السكان والدخل والإنتاج السمكى والسياسات الحكومية المتعلقة بإنتاج وتسويق الأسماك .

والهدف الأساسى لدراسة الجدوى الفنية هو إثبات صلاحية المشروع من الجوانب التالية :

- إثبات وجود إمكانية فنية وهندسية لإنشاء المزرعة فى البيئة المحلية .
- سهولة الحصول على التكنولوجى اللازم لعمليات المزرعة .
- توفير البيانات والمعلومات اللازمة للدراسات المالية والاقتصادية والاجتماعية فى المراحل التالية .

وبالتالى فإن القرار المترقب فى هذه المرحلة هو الاستمرار أو عدم الاستمرار فى الدراسات التالية ، وذلك فى ضوء درجة ثبوت الصلاحية الفنية والهندسية للمشروع .

وعادة فإن الدراسة الفنية للمزرعة السمكية تتناول الجوانب التالية:

- اختيار موقع المزرعة : يجب أن يتوفر للمزرعة مصدر دائم للمياه الصالحة لتربية الأسماك ، وأن تكون التربة صالحة لإنشاء الأحواض بتكاليف اقتصادية ، وأن يكون الموقع قريباً من الطرق الممهدة والمؤدية لأسواق قريبة ، ويفضل أن يتوفر بالمنطقة المحيطة بالموقع أو القريبة منه العمالة اللازمة.
- تحديد حجم المزرعة وطاقتها الإنتاجية : ويتم ذلك على ضوء نتائج دراسة السوق .
- اختيار أسلوب الإنتاج : فإذا كان الاتجاه نحو إنشاء مزرعة سمكية نمطية ، يتم اختيار الأسلوب الكثيف فى العمل *Labor Intensive* ، وإذا كانت مزرعة مكثفة يتم اختيار الأسلوب الكثيف فى رأس المال *Capital Intensive* .
- إعداد التصميم الداخلى للمشروع : حيث يتم إعداد وصف فنى دقيق لمراحل الإنتاج ، وتحديد المساحات المخصصة للمبانى الإدارية والسكنية والمخازن وغرف الحراسة ، وأحواض التحضين والتربية ، وتحديد أعماقها وميول الأحواض والجسور ، وفتحات التغذية والصرف ، وأحواض الصيد ، وغيرها من تقسيمات المزرعة .
- تحديد احتياجات المزرعة : من الآلات والمعدات والأثاث ووسائل النقل والمرافق و مواصفاتها.
- تحديد احتياجات المزرعة من مستلزمات الإنتاج : من الزريعة والأعلاف والأسمدة والزيوت والوقود والأدوية البيطرية ، وكافة المستلزمات والخامات ، والعمالة اللازمة.
- تحديد رأس المال العامل المزرعة : ويتضمن قدراً من السيولة النقدية ، بالإضافة إلى مخزون سلعى من مستلزمات الإنتاج يكفى لتشغيل المزرعة لمدة دورة إنتاج كاملة واحدة .

⇦ وتهدف دراسة الجدوى المالية إلى:

تحديد مدى ربحية المزرعة السمكية من وجهة النظر الخاصة بالمستثمر ، وهى على درجة كبيرة من الأهمية ، حيث تبنى الدراسات التالية للجدوى الاقتصادية والاجتماعية والبيئية عليها ، وبدونها لا يتم تنفيذ المشروع أصلاً ، لوجود ارتباط كبير بين مصلحة الفرد (المستثمر) ومصلحة المجتمع .

⇦ أما دراسات الجدوى الاقتصادية والاجتماعية والبيئية فتهدف إلى:

تحديد مدى منفعة المزرعة السمكية من وجهة النظر الاقتصاد القومى والمجتمع ككل ، ومدى تأثيرها على البيئة . وتظهر أهمية هذه الدراسات فى المزارع التى تنعدم أو تنخفض فيها الجدوى المالية فى حالة تنفيذها بواسطة مستثمر فرد مع حاجة المجتمع إليها ، كالمزارع البحثية والتجريبية ، فهذه المزارع تظل بعيدة عن التنفيذ ما لم تتول الدولة إقامتها من المال العام للمصلحة العامة للمجتمع .

٤ – مرحلة إدارة تنفيذ المزرعة خلال فترة إنشائها :

بناءً على نتائج المراحل السابقة ، وبعد إقرار صلاحية إنشاء المزرعة ، يتم تحويل المشروع إلى كيان مادى ملموس . وتتضمن هذه المرحلة الأنشطة الإدارية التى يضطلع بها فريق العمل بالمشروع ، والخاصة بالتخطيط للتنفيذ ، وإعداد الجداول الزمنية للتنفيذ ، وجداول الموازنات المالية ، وتخصيص الموارد على أنشطة المشروع ، والبناء التنظيمى المناسب لإدارة المشروع فى مرحلة التشغيل الدورى ، طبقاً للأهداف المحددة .

٥ ــ مرحلة التشغيل الدورى للمزرعة :

تنتهى المرحلة السابقة بقرار البدء فى التشغيل الإختبارى والتشغيل الدورى للمزرعة السمكية . ويتم التشغيل من خلال البنية الإدارية التى قام بتصميمها فريق العمل فى المرحلة السابقة . ويستمر المشروع فى الإنتاج باستمرار هذه المرحلة ، طالما لم يحدث ما يدعو إلى تصفية المزرعة .

وقد يتبين لإدارة المزرعة أثناء التشغيل الدورى لها وجود بعض بدائل الأفضل لبعض المعدات المستخدمة أو مستلزمات الإنتاج أو وسائل الإنتاج ، ولا مانع حينئذٍ من تطوير المزرعة لتلاءم هذه المستجدات بشرط عمل دراسة جدوى جديدة تبين أن إدخال هذه التعديلات يحقق للمزرعة عائداً اقتصادياً أكبر .

