SINAI Journal of Applied Sciences 12 (3) 2023 541-554

Available online at www.sinjas.journals.ekb.eg

SCREENED BY SINAI Journal of Applied Sciences

iThenticate Professional Plagiarism Prevention

Print ISSN 2314-6079
Online ISSN 2682-3527

ARU-EGYPT SJAS Trust Science | It Creates

ECONOMIC EVALUATION OF AQUACULTURE FARMS IN EGYPT (CASE STUDY: SOME FARMS IN POR SAID)

Saad A.S. Allam[1]; R.I. Radwan[2] and Rana E. Selmy[2]*

1. Dept. Admin., Legal and Econ. Sci., Inst. Environ. Studies, Arish Univ., Egypt.

2. Dept. Agric. Econ. and Rural Dev., Fac. Environ. Agric. Sci., Arish Univ., Egypt.

ARTICLE INFO

Article history:
Received: 17/05/2023
Revised: 27/05/2023
Accepted: 02/06/2023

Keywords:
Aquaculture farms,
Economic Efficiency,
IRR.

ABSTRACT

The research aims to identify the current situation of Aquaculture farm in Egypt and its various sources, to identify the most important factors affecting production from fish farms in Egypt. As well as the financial and economic evaluation of some Aquaculture farms in Port Said. The results of the study showed, the stepwise regression, that there is a statistically confirmed direct relationship between the quantity of production from Aquaculture farms, the selling price of a ton, and the number of freshwater fry and fingerlings from private hatcheries in million units, as an increase in these elements by 10% leads to an increase in the amount of production by about 11.9% and 3.5%, respectively. As for the financial and economic evaluation of tilapia fish farming, it was found that (NPV) 760.6 thousand LE. the cost-benefit ratio B/C amounted to about 1.5 LE. While the IRR was estimated at 19.5%. The recovery period for the invested capital was estimated at about 6 months. The NPV for farming mullet family fish in the study sample were estimated at about 2.6 million LE during the project, as well as the cost-benefit ratio B/C amounted to about 3.1 LE. While the IRR was estimated at 67.2%. The recovery period for the invested capital was estimated at 6 months. The study recommended increasing government investment and encouraging private investment in Aquaculture farms, maximizing the extension role, establishing cooperative societies to serve farm owners, and establishing a union for investors in Aquaculture farms.

المقدمة والمشكلة البحثية

يعتبر الإنتاج السمكي أحد القطاعات الإنتاجية الهامة في الاقتصاد القومي، حيث يعد أحد الموارد الرئيسية التي تساهم فى زيادة الناتج القومي الزراعي من ناحية، وأحد الركائز الأساسية لسد الفجوة الغذائية من البروتين الحيواني من ناحية أخري، نظراً لاحتوائها على نسبة عالية من البروتين تصل إلى أكثر من ٦٠٪ (**Abdallah *et al.*, 2018؛ Ali *et al.*, 2020؛ الشاهد والسنتريسي، ٢٠٢٠**).

وتتمتع مصر بمساحات كبيرة من المسطحات المائية تصل إلى حوالي ١٤ مليون فدان، حيث أنها تطل على البحر الأبيض المتوسط شمالاً والبحر الأحمر شرقاً بسواحل تقدر بأكثر من ٢٠٠٠ كم، بالإضافة إلى البحيرات مختلفة الخصائص (**Ghenmy *et al.*,2022**). مما أدى إلي تمتع مصر بالعديد من المصادر المائية بفضل موقعها على البحر الأبيض المتوسط والبحر الأحمر ووجود نهر النيل، بالإضافة إلى وجود العديد من البحيرات. وعلى الرغم نجد أن هذه المساحة المائية غير مستغلة الاستغلال الكافي في مجال الثروة السمكية وتساهم المصايد الطبيعية بقدر كبير في الإنتاج السمكي المصري وذلك على الرغم من ضعف الكفاءة الإنتاجية للوحدة المنتجة، كنتيجة لاستخدام وحدات إنتاجية ومعدات ووسائل صيد بدائية، لذا كان من الضروري إعادة النظر في الأساليب المتبعة في استغلال المصايد السمكية (**عامر، ٢٠٠٧؛ Ghenmy *et al.*, 2019**).

ومن هنا تبرز أهمية دراسة اقتصاديات إنتاج الأسماك على المستويين القومي والإقليمي، وتبلغ كمية الإنتاج من الأسماك في مصر حوالي ٢,٠١ مليون طن تقدر قيمتها النقدية بنحو ٦١,٩ مليار جنيه وذلك عام ٢٠٢٠ (**الهيئة العامة للثروة السمكية، ٢٠٢٠**).

* **Corresponding author: E-mail address:** rselmy@aru.edu.eg
https://doi.org/10.21608/sinjas.2023.211686.1206
2023 SINAI Journal of Applied Sciences. Published by Fac. Environ. Agric. Sci., Arish Univ. All rights reserved.

وترجع أهمية الاستزراع السمكي في استغلال الموارد المتاحة مثل الأرض البور غير الصالحة للزراعة والمياه الجوفية ومياه الصرف، تعتبر تكاليف إنتاج الأسماك رخيصة في معظم الأحيان بالمقارنة بإنتاج الماشية، وارتفاع إنتاجية الاستزراع السمكي بالمقارنة بإنتاج المصايد الطبيعية للأسماك وعلى ذلك فان التوسع في الاستزراع السمكي يؤدى إلى زيادة الإنتاج المحلى من الأسماك، ويؤدى الاستزراع السمكي إلى إنتاج أسماك طازجة وهذا هو الهدف الرئيسي ولهذا يجب الاهتمام بإنتاج الأصناف الممتازة والحد من إنتاج الأصناف الرديئة مثل المبروك، يساهم الاستزراع السمكي بدرجه كبيرة في تخفيف الضغط على المخزون السمكي في المصايد الطبيعية حيث يؤدى إلى توفير مصدر جديد لإنتاج الأصناف التي يزداد الطلب عليها، ويساعد الاستزراع السمكي على الحد من آثار موسميه الإنتاج السمكي من المصايد الطبيعية حيث يمكن زيادة الانتاج في المواسم التي يقل فيها الإنتاج السمكي من المصايد الطبيعية وهذا يساعد على تحقيق التوازن في المعروض طوال العام وبالتالي تحقيق الثبات النسبي في الأسعار، يمكن أن يوفر الاستزراع السمكي فرص عمل لكثير من الشباب مع توفير دخول مجزيه لهم كما يساعد على توفير الأسماك في كثير من المحافظات التي كانت توجد بها قله من الأسماك **(المزين، ٢٠٠٩)**.

