Analysis of the Costs of Fish Farming in Floating Cages: The Model of Lake 16 Tishreen

Dr.Ghassan Yacoub[*]
Dr.Ali Osman[**]
Hala Aljendi[***]

(Received 17 / 8 / 2024. Accepted 24 / 10 /2024)

□ ABSTRACT □

This study targeted the function analysis for freshwater fish farming projects with the aim of estimating the optimal output, the maximum profit output, and the supply function and elasticity of freshwater fish in Lattakia Governorate. It relied on econometric analysis and this study resulted in a set of results, the most important of which are:
-Total production costs amounted to about 52.6 million SYP/setof cage.
-The current production level reached about 153 tons/cage, and the value of both marginal costs and average total costs reached 11.8,16.8 Million S.P about each, respectively.
-The cost elasticity was 0.71. This means that increasing production by 10% leads to an increase in costs by 7.1% .
-The optimal production reached 381.94 ton, which is more than the current average production by about 228.94 ton worth 7.74 Millear Syrian pounds, in light of the average selling price of 33800 Syrian pounds in 2023.
-The price elasticity of supply for freshwater fish in Latakia Governorate is relatively weak. This is due to the fact that fish are aquatic organisms whose production cannot be controlled, especially in the short term. This study recommends the necessity of increasing the production of freshwater fish farming projects until they move to the stage of economic production.

Keywords: floating cages - fish farming - cost flexibility - supply flexibility

Copyright **:**Tishreen University journal-Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

[*] **Professor - Faculty of Agricultural Engineering - Tishreen University - Lattakia – Syria**
****Researcher- General Authority for Fish Resources and Aquatic Resources - Jableh - Syria**
*****PhD student - - Faculty of Agricultural Engineering - Tishreen University - Lattakia - Syria.**

تحليل تكاليف الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة (أنموذج بحيرة 16 تشرين)

د. غسان يعقوب [*]
د. علي عثمان [**]
هلا الجندي [***]

(تاريخ الإيداع 17 / 8 / 2024. قبل للنشر في 24 / 10 / 2024)

□ ملخّص □

استهدفت هذه الدراسة تحليل دالة التكاليف الإنتاجية لمشاريع الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة ضمن بحيرة سد 16 تشرين في محافظة اللاذقية، والهدف من ذلك تقدير الناتج الأمثل والناتج المعظم للربح ودالة ومرونة العرض لأسماك المياه العذبة، وأسفرت هذه الدراسة عن مجموعة من النتائج أهمها:

1-بلغت جملة التكاليف الإنتاجية نحو 52.60 مليون ل.س/ مجموعة، بلغت التكاليف الثابتة 403 مليون ل.س، والتكاليف المتغيرة 4.9 مليار ل.س.

2-بلغ مستوى الإنتاج الراهن نحو 153 طن /مجموعة ، كما بلغت قيمة كل من التكاليف الحدية ومتوسط التكاليف الكلية نحو 11.8 16.8 مليون ل.س لكل منهما على التوالي.

3- بلغت مرونة التكاليف 0.71وهذا يعني ان زيادة الإنتاج بنسبة 10% تؤدي الى زيادة التكاليف بنسبة 7.1%

4-بلغ الإنتاج الأمثل1007.29 طن، وهو أكثر من متوسط الإنتاج الراهن بنحو 854 طن بقيمة 14.5 مليار ل.س، في ضوء متوسط سعر البيع المزرعي البالغ 17 ألف ل.س عام2023.

5-مرونة العرض السعرية لأسماك المياه العذبة في محافظة اللاذقية ضعيفة نسبياً، ويعزى ذلك الى أن الأسماك من الأحياء المائية التي لا يمكن التحكم في إنتاجها وخاصة في المدى القصير، توصي هذه الدراسة بضرورة زيادة إنتاج مشاريع الاستزراع السمكي في المياه العذبة حتى تنتقل لمرحلة الإنتاج الاقتصادي.

الكلمات المفتاحية: الأقفاص العائمة – الاستزراع السمكي –التكاليف الإنتاجية.