٦ – مرحلة إنهاء مشروع المزرعة السمكية :

عادة ما تنشأ المزرعة مع اعتقاد مؤسسوها باستمرارها فى تحقيق أهدافها والعوائد المرجوة منها ، وبالتالى فلن يكون هناك ما يدعو لتصفيتها ، لكن عندما تفشل المزرعة فى الاستمرار فى تحقيق أهدافها نتيجة لعوامل متعددة ، قد تكون سوقية أو تكنولوجية أو غيرها ، فحينئذ تظهر مرحلة إنهاء المزرعة ، وهنا يتطلب الأمر اتخاذ مجموعة من الإجراءات القانونية والمالية اللازمة لإنهاء مشروع المزرعة السمكية والتحول لنشاط آخر مجدٍ اقتصادياً .

دراسة الجدوى المالية للمزرعة السمكية

التحليـــل المالـــى

❀ ❀ ❀ ❀ ❀

يعتمد هذا الجزء أساساً على البيانات المجمعة من دراسة السوق والدراسة الفنية ، والتعبير عنها فى صورة قوائم مالية ، وذلك لتحديد درجة نجاح المشروع طبقاً لمعايير تقييم المشروعات الاستثمارية . ويبدأ التحليل المالى للمشروع بإعداد قوائم لتكاليف المشروع وقوائم لإيراداته المتوقعة . وتشتمل قوائم التكاليف فى المزرعة السمكية كغيرها من المشاريع على قوائم بتقديرات التكاليف الاستثمارية للمزرعة ، وقوائم بتقديرات التكاليف الإنتاجية السنوية للمزرعة ، كما تتضمن قوائم الإيرادات قوائم بكميات المبيعات السنوية من الأسماك مصنفة حسب الأنواع ، وأسعار البيع المزرعية لكل نوع منها ، وقد تشتمل على إيرادات أخرى للمزرعة كما فى حالة قيام المزرعة بتقديم بعض الخدمات للغير مقابل أجر .

أولاً – قوائم التكاليـــف

وتشتمل على قوائم التكاليف الاستثمارية ، وقوائم تكاليف الإنتاج السنوية ، على النحو التالى :

١ ــ قوائم التكاليف الاستثمارية ، وتتضمن البنود التالية :

- المصروفات المقدمة ومصروفات التأسيس : وتشمل المصروفات التى تحملتها المزرعة فى مراحله التى سبقت مرحلة التشغيل ، كما تشمل تكاليف تأسيس المزرعة المتضمنة لتكاليف التسجيل والرخص ، ووضع نظم المحاسبات والتسويق ، والدعاية ، والتدريب . وتدرج هذه المصروفات كأصل من الأصول ، وعادةً يتم استهلاكها على خمس سنوات دون إحلال .
- قيمة الأرض المقام عليها المزرعة : وتشمل ثمن الأرض فى حالة ملكية الحائز لها ، والمصروفات القانونية ، والضرائب والرسوم التى يتطلبها الحصول على حق الملكية ، وكذا تكاليف تسوية الأرض وما يدخل عليها من تحسينات ، أما فى حالة الأرض المستأجرة فلا توضع قيمة ثمنها هنا .
- قيمة المبانى والإنشاءات : وتشمل المبانى الإدارية والسكنية والمخازن وغرف محطات الرفع وتوليد الكهرباء والأسوار ، وإنشاءالأحواض ، والصوب ، والطرق والجسور وشق قنوات التغذية وقنوات الصرف ، وبوابات الرى والصرف ، وشبكات الكهرباء والمياه والصرف الصحى وغيرها من المبانى والإنشاءات .

- قيمة الآلات والمعدات ووسائل النقل والأدوات المختلفة المستخدمة فى الإنتاج : وتشمل طلمبات المياه ، وماكينات توليد الكهرباء ، والغذايات ، وبدالات التهوية الصناعية ، وماكينات جرش الثلج ، والسيارات ، والجرارات الزراعية ، والمقطورات ، وكذا صناديق التعبئة وطاولات الفرز ، وشباك الصيد ، وخزانات المياه والوقود . متضمنة تكاليف الرسوم الجمركية وتركيب الآلات وتثبيتها بأرض المزرعة .
- قيمة الأجهزة والأدوات المعملية : وتشمل أجهزة تحليل المياه والتربة والأسماك ، وأجهزة التدفئة ، وغيرها من الأجهزة والأدوات المستخدمة بالمعامل أو صالات الفرز .
- قيمة الأثاث المكتبى والأجهزة المكتبية المختلفة .
- قيمة رأس المال العامل : وهو النقود والمخزون الحاضر قبل بدء العملية الإنتاجية ، وجزء منه عبارة عن نقدية سائلة لمقابلة مصروفات الأجور والمرتبات وتكاليف التسويق وأعباء الرسوم والرخص والضرائب والاحتياطى النقدى وبعض المصروفات الأخرى ، والجزء الآخر يستثمر فى شكل مخزون مستلزمات تشغيل تكفى لتشغيل المزرعة دورة إنتاجية واحدة .

٢ ــ قوائم التكاليف الإنتاجية السنوية للمزرعة ، وتشتمل على ما يلى :

- إيجار الأرض : وفى حالة الأرض المملوكة للمشروع تحسب قيمة تقديرية مساوية لإيجار المثل عند حساب التكاليف الإنتاجية الثابتة فقط ، دون أن تحسب هذه القيمة التقديرية عند إعداد قوائم التدفقات النقدية حتى لا يخفض بها الربح (لاحتساب ثمن الأرض المملوكة فى قوائم التدفقات النقدية الخارجة ضمن التكاليف الاستثمارية للمشروع فى حالة الأرض المملوكة) .
- قيمة قسط إهلاك الأصول الثابتة : ويتم حسابه ضمن التكاليف الإنتاجية الثابتة فقط ، ولا يحتسب عند إعداد قوائم التدفقات النقدية كعنصر تكلفة ، (لاحتساب ثمن هذه الأصول الثابتة فى قوائم التدفقات النقدية الخارجة ضمن التكاليف الاستثمارية للمزرعة ، واحتساب القيمة المتبقية لهذه الأصول ضمن التدفقات الداخلة كربح محتجز لأصحاب المزرعة فى نهاية عمرها الافتراضى) .
- الأجور والمرتبات والتأمينات : وتشمل العمالة الدائمة والمؤقتة خلال السنة .
- تكاليف مستلزمات الإنتاج السنوى : وتشتمل على ثمن الزريعة والإصبعيات والأعلاف الصناعية والأسمدة العضوية والكيماوية ، والأدوية البيطرية ، والزيوت والوقود والشحوم ، وتكاليف الصيانة السنوية للآلات والمعدات ، وصيانة الجسور والأحواض ، واستهلاك المياه والكهرباء ، والنقل والتسويق ، وتكاليف أخرى متنوعة (نثريات) .