مشكلة البحث

بالرغم من زيادة كمية الإنتاج السمكي في مصر من حوالي ٧٢٤ ألف طن عام ٢٠٠٠، إلى حوالي ٢,٠١ مليون طن عام ٢٠٢٠، بنسبة زيادة قدرها ٣٦٪ إلا أن الكميات المنتجة من الأسماك لا تفي بالاحتياجات الاستهلاكية المتزايدة، كنتيجة لزيادة عدد السكان من ناحية، وزيادة دخول المستهلكين من ناحية أخرى، وتقوم الدولة باستيراد كميات كبيرة من الأسماك لسد الفجوة الغذائية، مما يكلف الدولة أعباء مالية كبيرة، ومن ثم زيادة العجز في الميزان التجاري الزراعي المصري. هذا وبلغت كمية الواردات من الأسماك حوالي ٣٦٣,٥ ألف طن، تقدر قيمتها الاستيرادية بحوالي ١١,٧ مليار جنيه، وذلك خلال عام ٢٠٢٠، لذا لابد من الاهتمام بالمصادر الأخرى للإنتاج السمكي والمتمثلة في الاستزراع السمكي لسد الفجوة في قطاع الأسماك حيث تناقصت كمية الإنتاج السمكي من المزارع الأهلية من حوالي ١٤١٠ ألف طن عام ٢٠١٩ إلى حوالي ١٣٦٣ ألف طن عام ٢٠٢٠.

أهداف البحث

واتساقاً مع مشكلة البحث، يستهدف البحث:

١- التعرف على الوضع الراهن للاستزراع السمكي في مصر من مصادره المختلفة.

٢- التعرف على أهم العوامل المؤثرة على الإنتاج من المزارع السمكية في مصر.

٣- التقييم المالي والاقتصادي لبعض مزارع الاستزراع السمكي بمحافظة بورسعيد.

٤- وضع الحلول والمقترحات للنهوض بالاستزراع السمكي في مصر.

مصادر البيانات والطريقة البحثية

الطريقة البحثية

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على أسلوبي التحليل الاقتصادي الوصفي والكمي لمتغيرات الدراسة موضع القياس سواء من خلال توصيف المتغيرات الاقتصادية السمكية، إلى جانب تقدير المتوسطات الحسابية وتقدير النسب المئوية. هذا إلى جانب تقدير معادلات الاتجاه العام لتطور الإنتاج من الاستزراع السمكي في مصر وأنماطه المختلفة، بالإضافة إلي أسلوب الانحدار المرحلي وبعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية المتمثلة في الإيراد الصافي وعائد الجنيه المستثمر، نسبة الايرادات للتكاليف الكلية والمتغيرة، كذلك مقاييس التقييم المالي والاقتصادي. بالإضافة إلي الاعتماد علي عينة ميدانية بلغت ٣٠ مزرعة بمساحة ٤٢٠ فدان عام ٢٠٢١ وجهت لبعض المزارع المؤجرة الخاصة بالاستزراع السمكي بغرب بورسعيد بمناطق الجرابعة، المناصرة والديبة، لمعرفة المعوقات التي تواجههم ومحاولة وضع حلول ومقترحات لها.

مصادر جمع البيانات

اعتمدت البحث في تحقيق أهدافه علي البيانات الثانوية المنشورة من خلال النشرات التي تصدرها الهيئة العامة للثروة السمكية، وقطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، كذلك البيانات الأولية الخاصة باستمارة الاستبيان الميدانية، كذلك المراجع العلمية والرسائل والأبحاث ذات الصلة بالاستزراع السمكي في مصر، كذلك استمارة الاستبيان الخاصة بالبحث.

النتائج والمناقشة

الأهمية الاقتصادية للقطاع السمكي في جمهورية مصر العربية

يساهم القطاع السمكي بنسبة لا بأس بها في الدخل الزراعي إلي جانب الإنتاج النباتي والحيواني، وترجع أهمية هذا القطاع في أنه يحتل المرتبة الثانية في الكفاءة الاقتصادية بعد الإنتاج النباتي، حيث قُدرت الكفاءة الاقتصادية للإنتاج النباتي والسمكي والحيواني نحو ٥١٨,٨٪ ١٣٠,٤٪، ٣٩,٣٪ علي الترتيب. وبالرغم من تدني مساهمة القطاع السمكي في الدخل القومي الزراعي بنحو ١٠,٦٪ مقارنة بالإنتاج النباتي والحيواني، وذلك لانخفاض قيمة مستلزمات الإنتاج حيث تمثل نحو ١١,٨٪ من إجمالي قيمة مستلزمات الإنتاج المزرعي.

جدول ١. الأهمية الاقتصادية للقطاع السمكي في الدخل القومي الزراعي المصري لعام ٢٠٢٠

البند	قيمة الإنتاج (مليار حنيه)	(%) من الإنتاج الزراعي	قيمة مستلزمات الإنتاج (مليار حنيه)	(%) من إجمالي قيمة مستلزمات الانتاج	صافي الدخل الزراعي (مليار حنيه)	(%) من جملة صافي الدخل الزراعي	الكفاءة الاقتصادية* (%)
الانتاج النباتي	٣٢١,٨	٥٤	٥٢	٢٢,٦	٢٦٩,٨	٧٣,٩	٥١٨,٨
الإنتاج الحيواني	٢١١,١	٣٥,٤	١٥١,٥	٦٥,٦	٥٩,٥	١٦,٣	٣٩,٣
الإنتاج السمكي	٦٢,٩	١٠,٦	٢٧,٣	١١,٨	٣٥,٦	٩,٨	١٣٠,٤
إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي	٥٩٥,٧	١٠٠,٠	٢٣٠,٨	١٠٠,٠	٣٦٤,٩	١٠٠,٠	١٥٨,١

* الكفاءة الاقتصادية = صافي الدخل / قيمة مستلزمات الإنتاج المزرعي × ١٠٠

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، **نشرة تقديرات الدخل المزرعي**، قطاع الشئون الاقتصادية، ٢٠٢٠.