حقوق النشر : مجلة جامعة تشرين- سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص CC BY-NC-SA 04

[*]**أستاذ - كلية الهندسة الزراعية-جامعة تشرين-اللاذقية- سورية.**
[**]**باحث - الهيئة العامة للثروة السمكية والأحياء المائية -جبلة – سورية.**
[***]**طالبة دكتوراه -كلية الهندسة الزراعية – جامعة تشرين- اللاذقية -سورية.**

مقدمة:

أصبح قطاع الاستزراع السمكي من أهم القطاعات لتنمية الإنتاج السمكي في سورية خلال السنوات الأخيرة، وأصبح المصدر الرئيسي والأساسي لإنتاج الأسماك بالرغم من توافر مصادر أخرى عديدة، حيث ساهم الاستزراع السمكي بحوالي 15 مليون طن، تمثل نحو 64% من اجمالي الناتج السمكي في سورية البالغ حوالي 10282 طن عام 2023 (الهيئة العامة للثروة السمكية والأحياء المائية،2023).

تمتلك سورية سواحل على البحر الأبيض المتوسط بالإضافة إلى العديد من البحيرات البحرية والبحيرات النهرية والمزارع السمكية، إلا أن سورية تعاني من فجوة في إنتاج الأسماك ، يبلغ عدد سكان سورية حالياً حوالي 17 مليون نسمة ومتوسط الإنتاج الأسماك السنوي حوالي 12600 طناً وعليه فإن حصة الفرد من الأسماك في العام 0.8 كغ /فرد بالعام للوصول للمستوى العربي فإن سورية بحاجة لإنتاج ما يقارب 200 الف طناً وعليه فإن الفجوة المقدرة لتغطية حاجة القطر من الأسماك 191.4 ألف طن، هذا يؤدي إلى أن مشاريع الاستزراع السمكي لها سوق واعد في ظل الطلب الكبير على الأسماك محلياً وخارجياً وخاصة الأنواع المستزرعة حديثاً (Fao,2017).

الاستزراع السمكي هو تنمية أو تربية الأحياء في مزارع مائية يمكن التحكم بها تحت ظروف بيئية مناسبة من إعاشة وتغذية ونمو وتفريخ وحصاد وجودة مياه (المنظمة العربية للتنمية الزراعية،2019)، يهدف الاستززراع السمكي إلى زيادة الإنتاج بكثرة للاحواض المراد استزراعها، وتنويع مصادر الدخل ، وزيادة فرص العمل، و يعد استزراع السمكي خيار استثماري، حيث أدى زيادة الطلب على الأسماك في السنوات الأخيرة، جعلت فكرة انشاء مشروع مزرعة تربية اسماك المياه العذبة واحد من أبرز المشاريع الاستثمارية الناجحة والتي يتوجه اليها العديد من المستثمرين(شعبان وآخرون،2022).

ويعد أسماك الكارب والمشط من النوع الرئيس في المزارع السمكية في المياه العذبة، باوذلك لتمتعه بصفات بيولوجية واقتصادية مرغوبة، مثل سرعة نموه ونوعية لحمه الجيدة وتأقلمه مع ظروف الاستزراع وخصوبته المرتفعة ومقاومته للامراض *(GTZ،1980)*، ويعد الكارب العادي نوعاً سمكياً مثالياً للاستزراع في الاحواض والأقفاص، في حال توفرت الظروف البيئية الماسبة من درجة حرارة وتغذية جيدة فانه قد يصل في السنة الأولى من العمر من 1 – 1.5 كغ وفي السنة الثانية الى 2–4 كغ *(سعد،2010)*.

أدت الحاجة المتزايدة للبروتين الحيواني للاهتمام باستثمار الثروات الحية في المسطحات المائية، وتأتي الأسماك في طليعة هذه الثروات التي يعول عليها بشكل كبير في حل مشكلة الأمن الغذائي وخاصة في البلدان النامية ، في دراسة (Ahmed et al, 2017)بعنوان التقدير الاقتصادي القياسي لخسائر ما بعد الصيد لمنطقة كينو للمزارع الأسرية في باكستان، وأن الخسائر المقدرة في المزارع وسوق الجملة وسوق التجزئة كانت 72%، 25%، 5% على الترتيب، حيث كشف التقدير الاقتصادي القياسي أن الخسائر على مستوى المزرعة تعود لعدة عوامل أهمها خبرة المربي، طريقة التعليف المتبعة ، أيضاً وجود منبع مائي ضمن المزرعة كان لها تأثير كبير . أما على مستوى سوق الجملة فقد كان للعوامل المستقلة من الخبرة وطريقة التسويق الأثر الأكبر للخسائر وأيضا نمط تاجر التجزئة كمتخصص أو غير متخصص التأثير المعنوي الأعلى لخسائر ، لذلك اقترحت الدراسة على أهمية مقاربة علمية للحد من الخسائر ما أمكن.

