تحليل اقتصادي لمشروع إنتاج الاصبعيات وأسماك القجاج والبراق في البيئات المغلقة والبحرية

د.غسان يعقوب[1] د.علي عثمان[2] م.هلا الجندي[3]

الملخص

استهدف البحث إجراء تحليلًا اقتصاديًا لمشاريع إنتاج الاصبعيات وتربية أسماك القجاج والبراق في محافظة اللاذقية، وقد ركّز على مقارنة بين التربية في الصالات المغلقة والأقفاص العائمة من حيث التكاليف والإيرادات والجدوى الاقتصادية، و أظهرت النتائج أن الإنتاج السنوي للصالات المغلقة بلغ 5,500,000,000 ل.س، بتكاليف إجمالية قدرها 2,955,000,000 ل.س، محققًا صافي ربح 2,102,000,000 ل.س ومعدل عائد على الاستثمار71.2%،في حين حققت الأقفاص العائمة إيرادات سنوية قدرها 13.75 مليار ل.س، بتكاليف إجمالية قدرها 7,701,000,000 ل.س، وصافي ربح4,895,000,000 ل.س مع ROI قدره 63.6%، كما أظهر التحليل أن تكلفة إنتاج الكيلوغرام الواحد بلغت 34,150 ل.س في الأحواض و 35,415 ل.س في الأقفاص الكفاءة الاقتصادية وصلت إلى 1.6في الأحواض و 1.8 في الأقفاص، مما يثبت جدوى الاستثمار في النظامين، مع تفوق نسبي للأقفاص في الإنتاجية، وكانت أبرز المشكلات التي واجهت المشروع هي نقص الكوادر الفنية المدربة، أما المشكلة الأقل تقييماً في صعوبة تأمين الأعلاف والأدوية، حيث بلغ المتوسط الحسابي 3.8أي أن أغلب المشكلات تقع فوق المتوسط بدرجة بسيطة، كما بلغ الانحراف المعياري 0.748 مما يشير إلى أن التقديرات متقاربة نسبياً ولا يوجد تشتت كبير في الآراء، والاتفاق العام حول خطورة هذه المشكلات.

خلصت الدراسة إلى أن تطوير البنية التحتية وتوفير الدعم الفني والمالي سيعزز استدامة هذه المشاريع ويزيد من مساهمتها في الأمن الغذائي.

الكلمات المفتاحية: تحليل اقتصادي، الصالات المغلقة، الأقفاص العائمة.

1 أستاذ مساعد في قسم الاقتصاد الزراعي، جامع اللاذقية–سورية

2–باحث في الهيئة العامة للثروة السمكية والأحياء المائية– جبلة– سورية.

3– طالبة دكتوراه في قسم الاقتصاد الزراعي– جامعة اللاذقية–سورية.

أولاً–المقدمة:

يعَدّ الاستزراع السمكي أحد أهم البدائل المستدامة لتوفير مصادر البروتين الحيواني، خاصة في ظل التحديات البيئية والاقتصادية التي تواجه المصايد الطبيعية، ولذلك أظهرت الدراسات الحديثة نموذج إنتاجي واعد يجمع بين إنتاج الاصبعيات، وينتهي بتربيتها في صالات مغلقة وصولاً إلى الحجم التسويقي، كخيار واعد لتحقيق كفاءة اقتصادية وبيئية مرتفعة في قطاع الثروة السمكية (FAO, 2023؛ Bell, 2023).

في سورية، أولت الهيئة العامة للثروة السمكية أهمية كبيرة لمشاريع إنتاج الإصبعيات، حيث تم إنشاء مفرخات في مواقع استراتيجية مثل مركز الأبحاث بمصب السن – محافظة اللاذقية، لإنتاج أنواع اقتصادية مثل القجاج (Seabream) والبراق (Seabass)، وذلك وفق معايير جودة وإدارة علمية دقيقة للموارد (الهواري، 2016).

ومع محدودية الموارد المائية وتزايد التحديات البيئية، برزت الصالات المغلقة كحل تكاملي مع المفرخات، إذ توفر بيئة إنتاجية محكمة يمكن التحكم فيها، تشمل ضبط درجة حرارة المياه، توليد الأوكسجين، والتحكم الآلي بالتغذية. وقد ساهم هذا النظام في تقليل معدلات النفوق، رفع كفاءة استهلاك الأعلاف، وتحسين استخدام المياه، إضافة إلى خفض تكاليف المعالجة البيطرية (Bell,2023؛ المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2020).

يشمل المشروع عدة وحدات إنتاجية وهي وحدة الأمات: لتربية وحفظ الأمهات وإجراء عمليات الإباضة والتشتية.

وحدة الغذاء الحي: لإنتاج الطحالب الدقيقة والأرتيميا كمصدر أساسي لغذاء اليرقات (Bengtson et al., 1991).

وحدة تربية وفطام اليرقات: حتى الوصول لوزن 1 غرام، وحدات التربية في الصالات المغلقة: لرفع وزن الإصبعيات حتى الحجم التسويقي.

تمثل هذه الوحدات خطوة استراتيجية نحو بناء منظومة إنتاج متكاملة تساهم في تعزيز الأمن الغذائي وتنمية الاقتصاد المحلي، وحماية النظم البيئية المائية، مع إمكانية تطبيقها في مناطق أخرى (Saleh, 2021).

يشكّل الاستزراع السمكي حلاً مستداماً لمواجهة الطلب المتنامي على البروتين الحيواني في ظل التحديات البيئية والاقتصادية التي تواجه المصايد الطبيعية. وفي هذا السياق، يمثل النموذج المتكامل الذي يربط بين إنتاج الاصبعيات وصولًا إلى تربيتها في صالات مغلقة خياراً فعالاً لتحقيق الكفاءة الاقتصادية والبيئية في قطاع الثروة السمكية.