وترجع أهمية القطاع السمكي في سرعة دوران رؤوس الأموال المستثمرة في القطاع السمكي مقارنةً بالقطاعات الأخرى، كذلك تتميز الأسماك بأنها من المصادر الغنية بالبروتين ورخيصة الثمن مقارنةً بالبروتين الحيواني. **(مايزا وآخرون، ٢٠٢١)**

تطور الانتاج من الاستزراع السمكي في مصر وأنماطه المختلفة خلال الفترة من (٢٠٠٠-٢٠٢٠)

الإنتاج السمكي في مصر

يوضح جدول ٢ تطور الإنتاج من الاستزراع السمكي من الاستزراع في مصر وأنماطه المختلفة خلال الفترة من (٢٠٠٠- ٢٠٢٠)، ومنه تبين أن إجمالي الإنتاج السمكي بلغ الحد الادنى له حوالي ٧٢٤ ألف طن خلال عام ٢٠٠٠، في حين بلغ الحد الأقصى له حوالي ٢,٠٣ مليون طن خلال عام ٢٠١٩، بمتوسط عام بلغ حوالي ١,٢ مليون طن. كما تشير تقديرات المعادلة رقم (١) بجدول ٣ أن إجمالي الإنتاج السمكي المصري يتزايد سنوياً بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٦٨ ألف طن، يمثل نحو ٥,٢٨٪ من المتوسط السنوي العام. وتشير التقديرات أن معامل التحديد قد بلغ نحو ٠,٩٧ مما يعني أن نحو ٩٧٪ من التغيرات في الإنتاج السمكي المصري تعزي إلي عوامل أخري يعكسها عامل الزمن.

الاستزراع السمكي بالمزارع الحكومية

يقصد بالمزارع الحكومية هي تلك المزارع التي تقع تحت إشراف الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية أو تابعة للإدارات المحلية أو الجهات البحثية، وبلغت مساحة المزارع الحكومية حوالي ٨,٣ ألف فدان عام ٢٠٢٠، ويوضح جدول ٢ تطور الإنتاج السمكي من الاستزراع في مصر وأنماطه المختلفة خلال الفترة من (٢٠٠٠-٢٠٢٠)، ومنه تبين أن إجمالي الاستزراع السمكي بالمزارع الحكومية بلغ الحد الأدنى له حوالي ٦,٦ ألف طن خلال عام ٢٠٠٩، في حين بلغ الحد الأقصى له حوالي ١٩,٨ ألف طن خلال عام ٢٠٢٠، بمتوسط عام بلغ حوالي ٩,٧ ألف طن. كما تشير تقديرات المعادلة رقم (٢) بجدول ٣ أن إجمالي الاستزراع السمكي بالمزارع الحكومية يتزايد سنوياً بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٣٩٥,٢٥ طن، يمثل نحو ٤,٠٥٪ من المتوسط السنوي العام. وتشير التقديرات أن معامل التحديد قد بلغ نحو ٠,٦٢ مما يعني أن نحو ٦٢٪ من التغيرات في الاستزراع السمكي من المزارع الحكومية تعزي إلي عوامل أخري يعكسها عامل الزمن.

الاستزراع السمكي بالمزارع الأهلية

وهي مزارع تخضع لإدارة الأهالي وهي إما ملكية خاصة أو أراضي مؤجرة من جهات حكومية، ويوضح جدول ٢ تطور الإنتاج السمكي من الاستزراع في مصر وأنماطه المختلفة خلال الفترة من (٢٠٠٠- ٢٠٢٠)، ومنه تبين أن إجمالي الاستزراع السمكي بالمزارع الأهلية بلغ الحد الأدنى له حوالي ٢٩,٤ ألف طن خلال عام ٢٠٠١، في حين بلغ الحد الأقصى له حوالي ١,٤١ مليون طن خلال عام ٢٠١٩، بمتوسط عام بلغ حوالي ٧٥٠,٦ ألف طن. كما تشير تقديرات المعادلة رقم (٣) بجدول ٣ أن إجمالي الاستزراع السمكي بالمزارع الأهلية يتزايد سنوياً بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٥٨,١ ألف طن، يمثل نحو ٧,٧٤٪ من المتوسط السنوي العام. وتشير التقديرات أن معامل التحديد قد بلغ نحو ٠,٩٤ مما يعنى أن نحو ٩٤٪ من التغيرات في الاستزراع السمكي من المزارع الأهلية تعزي إلي عوامل أخري يعكسها عامل الزمن.

جدول ٢. تطور الإستزراع السمكي من مصادره المختلفة في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠- ٢٠٢٠)