المشكلة البحثية:

تعد الأسماك أحد أهم مصادر البروتين ورخيصة نسبياً بالمقارنة بمصادر البروتين الحيواني الأخرى، ويمكن من خلال الاستزراع السمكي زيادة الكميات المنتجة منها لتلبية الاحتياجات السكانية من البروتين الحيواني، وهي تناسب غالبية المستهلكين نظراً لانخفاض أسعارها مقارنة ببقية مصادر البروتين الحيواني الأخرى، لذلك تنحصر المشكلة البحثية في تقدير أهم العوامل المؤثرة على الإنتاجية من اسماك المياه العذبة إمكانية إيجاد الحلول المناسبة لها.

يتطلب الاستزراع السمكي استثمارات كبيرة ففي البنية التحتية بالإضافة إلى ارتفاع تكاليف التشغيل والأعلاف وتقلبات أسعار مستلزمات الإنتاج كل ذلك يؤدي إلى صعوبة التنبؤ بالعوائد المالية، إن التكاليف المرتفعة تؤثر على قرارات الاستزراع السمكي، وبالتالي إن دراسة وتحليل التكاليف المرتبطة بعملية الاستزراع تؤدي إلى تقليل المخاطر المرتبطة بالاستثمار.

أهمية البحث وأهدافه:

تعد مهنة صيد الأسماك واحدة من أقدم المهن التي اشتغل بها الانسان منذ القدم للحصول على الأسماك اللازمة. وتمتاز الأسماك بأنها من أجود مصادر البروتين الحيواني فهو عالي القيمة الغذائية، وقد اتجهت سورية في الفترة الأخيرة، لمجال الاستزراع السمكي لسد الفجوة الغذائية نظراً للزيادة المستمرة في أعداد السكان، وذلك من خلال التوسع في انشاء مزارع سمكية ، وإنتاج سلالات جديدة للاسماك سريعة النمو لضمان تحقيق الأمن الغذائي وتقليل الفجوة الغذائية من الأسماك عن طريق زياد الإنتاج وبالتالي تقليل الواردات والتغلب عاى مشكلة ارتفاع العملة الأجنبية وزيادة معدلات التصدير، وتوفير احتياجات السوق المحلية من الأسماك، تكمن أهمية الاستزراع السمكي في كونه أحد المصادر الأساسية التي يمكن الاعتماد عليها لتأمين البروتين الحيواني ذات القيمة الغذائية العالية، بالإضافة لحماية وتدعيم المخزونات الطبيعية والمحافظة على البيئة المائية، وكذلك خلق فرص عمل، كما أن تحليل تكاليف يسهم في تحسين الإنتاجية، وتقليل الفجوة بين الكميات المنتجة والتكاليف، وصولاً إلى الكميات المثلى من الإنتاج.

تهدف الدراسة الى التعرف على البعد الاقتصادي لتكاليف إنتاج مشاريع الاستزراع السمكي في محافظة اللاذقية من خلال ما يلي:

1- تقدير دالة التكاليف الإنتاجية لمشاريع الاقفاص العائمة في المياه العذبة في محافظة اللاذقية.

2- تحديد الحد الأدنى للسعر المقبول لمشاريع الاستزراع السمكي لضمان استمرارية نشاطها الإنتاجي.

3- تقدير دالة ومرونة العرض لأسماك المياه العذبة في محافظة اللاذقية.

