الهيئة العامة للاستثمار والمناطق الحرة
قطاع الاداء الاقتصادي

دراسة جدوى

عن نشاط (الاستزراع السمكي)

إعداد

قطاع الأداء الاقتصادي

الإدارة المركزية لدراسة الجدوى

الإدارة العامة لدراسات الجدوى الاقتصادية

فهرس المحتويات

تمهـــيد: (الهدف من دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع)	ص ٣
أولا : معلومات أساسية عن المشروع	ص ٤
ثانيا : مقدمة عامة عن النشاط محل الدراسة	ص ٥
ثالثا : دراسة الجدوى المبدئية وسبب اختيار فكرة المشروع	ص ٦
رابعا : الدراسة التسويقية	ص ٧
خامسا : الدراسة القانونية	ص١١
سادسا : الدراسة البيئية	ص١٢
سابعا : الدراسة الفنية والهندسية	ص١٣
ثامنا : الدراسة المالية	ص١٨
تاسعا : الدراسة الاجتماعية	ص٣٣
عاشرا : نتائج وتوصيات	ص٣٤

تمهيد:
الهدف من دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع:

- يعتبر المشروع أحد الأركان الاساسية في عملية التنمية الاقتصادية للدولة ووسيلة لتحقيق الاهداف الاقتصادية والاجتماعية والتنموية المطلوب تحقيقها.
- يعد علم دراسات الجدوى الاقتصادية للمشروعات المنهج المحدد للقرارات الاستثمارية المرتبطة بالمشروعات الاستثمارية كبرت أو صغرت، للتأكد من مدى جدوى إقامة المشروع من عدمه.
- يقوم علم دراسات الجدوى على مجموعة من الاساليب والادوات والاسس العلمية والدراسات التفصيلية من جميع جوانبها (التسويقية والفنية والمالية والادارية والبيئية والقانونية) التي تدرس بدقة احتمالات نجاح المشروع الاستثماري من عدمه ومدى قدرته على تحقيق أعلى معدل ربحية ممكن على مدى العمر الافتراضي للمشروع.

- وعليه يمكن تعريف دراسة الجدوى على انها مجموعة متكاملة من الدراسات المتخصصة تجري لتحديد مدي صلاحية المشروع الاستثماري من عدة جوانب قانونية وتسويقية وإنتاجية ومالية واقتصادية واجتماعية لتحقيق أهداف محددة والتي تمكن في النهاية من اتخاذ القرار الاستثماري الخاص بإنشاء المشروع، بمعني آخر قبول أو رفض المشروع.

وبناءا عليه فإن التخطيط الجديد للمشاريع يضمن مدى نجاح وفاعلية هذه المشاريع، بالإضافة إلى ضمان العائد المادي (الربح المادي) الجيد المتوقع من هذه المشاريع، لذا وقبل البدء بأي مشروع اقتصادي يجب عمل دراسة جدوى اقتصادية له.

أولا: معلومات أساسية عن المشروع:

اسم المشروع:	مزرعة سمكية في أحواض ترابية
حجم المشروع:	٤ فدان
العمر الاقتصادي المتوقع:	خمسة سنوات
الأصناف المستهدف إنتاجها:	أسماك البلطي أو البوري
عدد العمال المتوقع:	٦ عامل + ١ استشاري
التكاليف الاستثمارية المتوقعة:	٥٠٠،٠٠٠ جم
التكاليف السنوية المتوقعة:	٣٦٥،٠٠٠ جم
حجم مبيعات التعادل:	١١,٣٥ طن
نسبة هامش الأمان:	%٧٢
الإيرادات السنوية المتوقعة:	٦٤٠،٠٠٠ جم
متوسط الارباح السنوية:	٢٠٥،٣٧٥ جم
متوسط العائد على الاستثمار:	% ٤١
صافي القيمة الحالية المتوقعة:	١٥٤،٦٥٩ جم
معدل العائد الداخلي المتوقع:	%٤٦
فترة الاسترداد:	٢ سنة

ثانيا: مقدمة عامة عن النشاط محل الدراسة:

نشاط الاستزراع السمكي يطلق على عملية تربية الاسماك في بيئة مائية محددة وتحت سيطرة الانسان من حيث اختيار نوع الاسماك المطلوب انتاجها ونوعية المياه وكمياتها والغذاء المستخدم. وتتم عملية الاستزراع السمكي بأساليب متعددة في العالم، الا ان النوع المنتشر يطلق عليه النظام المفتوح (الانتشاري).

يعد الاستزراع السمكي هو ثالث مصدر للأسماك في مصر بعد البحار والبحيرات، وقد تطورت مشاريع الاستزراع السمكي في مصر منذ عام ١٩٧٠، حيث بلغت المساحة المنزرعة بالأسماك ما يقارب ٢٥٠ ألف فدان، وتقع معظم هذه الأراضي في مصر بجوار البحيرات الشمالية والسواحل الشمالية للبحر الأبيض المتوسط.

ويعتبر نظام الاستزراع السمكي المفتوح أكثر انماط التربية انتشارا في مصر ويعتمد على إنشاء الأحواض في الأراضي الطينية التي لا تصلح فيها الزراعة أو تكون ثقيلة ولها القدرة على الاحتفاظ بالماء، كما تستخدم فيها مياه الصرف الزراعي مع مراعاة درجة الملوحة اللازمة، أو مياه الآبار ذات درجات الملوحة المناسبة للاستزراع السمكي ولا تناسب المحاصيل الزراعية.

ويبدأ موسم التربية في شهر أبريل وينتهي في شهر سبتمبر أو حسب الظروف الجوية (درجة الحرارة المناسبة للتربية من ١٨-٣٥ درجة مئوية).

ويعتبر المناخ في مصر جيد لممارسة نشاط الاستزراع السمكي خاصة مع وجود البحار والبحيرات ونهر النيل والتي توفر المياه والبيئة اللازمة لهذا النشاط وقد بلغ حجم صادرات مصر من الأسماك طبقا لأخر نشرة صادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء (نهاية عام ٢٠١٦) ما يقارب ٣٤،٠٠٠ طن في حين بلغت الواردات ٢٢٠،٠٠٠ طن.

ثالثا: دراسة الجدوى المبدئية وسبب اختيار فكرة المشروع:

يعد نشاط الاستزراع السمكي من المصادر الهامة للغذاء وفي ضوء ما شهدته هذه الصناعة من طفرة كبيرة وتقدم في الابحاث العلمية والفنية المتعلقة بالإنتاج، وكذا تطور وسائل النقل المبرد والتخزين واللوجستيات الخاصة بها والتي ساعدت على اقتحام الاسواق العالمية بجانب الاسواق المحلية، الأمر الذي أدى إلى انتشار تلك النوعية من المشاريع وأصبحت ذات جدوى اقتصادية مناسبة.

عوامل تعزز الاتجاه للاستزراع السمكي في مصر:

- مياه النيل وروافده التي تتغلغل في مختلف نواحي مصر.
- توافر الأراضي الصالحة للاستزراع السمكي.
- توافر نوعيات مختلفة من مصادر المياه التي يمكن الاعتماد عليها من بحار ونهر النيل وروافد البحيرات والآبار ومياه الصرف الزراعي مع إجراء المعالجات اللازمة لها.
- توافر الزريعة اللازمة لتعويض نقص الاسماك في بيئتها الطبيعية.
- اهتمام الدولة بهذا النشاط وما يحققه من أمن غذائي وخاصة مع تزايد اعداد السكان
- اهتمام الدولة بفتح الاسواق الخارجية لهذا النشاط ومنح تسهيلات ودعم للتصدير توفيرا للعملة الصعبة.

المبررات المبدئية للجدوى الاقتصادية للمشروع

- زيادة الطلب على الاسماك ومنتجاتها كمصدر للغذاء.
- نجاح المشروعات المثيلة المستثمرة في هذا المجال.
- وجود طلب على السماك ومنتجاتها للتصدير للخارج.
- سهولة الحصول على الأراضي اللازمة لذلك النشاط.
- امكانية استخدام المياه غير الصالحة للزراعة التقليدية مثل الآبار ذات درجات الملوحة ومياه الصرف الزراعي مع إجراء المعالجات اللازمة لها.
- امكانية إعادة تدوير وتشغيل المياه.
- ارتفاع معدلات العائد على المشروع والتي قد تزيد عن ٤٠% لدى بعض المشروعات.

دراسة الجدوى الاقتصادية التفصيلية

رابعا: الدراسة التسويقية للمشروع:

مؤشرات السوق العامة (تحليل SWOT):

١- الفرص:

- نشاط الاستزراع السمكي من أهم المشروعات الزراعية لما له من مميزات عديدة بسبب قدرته على الاستفادة من الاراضي البور غير الصالحة للزراعة، وكذلك إمكانية الاستفادة من مياه الآبار ذات الملوحة العالية وغيرها من المصادر غير الصالحة للزراعة.
- الفجوة التسويقية المستمرة والتي توفر اسواق محلية وخارجية بشكل مستمر.
- اهتمام الدولة بنشاط الاستزراع السمكي لتحقيق الامن الغذائي خاصة مع تزايد عدد السكان.
- الحصول على دعم الصادرات في حالة الانتاج من اجل التصدير.