السنوات	الاحواض الارضية		الأقفاص	في حقول الأرز	الاستزراع شبه المكثف عالي الانتاجية والمكثف			الاستزراع بنظم المياه الجارية	إجمالي انتاج الاستزراع السمكي	إجمالي الانتاج السمكي المصري	الاهمية النسبية للاستزراع السمكي
	المزارع الحكومية	المزارع الأهلية			شبه مكثف عالي الانتاجية	المكثف	الاجمالي				
٢٠٠٠	٨٧٦٩	٢٩٨٨٩٥	١٦٠٦٩	١٦٣٦٠	٠	٠	٠	٠	٣٤٠٠٩٣	٧٢٤٤٠٧	٤٦,٩
٢٠٠١	٦٧٤٤	٢٩٤٠٣٣	٢٣٧١٦	١٨٣٧١	٠	٠	٠	٠	٣٤٢٨٦٤	٧٧١٥١٥	٤٤,٤
٢٠٠٢	٧١٣٠	٣٢٣٤٢١	٢٨١٦٦	١٦٣٣٤	١٠١٥	٠	١٠١٥	٠	٣٧٦٠٦٦	٨٠١٤٦٦	٤٦,٩
٢٠٠٣	٧٢٥٦	٣٨٧٥١٦	٣٢٠٥٩	١٧٠٠٦	١٠٣٠	٠	١٠٣٠	٠	٤٤٤٨٦٧	٨٧٥٩٩٠	٥٠,٨
٢٠٠٤	٧١٨٣	٣٩٤٦٦٦	٥٠٤٠٣	١٧٢٠٣	٢٠٨٠	٠	٢٠٨٠	٠	٤٧١٥٣٥	٨٦٥٠٢٩	٥٤,٥
٢٠٠٥	٧٥٨٨	٤٩٢٢٤٦	١٩٨٣٩	١٧٦٠٣	٢٤٧٢	٠	٢٤٧٢	٠	٥٣٩٧٤٨	٨٩٢٣٣١	٦٠,٥
٢٠٠٦	٧٩٥٥	٤٩٨٨٨٥	٨٠١٤١	٥٥٧٦	٢٤٧٢	٠	٢٤٧٢	٠	٥٩٥٠٢٩	٩٧٢٧٢٣	٦١,٢
٢٠٠٧	٨٥٣٩	٥٥٧٨٢٢	٦٢٢٧٦	٥٣٠٠	١٥٨٠	٠	١٥٨٠	٠	٦٣٥٥١٧	١٠٠٧٠٩٨	٦٣,١
٢٠٠٨	٨٥٤٧	٥٨٦٤٣٥	٦٩١٠٨	٢٧٩٠٠	١٨٢٥	٠	١٨٢٥	٠	٦٩٣٨١٥	١٠٦٧٦٣٠	٦٥
٢٠٠٩	٦٦٠٥	٥٩١٢٧٦	٦٨٠٤٩	٣٧٧٠٠	١٨٦٠	٠	١٨٦٠	٠	٧٠٥٤٩٠	١٠٩٢٨٨٨	٦٤,٦
٢٠١٠	١٠٦٨٠	٧١٦٨٠١	١٦٠٢٨٨	٢٩٢٢٣	١٨٩٣	٧٠٠	٢٥٩٣	٠	٩١٩٥٨٥	١٣٠٤٧٩٤	٧٠,٥
٢٠١١	١٠٠٩٢	٧٢١٦٨٤	٢١٦١٢٢	٣٥١٠٧	٣١١٥	٧٠٠	٣٨١٥	٠	٩٨٦٨٢٠	١٣٦٢١٧٤	٧٢,٤
٢٠١٢	٩٥٠٩	٧٢٠٤١٢	٢٤٩٣٨٥	٣٤٥٣٧	١٤٥١	٢٤٤٤	٣٨٩٥	٠	١٠١٧٧٣٨	١٣٧١٩٧٥	٧٤,٢
٢٠١٣	٩٣٠٠	٧٢٢٨٧٠	٣٢٧٣٤٤	٣٤١٣٥	١٤٥١	٢٤٤٤	٣٨٩٥	٠	١٠٩٧٥٤٤	١٤٥٤٤٠١	٧٥,٥
٢٠١٤	٨٢٥٥	٩١٦٧٥٧	١٧٦٢٦٦	٣٣٩٧٨	٠	١٨٣٥	١٨٣٥	٠	١١٣٧٠٩١	١٤٨١٨٨٢	٧٦,٧
٢٠١٥	٩٧٤٧	٩٧٢٥٠٣	١٧٢٦٣٢	١٧٥٣٧	٠	٢٤١٢	٢٤١٢	٠	١١٧٤٨٣١	١٥١٨٩٤٣	٧٧,٣
٢٠١٦	١٣٠٧٨	١١٦٦١٤٧	١٧٥٦٣٢	١٣٥٣٥	٠	٢٢٦٨	٢٢٦٨	٠	١٣٧٠٦٦٠	١٧٠٦٢٧٣	٨٠,٣
٢٠١٧	١٢١٩٠	١٢٦٠٧٣٥	١٦٩٢٦٩	٧٧٣٥	٠	١٩١٢	١٩١٢	٠	١٤٥١٨٤١	١٨٢٢٨٠٠	٧٩,٦
٢٠١٨	١٣٥٦٢	١٣٦٨٣١٤	١٦٥٣٥٢	١١٧٩٧	٠	٢٣٢٤	٢٣٢٤	١٨	١٥٦١٤٥٧	١٩٣٤٧٤٢	٨٠,٧
٢٠١٩	١٢٦١١	١٤١٠٠١٧	٢٠٠٩٨٠	١٥٨٩٣	٠	٢٤٢٠	٢٤٢٠	٢٨	١٦٤١٩٤٩	٢٠٣٨٩٩١	٨٠,٥
٢٠٢٠	١٩٨٢٢	١٣٦٢٥٧٧	٢٠١٠٤٠	٥٩٤٢	٠	٢٤٤٧	٢٤٤٧	٦٨	١٥٩١٨٩٦	٢٠١٠٥٧٩	٧٩,٢
المتوسط	**٩٧٦٩,٦**	**٧٥٠٦٦٧, ٢**	**١٢٦٨٦٣, ٦**	**١٩٩٤١, ٥**	**١٠٥٩,٢**	**١٠٤٣, ١**	**٢١٠٢, ٤**	**٥,٤**	**٩٠٩٣٥٤,١**	**١٢٨٩٤٥٨, ٦**	**٦٦,٩**
الحد الأدني	**٦٦٠٥**	**٢٩٤٠٣٣**	**١٦٠٦٩**	**٥٣٠٠**	**٠**	**٠**	**١٠٣٠**	**٠**	**٣٤٠٠٩٣**	**٧٢٤٤٠٧**	**٤٤,٤**
الحد الأقصي	**١٩٨٢٢**	**١٤١٠٠١٧**	**٣٢٧٣٤٤**	**٣٧٧٠٠**	**٣١١٥**	**٢٤٤٧**	**٣٨٩٥**	**٦٨**	**١٦٤١٩٤٩**	**٢٠٣٨٩٩١**	**٨٠,٧**

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، **إحصاءات الانتاج السمكي**، قطاع الشئون الاقتصادية، ، أعداد متفرقة.