ثانياً–المشكلة البحثية:

تتبلور المشكلة البحثية في تقييم مدى كفاءة هذه الوحدة الإنتاجية المتكاملة لإنتاج أسماك القجاج والبراق، وتحليل التكاليف والعوائد، ومدى قدرة المشروع على المساهمة في تحقيق الأمن الغذائي، وتعزيز الاستدامة الاقتصادية في قطاع

الثروة السمكية، فرغم الأهمية التقنية والإنتاجية التي حققتها وحدة إنتاج الاصبعيات السمكية، لا تزال تواجه تحديات تؤثر على استدامة قطاع الاستزراع السمكي في سورية، أهمها انخفاض إنتاج الإصبعيات من المصادر الطبيعية وصعوبة التحكم فيها، واستخدام أدوات صيد غير قانونية، مما يؤدي إلى نقص في المعروض من الإصبعيات.

تتفاقم المشكلة مع غياب الربط الفعّال بين مراحل الإنتاج المختلفة، حيث تُنتج الإصبعيات دون وجود نظام متكامل يكفل تربيتها حتى مرحلة التسويق. من هنا تبرز أهمية الدمج والمقارنة بين التربية في الأقفاص العائمة والصالات المغلقة باعتبارها وحدة إنتاج متكاملة، تبدأ بإنتاج الإصبعيات في ظروف خاضعة للرقابة، وتُستكمل بتربيتها في بيئة مغلقة عالية التحكم تؤدي إلى تحقيق منتج نهائي بجودة عالية وكفاءة تشغيلية واقتصادية متميزة.

ثالثاً–أهمية البحث وأهدافه:

تتبع أهمية البحث في التركيز على نموذج إنتاج متكامل في قطاع الاستزراع السمكي، يجمع بين إنتاج الإصبعيات وتربيتها في صالات مغلقة حتى الوصول إلى الوزن التسويقي، وهو ما يشكل نقلة نوعية نحو تعزيز الأمن الغذائي، ورفع كفاءة استغلال الموارد المتاحة، وتحقيق الاستدامة الاقتصادية والبيئية.

وفي ظل التحديات التي تواجه قطاع الثروة السمكية في سورية، كقلة إنتاج الإصبعيات، أو الحاجة إلى استيرادها، وارتفاع تكاليف الإنتاج، وسوء استغلال الموارد المائية، تأتي أهمية هذا البحث في تحليل الأداء المالي والإنتاجي لهذا النموذج المتكامل، ومدى مساهمته في زيادة العوائد، و تلبية الطلب المحلي على الأسماك.

وبناءً على ما سبق فالبحث يهدف إلى:

1- واقع الكميات المنتجة من أسماك القجاج والبراق في سورية.

2- حساب معاملات الارتباط بين الإصبعيات وتأثيره على الإنتاج.

3-تقييم الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمرحلة إنتاج الإصبعيات وتربية الأسماك ضمن الصالات المغلقة، ومقارنتها بطريقة التربية في الأقفاص البحرية.

4-المشكلات التي تواجه مشروع إنتاج إصبعيات أسماك القجاج والبراق في محافظة اللاذقية.

رابعاً–منهجية البحث:

تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي بهدف تقييم الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الوحدة المتكاملة من أسماك القجاج والبراق في محافظة اللاذقية، حيث تم اجراء البحث بالاعتماد على دراسة الحالة على الوحدات الانتاجية السمكية التابعة للهيئة العامة للثروة السمكية في جبلة للموسم الإنتاجي 2024-2025، ضمن المياه البحرية المقابلة للمنطقة الممتدة من جنوب جبلة وحتى شمال بانياس، وهو وحدة متكاملة لإنتاج اصبعيات القجاج والبراق من البيضة حتى الوصول إلى وزن حوالي 5 غ للإصبعية، حيث بلغت الطاقة الإنتاجية 100000 كغ من الأحواض المغلقة، و250,000 كغ من الأسماك المنتجة من الأقفاص البحرية.

تـم جمـع البيانـات مـن خـلال زيـارات ميدانيـة لموقـع المفـرخ لمشـاهدة ظـروف التشـغيل وأسـاليب التربيـة، واجـراء المقـابلات الشخصـية مـع مـدير المزرعـة، والعـاملين فـي المفـرخ السـمكي وضـمن الصـالات المغلقـة، وأهـم المشـكلات التـي تواجـه العمليـة الإنتاجيـة، بالإضـافة إلـى الاعتمـاد علـى البيانـات رسـمية صـادرة مـن الهيئـة العامـة للثـروة السـمكية والأحيـاء المائيـة فـي جبلـة، أيضـاً شـملت مؤشـرات الأداء الاقتصـادي مثـل(صـافي الـربح، نقطة التعادل، العائد على الاستثمار ROI)، تحليل كمي للإنتاج، برنامج Spss لتحليل معامل الارتباط.

خامساً-النتائج والمناقشة:

أولاً- واقع كميات الاصبعيات المنتجة للعام 2024- 2025 في سورية

نظراً للأهمية الاقتصادية لقطاع الثروة السمكية في دعم الأمن الغذائي، فقد تم الاعتماد على البيانات الإحصائية الرسمية لعرض واقع إنتاج الأسماك في المحافظات السورية حسب مصادر الإنتاج المختلفة(البحري، المزارع العذبة)، حيث تناول هذا الهدف التعرف على كمية الأسماك المنتجة من مزارع الاصبعيات والإنتاج البحري والمزارع العذبة ودراسة معامل الارتباط بين الاصبعيات والإنتاج، وذلك كما هو موضح بالجدول (1) حيث يبين التوزع الجغرافي للإنتاج عام 2024.

1- التعرف على كميات الاصبعيات.

حيث يظهر الجدول/1/ كميات الأسماك المنتجة من مزارع الاصبعيات والإنتاج البحري والبحيرات والمزارع العذبة حسب المحافظات.