٢- التهديدات:

- هناك نوعين من الامراض احدهما يسمى بـ No blood يصاب به الاسماك التي تتغذى على اعلاف لا يوجد بها الفيتامينات المهمة، فتكون الاسماك المصابة به شاحبة (باهتة) اللون، وتكون الخياشيم ليس لها لون او غير حمراء. اما المرض الاخر فيسمى بـ broken back syndrome يسببه نقص فيتامين C في العليقة، ويمكن التغلب على تلك الأمراض عن طريق الاعلاف المستخدمة.
- مشاكل التلوث الناجمة عن استخدام مياه الصرف الزراعي والتي قد تكون غير مناسبة او ملوثة، ويمكن التغلب على ذلك بتحليل المياه المستخدمة وإضافة مرشحات على مصادر المياه لمعالجتها قبل الاستخدام في الانتاج السمكي.
- تعرض الاسماك للإجهاد بالتغير في درجة الحرارة وسوء نوعية المياه المستخدمة في الاستزراع والاصوات العالية أو الاضاءات الشديدة مما يجعلها في حالة هياج مستمر، ويمكن التغلب على ذلك باستخدام الاساليب الفنية المناسبة لتهيئة البيئة الملائمة.

٣- نقاط القوة:

- المشروع لا يتطلب تكاليف استثمارية ضخمة.
- لا يحتاج إلى عدد كبير من العمالة.
- توافر الزريعة المطلوبة بأسعار مناسبة.
- توافر الاعلاف بأسعار مناسبة.
- تعدد الاسواق المتاحة للتوزيع.

٤- نقاط الضعف:

- انتشار الامراض في حالة عدم وجود الدراية الفنية.
- صعوبة الحصول على المياه اللازمة في بعض المناطق.
- ارتفاع تكاليف النقل المبرد للأسواق البعيدة.
- ارتفاع اسعار الزيوت والوقود المستخدم في الات الري والمعدات.

نتائج تحليل SWOT:

يتضح من التحليل السابق امكانية استخدام نقاط القوة في التعامل مع التهديدات الخارجية مع وجود فرص كبيرة في السوق فضلا عن امكانية التغلب على نقاط الضعف باتباع الطرق العلمية الحديثة.

نتائج الدراسة التسويقية الميدانية:

١- بحث حجم الطلب:

نجد أنه قد زاد الطلب على الاسماك كمصدر للبروتين خاصة بعد ارتفاع أسعار الانتاج الداجني والحيواني، واتجه المستهلكين لتعويض النقص في اللحوم عن طريق تناول الاسماك خاصة وأنها ذات اسعار مناسبة.

بالإضافة إلى ازدياد الطلب الخارجي عليها ووجود فرص للتصدير في حالة استزراع الاسماك الملائمة للأسواق الخارجية وانتاجها بالشكل والمواصفات المناسبة

٢- بحث حجم العرض:

نجد أن السوق مازال به فجوة تسويقية خاصة مع ازدياد عدد السكان وقلة المعروض خاصة مع عدم توافر العرض بمواصفات جودة مناسبة قد يكون هناك عجز فيها، بالإضافة إلى امكانية التصدير حول العالم للعديد من الدول ذات الفقر المائي وقلة المعروض السمكي.

٣- المنافسة المحتملة:

تتسم المنافسة في هذا المجال بنوعين ويمكن التعامل باستراتيجيات منافسة مناسبه حسب الاتجاه التسويقي وهي إما منافسة سعرية مع انتاج بالحجم الكبير، أو منافسة بالجودة والانتاج بمواصفات عالية تناسب شريحة بها عجز في تلك المواصفات.

٤- منافذ التوزيع:

قد يحتاج تسويق الاسماك الى مجهود تسويقي عن طريق عمل نشرات وكتيبات توضح للمستهلك طبيعة المنتج والفرق بينه وبين المنتجات الاخرى وعدم اضراره بالصحة لأنه يعتمد بالدرجة الاولى على مياه نقية خالية من التلوث. وكذلك الاتصال بشركات توزيع الاغذية الكبرى والفنادق والمطاعم والقرى السياحية وخلافه

ويتم التسويق باتباع الاساليب الاتية:

- تجار الجملة.
- الاسواق مثل سوق العبور - المنيب بالجيزة - الحلقات المنتشرة في المحافظات مثل بورسعيد - السويس - الاسكندرية - كفر الشيخ - دمياط - الفيوم
- البيع لكبار المستهلكين مثل الفنادق والمطاعم.
- البيع المباشر عن طريق اقامة عدة مراكز توزيع في الاحياء المختلفة.

٥- المنتجات وحجم البيع المتوقع والأسعار خلال السنة المالية:

وفقا للمعاينة الميدانية فإن الاسعار المرفقة تعتبر استرشاديه وفقا للموسم السابق وفي ضوء المعدلات الطبيعية، وقد تكون معرضه للتعديل حسب تاريخ الدراسة

ويمكن تلخيصها خلال الموسم السنوي طبقا للجدول التالي:

المنتج	وحدة القياس	حجم المبيعات المتوقعة	سعر بيع الطن المتوقع	إجمالي المبيعات السنوية المتوقعة
سمك بلطي	طن	٤٠	١٦٠٠٠	٦٤٠٠٠٠

أو

المنتج	وحدة القياس	حجم المبيعات المتوقعة	سعر بيع الطن المتوقع	إجمالي المبيعات السنوية المتوقعة
سمك بوري	طن	٢٥	٢٥٠٠٠	٦٢٥٠٠٠

٦- تكاليف الحملات التسويقية المتوقعة:

- تقدر التكاليف السنوية للحملة التسويقية وخاصة في بداية المشروع لتحقيق الانتشار ٢٠ ألف جم.

خامسا: الدراسة القانونية للمشروع:

طبقا لأحكام قانون الاستثمار فإن نشاط الاستزراع السمكي واستغلال الأراضي البور من الانشطة الخاضعة للقانون والتي تولى لها الدولة الاهتمام وتعطي لها الحوافز لتشجيعها

وعليه يجوز للشركات التي يتم تأسيسها لهذا الغرض ان يتم تأسيسها طبقا لأحكام قانون الاستثمار أو احكام قانون الشركات أو احكام قانون التجارة وذلك حسب رغبة الملاك

وهناك بعض المحددات القانونية الواجب مراعاتها وذلك بشأن الحصول على تراخيص النشاط من الجهات المعنية وهي:

- الهيئة العامة للثروة السمكية.
- المحافظة صاحبة الولاية على الارض، والوحدات المحلية التابعة لها.
- شرطة السواحل والمسطحات المائية.
- الرخص الصحية اللازمة من وزارة الصحة.
- متطلبات الدفاع المدني.
- وزارة التموين.

وفي حالة الاتجاه للتصدير فإن المشروع يجب عليه استصدار بطاقة استيرادية محدد بها طبيعة ووصف المنتجات المتعامل عليها على ألا يقل رأس مال المشروع عن ٢ مليون جم، أو يقوم بالتصدير من خلال شركة وسيطة تتولى نيابة عن المشروع إجراءات التصدير والإفراج الجمركي.

ويمكن تقدير تكاليف التأسيس واستخراج التراخيص المطلوبة:

تقدر تكاليف ما قبل النشاط والتأسيس واستخراج التراخيص مبلغ ٥٠ ألف جم.

سادسا: الدراسة البيئية للمشروع:

يجب على المشروع مراعاة الاشتراطات البيئية الخاصة بهذا النشاط وهي تتضمن العديد من النقاط بسبب طبيعة النشاط الخاصة:

- مراعاة نوعية المياه المستخدمة وإجراء المعالجات اللازمة لأية عوالق أو شوائب بإضافة مرشحات ومحطات اولية لمعالجة المياه المستخدمة في الانتاج خاصة في حالة استخدام مياه الصرف الزراعي وما قد تكون تعرضت له من مبيدات، ومعالجات نسب الملوحة في حالة الآبار.
- مراعاة المياه التي يتم صرفها نتيجة الانتاج وما قد تحتويه من طفيليات ورواسب بعد كل دورة إنتاجية وعدم صرفها مباشرة في البحيرات والمسطحات، وضرورة وجود محطات معالجة لمياه الصرف في حالة الحاجة إلى ذلك، ويفضل اعادة تدوير المياه وإعادة استخدامها.
- مراعاة الكميات المحدودة في المياه وخاصة في حالة الآبار واستخدام مصادر المياه من روافد النيل والبحيرات، والتي تحتاج لتراخيص خاصة.
- مراعاة عدم استخدام مياه الصرف الصحي او اختلاطها بأحواض تربية الاسماك.
- مراعاة نوعية الاعلاف المستخدمة وطريقة تخزينها وكذا مواد التعبئة والتغليف غير الضارة بالبيئة.
- ضرورة وجود نظام للتخلص من النفايات مطابق لاشتراطات البيئة وخاصة في حالة الاسماك المتعفنة او الاعلاف غير الصالحة.
- مراعاة اشتراطات البيئة في تركيب فلاتر العوادم على معدات الري والاجهزة المستخدمة بما لا يضر البيئة.

سابعا: الدراسة الفنية للمشروع:

مراحل إقامة المشروع

١- اختيار الموقع الملائم لتنفيذ المشروع.

٢- استخراج التراخيص والتصاريح اللازمة لمزاولة النشاط.

٣- اعداد الاحواض اللازمة للتربية.

٤- بناء المباني المطلوبة للأمن والكهرباء والاعلاف وقواعد الماكينات.

٥- تحديد الاجهزة والمعدات المطلوبة وتحديد المواصفات الخاصة بكل معدة وتحديد مصدر الحصول عليها.