جدول ٣. الاتجاه العام لتطور الاستزراع السمكي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٠)

رقم المعادلة	البيان	المعادلة	المتوسط العام	معدل التغير السنوي %	R^2	F
١	إجمالي الانتاج السمكي	$\hat{Y}_t = 540888.2 + 68051.85\ t$ $(14.91)^{**}\ (23.55)^{**}$	1289458.6	5.28	96.6	554.9^{**}
٢	الاستزراع من المزارع الحكومية	$\hat{Y}_t = 5421.25 + 395.25\ t$ $(6.04)^{**}\ (5.53)^{**}$	9769.6	4.05	61.7	30.6^{**}
٣	الاستزراع من المزارع الأهلية	$\hat{Y}_t = 111417 + 58113.66\ t$ $(2.55)^{**}\ (16.71)^{**}$	750667.2	7.74	93.6	279.1^{**}
٤	الاقفاص	$\hat{Y}_t = 2481.99 + 11307.42\ t$ $(0.09)\ (5.62)^{**}$	126863.6	8.91	62.5	31.6^{**}
٥	في حقول الأرز	$\hat{Y}_t = 20501.8 - 50.93\ t$ $(4.16)^{**}\ (-0.13)$	19941.5	-	-	-
٦	الاستزراع المكثف	$\hat{Y}_t = 1042.15 + 96.38\ t$ $(2.61)^{**}\ (3.03)^{**}$	2102.4	0.26	32.6	9.18^{**}
٧	إجمالي الاستزراع السمكي	$\hat{Y}_t = 140848.2 + 69864.17\ t$ $(4.59)^{**}\ (28.59)^{**}$	909354.1	7.68	97.7	817.6^{**}

* معنوية عند مستوي ٠,٠٥ ، ** معنوية عن مستوي ٠,٠١ ،

حيث:

$\hat{Y}$: القيمة التقديرية للانتاج السمكى من الاستزراع السمكي من مصادره المختلفة بالطن.

t_i: متغير يعبرعن الزمن i

حيث i = (١، ٢، .....، ٢١).

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول (١).

الاستزراع السمكي من الأقفاص العائمة

يوضح جدول ٢ تطور الإنتاج السمكي من الاستزراع في مصر وأنماطه المختلفة خلال الفترة من (٢٠٠٠-٢٠٢٠)، ومنه تبين أن إجمالي الاستزراع السمكي بالأقفاص بلغ الحد الأدنى له حوالي ١٦ ألف طن خلال عام ٢٠٠٠، في حين بلغ الحد الأقصى له حوالي ٣٢,٧ ألف طن خلال عام ٢٠١٣، بمتوسط عام بلغ حوالي ١٢٦,٨ ألف طن. كما تشير تقديرات المعادلة رقم (٤) بجدول ٣ أن إجمالي الاستزراع السمكي بالأقفاص يتزايد سنوياً بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي ١١,٣ ألف طن، يمثل نحو ٨,٩١٪ من المتوسط السنوي العام. وتشير التقديرات أن معامل التحديد قد بلغ نحو ٠,٦٣ مما يعنى أن نحو ٦٣٪ من التغيرات في الاستزراع السمكي بالأقفاص تعزي إلي عوامل أخري يعكسها عامل الزمن.

الاستزراع السمكي من حقول الأرز

يوضح جدول ٢ تطور الإنتاج السمكي من الاستزراع في مصر وأنماطه المختلفة خلال الفترة من (٢٠٠٠-٢٠٢٠)، ومنه تبين أن إجمالي الاستزراع السمكي من حقول الأرز بلغ الحد الأدنى له حوالي ٥,٣ ألف طن خلال عام ٢٠٠٧، في حين بلغ الحد الأقصى له حوالي ٣٧,٧ ألف طن خلال عام ٢٠٠٩، بمتوسط عام بلغ حوالي ١٩,٩ ألف طن. كما تشير تقديرات المعادلة رقم (٥) بجدول ٣ أن إجمالي الاستزراع السمكي من حقول الأرز يتناقص سنوياً بمقدار غير معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٥٠,٩٣ طن.

الاستزراع السمكي المكثف

يوضح جدول ٢ تطور الإنتاج السمكي من الاستزراع في مصر وأنماطه المختلفة خلال الفترة من (٢٠٠٠-٢٠٢٠)، ومنه تبين أن إجمالي الاستزراع السمكي المكثف بلغ الحد الأدنى له حوالي ١,٠٣ ألف طن خلال عام ٢٠٠٣، في حين بلغ الحد الأقصى له حوالي ٣,٨ ألف طن خلال عامي ٢٠١٢، ٢٠١٣، بمتوسط عام بلغ حوالي ٢,١ ألف طن. كما تشير تقديرات المعادلة رقم (٦) بجدول (٣) أن إجمالي الاستزراع السمكي المكثف يتزايد سنوياً بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٩٦,٣٨ طن، يمثل نحو ٠,٢٦٪ من المتوسط السنوي العام. وتشير التقديرات أن معامل التحديد قد بلغ نحو ٠,٣٣ مما يعنى أن نحو ٣٣٪ من التغيرات في الاستزراع السمكي المكثف تعزي إلي عوامل أخري يعكسها عامل الزمن.

إجمالي الاستزراع السمكي

يوضح جدول (٢) تطور الإنتاج السمكي في مصر وأنماطه المختلفة خلال الفترة من (٢٠٠٠- ٢٠٢٠)، ومنه تبين أن إجمالي الاستزراع السمكي بلغ الحد الأدنى له حوالي ٣٤٠ ألف طن خلال عام ٢٠٠٠، في حين بلغ الحد الأقصى له حوالي ١,٦ مليون طن خلال عام ٢٠١٩، بمتوسط عام بلغ حوالي ١,٢ مليون طن. كما تشير تقديرات المعادلة رقم (٧) بجدول (٣) أن إجمالي الاستزراع السمكي يتزايد سنوياً بمقدار معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٦٩,٨ ألف طن، يمثل نحو ٧,٦٨٪ من المتوسط السنوي العام. وتشير التقديرات أن معامل التحديد قد بلغ نحو ٠,٩٨ مما يعنى أن نحو ٩٨٪ من التغيرات في إجمالي الاستزراع السمكي تعزي إلي عوامل أخري يعكسها عامل الزمن.

التركيب الصنفي لكمية الإنتاج من نظم الاستزراع السمكي في مصر عام ٢٠٢٠

التركيب الصنفي لكمية إنتاج الاستزراع السمكي من الأقفاص العائمة

تبين من خلال دراسة التركيب الصنفي لكمية إنتاج الاستزراع السمكي من الأقفاص العائمة أنها بلغت حوالي ٢٠١ ألف طن، حيث جاء البلطي في المرتبة الأولي حيث بلغ إنتاجه حوالي ٨٦,٦ ألف طن تمثل نحو ٤٣٪، وجاءت العائلة البورية في المرتبة الثانية حيث بلغ إنتاجها حوالي ٨٦ ألف طن، تمثل نحو ٤٣٪، وجاء المبروك الفضي في المرتبة الثالثة بإنتاج بلغ حوالي ٢٨ ألف طن، تمثل نحو ١٤٪، وجاء في المرتبة الأخيرة أسماك القاروص بإنتاج بلغ حوالي ٣٦٨ طن وذلك خلال عام ٢٠٢٠.