-الجدول(1). كميات الأسماك المنتجة من مزارع الأصبعيات والإنتاج البحري والبحيرات والمزارع العذبة حسب المحافظات لعام 2024.

المحافظة	الإنتاج			المجموع طن
	اصبعيات (طن)	إنتاج الأسماك (طن)		
		بحري	بحيرات ومزارع عذبة	
السويداء	-	-	75	75
درعا	-	-	90	90
القنيطرة	-	-	120	120
ريف دمشق	-	-	75	75
حمص	200	-	2000	2000
حماة	12000	-	8100	8100
ادلب	-	-	-	-

طرطوس	–	770	120	890
اللاذقية	200	2200	110	2310
حلب	–	–	520	520
الرقة	–	–	600	600
دير الزور	–	–	650	650
الحسكة	–	–	–	–
الهيئة العامة للثروة السمكية	5000	–	65	65
المجموع	17400	2970	12525	15495

المصدر: إحصائيات الهيئة العامة للثروة السمكية والأحياء المائية،2024.

نلاحظ من الجدول(1)إجمالي الكميات المنتجة من الأسماك 15495 طن، منها 2970 طن أسماك بحرية 19%، ولوحظ أيضاً أن الإنتاج يتركز في محافظات حماة وحمص واللاذقية وطرطوس 84% من إجمالي الإنتاج الكلي، و الهيئة العامة للثروة السمكية تنتج 74.6% من إجمالي إنتاج الاصبعيات في سورية، أما بقية المحافظات أقل من 3% من الإنتاج المحلي مما يشير إلى ضعف البنية الإنتاجية أو الظروف البيئية غير المواتية.

2-حساب معاملات الارتباط بين الاصبعيات وتأثيره على الإنتاج:

تم حساب معاملات ارتباط بيرسون لقياس قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات الأساسية(إجمالي الإنتاج، الإنتاج الدخلي، الإنتاج البحري، الاصبعيات) لمعرفة اذا كان هناك ارتباط بين زيادة الإنتاج.

الجدول(2). معاملات الارتباط بين الاصبعيات وتأثيره على الإنتاج

المتغيران	معامل الارتباط	قوة العلاقة
الإنتاج الداخلي الاصبعيات	0.879	طردي وقوي
الإجمالي الاصبعيات	0.844	طردي وقوي
الإجمالي الإنتاج البحري	0.146	ضعيف
الإجمالي الإنتاج الداخلي	0.960	طردي وقوي جداً

المصدر: أعد من قبل الباحث.

نلاحظ من الجدول العلاقة الأقوى هي بين الاصبعيات والإنتاج الداخلي، بينما الإنتاج البحري لا يعتمد على الاصبعيات، أي أن زيادة الإنتاج البحري لا يؤثر على الإنتاج في المزارع الداخلية والعكس صحيح، مما يشير إلى أن كل نوع من الإنتاج يعتمد على عوامل مختلفة، مما يؤكد أن كل منهما يمثل قطاعاً مستقلاً نسبياً في عملية الإنتاج السمكي.

الهدف الثاني: الدراسة الاقتصادية لمشروع مفرخ بحري لإنتاج اصبعيات أسماك بحرية:

يعد إنشاء مفرخ سمكي حجر الأساس لتنمية الثروة السمكية وضمان استدامتها، حيث يهدف المشروع إلى إنتاج إصبعيات أسماك القجاج والبراق لدعم القطاع السمكي.

يتألف مشروع المفرخ من عدة أقسام وهي: وحدة الأمات وتضم أحواض الحفظ والتخزين، أحواض الإباضة وأحواض التشتية، وحدة الغذاء الحي (طحالب دقيقة- أرتيميا- روتيفير)، وحدة تربية اليرقات، وحدة فطام اليرقات، بالإضافة إلى محطة الضخ، غرفة المرجل، غرفة مولد الكهرباء، مخزن العلف، مخبر المفرخ، بناء الإدارة.

أ-التكاليف الإنتاجية:

يُعد تحليل التكاليف الإنتاجية خطوة أساسية في تقييم الجدوى الاقتصادية لأي مشروع استزراع سمكي، حيث يوفّر هذا التحليل فهمًا واضحًا لحجم الموارد المالية المطلوبة لتحقيق مستويات الإنتاج المستهدفة.

1- التكاليف الاستثمارية: تبلغ حوالي 20 مليار ل.س ويُقدر متوسط الاهتلاك السنوي حوالي 2 مليار ل س وفق لأسعار عام 2024 متضمنة تكلفة المبنى والأحواض ووحدات التربية والمخبر، موزعة على الشكل التالي:

- إنشاء مباني الادرة والمكاتب والمخبر= 3,000,000,000 S.p
- أجهزة الفحص والتحليل = 5,000,000,000 S.p
- حاضنات عدد 8 بتكلفة 4,000,000,000 S.p
- أجهزة السلامة الحيوية (غرف معقمة، خزانات ، فلاتر)= 5000,000,000 S.p
- مخزن مواد كيميائية وغرف تبريد =3,000,000,000 S.p

- تكاليف بناء مبنى الإدارة والمستودعات وساحات للتحميل والتفريغ مع الأثاث هي: بناء بمساحة 300م2 مؤلف من طابقين طابق للإدارة واستراحة للمدير والعاملين مع المستودعات وتبلغ تكاليفه 1,500,000,000 ل س.
- تبلغ تكاليف الأثاث مع الفرش 400,000,000 S.p.
- تكاليف تأسيس البُنى التحتيّة كهرباء – ماء – صرف صحّيS.p500,000,000
- رسوم التراخيص للمزرعة وتبلغ 300,000S.p.
- قيمة الأراضي (الحيّز المائي والحيّز البري):

- يبلغ الحيز المائي المطلوب للمشروع /2/ هكتار متضمناً مساحة الأقفاص الفعلية مع ممرات الخدمة والمسافات بين الاقفاص وحرم محيط بالمشروع .
- تبلغ قيمة بدل إيجار الحيز المائي 375 ل.س للمتر المربع الواحد وعليه يبلغ بدل ايجار الحيز المائي للمشروع 20000*375=7,5 مليون ل.س.