٦- شراء الاجهزة والمعدات.

٧- تعيين العمالة وتدريبهم.

٨- شراء الاسماك كإصبعيات وليست ذريعة في بداية الأمر لضمان قصر دورة الانتاج.

٩- تحديد مصادر الامداد بالأعلاف والتعاقد على الشراء على دفعات منعا للتخزين بكميات كبيرة قد تتعرض للفساد.

١٠- المتابعة الدورية مع فريق العمل لحين موعد الحصاد.

١١- التنسيق مع التجار والاتفاق على الاسعار والبرنامج الزمني للتسليم.

١٢- مرحلة الحصاد والبيع.

تحديد التكاليف الاستثمارية المطلوبة:

الموقـــع:

يقترح تنفيذ المشروع في محافظة كفر الشيخ أو شرق مدينة بور سعيد أو أي منطقة مناسبة من محافظات جمهورية مصر العربية ويفضل تقسيم الأرض إلى اربعة احواض مساحة الحوض الواحد ١ فدان لسهولة عملية الاستزراع والسيطرة على الاحواض وعمليات التغذية ومكافحة الامراض.

ويمكن إيجار أرض المزرعة في العام بمبلغ ٢٠ ألف جم سنويا.

المبـاني:

يفضل استخدام الخامات الموجودة في البيئة لتقليل التكلفة.

- تبطين ومعالجة لجوانب الاحواض في حالة الحاجة منعا لتسرب المياه بتكلفة تقديرية ١٠ آلاف جم للحوض.
- بناء حجرة للأمن بأبعاد ٥*٥ بتكلفة تقديرية ١٠ آلاف جم.
- بناء استراحات للعمال بأبعاد ١٠*١٠ بتكلفة تقديرية بالفرش ٢٠ ألف جم.
- حجرة للكهرباء ٥*٥ بتكلفة تقديرية ١٠ آلاف جم.
- مخزن للأعلاف بأبعاد ١٠*١٠ بتكلفة تقديرية ٢٠ آلاف جم.

وبالتالي تكون إجمالي تكلفة المباني المتوقعة: ١٠٠ ألف جم، وإذا كانت قيمة إهلاكها السنوي ١٠٠٠٠جم بعمر اقتصادي مقدر بـ ١٠ سنوات فتكون صافي قيمتها الدفترية في نهاية المدة المقدرة للمشروع بـ ٥ سنوات تبلغ ٥٠٠٠٠جم.

المعدات المطلوبة:

الاصل	العمر الانتاجي	المواصفات الفنية	عدد الوحدات المطلوبة	تكلفة الوحدة	اجمالي تكلفة وحدات الاصل	الاهلاك السنوي	صافي القيمة الدفترية في نهاية المدة
ماكينة ري	١٠	سبعة حصان - واحد بستم بمشتملاتها	٤	١٥٠٠٠	٦٠٠٠٠	٣٠٠٠	٤٥٠٠٠
اجهزة معمل تحليل	٥		١	١٠٠٠٠	١٠٠٠٠	٢٠٠٠	٠
هوايات	٥	اثنين حصان – ٨ ريشة	٨	٦٠٠٠	٤٨٠٠٠	٩٦٠٠	٠
غذايات	٥		١٦	٥٠٠	٨٠٠٠	١٦٠٠	٠
شبك	٥		٤	١٠٠٠	٤٠٠٠	٨٠٠	٠
طاولات وصناديق لنقل الاسماك	٥		٢٠٠	١٠٠	٢٠٠٠٠	٤٠٠٠	٠
الاجمالي				٣٢٦٠٠	١٥٠٠٠٠	٢١٠٠٠	٤٥٠٠٠

ماكينة (الري) رفع المياه:

نظرا لاستخدام اساليب استزراع متطورة مما يتطلب زيادة عدد الذريعة في المتر المكعب والذي يتبعه زيادة في استهلاك الاكسجين الذائب في الماء، لذلك يلزم تغيير جزء من مياه الاحواض على فترات متقاربة كلما دعت الضرورة وفقا للاحتياج ونتيجة التحليل، وسوف يحتاج كل حوض لماكينة خاصة به وبالتالي يكون الاجمالي المطلوب ٤ ماكينات لعدد ٤ احواض، قدرة سبعة حصان - واحد بستم بمشتملاتها.

اجهزة معمل تحليل:

وهي بعض الادلة البسيطة التي يحتاجها المشروع للتعرف على تحليل المياه ومتابعتها باستمرار لتحديد درجة الحموضة او القلوية - درجة تركيز الاكسجين الذائب - تركيز الامونيا - درجة الحرارة - درجة ملوحة المياه.

الهوايات (البدالات):

نظرا لزيادة كثافة الاسماك في المتر المكعب وبالتالي زيادة الحاجة الى الاكسجين وزيادة الماء عن طريق ضخ الهواء في الماء، فيتم استخدام البدالات في احواض السمك لتقليب المياه واختلاطها بالهواء الجوي لزيادة محتواها من الاكسجين، ويحتاج الحوض الواحد لمعدل ٢ هواية ٨ ريشة قدرة ٢ حصان .

الغذايات:

هناك عدة طرق لتغذية الاسماك، ويفضل استخدام احواض الغذايات التي تكون منخفضة عن سطح المياه بمقدار ٢٥ سم، ويفضل الاعلاف الغاطسة حتى لا تكون عرضه للطيور، ويحتاج الحوض الواحد لعدد ٤ غذايات يتم وضح واحد في كل جانب

الشبك:

يحتاج كل حوض لشبكة لاستخدامها في الحصاد وجمع الاسماك على ان تتناسب مع حجم الاسماك المستزرعة.

طاولات وصناديق لنقل السمك:

يحتاج كل حوض لعدد ٥٠ صندوق لاستخدامها في الحصاد وجمع الاسماك على ان تتناسب مع حجم الاسماك المستزرعة.

وبالتالي تكون إجمالي تكلفة المعدات المتوقعة: ١٥٠ ألف جم.

ثالثا: تحديد تكاليف التشغيل السنوية المطلوبة:

مستلزمات الانتاج من الزريعة:

١- في حالة اختيار ذريعة البلطي:

يحتاج الفدان إلى ١٥٠٠٠ من إصبعية البلطي في الدورة الإنتاجية الواحدة بوزن (٢٥-٣٠ جرام) وذلك لتحقيق معدل إنتاج ١٠ طن، ويقدر سعر الألف ذريعة بمبلغ ٢٠٠جم، وعليه تكون التكلفة المتوقعة ٣٠٠٠جم/ فدان.

٢- في حالة اختيار ذريعة البوري:

يحتاج الفدان إلى ٢٠٠٠ من إصبعية البوري في الدورة الإنتاجية الواحدة بوزن (٢٥-٣٠ جرام) وذلك لتحقيق معدل إنتاج ١٠ طن، ويقدر سعر الألف ذريعة بمبلغ ١٥٠٠جم، وعليه تكون التكلفة المتوقعة ٣٠٠٠جم/ فدان.

وبالتالي تكون إجمالي تكلفة الذريعة المتوقعة: ١٢ ألف جم.

كميات العلف المطلوبة لإنتاج حجم المبيعات المتوقع:

يحتاج المشروع حتى يمكنه إنتاج وتحقيق كمية المبيعات المتوقعة والبالغة ٤٠ طن بلطي، أو ٢٥ طن بوري أن يتم توفير عدد ٤٥ طن من الاعلاف يقدر سعر الطن من الاعلاف ٤٠٠٠ج للطن (٤جم/ك).

وبالتالي تكون إجمالي تكلفة الأعلاف المتوقعة: ١٨٠ ألف جم.

قوى محركة وزيوت وصيانة:

تقدر بمبلغ ٥٠٠٠جم في السنة لكل ماكينة من ماكينات الري

وبالتالي تكون إجمالي تكلفة القوى المحركة والصيانة المتوقعة: ٢٠ ألف جم.

العمالة:

عدد ١ استشاري في مجال الاستزراع السمكي لتقديم الدعم الفني وخاصة في بداية المشروع على ان يتواجد بمعدل اربعة مرات في السنة لوضع برامج التغذية والمتابعة، وتقدر الاتعاب المهنية السنوية ٥٠٠٠جم لكل حوض بإجمالي مبلغ ٢٠٠٠٠جم سنويا.

عدد ١ عامل لكل حوض لمتابعة التغذية والمياه والاعمال اليومية لتنفيذ برنامج الاستشاري، مع امكانية الاقامة بالمزرعة بمرتب شهري ٢٠٠٠جم.

عدد ٢ حارس للمزرعة احدهم للنهار والاخر ليلا لحماية المزرعة من السرقة وكذلك ابعاد الطيور البحرية التي تتغذى على الاسماك بمرتب شهري ١٥٠٠جم للواحد.