التركيب الصنفي لكمية إنتاج الاستزراع السمكي من الاستزراع المكثف

تبين من خلال دراسة التركيب الصنفي لكمية إنتاج الاستزراع السمكي من الاستزراع المكثف أنها بلغت حوالي ٢,٤ ألف طن، حيث جاء البلطي في المرتبة الأولي حيث بلغ إنتاجه حوالي ٢,٣ ألف طن تمثل نحو ٩٦٪، وجاءت القرامبط في المرتبة الثانية حيث بلغ إنتاجها حوالي ٢٠ طن، تمثل نحو ٣٪، وجاءت العائلة البورية في المرتبة الثالثة بإنتاج بلغ حوالي ٢٢ طن، تمثل نحو ١٪، وجاء في المرتبة الرابعة البلطي الأحمر حيث بلغ إنتاجها حوالي ١٠ طن، وجاء في المرتبة الأخيرة أسماك الحنشان بإنتاج بلغ حوالي ٢ طن.

التركيب الصنفي لكمية إنتاج الاستزراع السمكي من حقول الأرز

تبين من خلال دراسة التركيب الصنفي لكمية إنتاج الاستزراع السمكي من حقول الأرز أنها بلغت حوالي ٥,٩ ألف طن، حيث جاء البلطي في المرتبة الأولي حيث بلغ إنتاجه حوالي ٣,٥ ألف طن تمثل نحو ٦٠٪، وجاءت القرامبط في المرتبة الثانية حيث بلغ إنتاجها حوالي ٢,٣ طن، تمثل نحو ٤٠٪.

الإنتاج الصنفي من المفرخات السمكية في مصر عام ٢٠٢٠

يوضح جدول ٤ الإنتاج الصنفي من المفرخات السمكية في مصر عام ٢٠٢٠ بالمليون وحدة، حيث احتلت المفرخات الحكومية المرتبة الأولي من حيث الإنتاج عن نظيرتها الأهلية، في حين جاء الجمبري في المرتبة الأولي من حيث الإنتاج بحوالي ٥٤٣,٥ مليون وحدة، بأهمية نسبية قدرت بنحو ٨٠,٦٥٪ ، وجاء في المرتبة الثانية البلطي بإنتاج بلغ حوالي ١٠٢,٤ مليون وحدة، بأهمية نسبية قُدرت بنحو ١٥,١٩٪، ثم يأتي المبروك الفضي في المرتبة الثالثة بكمية إنتاج بلغت حوالي ٩,٧ مليون وحدة، بأهمية نسبية بلغت نحو ١,٤٥٪، هذا وقد جاء في المرتبة الرابعة أسماك الدنيس بكمية إنتاج بلغت حوالي ٥,٣ مليون وحدة، بأهمية نسبية بلغت نحو ٠,٨٠٪، وجاء في المرتبة الخامسة والسادسة المبروك العادي والقاروص بإنتاج بلغ حوالي ٤,٥، ٤,٢ مليون وحدة علي التوالي وبأهمية نسبية قدرت بنحو ٠,٦٧٪، و٠,٦٢٪ من الإجمالي العام والبالغ حوالي ٦٧٣,٨ مليون وحدة.

التقدير القياسي للدالة الإنتاجية من الاستزراع السمكي بمصر

بدراسة أهم العوامل الاقتصادية المؤثرة علي الاستزراع السمكي في مصر خلال الفترة من (٢٠٠٠-٢٠٢٠)، تبين أن هناك عدة عوامل اقتصادية تؤثر في الاستزراع السمكي في مصر وكان من أهمها **(مايزا وأخرون، ٢٠٢١)**:

Y= الإنتاج الكلي للاستزراع السمكي بالألف طن.

X1= متوسط سعر الطن من الأسماك.

X2= عدد زريعة وأصبعيات المياه العذبة من المفرخات الحكومية بالمليون وحدة.

X3= عدد زريعة وأصبعيات المياه المالحة من المفرخات الحكومية بالمليون وحدة.

X4= عدد زريعة وأصبعيات المياه العذبة من المفرخات الأهلية بالمليون وحدة.

X5= عدد زريعة وأصبعيات المياه المالحة من المفرخات الأهلية بالمليون وحدة.

X6= عدد الزريعة السمكية المجمعة من مراكز التجميع بالمصادر الطبيعية بالمليون وحدة.

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لجدول ٥.

وبإجراء الانحدار المتعدد المرحلي stepwise للبيانات تبين أن:

$$\mathbf{Ln\ Y_t = 0.88 + 1.19\ lnX1 + 0.35\ lnX4}$$

$$(3.31)^{**} \quad (12.60)^{**} \quad (3.33)^{**}$$

$$F= 80.24^{**} \qquad R^{2/} = 0.89$$

جدول ٤. الإنتاج الصنفي من المفرخات السمكية في مصر عام ٢٠٢٠ بالمليون وحدة

الصنف	مفرخات حكومية		مفرخات أهلية		الإجمالي
	مياه عذبة	مياه مالحة	مياه عذبة	مياه مالحة	
بلطي	٣٧,٦٣٦	٠	٦٤,٧٥٠	٠	١٠٢,٣٨٦
بلطي أحمر	٠	٠,١٥٦	٠	٠	٠,١٥٦
جمبري	٠	٥٣٠,٠	٠	١٣,٥٠٠	٥٤٣,٥٠٠
قراميط	٠	٠	٠	٠	٠
دنيس	٠	٠,٣٨٠	٠	٥,٠٠٠	٥,٣٨٠
عائلة بورية	٠	٠	٠	٠	٠
قاروص	٠	٣,٨٠٠	٠	٠,٤٠٠	٤,٢٠٠
مبروك عادي	٤,٥١٣	٠	٠		٤,٥١٣
مبروك فضي	٩,٧٦٠	٠	٠	٠	٩,٧٦٠
مبروك حشائش	٣,٩٩٣	٠	٠	٠	٣,٩٩٣
الإجمالي	٥٥,٩٠٢	٥٣٤,٣٣٦	٦٤,٧٥٠	١٨,٩٠٠	٦٧٣,٨٨٨

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، إحصاءات الإنتاج السمكي، قطاع الشئون الاقتصادية، ٢٠٢٠.