منهجية الدراسة:

تم الاعتماد على التحليل الاقتصادي القياسي، حيث تم تقدير دالة التكاليف لمشاريع الاستزراع السمكي في محافظة اللاذقية في الصورة التكعيبية CubicForm بطريقة المربعات الصغرى العادية (Johnston,1984)، وتم الاعتماد على الصورة التكعيبية نظراً لأنها تتميز عن بقية الدوال الأخرى في أنها تعطي أو يشتق منها دوال التكاليف المتوسطة والحدية في الصورة التربيعية التي تتفق مع طبيعة هذه الدوال وفقاً للنظرية الاقتصادية، وأمكن التعبير عنها بالمعادلة التالية:

$$Tc = a + b1Y + b2Y2 + b3Y3 + e$$

حيث أن:

TC تمثل التكاليف الكلية لمشاريع الاستزراع السمكي.

Y تمثل حجم الإنتاج السمكي أما a, b_1, b_2, b_3 تمثل معلمات النموذج، أما e الخطأ العشوائي.

مصادر البيانات البحثية:

اعتمدت هذه الدراسة بصفة أساسية على البيانات الأولية التي تم تجميعها من خلال المقابلة الشخصية لمدير مزرعة سد 16 تشرين، في محافظة اللاذقية، وقد تم اختيار هذه المنطقة نظراً لتركز مشاريع الاستزراع السمكي ضمن الاقفاص العائمة فيهما أبعاد القفص الواحد 5*9*9 م، حيث هناك 6 مجموعات من الأقفاص العائمة ، يبلغ إنتاجية المجموعة الواحدة بالمتوسط 153 طن (الهيئة العامة للثروة السمكية والاحياء المائية،2023).

أسلوب جمع البيانات:

-تم الاعتماد على كل من أسلوب التحليل الوصفي لتوصيف بيانات البحث، وأسلوب التحليل الكمي باستخدام بعض الطرق الرياضية والاحصائية.

-الدراسة الميدانية: تم جمع البيانات الأولية اللازمة للدراسة بالاعتماد على أسلوب الملاحظة والاستقصاء من خلال استمارة تحتوي مجموعة أسئلة موجهة للعاملين في مجال تربية اسماك المياه العذبة في المراكز التابعة للهيئة العامة للثروة السمكية والأحياء المائية، واجراء التحليلات الإحصائية لاحقاً للتأكد من صحة ومصداقية الاستمارة.

-الاستمارة تحتوي على جزأين: الجزء الأول البيانات الشخصية كالعمر والوظيفة والمؤهل العلمي وسنوات الخبرة، أما الجزء الثاني فهو عبارة عن مقياس للتعرف على أهم العوامل البيولوجية للتربية واقتصادية هذه الاحواض كالكميات المنتجة والمباعة للسوق المحلية، وتكلفة الإنتاج، وأعمال الصيانة، بالإضافة إلى تحديد المتغيرات المستقلة مثل حجم الإنتاج، تكاليف المدخلات).

النتائج والمناقشة:

أولاً-تقدير دالة التكاليف الإنتاجية لمشروع الاستزراع السمكي بطريقة الأقفاص العائمة

تم تقير التكاليف الإنتاجية لمشاريع الاستزراع السمكي في محافظة اللاذقية في الصورة التكعيبية:

$$TC=520.78+15.34Y-0.015Y^2+0.000016Y^3 \qquad (1)$$

$$(1.56)^{*} \quad (3.05)^{**} \quad (-1.09)^{ns} \quad (1.96)^{*}$$

$$R^{-2}=0.94 \quad F=159.56$$

يبين التحليل الاحصائي بأن دالة التكاليف المقدرة كانت عند مستوى معنوية 1% ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أثر حجم الإنتاج في تغير التكاليف الكلية، حيث تبين ان حجم الإنتاج كان مسؤولاً عن تغيرات التكاليف الكلية بنسبة 94%، أما باقي التغيرات في التكاليف الكلية فتعود لعوامل أخرى لم يتضمنها التموذج، ومن واقع دالة التكاليف الإنتاجية المقدرة تم اشتقاق كل من دالتي التكاليف الإنتاجية الحدية ومتوسط التكاليف الكلية ومرونة التكاليف عند مستوى الإنتاج الراهن على النحو التالي :

1-دالة التكاليف المتوسطة AC :