ويمكن تلخيص العمالة لاحتساب التكاليف الإجمالية كالتالي:

الوظيفة	العدد	المؤهل	المرتب الشهري للعامل	المرتب السنوي للعامل	تكلفة اجمالي العمالة
استشاري	١	مؤهل عالي	-	٢٠٠٠٠	٢٠٠٠٠
عامل	٤	مؤهل متوسط	٢٠٠٠	٢٤٠٠٠	٩٦٠٠٠
حارس	٢	يقرأ ويكتب	١٥٠٠	١٨٠٠٠	٣٦٠٠٠
المجموع				٦٢٠٠٠	١٥٢٠٠٠

مصروفات عمومية وإدارية أخرى:

البيان	التكلفة السنوية المتوقعة
مصروفات الكهرباء والإنارة	٣٠٠٠
مصروفات النقل والانتقالات	٢٠٠٠
اتعاب محاماه لمراجعة التعاقدات المختلفة	٥٠٠٠
مصروفات ضيافة واستقبال	٢٠٠٠
اتعاب المحاسب	٥٠٠٠
الفواتير والمطبوعات والادوات الكتابية	٢٠٠٠
مصروفات متنوعة	١٠٠٠
الاجمالي	٢٠٠٠٠

ثامنا: الدراسة المالية للمشروع:

١- اسس وفروض الدراسة المالية:

- البيانات المستخدم في الدراسة وتقديرات الايرادات المتوقعة من حجم وقيمة المبيعات طبقا لنتائج الدراسة السوقية.
- تم تقدير قيم الانفاق الاستثماري وعناصر التكاليف والمصروفات الاخرى طبقا لنتائج الدراسة الفنية.
- تم تقدير قسط الإهلاك السنوي للمباني الآلات طبقا لنتائج الدراسة الفنية مع افتراض ان قيمتها البيعية في نهاية المدة طبقا لقيمتها الدفترية.
- تم افتراض الحصول على متطلبات دورة التشغيل الأولى بنسبة ٥٠% تسهيلات من الموردين.
- مراعاة أن القيمة التقديرية للأصول الثابتة الواردة بهذه الدراسة ترتبط بفترة زمنية محددة طبقا للظروف السائدة في وقت إعداد هذه الدراسة وان تلك القيمة قد تتغير بتغير الظروف بالتقادم الزمني للتقرير أو بتغير المناخ الاقتصادي بوجه عام.
- مصروفات التأسيس وما قبل النشاط تم افتراض استهلاكها بالكامل مع أول سنة تحقق إيراد طبقا لمعايير المحاسبة المصرية.
- تم تقدير فترة العمر الاقتصادي للمشروع بخمسة سنوات.
- تم إعداد قوائم الدخل التقديرية بافتراض عدم وجود تغيير جذري في قيم الايرادات والتكاليف السنوية المتوقعة خلال فترة الدراسة.
- تم الاعتماد على معدل ضريبي (TR) ٢٢,٥% للأرباح السنوية للشركات، ٢٠% لعوائد سندات الخزانة الصادرة من وزارة المالية المصرية، وذلك طبقا للتشريعات المصرية السائدة وقت اعداد الدراسة.
- تم تقدير التدفقات النقدية السنوية باستخدام أسلوب التقدير غير المباشر بإجراء التعديلات اللازمة على نتائج قوائم الدخل التقديرية للسنوات محل الدراسة.
- تم الاعتماد على معايير معدل صافي الربح على رأس المال (ROI) ومؤشر فترة الاسترداد (PBP) ومؤشر صافي القيمة الحالية (NPV) ومعدل العائد الداخلي (IRR) في تقييم مدى الجدوى الاقتصادية للمشروع وذلك مع مراعاة معدل العائد المطلوب على الاستثمار (RRR).
- تم تحديد معدل العائد المطلوب على الاستثمار (RRR) طبقا لطريقة التكلفة المرجحة لرأس المال (WACC) مع افتراض تمويل المشروع بالكامل عن طريق الملاك.
- التقديرات المالية المستقبلية تحتوي على مخاطر مقدرة وأخرى غير منظورة، وعوامل أخرى قد تؤدي إلى اختلاف الأداء والنتائج الفعلية التي سوف يحققها المشروع عن الأداء المتوقع طبقا للافتراضات التي تم على اساسها اعداد القوائم التقديرية طبقا لمناخ الاعمال السائد وقت إعداد الدراسة.

٢- تحديد معدل العائد المطلوب على الاستثمار (RRR):

Required Rate Of Return

- هو الحد الأدنى من العائد الذي يطلبه المستثمر لكي يستثمر أمواله في مشروع داخل مصر مقوما بمخاطر الصناعة لنشاط المشروع الاقتصادي محل الدراسة.
- انتهت الدراسة إلى استخدام معدل عائد مطلوب (RRR) بقيمة ٣٢% طبقا لمخاطر صناعة الاسماك وتم احتسابه على النحو التالي:

$$RRR = [RFR + (CRP\ x\ \beta)]$$

- تم احتساب المعدل الخالي من المخاطر (RFR) طبقا للبيانات الرسمية المنشورة عن البنك المركزي بخصوص سندات الخزانة (EGP T. Bonds) استحقاق نهاية عام ٢٠٢٣ بما يقارب فترة التقييم للمشروع خلال ٥ سنوات باستخدام متوسط التكلفة المرجحة للعوائد السنوية لإصدارات السندات المختلفة عن تلك الفترة (Weighted Avg. Yield).

https://www.cbe.org.eg/en/Auctions/Pages/AuctionsEGPTBondsCouponHistorical.aspx

Weighted Avg. Yield (%)	Max. Yield (%)	Min. Yield (%)	Coupon	Accepted Amount	Submitted Amount	Required Amount	Type (New/Reopening)
١٨,٢٩٢	١٨,٣٥٠	١٨,١٥٠	١٨,٣٥٠	٧٥٠،٠٠٠،٠٠٠	١،٤٠٢،٣٢٠،٠٠٠	٧٥٠،٠٠٠،٠٠٠	R
١٨,٠٣٠	١٨,٠٨٠	١٨,٠٠٠	١٨,٣٥٠	١،٠٨٠،١٠٠،٠٠٠	٢،٨٢٢،٨٠٠،٠٠٠	٧٥٠،٠٠٠،٠٠٠	R
١٧,٥٩٠	١٧,٧٩٠	١٧,٤٤٠	١٨,٣٥٠	١،١٦٠،٠٠٠،٠٠٠	٣،٥٦٣،٠٢٣،٠٠٠	٧٥٠،٠٠٠،٠٠٠	R
١٧,٣٦٢	١٧,٥٥٠	١٧,١٩٠	١٨,٣٥٠	٧٥٠،٠٠٠،٠٠٠	١،٦٤٢،٩٧٥،٠٠٠	٧٥٠،٠٠٠،٠٠٠	R
١٦,٨٨٩	١٦,٩٥٠	١٦,٨٢٠	١٨,٣٥٠	١،٩٢٠،٠٠٠،٠٠٠	٥،٢٤٩،٧١٦،٠٠٠	٧٥٠،٠٠٠،٠٠٠	R
١٦,٧٣١	١٦,٨٠٠	١٦,٥٤٠	١٨,٣٥٠	٢،٦٢٨،٠٠٠،٠٠٠	٤،٠٧٩،٣٥٠،٠٠٠	٧٥٠،٠٠٠،٠٠٠	R
١٦,١٩٣	١٦,٢٣٠	١٦,١٠٠	١٨,٣٥٠	١،٣٠٥،٢٠٠،٠٠٠	٢،٠٦٣،٩١٦،٠٠٠	٧٥٠،٠٠٠،٠٠٠	R
١٧,٣٠	**متوسط العائد قبل خصم الضرائب**						
١٣,٨٤	**متوسط العائد بعد خصم ضريبة ٢٠%**						

- تم استخدام علاوة مخاطر الاستثمار (CRP) بقيمة ١٤,٩٩% طبقا لتصنيف مصر عالميا حسب ترتيب مصر الصادر من منظمتي:
(S&P "Standard & Poor's " – Moody's) وفقا لأخر تحديث بموقع البروفيسور العالمي Damodaran عن بيانات السوق المصري لعام ٢٠١٨

http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/ctryprem.xlsx

- ثالثا: تم افتراض معامل بيتا لمخاطر السوق المصرية لصناعة الاسماك بقيمة ١,٢٣ طبقا للتقارير الفنية الصادرة عن الشركة الوطنية للثروة السمكية.

وبناءا عليه يتم تحديد معدل العائد المطلوب على الاستثمار (RRR):

Required Rate Of Return

معدل العائد المطلوب (RRR) = (١٣,٨٤ + ١٤,٩٩ × ١,٢٣) = ٣٢٪ تقريبا

٣- تقدير التكلفة الاستثمارية للمشروع:

- طبقا للمادة رقم (١١) من اللائحة التنفيذية لقانون الاستثمار رقم ٧٢ لسنة ٢٠١٧ والصادرة بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٢٣١٠ لسنة ٢٠١٧ فقد تم تعريف التكلفة الاستثمارية للمشروع كالتالي:

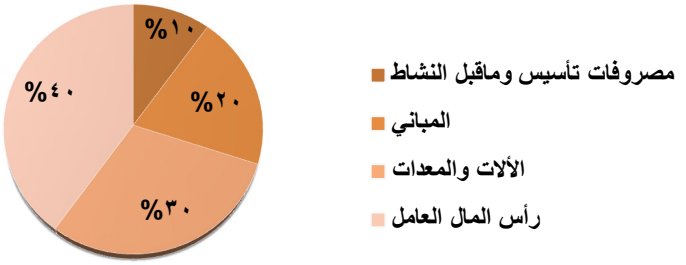
"هي التكاليف اللازمة لإنشاء المشروع الاستثماري والمتمثلة في حقوق الملكية مضافا إليها الالتزامات طويلة الأجل، والتي تستثمر في إقامة أو إنشاء أصول ثابتة مادية (ملموسة)، أو أصول غير مادية (غير ملموسة) بشرط سداد قيمتها نقدا، ورأس المال العامل."