جدول ٥. أهم العوامل الاقتصادية المؤثرة علي الانتاج من الاستزراع السمكى فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٢٠)

السنوات	الانتاج السمكى من الاستزراع (ألف طن)	متوسط سعر الطن من اسماك الاستزراع السمكى (الف جنية)	عدد الزريعة والاصبعيات والمياة العذبة المنتجة فى المفرخات الحكومية (مليون وحدة)	عدد الزريعة والاصبعيات والمياه المالحة المنتجة فى المفرخات الحكومية (مليون وحدة)	عدد الاصبعيات المياة العذبة المنتجة فى المفرخات الاهلية (مليون وحدة)	عدد الاصبعيات المياه المالحة المنتجة فى المفرخات الاهلية (مليون وحدة)	عدد الزريعة السمكية المجمعة من مراكز تجميع الزريعة الطبيعية (مليون وحدة)
٢٠٠٠	٣٤٠	٨,٢	٢٦١	٤,٠	٨٨,٨	٤,٣	٩٤
٢٠٠١	٣٤٣	٨,٠	٢٩٦,٤	٤,٠	١٠١,٣	٤,٨	١٤٣
٢٠٠٢	٣٧٦	٧,٦	٢١٠,٣	٥,٥	١٠٤,٠	١٩,٨	١٣٧
٢٠٠٣	٤٤٥	٧,٨	٢١٧,٥	٠,٨	١١٢,٠	١,٣	١٠٩
٢٠٠٤	٤٧٢	٨,٠	٢٤٣,٩	١,٣	١٠٨,٥	٠,١	٩٥
٢٠٠٥	٥٤٠	٨,٥	١٨٣,٠	٠,٣	١١٣,٠	١,٣	٦٩
٢٠٠٦	٥٩٥	٩,٠	١٥٥,٠	٠,٢	١١٣,٠	١,٥	٤٠
٢٠٠٧	٦٣٦	١٠,٣	١٨٩,٩	١,٩	١١٣,٠	١,٥	٧٧
٢٠٠٨	٦٩٤	١٠,٠	٢١٤,٠	٠,٨	١١٩,٠	١٣,٦	٧٦
٢٠٠٩	٧٠٥	١٠,٦	٢١٦,٤	٠,٥	٦٤,٠	٢٣,٩	٥٧
٢٠١٠	٩٢٠	١٠,٧	٢١٧,١	٠,٥	١٦٩,٠	١٣,٦	٧٨
٢٠١١	٩٨٧	١١,٨	٢٨٦,٠	١,٣	١٧٤,٠	١٣,٦	٦٢
٢٠١٢	١٠١٨	١٢,٠	٢٠٨,٦	١,٥	١٩١,٠	٩,٦	٧٣
٢٠١٣	١٠٩٨	١٣,١	٢٧٩,٢	٢,٩	٢١٩,٠	٨,٠	٤٣
٢٠١٤	١١٣٧	١٤,٣	٣٠٢,١	٥,٦	٢٤٤,٥	٨,٠	٧٢
٢٠١٥	١١٧٥	١٤,٦	٢٧٨,٤	٥,٤	٦٦,٥	٢٥,٠	٩٥
٢٠١٦	١٣٧١	١٨,٤	١٥٥,٩	٣,٦	٧٦,٥	٤٠,٦	٥١
٢٠١٧	١٤٥٢	٢٣,٥	٩٥,٢	١,٨	٧٦,٥	١٠,٦	٧٧
٢٠١٨	١٥٦١	٢٤,١	١٧٩,٣	٠,٢	٧٦,٠	١٦,٥	٤٥
٢٠١٩	١٦٤٢	٢٩,٣	٢١٤,١	١,٥	٧٢,٠	١٦,٠	٦٢
٢٠٢٠	١٥٩٢	٣٠,٠	٥٥,٩	٥٣٤,٣	٦٤,٨	١٨,٩	٤٧
المتوسط	٩٠٩,٤٨	١٣,٨٠	٢١٢,٣٤	٢٧,٥٢	١١٧,٤٥	١٢,٠٢	٧٦,٢٩

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، إحصاءات الإنتاج السمكي، قطاع الشئون الاقتصادية، ٢٠٢٠.

أشارت معادلة تحليل الانحدار المتعدد لدالة إنتاج المزارع السمكية في مصر أن هناك علاقة طردية مؤكدة إحصائياً بين كمية الإنتاج من المزارع السمكية وكلاً من سعر بيع الطن وعدد زريعة وأصبعيات المياه العذبة من المفرخات الأهلية بالمليون وحدة، حيث تبين أن سعر بيع الطن من الأسماك يحتل المرتبة الأولي من حيث التأثير علي كمية الإنتاج، ثم يأتي في المرتبة الثانية عدد زريعة وأصبعيات المياه العذبة من المفرخات الأهلية، حيث أن زيادة هذه العناصر بمقدار ١٠٪، يؤدي إلي زيادة كمية الإنتاج بنحو ١١,٩٪، ٣,٥٪ علي الترتيب. وتشير قيمة ف المحسوبة (٨٠,٢٤) إلي مدي مطابقة النموذج المستخدم لطبيعة البيانات موضوع القياس.

وهذا يدل إلي أن سعر بيع الطن من الاسماك هو المحفز لدي أصحاب المزارع السمكية علي الاستمرار في زيادة الإنتاج لتحقيق الأرباح، وإنتاج الزريعة هو المصدر الرئيسي لتنمية واستمرار الأنشطة بالمزارع السمكية. حيث تساهم المفرخات الحكومية والأهلية بنحو ٨٢,٩٪ من زريعة وأصبعيات الأسماك، وتساهم مفرخات المياه العذبة نحو ٧١.% من إجمالي المفرخات السمكية في مصر، مما يستلزم ضرورة الاهتمام بالمفرخات السمكية البحرية لزيادة إنتاجها نظراً لأهميتها في النشاط السمكي مع الأزمة الحالية في المياه العذبة.