ثانياً – قوائم الإيرادات المزرعية المتوقعة للمزرعة

وتتضمن الإيرادات المتوقعة على ضوء الإنتاج المتوقع للمزرعة وأسعار البيع . وقد تتضمن إيرادات أخرى كما فى حالة قيام المزرعة بتأجير بعض معداتها للغير . وعادة ما تقل إيرادات المزرعة فى السنة الأولى للتشغيل ، ثم تتدرج فى الزيادة بتزايد الإنتاج سنة بعد أخرى .

ثالثاً – قوائم التدفقات النقدية المتوقعة للمزرعة خلال عمرها الافتراضى

تعتبر هذه القوائم على درجة عالية من الأهمية عند دراسة الجدوى المالية والاقتصادية للمزرعة السمكية ، وبخاصة تلك المزارع التى يتوقع لها البقاء لسنوات عديدة ، والتى تتطلب استثمارات كبيرة الحجم ، وهى تربط الإيرادات والتكلفة بالفترة الزمنية المقدرة لحياة المزرعة . وتتضمن هذه القوائم نوعين من التدفقات ، هما التدفقات النقدية الخارجة ، والتدفقات النقدية الداخلة ، وذلك على النحو التالى :

١ – التدفقات النقدية الخارجة ، وتشتمل على الآتى :

- التكاليف الاستثمارية للمزرعة .
- تكاليف التشغيل السنوية على مدار عمر المزرعة الإنتاجى الافتراضى .
- الضرائب السنوية : فى حالة الجدوى المالية ، وتحتسب الضرائب على الأرباح بعد خصم كل بنود التكاليف الإنتاجية ، بما فيها أقساط الإهلاك والفوائد السنوية .
- أقساط وفوائد القروض .

٢ – التدفقات النقدية الداخلة ، وتشتمل على الآتى :

- إجمالى عائد المزرعة من المبيعات .
- الضرائب السنوية فى حالة الجدوى الاقتصادية ، أما فى حالة الجدوى المالية فتحسب مع التدفقات الخارجة.
- إيرادات أخرى .

صافى التدفقات النقدية :

هو عبارة عن الفرق بين قيمة التدفقات الداخلة والتدفقات الخارجة .

معدلات العائد المالى لمشروع مزرعة سمكية

نقدم فيما يلى نموذجاً افتراضياً لجزء من دراسة جدوى إنشاء مزرعة سمكية ، وهو الجزء الخاص بحساب معدلات العائد المالى للمزرعة ، ونفترض أنها :

- على مساحة ٢٠ فدان .
- مستأجرة من الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية .
- فترة إنشاء المزرعة عام واحد ، وبالتالى فإن التكاليف الاستثمارية تقع كلها فى العام الأول .
- العمر الإنتاجى للمزرعة ١٥ عاماً .
- بداية التشغيل والإنتاج يتم فى العام الثانى بـ ٨٠ % من الطاقة الإنتاجية ، ثم ١٠٠% من الطاقة الإنتاجية من السنة الثالثة حتى نهاية العمر الإنتاجى الافتراضى للمشروع .
- العمر الافتراضى للمبانى والإنشاءات ٢٠ عاماً ، وبالتالى لا يتم لها إحلال .
- يتم إحلال لبعض الأصول فى العام السادس بقيمة ٤٠ ألف جنيه ، وفى العام الحادى عشر بقيمة ٤٥ ألف جنيه ، بإجمالى أعمال إحلال وتجديد قيمتها ٨٥ ألف جنيه .
- يتم التمويل من رأس المال المملوك للمستثمر وقيمتة ٣٥٠ ألف جنيه .
- قيمة الضرائب على المشروع : ونفترض هنا أنها ثابتة ، وتساوى ٥ آلاف جنيه سنوياً ، تبدأ بعد فترة سماح ٥ سنوات.

جدول رقم (١) التكاليف الاستثمارية للمزرعة *

البنود	القيمة بالألف جنيه
مصروفات تأسيس	٥
مبانى وإنشاءات	٤٠
أعمال صناعية	١٥
طلمبات رى	٢٠
أدوات ومعدات	١٠
وسائل نقل	٥٠
أثاث وتجهيزات وبنود أخرى	٢٠
رأس المال العامل	١٩٠
إجمالى قيمة التكاليف الاستثمارية	**٣٥٠**

جدول رقم (٢) مصروفات التشغيل السنوية خلال عمر المشروع *

القيمة بالألف جنيه

البنود	السنة الأولى	السنة الثانية	السنوات ٣ ـ ١٥
زريعة	-	٢٠	٢٥
أسمدة وأعلاف	-	٩٢	١١٥
إيجار سنوى	٤	٤	٤
زيوت ووقود	-	٨	١٠
أدوية بيطرية	-	٠.٨	١
أجور عمالة	-	١٦	٢٠
صيانة	-	٧.٢	١٠
استهلاك مياه وكهرباء و أخرى	-	٤	٥
الجملة	**٤**	**١٥٢**	**١٩٠**

* بيانات افتراضية ، والتكاليف الاستثمارية كلها فى السنة الأولى ، وبداية التشغيل فى السنة الثانية بنحو ٨٠ % من الطاقة الإنتاجية ، والسنوات التالية بـ ١٠٠ % من الطاقة الإنتاجية .