يمكن إعداد الميزانية الافتتاحية للمشروع الاستثماري طبقا لنتائج دراسة الجدوى الفنية على النحو التالي:

البيـــــــــــان		القيمة جنيه مصري
الاصول طويلة الاجل		
- مصروفات تأسيس وما قبل النشاط		٥٠،٠٠٠
- المباني		١٠٠،٠٠٠
- الآلات والمعدات		١٥٠،٠٠٠
مجموع الأصول طويلة الأجل		٣٠٠،٠٠٠
الأصول المتداولة		
- مخزون ذريعة بلطي		١٢،٠٠٠
- مخزون أعلاف		١٨٠،٠٠٠
- مخزون وقود وقوى محركة		٢٠،٠٠٠
- نقدية وما في حكمها	(١)	٩٤،٠٠٠
مجموع الأصول المتداولة		٣٠٦،٠٠٠
الالتزامات المتداولة		
- موردين ذريعة بلطي		٦،٠٠٠
- موردين أعلاف		٩٠،٠٠٠
- موردين وقود وقوى محركة		١٠،٠٠٠
مجموع الالتزامات المتداولة		١٠٦،٠٠٠
رأس المال العامل		٢٠٠،٠٠٠
إجمالي الاستثمار		٥٠٠،٠٠٠
يتم تمويله على النحو التالي:		
حقوق الملكية		
رأس المال		٥٠٠،٠٠٠
إجمالي تمويل الاستثمار		٥٠٠،٠٠٠

(١) تم تقدير قيمة النقدية المطلوبة لمواجهة مصروفات دورة التشغيل الاولى بمبلغ ٩٤،٠٠٠جم عبارة عن: (إيجار أراضي ٢٠ ألف - أجور عمالة ٤٠ ألف - مصروفات تسويقية ٢٠ ألف - مصروفات كهرباء وادوات كتابية واتعاب مهنيه وأخرى ١٤ ألف).

رسم بياني لهيكل الانفاق الاستثماري



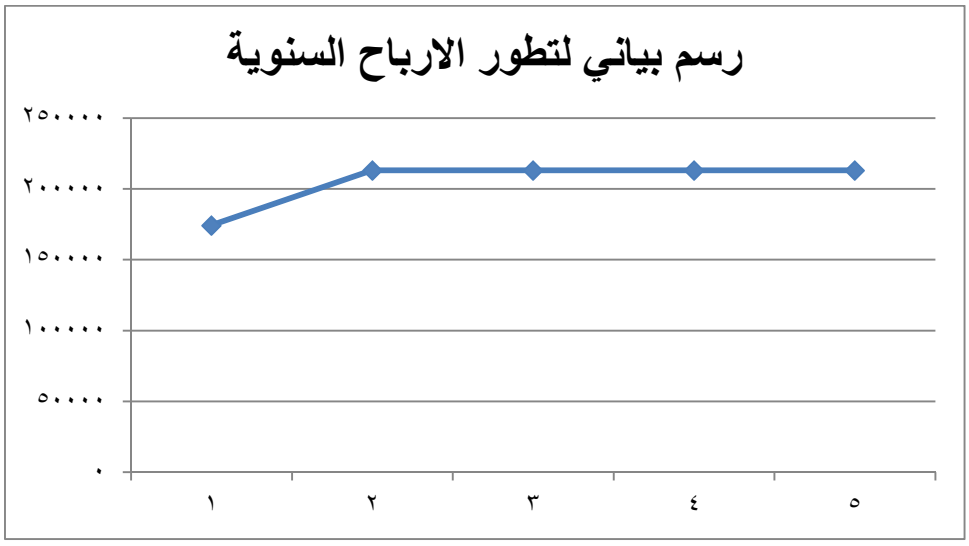
وبناءا عليه فإن إجمالي التكاليف الاستثمارية للمشروع =

إجمالي الاصول طويلة الأجل + رأس المال العامل = ٥٠٠,٠٠٠ جم تقريبا

٤- قوائم الدخل المتوقعة لسنوات المشروع الاستثماري:

يمكن إعدادها طبقا لنتائج دراسة الجدوى الفنية على النحو التالي:

البيـــــــــــان	السنة الاولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	السنة الرابعة	السنة الخامسة
إجمالي الايرادات	٦٤٠،٠٠٠	٦٤٠،٠٠٠	٦٤٠،٠٠٠	٦٤٠،٠٠٠	٦٤٠،٠٠٠
يخصم:					
تكلفة المبيعات	(٢٥٦،٠٠٠)	(٢٥٦،٠٠٠)	(٢٥٦،٠٠٠)	(٢٥٦،٠٠٠)	(٢٥٦،٠٠٠)
مجمل الربح	٣٨٤،٠٠٠	٣٨٤،٠٠٠	٣٨٤،٠٠٠	٣٨٤،٠٠٠	٣٨٤،٠٠٠
يخصم:					
مصروفات التأسيس وما قبل النشاط	(٥٠،٠٠٠)				
اهلاك الأصول الثابتة	(٣١،٠٠٠)	(٣١،٠٠٠)	(٣١،٠٠٠)	(٣١،٠٠٠)	(٣١،٠٠٠)
مصروفات عمومية وإدارية	(٧٨،٠٠٠)	(٧٨،٠٠٠)	(٧٨،٠٠٠)	(٧٨،٠٠٠)	(٧٨،٠٠٠)
صافي الربح المحاسبي قبل الضرائب	٢٢٥،٠٠٠	٢٧٥،٠٠٠	٢٧٥،٠٠٠	٢٧٥،٠٠٠	٢٧٥،٠٠٠
يخصم:					
الضريبة (بمعدل ٢٢,٥%)	(٥٠،٦٢٥)	(٦١،٨٧٥)	(٦١،٨٧٥)	(٦١،٨٧٥)	(٦١،٨٧٥)
صافي الربح المحاسبي بعد الضرائب	١٧٤،٣٧٥	٢١٣،١٢٥	٢١٣,١٢٥	٢١٣،١٢٥	٢١٣،١٢٥
معدل العائد على رأس المال (ROI)	٣٥٪	٤٣٪	٤٣٪	٤٣٪	٤٣٪

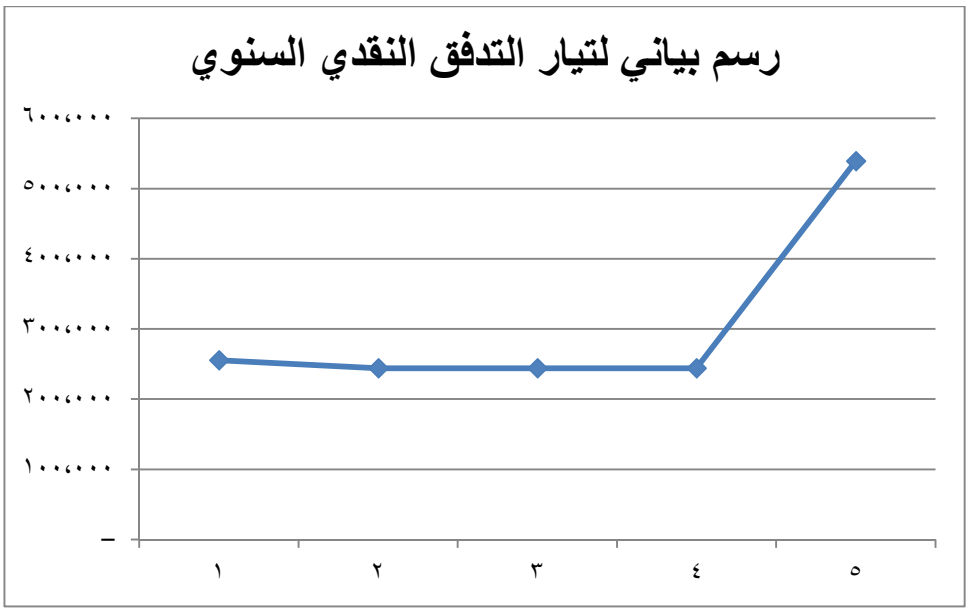


٥- تقدير تيار التدفق النقدي لسنوات المشروع الاستثماري:

طبقا لما سبق توضيحه فإن التدفق النقدي الخارج في السنة (صفر) = ٥٠٠،٠٠٠جم.

ويمكن تقدير تيار التدفق النقدي لسنوات العمر الاقتصادي للمشروع بالطريقة غير المباشرة عن طريق التعديل على صافي الربح المحاسبي بإعادة إضافة قسط الاهلاك لأنه مصروف غير نقدي مع إعادة إضافة قيمة مصروفات التأسيس وما قبل النشاط والبالغة ٥٠،٠٠٠جم لأنها تم احتسابها ضمن قيمة التكاليف الاستثمارية الخارجة في السنة (صفر).