- يبلغ الحيز البري المطلوب للمشروع 2 دنم ويبلغ متوسط ايجار الدنم 12 مليون ل.س في العام وعليه تكون تكلفة الحيز البري 2*12=24,000,000 ل.س /عام ، فإن تكاليف ايجار الحيز المائي والبري هي 31,500,000 ل.س/عام

2-التكاليف السلعية وتتضمن:

-بلغت الحاجة من الأمات لإنتاج 4,000,000اصبعية، بوزن 5 غ للاصبعية الواحدة من (قجاج وبراق) وفق الجدول التالي:

الجدول (3). الحاجة من الأمات القجاج والبراق لإنتاج الاصبعيات ضمن مشروع المفرخ السمكي للعام 2024-2025

القجاج				البراق			
الإناث		الذكور		الاناث		الذكور	
العدد	الوزن /كغ	العدد	الوزن/كغ	العدد	الوزن/كغ	العدد	الوزن/كغ
29	1	61	0.4	75	1.2	90	0.8
29		24.4		90		72	
المجموع		215.4 كغ					

المصدر: بيانات الهيئة العامة للثروة السمكية، 2024.

يبلغ سعر الكغ الواحد من الأمات 116,000 ل.س فيكون كلفة الأمات=215.4*116000= 25,000,000 ل.س.

-الأعلاف: وزن الاصبعيات (4مليون اصبعية) يقدر بنحو 20,000 كغ، يحتاج إلى 25 طن من الأعلاف الخاصة، (الذرة الصفراء، كسبة الصويا، والنخالة، البروتين والفيتامينات والمعادن) متوسط سعر الطن 25 مليون ل.س، حيث يحتتاج المشروع 12 طن ذرة صفراء، 8 طن كسبة صويا، 5 طن من النخالة، قيمة الأعلاف= 25,000*25,000=625,000,000.

-أدوية ومعالجات: مضادات حيوية لعلاج الإصابات البكتيرية الكمية 50 عبوة *150000 ل.س= 7.5 مليون ل.س، لقاحات وقائية الكمية 30 جرعة* 200000= 6 مليون ل.س، فيتامينات الكمية 40 عبوة* 5=1250000 مليون ل.س، مطهرات ومعقمات 1000 ليتر * 65000= 6.5 مليون ل.س، المجموع الكلي= 25,000,000 S.p

-محروقات: موزعة لتشغيل المولدات الكهربائية والمعدات، نقل القارب، النقل الداخلي للمواد والاعلاف، متوسط سعر الليتر 5000 التكلفة الكلية= 10000*5000=50,000,000 ل.س. (الهيئة العامة للثروة السمكية، 2024).

-بعد إنتاج نحو 4ملايين إصبعية بوزن 5 غرام ضمن المفرخ السمكي، يتم بيع 2,000,000 اصبعية من إجمالي إنتاج مشروع المفرخ، ونقل الإصبعيات إلى صالات مغلقة متطورة ضمن نفس موقع المشروع، حيث تستكمل دورة التربية في بيئة مائية محكمة تعتمد على أنظمة دارة مغلقة، مزودة بوحدات تحكم حراري وتوليد أوكسجين،و حوالي 1,200,000 اصبعية يربى ضمن الأقفاص البحرية، 500,000 اصبعية للتربية ضمن الأحواض المغلقة، حيث يسهم هذا التكامل بين المفرخ المفتوح والتربية المغلقة في تحقيق إنتاج نهائي يبلغ 350,000 كغ سنويًا من أسماك القجاج والبراق، بمتوسط وزن تسويقي 300 غرام، مما يضاعف القيمة المضافة للمشروع ويزيد العائدات الإجمالية، يعتبر المتبقي البالغ 300,000 إصبعية مخزوناً احتياطياً يستخدم لتعويض نسب النفوق غير المتوقعة في التربية المغلقة أو الأقفاص العائمة .

ب-عدد القوى العاملة التي يحتاجها المشروع:

يمثل جدول القوى العاملة أداة أساسية لتوضيح حجم الموارد البشرية التي يحتاجها المشروع خلال مختلف مراحل التشغيل، مما يساعد على ضمان سير العمل بكفاءة عالية، فضلاً عن تقدير الأثر الاقتصادي والاجتماعي للمشروع من حيث خلق فرص العمل.

الجدول (4). إجمالي الأجور السنوية للعاملين في المشروع:

الوظيفة	المؤهل العلمي	العدد	الأجر الشهري ل.س	الأجر السنوي ل.س
مدير ومعاون المدير	مهندس زراعي	2	350000	8400000
فنيين	معهد زراعي	5	295000	14160000
فني كهرباء	مهندس كهرباء	1	335000	40200000
فني ميكانيك	مهندس ميكانيك	1	335000	4020000
محاسب	معهد	1	287000	3440000
امين مستودع	معهد	1	287000	3440000
طبيب بيطري	طب بيطري	2	300000	7200000
عمال خدمة	ثانوية	5	270000	16200000
سائقين	تعليم اساسي	2	250000	6000000
حراس	تعليم أساسي	4	250000	15000000
المجموع				778700000

المصدر :بيانات الهيئة العامة للثروة السمكية،جبلة، 2024.

نلاحظ من الجدول(4). أن إجمالي التكاليف القوى العاملة التي يحتاجها المشروع سنوياً تبلغ 77.870.000 ل.س.

والجدول(5).يبين إجمالي التكاليف للمفرخ السمكي للعام 2024-2025.

الجدول(5). إجمالي التكاليف للمفرخ السمكي للعام 2024- 2025.