جدول رقم (٣) تقديرات الإهلاك السنوى والقيمة المتبقية للأصـول

(القيمة بالألف جنيه)

البنـــــود	(١) قيمة الأصل أو الإحلال	(٢) السنوات من - إلى	(٣) القيمة المستهلكة	(٤) قسط الإهلاك السنوى	(٥) القيمة المتبقية للأصول	(٦) قيمة الإحلال
مصروفات تأسيس	٥	١ ـ ٥	٥	١	٠	٠
مبانى وإنشاءات	٤٠	١ ـ ١٥	٣٠	٢	١٠	٠
أعمال صناعية	١٥	١ ـ ١٠	١٠	١	٥	٥
إحلال أعمال صناعية	٥	١١ ـ ١٥	٥			
طلمبات رى	٢٠	١ ـ ٥	١٠	٢	١٠	٢٠
إحلال وتجديد لطلمبات الرى	١٠	٦ ـ ١٠	١٠			
إحلال وتجديد طلمبات الرى	١٠	١١ ـ ١٥	١٠			
أدوات ومعدات	١٠	١ ـ ٥	٥	١	٥	١٠
إحلال وتجديد أدوات ومعدات	٥	٦ ـ ١٠	٥			
إحلال وتجديد أدوات ومعدات	٥	١١ ـ ١٥	٥			
وسائل نقل	٥٠	١ ـ ٥	٢٠	٤	٣٠	٤٠
إحلال وتجديد وسائل نقل	٢٠	٦ ـ ١٠	٢٠			
إحلال وتجديد وسائل نقل	٢٠	١١ ـ ١٥	٢٠			
أثاث وتجهيزات وبنـود أخـرى	٢٠	١ ـ ٥	٥	١	١٥	١٠
إحـلال وتجديـد أثـاث وتجهيـزات وبنـود أخـرى	٥	٦ ـ ١٠	٥			
إحـلال وتجديـد أثـاث وتجهيـزات وبنـود أخـرى .	٥	١١ ـ ١٥	٥			
الإجمالى بدون رأس المال العامل	٢٤٥	١ ـ ١٥	١٧٠	-	٧٥	٨٥
رأس المال العامل	١٩٠	١ ـ ١٥	-	-	١٩٠	-

جدول رقم (٤) حساب معدلات العائد المالى للمشروع

(القيمة بالألف جنيه)

البيـــان	سـنوات عمر المشـروع الإنتاجى							
	١(إنشاء)	٢	٣-٥	٦	٧-١٠	١١	١٢-١٤	١٥
الموارد المالية والتدفقات الداخلة								
رأس المال المملوك *	٣٥٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
رأس المال المقترض*	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
إيرادات مبيعات	٠	٢٤٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠
استرداد رأس المال العامل	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٩٠
القيمة المتبقية للأصول فى نهاية عمر المشروع	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٧٥
جملة الموارد والتدفقات النقدية الداخلة	٣٥٠	٢٤٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٣٠٠	٥٦٥
التدفقات الخارجة								
تكاليف استثمارية	٣٥٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
تكاليف إحلال	٠	٠	٠	٤٠	٠	٤٥	٠	٠
تكاليف تشغيل **	٤	١٥٢	١٩٠	١٩٠	١٩٠	١٩٠	١٩٠	١٩٠
الضرائب	٠	٠	٠	٥	٥	٥	٥	٥
جملة التدفق النقدى الخارجى	٣٥٤	١٥٢	١٩٠	٢٣٥	١٩٥	٢٤٠	١٩٥	١٩٥
صافى التدفق النقدى بدون الموارد المالية للمشروع	٣٥٤ -	٨٨	=٣×١١٠ ٣٣٠	٦٥	=٤×١٠٥ ٤٢٠	٦٠	=٣×١٠٥ ٣١٥	٣٧٠
صافى التدفق النقدى المتراكم	**٣٥٤ -**	**٢٦٦ -**	**٦٤**	**١٢٩**	**٥٤٩**	**٦٠٩**	**٩٢٤**	**١٢٩٤**

* موارد مالية لا تحسب ضمن التدفقات المالية الداخلة عند حساب صافى التدفقات النقدية .

** تتضمن القيمة التقديرية للإيجار السنوى للأرض.

بداية الوفر بعد استرداد رأس المال المستثمر

معايير التقييم المالى للمزرعة السمكية

بعد إعداد قوائم التدفقات النقدية ، كما سبق بيانه بالجدول السابق ، تأتى عملية تقييم المشروع ، أى مقارنة العائد بالتكلفة ، بهدف اتخاذ قرار بقبول أو رفض المشروع من وجهة نظر المستثمرين . ومعايير الجدوى المالية والاقتصادية للمشروعات ما هى إلا أدوات قياس لصافى المنافع الحقيقية المتوقعة من الاستثمار فى مشروع معين . وتنقسم معايير الاستثمار إلى نوعين ، هما :

- معايير غير مخصومة : ولا تأخذ فى الاعتبار تناقص قيمة النقود الحقيقية عبر الزمن.

- معايير مخصومة : تأخذ فى الاعتبار عامل الزمن وتغير قيمة النقود خلال عمر المشروع الإنتاجى .

أولاً : معايير الاستثمار غير المخصومة ، ومن أشهرها ما يلى

- معيار فترة الاسترداد .
- معيار العائد المتوسط على الإستثمار .

١ - معيار فترة الإسترداد *Payback Period* :

فترة الاسترداد هى المدى الزمنى الذى يمكن خلاله للعائد الصافى للمشروع أن يغطى تكاليفه الاستثمارية . وهذه الطريقة رغم بدائيتها إلا أنها شائعة الاستخدام خاصة بالنسبة للمستثمرين الذين يضعون فى مقدمة اهتمامهم استرداد قيمة رؤوس أموالهم فى أقصر وقت ممكن ، وكذلك لها أهميتها فى حالة عدم اليقين ، وفى حالة المشروعات التى تشهد تقدماً سريعاً فى الفن الإنتاجى ، بحيث تضطر للتوقف عن مزاولة نشاطها حين يصبح غير اقتصادى بالمقارنة بغيره من الأنشطة المتطورة .