البيـــــــــــان	السنة الاولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	السنة الرابعة	السنة الخامسة
إجمالي الايرادات	٦٤٠،٠٠٠	٦٤٠،٠٠٠	٦٤٠،٠٠٠	٦٤٠،٠٠٠	٦٤٠،٠٠٠
يخصم:					
تكلفة المبيعات	(٢٥٦،٠٠٠)	(٢٥٦،٠٠٠)	(٢٥٦،٠٠٠)	(٢٥٦،٠٠٠)	(٢٥٦،٠٠٠)
مجمل الربح	٣٨٤،٠٠٠	٣٨٤،٠٠٠	٣٨٤،٠٠٠	٣٨٤،٠٠٠	٣٨٤،٠٠٠
يخصم:					
مصروفات التأسيس وما قبل النشاط	(٥٠،٠٠٠)				
اهلاك الأصول الثابتة	(٣١،٠٠٠)	(٣١،٠٠٠)	(٣١،٠٠٠)	(٣١،٠٠٠)	(٣١،٠٠٠)
مصروفات عمومية وإدارية	(٧٨،٠٠٠)	(٧٨،٠٠٠)	(٧٨،٠٠٠)	(٧٨،٠٠٠)	(٧٨،٠٠٠)
صافي الربح المحاسبي قبل الضرائب	٢٢٥،٠٠٠	٢٧٥،٠٠٠	٢٧٥،٠٠٠	٢٧٥،٠٠٠	٢٧٥،٠٠٠
يخصم:					
الضريبة (بمعدل ٢٢,٥%)	(٥٠،٦٢٥)	(٦١،٨٧٥)	(٦١،٨٧٥)	(٦١،٨٧٥)	(٦١،٨٧٥)
صافي الربح المحاسبي بعد الضرائب	١٧٤،٣٧٥	٢١٣،١٢٥	٢١٣،١٢٥	٢١٣،١٢٥	٢١٣،١٢٥
يضاف مصروفات غير (نقدية/ تشغيلية)					
اهلاك ومصروفات التأسيس وما قبل النشاط	٨١،٠٠٠	٣١،٠٠٠	٣١،٠٠٠	٣١،٠٠٠	٣١،٠٠٠
صافي تدفق نقدي تشغيلي	٢٥٥،٣٧٥	٢٤٤،١٢٥	٢٤٤،١٢٥	٢٤٤،١٢٥	٢٤٤،١٢٥
يضاف إيرادات اخرى للسنة الأخيرة					
صافي رأس المال العامل المسترد					٢٠٠،٠٠٠
القيمة التخريدية للأصول الثابتة					٩٥،٠٠٠
صافي التدفق النقدي السنوي	٢٥٥،٣٧٥	٢٤٤،١٢٥	٢٤٤،١٢٥	٢٤٤،١٢٥	٥٣٩،١٢٥



وعليه يمكن تلخيص تيار التدفق النقدي السنوي على النحو التالي:

السنوات	صفر	١	٢	٣	٤	٥
صافي التدفق النقدي السنوي	(٥٠٠،٠٠٠)	٢٥٥،٣٧٥	٢٤٤،١٢٥	٢٤٤،١٢٥	٢٤٤،١٢٥	٥٣٩،١٢٥

٦- مؤشرات الجدوى المالية للمشروع الاستثماري:

أولا: تحليل التعادل BREAK-EVEN ANALYSIS (BEA).

ثانيا: متوسط العائد البسيط على رأس المال Return on Investment (ROI) .

ثالثا: مؤشر فترة الاسترداد Pay-Back Period (PBP).

رابعا: مؤشر صافي القيمة الحالية Net Present Value (NPV).

خامسا: مؤشر معدل العائد الداخلي The Internal Rate Of Return (IRR).

أولا: تحليل التعادل BREAK-EVEN ANALYSIS (BEA):

يتم استخدام تحليل التعادل في دراسات الجدوى نظراً لأنه يساعد على معرفة أقل مستوى إنتاجي و/ أو مستويات المبيعات التي يمكن للمشروع أن يستمر في السوق دون أن يقرر وقف الإنتاج والخروج من السوق.

ويمكن الوصول إلى نقطة التعادل للمشروع موضع الدراسة بعد الانتهاء من تقدير المبيعات من خلال الدراسة التسويقية، وتقدير التكاليف من خلال الدراسة الفنية. وكلما انخفضت نقطة التعادل كلما ارتفعت فرص المشروع في تحقيق أرباح وانخفض احتمال تحقيق خسائر. والفرق بين حد الاستخدام المتوقع لطاقة المشروع وبين نقطة التعادل يمثل منطقة الأمان التي كلما اتسعت كلما كان ذلك أفضل.

والخلاصة أن نقطة التعادل تعبر عن أقل مستوى إنتاجي يمكن السماح به لاستخدام الطاقة الإنتاجية للمشروع.

ويقوم اساس احتساب مبيعات التعادل فنيا على أساس تقدير قيمة المبيعات التي تعادل إجمالي قيمة التكاليف الثابتة مضافا إليها التكاليف المتغيرة الناتجة عن تلك المبيعات ويمكن استنتاجها على النحو التالي:

إيرادات المبيعات = إجمالي التكاليف

إيرادات المبيعات = إجمالي التكاليف الثابتة + إجمالي التكاليف المتغيرة

(حجم المبيعات × سعر بيع الوحدة) = التكاليف الثابتة + (حجم المبيعات × التكلفة المتغيرة للوحدة)

(حجم المبيعات × سعر بيع الوحدة) - (حجم المبيعات × التكلفة المتغيرة للوحدة) = التكاليف الثابتة

حجم المبيعات (سعر بيع الوحدة - التكلفة المتغيرة للوحدة) = التكاليف الثابتة

حجم المبيعات = التكاليف الثابتة ÷ (سعر بيع الوحدة - التكلفة المتغيرة للوحدة)

حجم المبيعات = التكاليف الثابتة ÷ هامش مساهمة الوحدة

ويمكن احتساب قيمة مبيعات التعادل على النحو التالي:

قيمة مبيعات التعادل = حجم مبيعات التعادل × سعر بيع الوحدة

طبقا لنتائج الدراسة التسويقية والفنية فإنه يمكن تقسيم التكاليف الخاصة بالمشروع واحتساب البيانات اللازمة لتحليل التعادل على النحو التالي:

- **يقدر سعر بيع طن الاسماك البلطي طبقا لنتائج الدراسة التسويقية بقيمة ١٦،٠٠٠جم.**

- **يمكن توضيح التكاليف المتغيرة اللازمة لإنتاج كل طن من اسماك البلطي طبقا لنتائج الدراسة الفنية على النحو التالي:**

البيان	القيمة
- ذريعة بلطي	٣٠٠
- اعلاف متوقعة	٤،٥٠٠
- قوى محركة	٥٠٠
- أجور عماله مباشرة	١،١٠٠
إجمالي التكلفة المتغيرة لكل طن	٦،٤٠٠

- **يمكن توضيح التكاليف الثابتة السنوية للمشروع طبقا لنتائج الدراسة الفنية على النحو التالي:**

البيان	القيمة
- ايجار الارض	٢٠،٠٠٠
- إهلاك المباني	١٠،٠٠٠
- إهلاك الآلات والمعدات	٢١،٠٠٠
- مصروفات تسويقية	٢٠،٠٠٠
- أجور عمال الحراسة	١٨،٠٠٠
- مصروفات الكهرباء والإنارة	٣،٠٠٠
- مصروفات النقل والانتقالات	٢،٠٠٠
- اتعاب محاماة لمراجعة التعاقدات المختلفة	٥،٠٠٠
- مصروفات ضيافة واستقبال	٢،٠٠٠
- اتعاب المحاسب	٥،٠٠٠
- الفواتير والمطبوعات والادوات الكتابية	٢،٠٠٠
- مصروفات متنوعة	١،٠٠٠
إجمالي التكاليف الثابتة	١٠٩،٠٠٠

- **وبناءا عليه يمكن احتساب هامش مساهمة طن الاسماك في تغطية التكاليف الثابتة على النحو التالي:**

هامش مساهمة الوحدة = (سعر بيع الوحدة - التكلفة المتغيرة للوحدة)
هامش مساهمة الوحدة = (١٦،٠٠٠ – ٦،٤٠٠) = ٩،٦٠٠ جم.

- **وبناءا عليه يمكن احتساب حجم مبيعات التعادل على النحو التالي:**

حجم مبيعات التعادل = التكاليف الثابتة ÷ هامش مساهمة الوحدة
حجم مبيعات التعادل = ١٠٩،٠٠٠ ÷ ٦،٤٠٠ = ١١,٣٥ طن من اسماك البلطي

- **وبناءا عليه يمكن احتساب قيمة مبيعات التعادل على النحو التالي:**

قيمة مبيعات التعادل = حجم مبيعات التعادل × سعر بيع الوحدة
قيمة مبيعات التعادل = ١١,٣٥ طن × ١٦،٠٠٠ جم = ١٨١،٦٦٧ جم سنويا.