البند	المفرخ	العمر الاقتصادي	القسط السنوي	الأهمية النسبية%
1 تكلفة المخبر والمعدات	20,000,0000,000	10	2,000,000,000	62,5
2-قيمة الأرض(الحيز البري والمائي)	31,500,000	-	31,500,000	1
3-بناء الإدارة والمستودعات وتكاليف تأسيس	2000,000,000	50	40,000,000	1,2
4-أثاث	400,000,000	10	40,000,000	1,2
5-رسوم ترخيص	300,000	-	300,000	0,9
اجمالي التكاليف الاستثمارية(1+2+3+4++5)	22,003,450,000	-	**1,111,800,000**	65,9
6-الأمات	25,0000,000	-	25,000,000	0,8
7-الأعلاف	625,000,000	-	625,000,000	19,5
8-الأدوية والمستلزمات	25,000,000	-	25,000,000	0,8
9-المحروقات	50,000,000	-	50,000,000	1,6
التكاليف السلعية (6+7+8+9)	725,000,000	-	**725,000,000**	22,7
أجور العمالة	77,870,000	-	77,870,000	2,4
نفقات نثرية 5%	1,161,734,000	-	95,733,5000	3
فائدة رأس المال 9.5%	2,317,659,000	-	190,999,000	6
المجموع	26,714,063,000		3,201,402,000	100

المصدر: أعد من قبل الباحث.

نلاحظ من الجدول(5) أن التكاليف الاستثمارية السنوية قدرت بنحو65,9% من إجمالي التكاليف تلتها التكاليف التشغيلية بنسبة22,7 %، شكلت الأعلاف النسبة الأكبر من التكاليف بنسبة 19,5%، حيث يتم إنتاج 4,000,000 اصبعية يتم استخدام 1,700,000 اصبعية وبيع 2,000,000 اصبعية بسعر 1100 ل.س للاصبعية للمربين ومستثمري الأحواض.

تكلفة الاصبعية= 805 S.p =3,201,402,000/4,000,000

الايراد السنوي بعد بيع الكميات الإضافية المنتجة من الاصبعيات=

الإيراد السنوي = 2,000,000*1100=2,200,000,000 S.p

الهدف الثالث– الدراسة الاقتصادية لمشروع الأقفاص العائمة البحرية للعام 2024– 2025.

تهدف الدراسة الاقتصادية لمشروع الأقفاص العائمة إلى تحليل الجدوى المالية والكفاءة الإنتاجية للمشروع كمصدر استثماري واعد مع تقييم لآثاره التنموية والاقتصادية، تتكون الأقفاص من مادة البولي ايتيلين بشكل مجموعات مرتبطة مع بعضها بشكل متصل تحتوي المجموعة على 4 أقفاص بقطر 25م للقفص الواحد وعمق 10 م.

تبلغ إنتاجية المجموعة (250) طن من أسماك القجاج والبراق.

أ_ التكاليف الإنتاجية وهي:

1– التكاليف الاستثمارية وتتضمن:

- تكاليف إنشاء الأقفاص وإنزالها في الماء: (الهيكل والطفافات والشباك ومستلزماتها من حبال واثقال) بقيمة 80,000,000,000 ل.س للقفص الواحد وبالتالي تكلفة المجموعة= 80,000,000,000*4=3200,000,000 S.p:
- زورق خدمة عدد /2/ بقيمة 600,000,000 ل س.

2– التكاليف السلعية:

- تكاليف الاصبعيات: تبلغ حاجة المشروع من الاصبعيات /1.2/ مليون اصبعية، تكلفة الاصبعية 805 ل.س
- وبالتالي سعرها الإجمالي=

1,200,000* 805= 966,000,000 S.p

- الأعلاف اللازمة للتربية: /250/ طن سعر الطن الواحد 25,000,000 ل س بالتالي قيمة الأعلاف

250000*25000.000= 6,250,000,000 S.p

- تكاليف المعالجات والأدوية: 25,000,000 S.p .
- المحروقات= متضمنة تكاليف تشغيل المولدات وسيارة الخدمة والزورارق= 100,000,000 S.p

الجدول(6).تفاصيل التكاليف الاستثمارية والتشغيلية لمشروع الأقفاص العائمة البحرية لتربية الأسماك، وهو مشروع يهدف إلى استغلال المسطحات المائية البحرية لإنتاج أسماك القجاج والبراق بكميات تجارية. يوضح الجدول(6) حجم الاستثمار المطلوب في تجهيز الأقفاص والبنية التحتية والمعدات، إضافةً إلى التكاليف

التشغيلية السنوية مثل شراء الإصبعيات والأعلاف والأدوية. يوفر هذا الجدول أداةً مهمة لتقدير رأس المال المطلوب وتحديد الجدوى الاقتصادية لهذا النمط من الإنتاج البحري.

جدول(6). التكاليف الإجمالية لمشروع الأقفاص العائمة البحرية.

البيان	الكلفة الإجمالية مليون ل.س	العمر الاقتصادي سنة	القسط السنوي مليون ل.س	الأهمية النسبية
بناء الأقفاص مع الشباك ومستلزماتها	3,200,000,000	10	320,000,000	3,6
زورق خدمة عدد/2/	600,000,000	15	40,000,000	0,5
المجمو(1+2)	3,800,000,000	-	**360,000,000**	**4.1**
الاصبعيات	966,000,000	-	966,000,000	10,9
الاعلاف	6,250,000,000	-	6,250,000,000	70,5
المعالجة والأدوية	25,000,000	-	25,000,000	0,3
المحروقات	100,000,000	-	100,000,000	1,1
التكاليف السلعية	7,341,000,000	-	**7341,000,000**	**83**
نفقات نثرية 5%	282,640,000	-	385,050,000	4,3
فائدة رأس المال 9,5%	536,860,000	-	768,175,300	8,7
المجموع	11,960,500,000	-	8,854,225,000	100

المصدر: أعد من قبل الباحث.