تم خلال قسمة دالة التكاليف على عدد وحدات الإنتاج كما يلي:

$$ATC=TC/Y=520.75+15.34Y-0.015Y^2+0.00016Y^3/Y \quad (2)$$

$$ATC=520.78Y^{-1}+15.34-0.015Y+0.000016Y^2 \quad (3)$$

2-دالة التكاليف الحدية MC

تم تقدير دالة التكاليف الحدية اشتقاق دالة التكاليف الكلية TC بالنسبة لعدد وحدات الإنتاج، كما يلي :

$$MC= dTc/dY=15.34-0.03Y+0.000048Y^2 \quad (4)$$

وفي ضوء الإنتاج الراهن لمشاريع الاستزراع السمكي في المياه العذبة في محافظة اللاذقية البالغ 153 طن/ للمجموعة تقدر قيمة التكاليف الإنتاجية الحدية والمتوسطة بن 11,87 مليون ل.س 16.83 مليون ل.س لكل منهما على التوالي.

3-مرونة التكاليف EC

تم حساب مرونة التكاليف عند مستوى الإنتاج الراهن من خلال قسمة التكاليف الحدية على التكاليف المتوسطة وفقاً للمعادلة التالية:

$$EC=MC/ATC =11.87/ 16.83=0.71\%$$

ان مرونة التكاليف لمشاريع الاستزراع السمكي في المياه العذبة أقل من 1، فهذا يشير إلى أن التكاليف الحدية أقل من التكاليف المتوسطة، مما يشير إلى كفاءة جيدة في الإنتاج، وهذا يعني ان وفورات الحجم متزايدة، أي ان مشاريع الاستزراع السمكي في المياه العذبة تعمل في مرحلة تزايد غلة الحجم، ومن ثم يتطلب الأمر حث تلك المشاريع على زيادة انتاجها حتى تنتقل لمرحلة الإنتاج الاقتصادي، وهذا يعكس قدرة المشروع على تحقيق وفورات الحجم واستدامة النمو.

ثانياً-حجم الإنتاج المعظم للربح Output Maximizing Profit لمشاريع الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة في محافظة اللاذقية:

يطلق على الناتج الذي يصل عنده التكاليف الحدية لأقل ما يمكن مصطلح المعدل الأمثل للناتج OptimumOutput حيث يشير لفظ الأمثل الى الكفاءة ، وعند هذا الناتج تكون قيمة الموارد اللازمة لانتاج وحدة واحدة من السلعة أقل ما يمكن والمعدل الأمثل للناتج لا يعني بالضرورة مستوى الإنتاج الذي يحقق اكبر قدر من الربح ، فيتم تقدير حجم الإنتاج الأمثل عندما يصل متوسط التكاليف الكلية لأقل ما يمكن (الأشقر،2005)، أمكن تحديد حجم الإنتاج المعظم لربح بمساواة التكاليف الحدية MC مع متوسط السعر المزرعي للاسماك Py البالغ 33.8 ألف ل.س / كغ عام 2023 كما يلي:

$$MC=Py$$

$$15.34 - 0.03y + 0.000048Y2 = 33.8 \quad (5)$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a} \quad (6)$$

$$Y=-(0.03)+\sqrt{(0.03)^2-4(0.000048)(-18.46)/2(0.000048)} \quad (7)$$

وباستخدام القانون التالي يتم الحصول على كمية الإنتاج المعظمة للربح

$$Y_1=1007.29 \text{ Ton}$$

$Y_{2=}-382.29$ Ton

وهـذا يعنـي ان كميـة الإنتـاج المعظمـة للـربح لـربح مشـاريع الاسـتزراع السـمكي فـي الميـاه العذبـة تبلـغ 1007.29 طـن / مجموعـة، وبالتـالي يزيـد الإنتـاج المعظـم للـربح عـن متوسـط الإنتـاج السـمكي الـراهن للمشاريع بنحو854 طن بقيمة تقدر بحوالي 14.5 مليار ل.س.