وتحسب فترة الاسترداد فى حالة تساوى قيمة التدفق السنوى الصافى كما يلى :

فترة الاسترداد = إجمالى قيمة الاستثمارات ÷ قيمة التدفق النقدى السنوى الصافى

فإذا كانت قيمة الاستثمارات ٥٠٠ ألف جنيه ، وكانت قيمة التدفقات السنوية الصافية بعد فترة الإنشاء مقدار ثابت هو ١٥٠ ألف جنيه ، فإن فترة الاسترداد تحسب كما يلى:

فترة الاسترداد = ٥٠٠ ÷ ١٥٠ = ٣.٣٣ (ثلاث سنوات ، وأربعة أشهر ، بخلاف فترة الإنشاء).

أما فى حالة اختلاف التدفقات النقدية السنوية ، فيتم جمع التدفقات النقدية الصافية لعدد من السنوات حتى نصل إلى السنة التى يكون فيها مجموع صافى التدفقات النقدية التى تم جمعها أكبر من أو يساوى قيمة الاستثمارات . ومن ثم يتم حساب فترة الاسترداد كما يلى :

فترة الاسترداد = عدد السنوات التى لا تكفى لاسـترداد كل الاستثمارات ولـو أضيفت لهـا سـنة حدث وفـراً + (القيمة المتبقية من الاستثمارات التى لم تسترد بعد ÷ التدفق النقدى الصافى للسنة التاليـة).

وتعتبر هذه الطريقة مقياساً غير مباشر لربحية الاستثمار ، إلا أنها لا تبين مدى ربحية المشروع فيما بعد السنة التى استرد عندها رأس ماله.

حساب فترة الاسترداد فى المثال السابق:

- صافى التدفقات فى السنة الأولى (سنة الإنشاء) = - ٣٥٤ آلاف جنيه.
- صافى التدفقات فى السنة الثانية = ٨٨ ألف جنيه ، والصافى المتراكم = -٣٥٤+٨٨= - ٢٦٦ ألف جنيه.
- صافى التدفقات فى السنة الثالثة = ١١٠ ألف جنيه ، والصافى المتراكم = -٢٦٦+١١٠= - ١٥٦ ألف جنيه.
- صافى التدفقات فى السنة الرابعة = ١١٠ ألف جنيه ، والصافى المتراكم = -١٥٦+١١٠= - ٤٦ ألف جنيه.
- صافى التدفقات فى السنة الخامسة = ١١٠ ألف جنيه ، والصافى المتراكم = -٤٦+١١٠= +٦٤ ألف جنيه. وهو ما يمكن ملاحظته مباشرة من جدول رقم (٤).
- عدد السنوات التى لا تكفى لاسترداد رأس المال المستثمر ، ولو أضيفت لها تدفقات السنة التى بعدها لحدث وفراً = ٤ سنوات.
- القيمة المتبقية من الاستثمارات التى لم تسترد فى السنة الرابعة = ٤٦ ألف جنيه.
- فترة الاسترداد = ٤ + (٤٦ ÷ ١١٠) = ٤ سنوات ، ٥ شهور تقريباً.

فإذا كان الإنتاج يرتبط بنهاية العام ، وبالتالى لا يتم الحصول على تدفقات نقدية خلال العام ، فإن هذا يعنى ضرورة حساب فترة الاسترداد على أساس السنوات الكاملة ، وهى هنا تساوى ٥ سنوات ، أو تساوى ٤ سنوات ، بخلاف سنة الإنشاء.

٢ ـ معيـار العائـد المتوسط على الاستثمار *Return to Investment* :

تبنى هذه الطريقة على أساس أن ربحية الاستثمار هى العامل الأهم عند صنع قـرار الاسـتثمار ، كما تبنى على ربط ربحية الاستثمار بكل من حجم الأموال المستثمرة والمدة اللازمة للاستثمار ، وتتم باتباع الخطوات التالية :

١) حساب إجمالى صافى التدفق النقدى خلال العمر الإنتاجى للمشروع .

٢) طرح قيمة الاستثمار الأصلية من إجمالى صافى التدفق النقدى للمشروع ، والناتج يساوى إجمالى العائد الصافى للمشروع خلال عمره الإنتاجى .

٣) حساب متوسط صافى العائد السنوى للمشروع بقسمة الناتج السابق على عدد سنوات عمر المشروع الإنتاجى .

٤) حساب متوسط العائد السنوى للمشروع على رأس المال المستثمر بالمعادلة :

العائد المتوسط على الاستثمار = متوسط صافى العائد السنوى ÷ قيمة رأس المال المستثمر

ثانيـاً : معايير الاستثمار المخصومة ، ومن أشهرها

١ ـ معيـار صافى القيمة الحالية : *Net Present Value (N. P. V)*

يتم حساب صافى القيمة الحالية عند سعر خصم معين وواحد لكل من الإيرادات والتكاليف بالمعادلة :

صافى القيمة الحالية = إجمالى القيمة الحالية للإيرادات – إجمالى القيمة الحالية للتكاليف

ويحكم بأن المشروع له جدوى اقتصادية إذا كانت قيمة هذا المعيار (صافى القيمة الحالية) موجبة عند سعر خصم يساوى معدل الفائدة السائد ، والمفاضلة تكون للمشروع الذى يحقق صافى قيمة حالية أكبر عند نفس سعر الخصم . أما إذا كانت قيمة هذا المعيار سالبة عند سعر الخصم الذى يساوى سعر الفائدة السائد فإن المشروع يكون غير مجدٍ اقتصادياً .

٢ ـ معدل العائد إلى التكاليف *Benefit / cost ratio*

ويحسب عند سعر خصم معين ويساوى : القيمة الحالية لإجمالى تيار المنافع ÷ القيمة الحالية لإجمالى تيار التكاليف .

ويكون المشروع مجدياً اقتصادياً عندما تكون هذه النسبة أكبر من الواحد الصحيح .

٣- معدل العائد الداخلى *Internal Rate Of Return (I R R) :*

وهو سعر الخصم الذى تكون عنده القيمة الحالية لإجمالى التدفقات الخارجة مساوية للقيمة الحالية لإجمالى التدفقات الداخلة ، أى أن تكون القيمة الحالية لتيار صافى التدفقات النقدية للمشروع خلال عمره الإنتاجى المفترض تساوى صفراً .