يوضح الجدول(6) أن مشروع الأقفاص العائمة البحرية يتطلب استثمارًا رأسماليًا ضخمًا حيث بلغت إجمالي التكاليف الاستثمارية 4.1% في حين بلغت التكاليف التشغيلية 89%، حيث شكلت الأعلاف النسبة الأكبر من التكاليف بنسبة 70.5%.

-الإيرادات والأرباح:

1- الإيرادات:

- الطاقة الإنتاجية للمجموعة 250 طن سنوياً، متوسط سعر 1 كغ من أسماك القجاج والبراق /55000/ ل.س(بيانات الهيئة العام للثروة السمكية،2024).
- العائد المادي : S.p 250,000*55000=13,750,000,000

الهدف الرابع – الدراسة الاقتصادية لمشروع الاحواض المغلقة للعام 2024-2025

تعد الدراسة الاقتصادية لأي مشروع الركيزة الأساسية التي تبنى عليها القرارات الاستثمارية لأي مشروع تنموي، إذ تهدف إلى تقييم الجدوى المالية والاقتصادية من خلال تحليل شامل للتكاليف والعوائد.

يتألف المشروع من أحواض لتربية الأسماك صمن صالات مغلقة تعتمد على دارة مياه مغلقة يتم التحكم بدرجة حرارة المياه والأكسجين والأعلاف ضمنها.

مكونات المشروع المادية: يتألف المشروع من صالة مغلقة تحتوي على الوحدات التالية:

- وحدة تغذية المياه تتكون من مضخات وأنابيب وفلاتر إضافة إلى منظم لحرارة المياه (ترموستات) وأحواض تهدئة.
- وحدة انتاج الأوكسيجين تتكون من مولدة اوكسيجين + اسطوانات ضغط لتخزين الأوكسيجين اضافة لشبكة انبوبية موزعة على الأحواض.
- وحدة التربية مكونة من 12 حوض اسمنتي شكل دائري بمساحة 100م2 للحوض الواحد
- تبلغ إنتاجية المزرعة من 100 طن من أسماك القجاج والبراق.

1- التكاليف الاستثمارية وتتضمن:

- تكاليف إقامة الصالة مع الوحدات الإنتاجية وتقدر بحوالي 4 مليار ل.س.
- سيارة خدمة 300 مليون ل.س.

2- التكاليف السلعية وتتضمن:

- أعلاف: كمية 100 طن بقيمة 2.5 مليار ل.س.
- أدوية ومعالجات: 15 مليون ل.س.
- محروقات: يقدر ب50 مليون ل.س، الحاجة من الاصبعيات 500000 اصبعية تكلفة 290 مليون ل.س.

يُبيّن الجدول(7). التالي إجمالي التكاليف اللازمة لتنفيذ وتشغيل مشروع الأحواض المغلقة لتربية الأسماك البحرية، وهو أحد النماذج الحديثة التي تعتمد على نظم تدوير المياه والتحكم في درجة الحرارة ومستويات الأكسجين لتوفير بيئة إنتاجية عالية الكفاءة. يعرض الجدول تفصيلاً دقيقاً للتكاليف الاستثمارية (البنية التحتية والمعدات)، والتكاليف التشغيلية (الأعلاف، الأصبعيات، الأدوية وغيرها)، إضافةً إلى نفقات التشغيل السنوية وفوائد رأس المال، مما يتيح تقديراً شاملاً للموارد المالية المطلوبة للمشروع.

-الجدول (7). إجمالي التكاليف التي يحتاجها مشروع الأحواض المغلقة للعام 2024- 2025

البيان	القيمة	العمر الافتراضي	القسط السنوي	الأهمية النسبية
الصالة مع الوحدات الإنتاجية	4,0000,000,000	50	80,0000,000	2,3
سيارة خدمة	300,000,000	15	20,000,000	0,6
التكاليف الاستثمارية	4,300,000,000		**100,000,000**	2,9
الاصبعيات	290,000,000	-	290,000,0000	8,5
الأعلاف	2,500,000,000	-	2,500,000,000	73,2
المحروقات	50,000,000	-	50,000,000	1,5
الأدوية	15,000,000	-	15,000,000	0,4
التكاليف السلعية	2,855,000,000		**2,855,000,0000**	84,9
نفقات نثرية 5%	357,750,000		147,750,000	4,3
فائدة رأس المال 9,5%	683,122,000		294,761,000	8,7

المجموع	7,873,872,000		3,397,511,000	100

المصدر: أعد من قبل الباحث للعام،2024.

ويُلاحظ من الجدول(7). أن الاعلاف شكلت النسبة الأكبر من التكاليف 73.2% تلتها تكلفة الاصبعيات بنسبة 8.5% من إجمالي التكاليف التي يحتاجها مشروع الأحواض المغلقة.

يبلغ الإجمالي العام للتكاليف السنوية حوالي 3,397,511,000 ل.س، ما يعكس ارتفاع حجم الاستثمار المطلوب لهذا النموذج مقارنةً بغيره من المشاريع، وهو ما يبرر التوجه نحو تحسين الكفاءة التشغيلية لتحقيق عوائد اقتصادية مناسبة.

هذا التحليل يُبرز أن مشروع الأحواض المغلقة يتطلب استثماراً أولياً مرتفعاً لكنه يقدم نظام إنتاج متحكم به، ما يضمن جودة الأسماك وزيادة الإنتاجية، وبالتالي إمكانية تحقيق أرباح جيدة في حال توفر إدارة فعّالة وخطط تسويقية مناسبة.

-الإيرادات السنوية:

- بلغت الطاقة الإنتاجية للمزرعة /100/ طن سنوياً، متوسط سعر الكيلو غرام /55000 /ل.س للعام 2024.

الايراد السنوي= 100,000*55,000=5,500,000,000 S.p

-المؤشرات الاقتصادية:

1-قيمة الناتج الإجمالي: يعد الناتج الإجمالي مقياساً أولياً لتقييم الدخل، فمن خلاله يمكن تقييم أداء المزرعة بغض النظر عن تكاليف العملية الإنتاجية، و يحسب كما يلي:

الناتج الإجمالي (للأقفاص العائمة)= الحجم الكلي للإنتاج النهائي * متوسط السعر.