ثالثاً–تقدير الحد الأدنى للسعر الذي تقبله المشاريع لعرض إنتاجها من الأسماك:

تـم تقـدير الحـد الأدنـى للسـعر الـذي يقبلـه المزارعـون لعـرض إنتـاجهم مـن خـلال معرفـة أدنـى نقطـة لمتوسـط التكـاليف المتغيـرة ، أي أن المشـروع يسـتمر فـي إنتـاج الأسـماك طالمـا أن سـعر بيـع الوحـدة مـن النـاتج اكبـر مـن أو يسـاوي أدنـى نقطـة لمتوسـط التكـاليف المتغيـرة، ويـتم ذلـك مـن خـلال إجـراء التفاضـل الأول لهـا ومساواتها بالصفر كما يلي:

$$AVC=15.34-0.015Y+0.000016Y^2 \quad (8)$$

$$d\ AVC/d\ Y=-0.015+0.000032Y \quad (9)$$

ومـن المعادلـة السـابقة امكـن الحصـول علـى كميـة النـاتج عنـد ادنـى نقطـة لمتوسـط التكـاليف المتغيـرة والمقـدر بحـوالي 469 طـن، وبـالتعويض فـي دالـة متوسـط التكـاليف المتغيـرة رقـم (8) امكـن الحصـول علـى أدنـى قيمـة لمتوسـط التكـاليف المتغيـرة وهـي 11.82مليـون ل.س / طـن وتعتبـر القيمـة اقـل سـعر يمكـن ان يبيـع بـه المنـتج او يستمر في ممارسة نشاطه في الاستزراع السمكي وفقاً للنظرية الاقتصادية.

رابعاً–دالة العرض لمشاريع الاستزراع السمكي في الاقفاص العائمة في محافظة اللاذقية

يمكـن تحقيـق ذلـك مـن خـلال اشـتقاق دالـة عـرض اسـماك الميـاه العذبـة فـي محافظـة اللاذقيـة بمسـاواة دالـة التكاليف الحدية بالسعر السائد وفق المعادلة:

$$0.000048Y^2-0.03\ Y+(15.34-p_y)=0 \quad (11)$$

$$y=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

$$Y=0.03+\sqrt{0.0009-0.000192(15.34-p)}/0.000096 \quad (12)$$

خامساً–مرونة دالة العرض لمشاريع الاستزراع السمكي

تعـرف مرونـة العـرض السـعرية بأنهـا التغيـر النسـبي فـي الكميـات المعروضـة مـن سـلعة معينـة مقسـوما علـى التغيـر النسـبي فـي سـعرها، وتشـير قيمـة المرونـة الـى العـرض غيـر المـرن عنـد المسـتويات المختلفـة مـن الأسـعار، أي ان التغيـر النسـبي فـي السـعر يقابلـه تغيـر نسـبي أقـل فـي الكميـات المعروضـة. ويتضـح مـن البيانـات الـواردة بجـدول (1) أن قيمـة مرونـة العـرض هـي أقـل مـن الواحـد الصـحيح ويعـزى ذلـك إلـى أن الأسـماك مـن الأحيـاء المائيـة التـي لا يمكـن الـتحكم فـي إنتـاج مشـاريع الاسـتزراع السـمكي، وخاصـة فـي المـدى القصير.

جدول (1) مرونة العرض عند المستويات المختلفة من السعر المزرعي والإنتاج لمشاريع الاستزراع السمكي في المياه العذبة في محافظة اللاذقية، عام2023.

السعر المزرعي (مليون ل.س)	مقدار الناتج السمكي (طن)	مرونة العرض
11.82	469	–
14	576.58	1.20
16	646.28	0.86
18	703.76	0.73
20	753.79	0.66
22	798.72	0.62
24	839.83	0.59
26	877.96	0.56
28	913.67	0.55
30	947.38	0.53
32	979.37	0.52
34	1009.39	0.51
36	1039	0.51
38	1067.31	0.50

المصدر: جمعت وحسبت من المعادلة رقم12.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

–تتمتع بحيرة سد 16 تشرين بمقومات تشجع على نجاح وتوسع نشاط الاستثمار بمشاريع الاستزراع السمكي، إذ ما توفر الدعم اللازم لمثل هذه المشاريع.

–الاستزراع السمكي يمثل أحد صور الاستزراع المائي، يقوم على استخدام الموارد المتاحة مع إمكانية التحكم في عمليات التربية ونوع الأسماك والكميات المنتجة بغرض زيادة الإنتاج، وتحقيق المنافع الاقتصادية، وتقليل التكلفة.