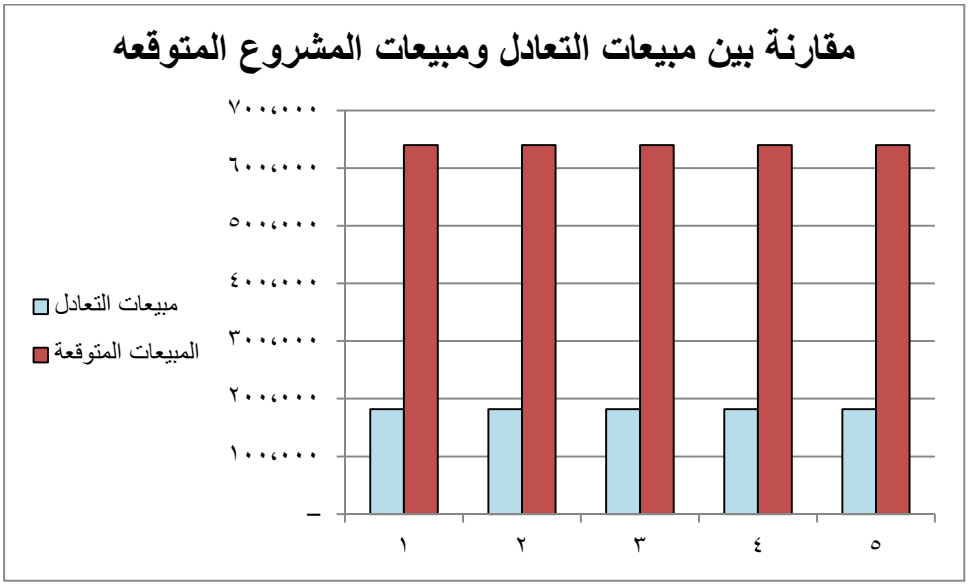
- **وبناءا عليه يمكن احتساب قيمة ونسبة هامش الأمان على النحو التالي:**

يقصد بهامش الأمان مقدار الزيادة في المبيعات المستهدفة أو الفعلية عن المبيعات التي تحقق التعادل، بمعنى أن هامش الأمان يبين المقدار الذي يمكن أن تنخفض فيه المبيعات دون حدوث خسائر، وبطريقة أخرى يوضح هامش الأمان مدى قوة وسلامة مبيعات المشروع وزيادتها عن مبيعات التعادل، **ويمكن حساب هامش الأمان كما يلي:**

قيمة هامش الأمان = قيمة المبيعات المستهدفة (الفعلية) – قيمة مبيعات التعادل
قيمة هامش الأمان = ٦٤٠،٠٠٠جم - ١٨١،٦٦٧ جم = ٤٥٨،٣٣٣ جم

نسبة هامش الأمان = قيمة هامش الأمان ÷ قيمة المبيعات المستهدفة (الفعلية)
قيمة هامش الأمان = ٤٥٨،٣٣٣ جم ÷ ٦٤٠،٠٠٠جم = ٧٢%.

- **ويمكن توضيح مبيعات التعادل ومبيعات المشروع المتوقعة على النحو التالي:**



نتائج تحليل التعادل للمشروع محل الدراسة:

١- يتضح مما سبق أن الحد الادنى للمستوى الانتاجي لتغطية تكاليف المشروع دون التعرض لخسائر هو ١١,٣٥ طن من الاسماك.

٢- بمقارنة قيمة إيرادات مبيعات التعادل والبالغة ١٨١،٦٦٧ جم مع الايرادات السنوية المتوقعة من المشروع طبقا لنتائج الدراسة التسويقية والبالغة ٦٤٠،٠٠٠جم نستنتج أن قيمة إيرادات مبيعات المشروع المتوقعة بلغت ما يقارب ٣,٥ مرة من قيمة إيرادات مبيعات التعادل بما يعكس مدى قوة وسلامة مبيعات المشروع.

٣- بلغت قيمة هامش الأمان ٤٥٨،٣٣٣ جم وقد بلغت نسبة هامش الأمان ٧٢% وذلك يعني أن قيمة مبيعات المشروع يمكن أن تنخفض في حدود نسبة ٧٢% من قيمة المبيعات السنوية المتوقعة للمشروع دون تعرض المشروع لحدوث خسائر، وذلك يعزز الجدوى المالية للمشروع وارتفاع احتمالات تحقيق الارباح وانخفاض احتمالات تحقيق الخسائر في ضوء تحقيق المشروع لمستوى هامش أمان كبير.

ثانيا: متوسط العائد البسيط على رأس المال (ROI) Return on Investment :

طبقا لما سبق توضيحه من خلال استعراض قوائم الدخل التقديرية للمشروع فإنه يمكن احتساب معدل متوسط العائد على الاستثمار على النحو التالي:

نسبة متوسط صافي الربح المحاسبي إلى التكاليف الاستثمارية = $\frac{\text{متوسط صافي الربح السنوي}}{\text{إجمالي التكاليف الاستثمارية}}$ %

السنة	صافي الربح المحاسبي بعد الضرائب	رأس المال المدفوع	معدل العائد على رأس المال المتوقع
١	١٧٤،٣٧٥	٥٠٠،٠٠٠	٣٥٪
٢	٢١٣،١٢٥	٥٠٠،٠٠٠	٤٣٪
٣	٢١٣،١٢٥	٥٠٠،٠٠٠	٤٣٪
٤	٢١٣،١٢٥	٥٠٠،٠٠٠	٤٣٪
٥	٢١٣،١٢٥	٥٠٠،٠٠٠	٤٣٪
متوسط معدل العائد البسيط على الاستثمار (ROI)			٤١٪

نتائج مؤشر متوسط معدل العائد البسيط على الاستثمار (ROI) للمشروع محل الدراسة:

يتضح أن المشروع قد سجل متوسط نسبة صافي ربح محاسبي على رأس المال المدفوع بقيمة ٤١% وهي تفوق معدل العائد المطلوب من المستثمرين والسابق توضيحه بنسبة ٣٢% بما يعكس الجدوى المالية للمشروع.

وجدير بالذكر أن هذا مؤشر هو أداه مساعدة لتقييم المشروع ولا يمكن الاعتماد عليه منفردا في تحديد الجدوى الاقتصادية للمشروع حيث يعاب على هذا المؤشر:

١- اعتماده على صافي الربح المحاسبي والذي قد يتم بناءه على اساس تقديرات محاسبية للإهلاك والمخصصات والتي قد تؤدي إلى اختلاف قيمة ذلك العائد عن القيمة الفعلية التي يحققها المشروع.

٢- ان هذا المؤشر لا يعبر عن تدفقات نقدية فعليه بما قد يعطي نتائج مضلله.

ثالثا: مؤشر فترة الاسترداد (PBP) Pay-Back Period:

تتمثل فترة الاسترداد بالفترة التي يسترد خلالها المشروع تكاليفه الاستثمارية من خلال صافي التدفقات النقدية المتوقع أن يحققها خلال سنوات التشغيل، فهي تعبر عن الفترة المنقضية من عمر المشروع حتى يحقق تدفقات نقدية صافية من تشغيل اصوله تعادل قيمة مساوية لرأس المال المسدد عند بداية تشغيل المشروع.

طبقا لما سبق توضيحه من خلال استعراض قوائم التدفق النقدي السنوية التقديرية للمشروع فإنه يمكن احتساب فترة الاسترداد على النحو التالي:

$$\text{فترة الاسترداد} = \text{أخر سنة ظهر فيها صافي تدفق نقدي متراكم سالب} + \frac{\text{القيمة المطلقة لأخر صافي تدفق نقدي متراكم سالب}}{\text{التدفق النقدي للسنة التالية}}$$

السنوات	صفر	١	٢	٣	٤	٥
صافي التدفق النقدي السنوي	(٥٠٠،٠٠٠)	٢٥٥،٣٧٥	٢٤٤،١٢٥	٢٤٤،١٢٥	٢٤٤،١٢٥	٥٣٩،١٢٥
صافي تدفق نقدي متراكم	(٥٠٠،٠٠٠)	(٢٤٤،٦٢٥)	(٥٠٠)	٢٤٣،٦٢٥	٤٨٧،٧٥٠	١،٠٢٦,٨٧٥
فترة الاسترداد بالسنوات	٢,٠٠٢					

$$\text{فترة الاسترداد} = ٢ + \frac{٥٠٠}{٢٤٤,١٢٥} = ٢.٠٠٢ \text{ سنة}$$

نتائج مؤشر فترة الاسترداد (PBP) للمشروع محل الدراسة:

يتضح أن المشروع قد سجل فترة استرداد لكامل تكاليفه السنوية خلال سنتين تقريبا من سنوات التشغيل ولم تتجاوز تلك الفترة العمر الاقتصادي المتوقع للمشروع والبالغة خمسة سنوات بما يعكس الجدوى المالية للمشروع وانخفاض المخاطر المحتملة للمشروع.

وجدير بالذكر أن المشروع قد استرد تكاليفه الاستثمارية خلال فترة قصيرة بما يتيح الفرصة أمام المستثمر لإعادة استثمار رأس المال المسترد في مشروعات أخرى أو إجراء توسعات في المشروع محل الدراسة وتعظيم العائد على الاستثمار.

ولكن يعاب على هذا المؤشر تجاهل القيمة الزمنية للنقود والتي سيتم مراعاتها فيما يلي من خلال استخدم معياري (NPV & IRR).