ويتم حساب سعر الخصم الذى يحققه المشروع بطريقتين ، الطريقة الأولى هى طريقة التجربة والخطأ *Trial and Error* ، حتى نصل إلى سعر الخصم المطلوب . والطريقة الثانية باستخدام سعرى خصم أحدهما يحقق قيمة سالبة لصافى القيمة الحالية للتدفقات مع الأخذ فى الاعتبار القيمة السالبة فى سنة بداية المشروع ، والآخر يحقق قيمة موجبة لصافى القيمة الحالية للتدفقات ، ثم نستخدم المعادلة التالية فى حساب معدل العائد الداخلى للمشروع :

$$\text{معدل العائد الداخلى للمشروع} = \text{المعدل الأصغر} + \frac{(\text{الفرق بين سعرى الخصم} \times \text{القيمة الحالية لصافى التدفقات عند السعر الأصغر})}{(\text{القيمة الحالية عند سعر الخصم الأصغر} - \text{القيمة الحالية عند السعر الأكبر})}$$

وكلما زاد الفرق بين سعر الخصم الذى يحققه المشروع وبين سعر الخصم الذى يمثل نفقة الفرصة البديلة المتاحة لاستثمار رأس المال ، كلما كان المشروع أكثر جدوى .

ما معنى أن المشروع يحقق معدل عائد داخلى ٢٥ % ؟

معنى ذلك أن المشروع يستطيع استرداد رأس المال وتكاليف الإنتاج وتكاليف التشغيل التى أنفقت علية بالإضافة إلى تحقيق عائد قدرة ٢٥ % على استخدام أموال صاحب المشروع . فإذا كان صاحب المشروع قد اقترض كل أموال المشروع بسعر فائدة ١٨ % فأنه يغطى فائدة الاقتراض ويحقق فرقاً مقداره ٧% ربحاً لصاحب المشروع .

توضيح مفهوم القيمة الحالية للنقود :

نأخذ مثالاً على ذلك كما يلى :

فى حالة إيداع مبلغ ١٠٠ جنيه سنة ٢٠٠٩م فى أحد البنوك بفائدة ١٠% سنوياً ، فإن قيمتها فى سنة ٢٠١٠م = ١١٠ جنيه ، معنى ذلك أن مبلغ ١١٠ جنيه فى السنة القادمة (سنة ٢٠١٠) ، قيمته الحالية (فى سنة ٢٠٠٩م) تساوى ١٠٠ جنيه . أى أن :

المبلغ بعد سنة (ج) = ١٠٠ (١ + ٠.١٠) = ١٠٠ + ١٠ = ١١٠ جنيه

و للرجوع إلى قيمة مبلغ الـ ١١٠ جنيه الحالية ، فإن :

قيمة مبلغ الـ ١١٠ جنيه الحالية = ١١٠ ÷ (١ + ٠.١٠) = ١١٠ ÷ ١.١٠ = ١٠٠ جنيه .

ويمكن بذلك استخراج القيمة الحالية للجنيه عند أسعار خصم مختلفة ، وعند عند سنوات مختلفة ، باتباع القاعدة العامة لحساب القيمة الحالية للجنيه ، وهى :

القيمة الحالية لوحدة النقود عند السنة هـ = ١ ÷ (١ + ر)^{هـ}

حيث : هـ = رقم السنة .

ر = سعر الخصم .

وهناك جداول خصم دولية تسمى جداول القيمة الحالية لوحدة النقود ، تعطى قيمة وحدة النقود فى نهاية كل سنة عند أسعار خصم مختلفة (تعطى قيمة [١ ÷ (١ + ر)^{هـ}]) .

الجدوى الاقتصادية للمزارع السمكية

❀ ❀ ❀ ❀ ❀ ❀ ❀ ❀ ❀ ❀

يتم إعداد دراسة الجدوى الاقتصادية للمزرعة السمكية بالنظر إلى ما تضيفه من منافع اقتصادية باتباع نفس الإجراءات المتبعة مع التقييم المالى وباستخدام نفس المقاييس ، والفرق الجوهرى هو أن التقييم الاقتصادى يهتم بقياس العائد الاقتصادى للمجتمع ، وفيه لا تقدر قيمة عناصر التكاليف والعوائد على أساس أسعار السوق ، ولكنها تقدر على أساس أسعار الظل التى تعكس القيم الحقيقية الاقتصادية لهذه التدفقات ، وقد تتساوى أسعار الظل مع أسعار السوق فى حالات معينة ولكنها تختلف عنها فى معظم الحالات ، وبناءً على ذلك يتم إجراء بعض التعديلات على نتائج التقييم المالى لمشروع المزرعة السمكية ، والتى تهم المستثمر الفرد ، لتتلاءم مع أهداف الدولة ووجهة النظر القومية ، وذلك قبل حساب مقاييس الجدوى الاقتصادية للمزرعة .

ومن أمثلة هذه التعديلات الآتى :

- تعتبر الضرائب والرسوم الجمركية تكاليف بالنسبة للمزرعة ، ولكنها تعتبر إيرادات بالنسبة للاقتصاد القومى ، فتخصم من بنود التكاليف وتضاف إلى الإيرادات. وفى المشروعات التى تعفى من الضرائب أو الرسوم الجمركية تدخل قيمة الضرائب أو الرسوم الجمركية فى التقييم الاقتصادى كما لو كانت غير معفاة ، لأن هذه الضرائب عائد المجتمع.
- الإعانات لا تدخل قيمتها فى التقييم المالى ، ولكن تدخل قيمتها كتكاليف فى التقييم الاقتصادى .
- تقييم مدخلات المزرعة بأسعار الظل *Shadow price* ، وهى الأسعار التى تعكس القيمة الحقيقية للمدخلات *Real Value* ، أى بدون اعتبار للدعم أو أى إجراء من شأنه إعطاء قيمة غير حقيقية للمدخلات ، كما فى حالة منح الأراضى بالمجان للشباب لتشجيعهم على إقامة مزارع سمكية عليها. ثم تحسب مقاييس جدوى مشروع المزرعة باستخدام القيم المعدلة لعناصر التكاليف والعوائد .