–بلغ الحد الأدنى للسعر الذي يقبله أصحاب مشاريع الاستزراع السمكي لعرض إنتاجهم في السوق نحو 11.82 مليون ل.س/طن، أي أن المنتج يستمر في ممارسة نشاط الاستزراع السمكي طالما أن متوسط سعر البيع أكبر من أو يساوي أدنى نقطة لمتوسط التكاليف المتغيرة وفقاً للنظرية الاقتصادية.

– قيمة مرونة العرض هي أقل من الواحد الصحيح ويعزى ذلك إلى أن الأسماك من الأحياء المائية التي لا يمكن التحكم في انتاج مشاريع الاستزراع السمكي ، وخاصة في المدى القصير.

التوصيات:

-حث مشاريع الاستزراع السمكي على زيادة إنتاجها حتى تنتقل لمرحلة الإنتاج الاقتصادي.

-العمل على خفض تكلفة الأعلا من خلال إيجاد بدائل مناسبة وذلك لتخفيض تكلفة الإنتاج لمشاريع الاستزراع السمكي بطريقة الأقفاص العائمة في محافظة اللاذقية.

-زيادة مساهمة البحث العلمي في المجال التطبيقي للاستزراع السمكي.

References:

-اعتماد شعبان عثمان(2015)، دراسة اقتصادية لانتاج الأسماك في البحيرات العذبة محافظة الفيوم، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الرابع والعشرون، العدد الثاني.

Shaaban Othman (2015) relies on an economic study of fresh fish production in the lakes of Fayoum Governorate, Reference Journal of Agricultural Economics, Volume Twenty-Four, Issue Two.

-الأشقر،أحمد (2005). الاقتصاد القياسي. منشورات جامعة حلب، كلية الاقتصاد،الجمهورية العربية السورية،ص:389 -393.

Al-Ashqar, Ahmed (2005). Econometrics. Aleppo University Publications, Faculty of Economics, Syrian Arab Republic, pp. 389-393.

-أماني إسماعيل (2017): تحليل العائد الاقتصادي للاستزراع السمكي، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.

Amani Ismail (2017): Analysis of the economic return of fish farming, Master's thesis, Institute of Environmental Studies and Research, Ain Shams University.

-خدام منذر، وجحجاح محسن(2004). الاقتصاد الزراعي. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية،456 صفحة.

Khaddam Munther, and Jahjah Mohsen (2004). Agricultural economics. Directorate of University Books and Publications, Tishreen University, Latakia, Syria, 456 pages..

-سعد، أديب. الثروة السمكية في سورية: واقعها وآفاقها وتنميتها، نشرة الاقتصاد السوري، المجلد الأول، العدد الأول، دمشق، 2010، 133-136.

Saad, Adeeb. Fish resources in Syria: their reality, prospects and development, Syrian Economic Bulletin, Volume One, Issue One, Damascus, 2010, 133-136.

-شعبان، احمد،حماد طارق، محمود ،محمود .2022. دراسة الجدوى الاقتصادية كمدخل لترشيد نظم إدارة مزارع اسماك الكارب ، أطروحة دكتوراه، جامعة عين شمس-مصر، 416 صفحة.

Shaaban, Ahmed, Hammad Tariq, Mahmoud, Mahmoud. 2022. Economic feasibility study as an introduction to rationalizing carp farm management systems, PhD thesis, Ain Shams University - Egypt, 416 pages.

GTZ (1980). تقرير البعثة الألمانية، دراسة بيئية بيولوجية لبحيرة الأسد وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي قسم الثروة السمكية 190 صفحة.

GTZ (1980). Report of the German mission, a biological environmental study of Lake Lion, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Fisheries Department, 190 pages.

-المنظمة العربية للتنمية الزراعية(2019):دراسة الأسس الفنية والاقتصادية لمشروعات استزراع الأسماك

في الوطن العربي، الخرطوم.

Arab Organization for Agricultural Development (2019): Study of the technical and economic foundations of fish farming projects in the Arab world, Khartoum.

–منظمة الأغذية والزراعة (Fao)(2017): حالة تربية الموارد السمكية والأحياء المائية العذبة في العالم.

Food and Agriculture Organization (Fao) (2017): The state of the world's fish and freshwater aquaculture.

-Johnston, J.(1984). Econometric Methods, 3rd edition, McGraw- Hill Book Company, New York.

-IFAP Syrian-German inland Fisheries and Aquacultr Development project,2000,.36 p