250,000*55000=13,750,000,000 S.p

الناتج الإجمالي(للأحواض)= الحجم الكلي للإنتاج النهائي * متوسط السعر.

100,000*55,000=5,500,000,000 S.p

2-التكاليف الإنتاجية الاجمالية:

وتحسب من خلال العلاقة: التكاليف الإنتاجية الاجمالية = التكاليف الثابتة + التكاليف المتغيرة (خدام و ججاج،2004).

الصالات المغلقة 100,000,000+2,855,000,000=2,955,000,000S.p

للأقفاص العائمة= 7341,000,000+360,000,000=7,701,000,000S.p

-نسبة التكاليف إلى الناتج الإجمالي =التكاليف الإنتاجية ÷ الناتج الإجمالي) × 100

للصالات المغلقة= 2,955,000,000/5,500,000,000=53,7%

للأقفاص العائمة= 7,701,000,000/13,750,000,000= 56%

أي أن التكاليف بالنسبة لمشروع الأقفاص العائمة تشكل 56% من العوائد، مقارنة بالأحواض المغلقة التي تكلف 53,7% مما يشير إلى أن الكفاءة في إدارة التكاليف جيدة نسبيًا.

3_ صافي الربح او الخسارة: هو المبلغ الذي يتم الحصول عليه بعد تغطية كافة تكاليف الإنتاج، ويحسب من خلال العلاقة التالية:

صافي الربح: الايراد – التكاليف الإنتاجية السنوية

الصالات = 2,102,489,000 S.p =5,500,000,000-3,397,511,000

للأقفاص العائمة= 13750,000,000-8,854,225,000 4,895,775,000 S.p=

-العائد على الاستثمار :(ROI) يعكس نسبة العائد الناتج عن كل ليرة سورية تم استثمارها.

=(صافي الربح ÷ التكاليف الإنتاجية) × 100

الصالات= 2,102,489,000/2,955,000,000*100=71.2%

للأقفاص العائمة= 7,701,000,000*100=63,6% / 4,895,755,000

4-تحليل الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية:

الكفاءة الاقتصادية: ويحسب مؤشر الكفاءة الاقتصادية كما يلي :

قيمة الناتج الإجمالي / التكاليف الإنتاجية الاجمالية

للصالات = 1.6 =5,500,000,000/3,415,357,000

للأقفاص العائمة=, 1.8 = 13,750,000,000/ 7,701,000,000

هذه النسبة تعكس الكفاءة في عملية الإنتاج مقارنة بالموارد المستخدمة.

تكلفة إنتاج الكغ الواحد= التكاليف الإنتاجية / الإنتاج

الصالات= 3,415,000,000/100,000=34,150 S.p

الأقفاص العائمة= 8,854,225,000/ 2500000=35,415 S.p

-بلغ استهلال الاعلاف 375 طن لإنتاج 2,000,000 مليون اصبعية(بوزن 5 غرام لكل اصبعية)،يعادل 10 طن، ما يعادل إنتاج 100 طن للتربية ضمن الصالات ،250 طن من الأسماك للتربية ضمن الأقفاص العائمة البحرية.

يظهر الجدول(8). مجموعة من المؤشرات الاقتصادية لمشروع إنتاجي متخصص في تربية الأسماك في محافظة اللاذقية للموسم 2024، ويهدف هذا التحليل إلى فهم الأداء المالي للمشروع ومقارنة أداء الأقسام المختلفة منه.

الجدول(8).إجمالي المؤشرات الاقتصادية للوحدة الإنتاجية لمشروع إنتاج أسماك القجاج والبراق في محافظة اللاذقية موسم 2024

البيان	الوحدة	الصالات المغلقة	الأقفاص العائمة البحرية
الناتج الإجمالي	S.p	2,955,000,000	7,701,000,000
الايراد السنوي	S.p	5,500,000,000	13,750,000,000
صافي الربح السنوي	S.p	2,102,489,000	4,895,775,000
تكلفة الاصبعية	S.p	805	805
تكلفة إنتاج الكغ	S.p	34,150	35,415
العائد على الاستثمار	%	71,2	63,6
الكفاءة الاقتصادية	%	1,6	1,8

المصدر: أعد من قبل الباحث للموسم 2024.

المغلقة كانت أكثر كفاءة تظهر نتائج الجدول(8) أن الأقفاص العائمة كانت أكثر إنتاجية وايراداً، ولكن الأحواض وربحية من حيث العائد على الاستثمار وتكلفة الإنتاج، وهذا يشير إلى أن الاستثمار في الصالات المغلقة يكون أكثر ربحية على المدى الطويل نظراً لكفائتها الإنتاجية العالية.

الهدف الخامس- المشكلات التي تواجه مشروع الوحدة الإنتاجية المتكاملة في محافظة اللاذقية:

يوضح الجدول (9) أبرز المشكلات التي تواجهها الوحدات الإنتاجية المتكاملة، كما وردت من خلال آراء العاملين البالغ عددهم 20 عامل ، حيث تم تقدير درجة تأثير كل مشكلة على سير العمل والإنتاج.