أولاً - التعديلات على تكاليف المشروع :

- تستخدم أسعار الظل غير المدعمة لحساب قيمة بنود التكاليف الاستثمارية والتكاليف الإنتاجية ، ويدخل ضمنها قيمة إيجار الأرض المقام عليها المزرعة السمكية ، فتحسب قياساً على قيمة إيجار المثل بالأراضى التابعة للقطاع الخاص ، والتى توجد بالمنطقة التى تقع بها المزرعة.

ثانياً : التعديلات على تقديرات الإيرادات :

يتم استخدام سعر الظل فى تقدير قيمة المبيعات ، فإذا كان الهدف هو الاستهلاك المحلى ، فإن سعر الظل هو نفسه سعر السوق . وإذا كان الهدف هو إحلال الناتج محل الواردات ، فإن سعر الظل هو السعر المساوى لسعر الاستيراد . وإذا كان الهدف هو التصدير ، فإن سعر الظل هو السعر المساوى لسعر التصدير .

وبعد إجراء هذه التعديلات على التكاليف والإيرادات يتم تقييم المشروع بنفس الطريقة السابقة فى تقييم الجدوى المالية ، ويجب أن يؤخذ فى الاعتبار عدة أمور ، هى :

- أهمية المشروع بالنسبة لخطة التنمية القومية وأولوياتها ، ومدى مساهمته فى تحقيق أهدافها .
- مدى مساهمة المشروع فى حل مشاكل العمالة .
- مدى مساهمة المشروع فى خلق مناطق عمرانية جديدة .
- هل سيشغل المشروع موارد طبيعية أو مستلزمات وخامات لن يكون لها استخدام بدونه ؟
- هل يحل المشروع مشكلة عدم توفر السلعة محلياً ، أو الإحلال محل الواردات ؟
- مدى مساهمة المشروع فى تحقيق التنمية المتوازنة لمختلف القطاعات والأقاليم الجغرافية بالدولة .

الجدوى الاجتماعية لمشروع المزرعة السمكية

❀ ❀ ❀ ❀ ❀ ❀ ❀ ❀ ❀ ❀

تهتم الجدوى الاجتماعية بتحديد المشروعات الأفضل للمجتمع ، وبخاصة فيما يتعلق بعدالة توزيع الدخل بين فئاته المختلفة . وأهم الجوانب الاجتماعية فى دراسة الجدوى الاجتماعية هى :

- ❀ أثر المشروع على خلق فرص عمل جديدة وكم فرصة عمل يتطلبها المشروع وكم نسبة العمالة العادية فيها .
- ❀ أثر المشروع على توزيع الدخل فى صالح الفئات الاجتماعية محدودة الدخل .
- ❀ إذا كان منتج هذا المشروع لخدمة فئات اجتماعية منخفضة الدخل .

وبعد الحصول على نتائج هذه الدراسة يتم مقارنتها بنتائج الدراسات المشابهة للمشروعات البديلة ، حيث يتم اختيار أفضلها للمجتمع ، من حيث دعمه للجوانب الاجتماعية المشار إليها .

الجدوى البيئية لمشروع المزرعة السمكية

❀ ❀ ❀ ❀ ❀ ❀ ❀ ❀

عادةً يكون لكل مشروع أثار بيئية إيجابية وأخرى سلبية ، ويساعد تقييم الآثار البيئية للمشروع على تقديم التوصيات بخطوات منع أو تقليل الأضرار البيئية وزيادة المنافع البيئية الإيجابية للمشروع . ويتضمن التقييم البيئى تقييم آثر المشروع على الصحة العامة والمحافظة على البيئة ورفاهية السكان .

ويمكن أن نضرب مثالاً على ذلك بالآتى :

- أقام أحد الصيادين أقفاصاً سمكية بمنطقة ضيقة داخل مجرى أحد الأنهار .
- هذه الأقفاص تتسبب فى إعاقة حركة الملاحة والصيادين بالنهر ، وبالتالى فإن لها آثاراً بيئية سلبية على السكان والصيادين الآخرين .
- لهذه الأقفاص آثار إيجابية تتمثل فى إنتاج كميات كبيرة من الأسماك المستزرعة بالأقفاص .
- يتم عمل تقييم للأضرار البيئية والمنافع المترتبة على إنشاء الأقفاص ، فإذا كانت الأضرار لا يمكن تعويضها من المنافع يجب أن يتم اختيار موقع آخر للأقفاص السمكية لا يعوق الملاحة وحركة الصيد الحر بالنهر .

مثال آخر :

- أقام أحد المستثمرين مزرعة سمكية بمنطقة صحراوية .
- هذه المزرعة تتسبب فى استغلال أرض بور ، وتوفير مياه مخصبة للاستزراع النباتى حولها ، وبالتالى فإن لها آثاراً إيجابية على البيئة .
- لهذه المزرعة آثار إيجابية أخرى تتمثل فى توفير فرص للعمل بالمزرعة وإنتاج كميات كبيرة من الأسماك .
- هذه المزرعة مجدية بيئياً ويجب تشجيع المستثمرين على إقامتها .

ومن فوائد أجراء التقييم البيئى :

- تحديد القضايا البيئية التى سوف يسببها المشروع وتقدير تكلفتها الفعلية .
- اقتراح آليات تخفيف الأضرار التى تنشأ عن تنفيذ المشروع.
- المساعدة فى اختيار مواقع بديلة للمشروع فى حالة خطورة أضراره البيئية للحفاظ على البيئة.

خطوات إعداد دراسة الجدوى البيئية للمزرعة السمكية :

- **الخطوة الاولى :**

تحديد آثار المشروع على البيئة على أساس المعلومات التى تم عرضها فى الجزء الخاص بتوصيف المشروع ، وتترجم المنافع فى صورة عوائد ، كما تترجم الأضرار فى صورة تكاليف بيئية للمشروع .