رابعا: مؤشر صافي القيمة الحالية Net Present Value (NPV):

تتمثل صافي القيمة الحالية في الفرق بين القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية الداخلة خلال سنوات التشغيل والقيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية الخارجة خلال فترة الإنشاء.

$$\text{القيمة الحالية للتدفقات النقدية} = \text{مج}\left[\frac{\text{صافي التدفق النقدي خلال السنة}}{(1+\text{معدل الخصم})^{\text{ن}}}\right]$$

طبقا لما سبق توضيحه من خلال استعراض قوائم التدفق النقدي السنوية التقديرية للمشروع فإنه يمكن احتساب صافي القيمة الحالية باستخدام معدل خصم ٣٢٪ وهو يمثل العائد الذي يطلبه المستثمر على النحو التالي:

السنوات	صفر	١	٢	٣	٤	٥
صافي التدفق النقدي السنوي	(٥٠٠،٠٠٠)	٢٥٥،٣٧٥	٢٤٤،١٢٥	٢٤٤،١٢٥	٢٤٤،١٢٥	٥٣٩،١٢٥
معامل القيمة الحالية لدفعة عند معدل خصم ٣٢% وعدد (ن) من السنوات	١	٠,٧٥٧٥٧٦	٠,٥٧٣٩٢١	٠,٤٣٤٧٨٩	٠,٣٢٩٣٨٥	٠,٢٤٩٥٣٤
القيمة الحالية للتدفق النقدي	(٥٠٠،٠٠٠)	١٩٣،٤٦٦	١٤٠،١٠٨	١٠٦،١٤٣	٨٠،٤١١	١٣٤،٥٣٠
صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية	١٥٤،٦٥٩					

- القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية الداخلة خلال سنوات التشغيل = (١٩٣،٤٦٦ + ١٤٠،١٠٨ + ١٠٦،١٤٣ + ٨٠،٤١١ + ١٣٤،٥٣٠) = ٦٥٤،٦٥٩ جم
- القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية الخارجة خلال فترة الإنشاء = ٥٠٠،٠٠٠ جم
- صافي القيمة الحالية = القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية الداخلة - القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية الخارجة

  صافي القيمة الحالية = ٦٥٤،٦٥٩ جم - ٥٠٠،٠٠٠ جم = ١٥٤،٦٥٩ جم

نتائج مؤشر صافي القيمة الحالية (NPV) للمشروع محل الدراسة:

يتضح أن المشروع قد سجل صافي قيمة حالية (NPV) موجبه أكبر من الصفر، بما يعني أن المشروع قد استرد كامل رأس المال وحقق معدلات العائد المطلوبة من المستثمر وتجاوزها بفائض بلغ ١٥٤،٦٥٩جم وهو يعكس الجدوى المالية للمشروع وقدرة المشروع على مواجهة المخاطر المحتملة وتعرضه لانخفاض ارباحه في حدود قيمة الفائض التي يحققها.

وجدير بالذكر مراعاة هذا المؤشر للقيمة الزمنية للنقود مما يعكس قدرة المشروع على تغطية التكاليف الاستثمارية وتحقيق عائد إضافي.

خامسا: مؤشر معدل العائد الداخلي The Internal Rate Of Return (IRR):

هو معدل العائد الذي يحققه المشروع من داخله بغض النظر عن معدل العائد المطلوب، وهو يمثل معدل الخصم الذي عنده تتساوى القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية الداخلة مع القيمة الحالية لصافي التدفقات النقدية الخارجة للمشروع، أي هو معدل الخصم الذي عنده صافي القيمة الحالية للمشروع تساوي صفر.

ويتم استخراج معدل العائد الداخلي من خلال البحث عن معدل الخصم الذي عنده ص.ق.ح يساوي صفر ويمكن استنتاج معدل العائد الداخلي بطريقة التجربة والخطأ وصولا للمعدل الذي يتحقق عنده صافي قيمة حالية تساوي صفر أو باستخدام طرق رياضية معقده أو عن طريق برنامج الاكسيل.

السنوات	صفر	١	٢	٣	٤	٥
صافي التدفق النقدي السنوي	(٥٠٠،٠٠٠)	٢٥٥،٣٧٥	٢٤٤،١٢٥	٢٤٤،١٢٥	٢٤٤،١٢٥	٥٣٩،١٢٥
معامل القيمة الحالية لدفعة عند معدل خصم ٤٦% و عدد (ن) من السنوات	١	٠,٦٨٤٩٣	٠,٤٦٩١٣	٠,٣٢١٣٢	٠,٢٢٠٠٨	٠,١٥٠٧٤
القيمة الحالية للتدفق النقدي باستخدام معدل خصم ٤٦%	(٥٠٠،٠٠٠)	١٧٤،٩١٤	١١٤،٥٢٧	٧٨،٤٤٣	٥٣،٧٢٨	٨١،٢٦٩
صافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية	صفر تقريبا					
معدل العائد الداخلي المحسوب	٤٦٪ تقريبا					

نتائج مؤشر معدل العائد الداخلي (IRR) للمشروع محل الدراسة:

يتضح أن المشروع قد حقق معدل عائد داخلي (IRR) بقيمة ٤٦% وهو يفوق معدل العائد المطلوب من المستثمرين والبالغ ٣٢% حيث يتجاوز ذلك المعدل بزيادة قدرها ١٤% بما يعكس الجدوى المالية للمشروع وقدرة المشروع على مواجهة المخاطر المحتملة وتعرضه لانخفاض أرباحه في حدود نسبة الزيادة التي يحققها عن معدل العائد المطلوب.

وجدير بالذكر مراعاة هذا المؤشر للقيمة الزمنية للنقود مما يعكس قدرة المشروع على تغطية التكاليف الاستثمارية وتحقيق عائد إضافي.

تاسعا: الدراسة الاجتماعية للمشروع:

- يعتبر المشروع أحد الأركان الاساسية في عملية التنمية الاقتصادية للدولة ووسيلة لتحقيق الاهداف الاقتصادية والاجتماعية والتنموية المطلوب تحقيقها بما ينعكس في النهاية على تحقيق معدلات رفاهية جيده للمجتمع.
- يعد الاستزراع السمكي هو ثالث مصدر للأسماك في مصر بعد البحار والبحيرات، وبالتالي فهو نشاط هام جدا لتحقيق الأمن الغذائي للمجتمع خاصة مع تزايد عدد السكان.
- يساهم نشاط الاستزراع السمكي في استغلال مياه الصرف الزراعي وتحويل تلك المياه غير الصالحة للاستخدام إلى مصادر نافعة للمجتمع بدلا من البحث طرق للتخلص منها.
- يساهم نشاط الاستزراع السمكي في استغلال مياه الآبار ذات درجات الملوحة العالية وتحويل تلك المياه غير المستغلة إلى مصادر نافعة للمجتمع بما يساهم في زيادة معدلات النمو الاقتصادي.
- يساعد المشروع في تشغيل نوعيات مختلفة من العمالة بشكل مباشر من خلال العمل في المشروع نفسه، وبشكل غير مباشر من خلال سلاسل الامداد والتوزيع التي يتعامل معها المشروع بدأ من حصوله على المواد الخام اللازمة للإنتاج وصول لمنافذ البيع حتى المستهلك النهائي.
- يساعد المشروع في زيادة حصيلة الدولة من الضرائب بما يعود بالنفع في النهاية على المجتمع.
- يساهم المشروع في استغلال الأراضي البور غير الصالحة للزراعة أو المغمورة بالمياه غير الصالحة للبناء وتحويلها إلى أراضي نافعة للمجتمع.

عاشرا: نتائج وتوصيات:

أن المشروع ذو جدوى اقتصادية وذلك في ضوء الأسباب التالية:

- يحقق المشروع متوسط عائد على رأس المال Return on Investment (ROI) = ٤١%

حيث: نسبة متوسط صافي الربح المحاسبي إلى التكاليف الاستثمارية = $\frac{\text{متوسط صافي الربح السنوي}}{\text{إجمالي التكاليف الاستثمارية}}$ %

نسبة متوسط العائد على الاستثمار = (٢٠٥،٣٧٥ ÷ ٥٠٠،٠٠٠) = ٤١%

- سرعة استرداد المشروع تكاليفه فقد بلغت فترة الاسترداد Pay-Back Period (PBP) = ٢ سنة

حيث:فترة الاسترداد = أخر سنة ظهر فيها صافي تدفق نقدي متراكم سالب + $\frac{\text{القيمة المطلقة لأخر صافي تدفق نقدي متراكم سالب}}{\text{التدفق النقدي للسنة التالية}}$

قيمة فترة الاسترداد = ٢ + (٥٠٠ ÷ ٢٤٤،١٢٥) = ٢ سنة تقريبا

- يحقق المشروع قيمة موجبة لمؤشر صافي القيمة الحالية Net Present Value (NPV)= ٢٤،٤٢٠،٠٢١ جم

حيث:القيمة الحالية للتدفقات النقدية = مج[$\frac{\text{صافي التدفق النقدي خلال السنة}}{(1+\text{معدل الخصم})^{\text{ن}}}$]

صافي القيمة الحالية = القيمة الحالية للتدفقات النقدية – التكاليف الاستثمارية =

٦٥٤،٦٥٩ جم – ٥٠٠,٠٠٠ جم = ١٥٤،٦٥٩ جم.

- يحقق المشروع معدل عائد داخلي The Internal Rate Of Return (IRR)= ٤٦% وهو يفوق معدل العائد الذي يطلبه المستثمرين طبقا لمعدلات الصناعة (RRR).

- توافر كافة المقومات الفنية المناسبة لإقامة المشروع في مصر والتي تتميز بتوافر الأراضي ومصادر المياه الصالحة للاستخدام في الاستزراع السمكي، كما تتوافر الأيدي العاملة الماهرة بأسعار تنافسية.

- توافر المقومات اللوجيستية والموانئ، فضلا عن تميز موقع مصر الجغرافي والذي يحقق لها ميزة نسبية تساعد على تخفيض التكاليف وإمكانية تصدير منتجات الأسماك بالمواصفات الدولية طبقا لتوقيتات التجميد المناسبة وبالتالي البيع في الأسواق العالمية بأسعار تنافسية.

ملحوظة:

(تعتبر هذه الدراسة مبدئية)