الجدول (9).المشكلات التي تواجه مشاريع الوحدة الإنتاجية في محافظة اللاذقية:

م	المشكلة	منخفض جداً	التكرار	منخفض	التكرار	متوسط	التكرار	مرتفع	التكرار	مرتفع جدا	التكرار	التقدير
1	قلة الدعم الحكومي	1	1	2	1	3	4	4	9	5	5	4
2	نقص الكوادر الفنية المدربة	1	2	2	4	3	5	4	5	5	10	5
3	صعوبة تأمين الأعلاف والأدوية	1	6	2	7	3	2	4	6	5	3	3
4	ضعف برامج التدريب للعاملين	1	5	2	5	3	8	4	7	5	4	4
5	انتشار الأمراض	1	3	2	6	3	9	4	2	5	3	3
	المتوسط الحسابي											3.8
	الانحراف المعياري											0.748

المصدر: عينة البحث للعام 2024-2025

يشير الجدول(9) بأن أغلب المشكلات متوسطة إلى عالية الأهمية حيث تراوح التقديرات بين (3)و(5)، حيث كانت المشكلة هي نقص الكوادر الفنية المدربة، أما المشكلة الأقل تقييماً في صعوبة تأمين الأعلاف والأدوية، وانتشار الأمراض، المتوسط الحسابي 3.8 مما يدل على أن أغلب المشكلات تقع فوق المتوسط بدرجة بسيطة، كما بلغ الانحراف المعياري 0.748 مما يشير إلى أن التقديرات متقاربة نسبياً ولا يوجد تشتت كبير في الآراء، والاتفاق العام حول خطورة هذه المشكلات، تظهر نتائج التحليل أن هناك حاجة ماسة إلى اتخاذ خطوات عملية لمعالجة المشكلات ذات التأثير الأكبر في مقدمتها حل مشكلة نقص الكوادر الفنية باعتبارها الأكثر تأثيراً ، وتعزيز الجوانب الصحية لتحسين أداء المشروع بشكل عام.

الاستنتاجات:

- يشكل مشروع إنتاج الإصبعيات وتربيتها ضمن صالات مغلقة نموذجًا إنتاجيًا متكاملًا عالي الكفاءة في محافظة اللاذقية، حيث يُظهر قدرة واضحة على تحقيق ناتج إجمالي سنوي مرتفع يصل إلى 2,955,000,000 ل.س
- أثبتت الدراسة أن إنتاج الاصبعيات يرتبط ارتباطاً قوياً بالإنتاج الداخلي، مما يعكس أهمية التوسع في برامج التفريخ لزيادة المعروض من الأسماك في السوق المحلية.
- يشكل استهلاك الأعلاف العامل الأكثر تأثيراً في التكاليف التشغيلية، مما يجعل تحسين إدارة الأعلاف أولوية أساسية لرفع الكفاءة.

التوصيات:

بناءً على النتائج البحثية يمكن الاقتراح بما يلي:

- توسيع تطبيق نموذج الإنتاج المغلق لباقي المحافظات، نظراً لكفاءته الاقتصاديةالعالية.
- زيادة الدعم الحكومي للمشاريع التي تعتمد الصالات المغلقة، عبر دعم الأعلاف وتسهيل الوصول إلى التقنيات الحديثة، وتشجيع الإنتاج المحلي لمستلزمات التربية.
- تحسين إدارة الأعلاف عبر اعتماد بدائل ذات كفاءة تحويلية أعلى لتقليل التكاليف التشغيلية.
- تشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في هذا النموذج الإنتاجي، عبر تقديم تسهيلات في الترخيص، وتوفير قروض ميسّرة للمشاريع المتكاملة.

المراجع:

-الشاهد،م. السنتريس، ت(2021). **دراسة اقتصادية قياسية لمؤشرات الكفاءة الإنتاجية داخل مختلف أنماط المفرخات السمكية الأهلية بمحافظة كفر الشيخ**. المجلة العلمية للعلوم الزراعية، 191-206.

-صالح،ر.(2021). **تقييم أداء المفرخات السمكية في المنطقة الساحلية السورية**، مجلة البحوث الزراعية، المجلد 35، العدد 2.

-الهواري،ع.(2016). مبادئ تربية الأسماك واستزراعها.عمان: دارصفاء للنشر والتوزيع.

-وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي-تقارير الهيئة العامة للثروة السمكية والأحياء المائية.(2025). إحصائيات،جبلة، الجمهورية العربية السورية.

-Arab Organization for Agricultural Development. (2020). *Environmental Requirements Manual for Aquaculture Projects*.

-Bell,A.(2023).Navigating the waters:Pros and Cons of Fish Hatcheries in River Systems.Tanana Chiefs Conference.Retrieved from.

-Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2023). *Report on the Development of Aquaculture in the Near East and North Africa Region*.

-FAO Terminology Portal, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Website: https://www.fao.org

Economic Analysis of the project to produce pigments for Pagrus and Morone in Closed and Marine Enviroments.

Dr.Gassan Yacoub[1] Dr.Ali Osman[2] Hala Aljendi[3]

Abstract

This research presents an economic analysis of projects for producing fingerlings and farming sea bass and sea bream in freshwater and marine systems in Lattakia Governorate. It focuses on comparing closed pond systems with floating cages in terms of costs, revenues, and economic feasibility.

Findings show that annual revenues from closed ponds reached SYP 5.5 billion, with total costs of 2.955 billion SYP, generating a net profit of 2.102 billion SYP, and a return on investment (ROI) of 71.2%**.** In contrast, floating cages achieved SYP 13.75 billion in revenues, with total costs of 7.701 billion SYP**,** yielding a net profit of 4.895 billion SYP, and an ROI of 63.6%**.**

The study also indicates that production costs per kilogram were 34,150 SYP, in ponds and 35,415 SYP in cages. Economic efficiency was calculated at 1.6 for ponds and 1.8 for cages, highlighting the profitability of both systems, with cages showing relatively higher productivity.

The research concludes that enhancing infrastructure and providing technical and financial support would strengthen the sustainability of these projects and increase their contribution to food security.

Key Words: Economic Analysis, Floating Cages,Pagrus auratus.

1-Professor in the Department of Agricultural Economics - Faculty of Agricultural Engineering - Latakia University - Lattakia – Syria

2-Researcher at the General Authority for Fish Resources and Aquatic Resources - Jableh - Syria

3-PhD student - Department of Agricultural Economics - Faculty of Agricultural Engineering -Latakia University - Lattakia - Syria.