- **الخطوة الثانية :**

تقدير مقاييس الجدوى الاقتصادية للمشروع بدون التكاليف البيئية للمشروع .

- **الخطوة الثالثة :**

تقدير مقاييس الجدوى الاقتصادية للمشروع مع أخذ تأثير البيئة على المشروع وفى هذه الحالة تضاف التكاليف والمنافع البيئية .

تحليل الحساسية لمشروع المزرعة السمكية

❀ ❀ ❀ ❀ ❀ ❀❀ ❀ ❀ ❀ ❀

يتميز التحليل المالى والاقتصادى للمشروعات بإمكانية استخدامه لاختبار نتائج المشروع عند اختلاف الأحداث عن التوقعات التى تمت عند التخطيط للمشروع ، وذلك بإعادة أجراء التحليل للتعرف على ما يمكن أن يحدث فى ظل هذه الظروف المتغيرة ، وهو ما يعرف بتحليل الحساسية . وهناك أربع مجالات رئيسية تعتبر معظم المشاريع شديدة الحساسية بالنسبة للتغير فيها ، هى :

١- **الحساسية لزيادة التكاليف :**

تميل المشروعات إلى الحساسية الشديدة بالنسبة لزيادة التكاليف (خاصة تكاليف التأسيس أو التكاليف الاستثمارية) لأن معظم تلك التكاليف تنفق فى وقت مبكر فى المشروع ويكون لها وزن كبير فى عملية الخصم . ويمكن أن تحول الزيادة فى التكاليف المشروع من مجدٍ إلى غير مجدٍ . ولذا يجب أن يتوصل القائم بجدوى المشروع إلى أى مدى يتحمل المشروع زيادة التكاليف .

٢- **الحساسية لتأخير فترة التنفيذ:**

يؤثر التأخير فى التنفيذ أو تأخير تسليم المعدات على مقاييس جدوى المشروع لانعدام العائد خلال فترة التأخير المحسوبة من عمر المشروع .

٣- **الحساسية لانخفاض أسعار منتجات المشروع:**

غالباً ما تتغير الأسعار عن الأسعار المتوقعة عند تقييم جدوى المشروع ، و بالتالى تؤثر على قيمة عوائد المشروع . ولمعظم المشاريع حساسية مختلفة لانخفاض أسعار بيع منتجاتها ، ولذا يجب على القائم بدراسة الجدوى الاقتصادية وضع عدد من الافتراضات البديلة حول الأسعار المستقبلية لمنتجات المشروع - مثلا فى حالة انخفاض الأسعار ٥ % أو ١٠ % - وهكذا ، ثم يقوم بإعادة حساب مؤشرات الجدوى الاقتصادية للمشروع ، لمعرفة أثر ذلك على جدوى المشروع .

٤- **الحساسية لانخفاض كمية الإنتاج :**

قد يواجه المشروع خلال عمره الإنتاجي عوامل كثيرة تؤدى إلى انخفاض الإنتاج ، مثل تأخير إمدادات المواد الخام ، وعدم القدرة على تسويق كل الناتج ، أو الظروف الجوية غير الملائمة للإنتاج ، وغير ذلك من العوامل . ولهذا يجب تحديد مدى حساسية مقاييس جدوى المشروع بالنسبة لانخفاض الإنتاج قبل اتخاذ قرار حول تنفيذ المشروع .

أسلوب تحليل الحساسية : يجب على القائم بدراسة الجدوى أن يعيد حساب مقاييس جدوى المشروع مرة أخرى باستخدام التقديرات الجديدة لأى تغير يحدث فى الأمور السابقة .

إرشادات فى كتابة تقرير دراسات الجدوى

أولا : تنظيم التقرير

- يجب ألا يزيد عدد صفحات التقرير عن ٢٥ صفحة.
- أن يدعم التقرير بمجموعة من الملاحق فى مجلد منفصل.
- صياغة التقرير فى شكل يجعل غير المتخصص قادراً على فهم المشروع.

ثانيا: العناصر الرئيسية للتقرير:

١ـ **الملخص والنتائج :** يجب ألا يزيد هذا الجزء عن صفحتين ، والهدف منه إعطاء فكرة مختصرة وكاملة عن المشروع.

٢ـ **المقدمة :** ويذكر فيها فكرة المشروع وأهميته ومبررات اختياره .

٣ـ **منطقة المشروع :** ويتضمن وصفاً كاملاً للمنطقة التى سيقام فيها المشروع .

٤ـ **مصادر المدخلات التى يحتاجها المشروع .**

٥ـ **حجم المشروع ومكوناته.**

٦ـ **تمويل المشروع:**

- مصادر التمويل .
- أسلوب التمويل .
- الخطة التمويلية للمشروع فى شكل جدول.

٧ـ **الجوانب الفنية للمشروع :**

- أسلوب الإنتاج.
- أسلوب وقنوات التسويق.
- أسلوب الإدارة المزرعية . . الخ .

٨ـ **مراحل تنفيذ المشروع وجدولة الإنفاق**

٩ـ **التحليل المالى :**

أـ تقديرات التكاليف

- التكاليف الاستثمارية .
- التكاليف الإنتاجية .
- احتياطى الطوارئ فى حدود ١٠ – ١٥ % .

ب- تقديـرات الإيـرادات :

- الإنتاج مصنفاً .
- الأسعار .
- المبيعات .
- الهدايا والهبات والاستهلاك المزرعى .
- قيمة العائد
  - إجمالى العائد من الإنتاج .
  - صافى العائد .

١٠- مؤشرات الجدوى المالية لمشروع المزرعة السمكية (تحليل العائد والتكلفة):

- المعايير غير المخصومة .
- المعايير المخصومة .
- تحليل الحساسية .

١١- مؤشرات الجدوى الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لمشروع المزرعة السمكية .

أ - الجدوى الاقتصادية.

ب - الجدوى الاجتماعية.

ج - الجدوى البيئية.

مع أطيب التمنيات بالتوفيق ، ،

دكتور مهندس / عصام الدين غلام حسين