التقييم المالي والاقتصادي لبعض مزارع الاستزراع السمكي بمحافظة بورسعيد

تم أخذ عينة من بعض المزارع السمكية بغرب بورسعيد وهي من المزارع الأهلية المؤجرة بنظام شبه المكثف، حيث تبلغ إجمالي مساحة المزارع الأهلية ببورسعيد حوالي ٥٩٧ ألف فدان، بإجمالي كمية إنتاج بلغ حوالي ٢٩٨ ألف طن **(إحصاءات الإنتاج السمكي، ٢٠٢٠)**، وتبلغ مساحة المزارع الأهلية المؤجرة حوالي ٢,٤ ألف فدان عام ٢٠٢٠، أما عن التركيب الصنفي لإجمالي المزارع الأهلية فاحتل البلطي المرتبة الأولي من حيث كمية الإنتاج بحوالي ١٨٦ ألف طن، يليه العائلة البورية بكمية إنتاج بلغت حوالي ٦٣,٨ ألف طن، وجاء في المرتبة الثالثة المبروك بكمية إنتاج قُدرت بحوالي ٢٩ ألف طن، ثم جاء اللوت، الدنيس والقاروص بكمية إنتاج قدرت بحوالي ٧,٧، ٦,٥، ٥,٥ ألف طن علي الترتيب وذلك خلال عام ٢٠٢٠.أما التركيب الصنفي للمزارع السمكية الأهلية المؤجرة موضع الدراسة فأحتل اللوت المرتبة الأولي من حيث كمية الانتاج بحوالي ٤,٣ ألف طن، يليه العائلة البورية بكمية إنتاج بلغت حوالي ٢ ألف طن، وجاء في المرتبة الثالثة البلطي بكمية إنتاج قُدرت بحوالي ١,٥ ألف طن، وتم اختيار بعض المزارع المنتجة للبلطي، والعائلة البورية نظراً لأهميتهم علي مستوي الاستزراع السمكي.

بنود هيكل التكاليف لاستزراع مساحة واحد فدان عام ٢٠٢١

يتبين من جدول ٧ هيكل التكاليف لاستزراع واحد فداناً واحداً بمزارع غرب بورسعيد بنظام الشبه المكثف لموسم ٢٠٢١، حيث بلغ إجمالي التكاليف الثابتة ٣٩ ألف للفدان، تمثل تكاليف البدالات المرتبة الأولي بحوالي ١٩ ألف جنيه، في حين تأتي مضخة رفع المياه في المرتبة الثانية بحوالي ٨ آلاف جنيه، ثم يأتي إيجار الفدان في المرتبة الثالثة بحوالي خمسة آلاف جنيه، ثم جاء تكاليف الفلاتر ومواسير الري والصرف في المرتبتين الرابعة والخامسة بحوالي ٤، ٣ آلاف فدان علي الترتيب. هذا وقد بلغت إجمالي التكاليف المتغيرة للدورة الواحدة (٦ شهور) لاستزراع البلطي حوالي ١١٤,٦ ألف جنيه، وأحتلت الأعلاف المرتبة الأولي بحوالي ١٠٥,٨ ألف جنيه، وتأتي تكلفة الزريعة في المرتبة الثانية بحوالي ٣,٥ ألف جنيه، وتأتي العمالة في المرتبة الثالثة بحوالي ٢٠٠٠ جنيه، هذا وجاء في المرتبة الرابعة والخامسة تكاليف التطهير والصيد بحوالي ١,٧، ١,٥ ألف جنيه علي الترتيب.

أما بالنسبة لاستزراع أسماك العائلة البورية فقد بلغ إجمالي التكاليف المتغيرة للدورة الواحدة (٦ شهور) حوالي ٨٢,٢ ألف جنيه، وأحتلت الأعلاف المرتبة الأولي بحوالي ٦٥,٥ ألف جنيه، وتأتي تكلفة الزريعة في المرتبة الثانية بحوالي ١١,٤ ألف جنيه، وتأتي العمالة في المرتبة الثالثة بحوالي ٢٠٠٠ جنيه، هذا وجاء في المرتبة الرابعة والخامسة تكاليف التطهير والصيد بحوالي ١,٨، ١,٥ ألف جنيه علي الترتيب.

مؤشرات الكفاءة الاقتصادية

تشير البيانات الواردة بجدول ٧ لمؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للفدان بالمزارع السمكية بعينة الدراسة خلال موسم إنتاج ٢٠٢١، حيث بلغ متوسط إنتاجية الفدان حوالي ٧ طن لأسماك البلطي والعائلة البورية (بوري وطوبارة).

وبحساب مؤشرات ربحية الفدان تبين أن التكاليف الثابتة بلغت حوالي ٣٩ ألف جنيه لكلاً من البلطي والبوري، في حين بلغت التكاليف المتغيرة للبلطي حوالي ٢٢٩,٢ ألف جنيه، مقابل ١٦٤,٤ ألف جنيه للعائلة البورية، وبلغت التكاليف الكلية للبلطي حوالي ٢٦٨,٢ ألف جنيه، مقابل ٢٠٣,٤ ألف جنيه للعائلة البورية.

وبلغ الإيراد الكلي لفدان البلطي والعائلة البورية حوالي ٣٩٢، ٦٣٠ ألف جنيه لأسماك البلطي والعائلة البورية علي الترتيب، أما بالنسبة للعائد الصافي من إنتاج البلطي بلغ حوالي ١٢٣,٨ ألف جنيه، مقابل ٤٢٦,٦ ألف جنيه للعائلة البورية، وقُدر عائد الجنيه المستثمر حوالي ٠,٤٦ جنيه للبلطي، مقابل ٢,١٠ جنيه للعائلة البورية، وبلغت نسبة الإيرادات للتكاليف الكلية حوالي ١,٤٦، ٣,١٠ جنيه لأسماك البلطي والعائلة البورية علي الترتيب، كما بلغت نسبة الإيرادات للتكاليف المتغيرة نحو ١,٧١، ٣,٨٣ جنيه لأسماك البلطي والعائلة البورية علي الترتيب، وأخيراً بلغ الهامش الإجمالي حوالي ١٢٣,٨ ألف جنيه لأسماك البلطي، مقابل ٤٢٦,٦ ألف جنيه

للعائلة البوريـة، ومنـه تبـين ارتفـاع العائـد مـن اسـتزراع العائلة البورية عن أسماك البلطي.

جدول ٦. مساحة وإنتاج المزارع الأهلية المؤجرة بنظام شبه المكثف خلال عام ٢٠٢٠.

المحافظة	المساحة بالفدان	الإنتاج السمكي بالطن							الإجمالي
		بلطي	عائلة بورية	مبروك	دنيس	قاروص	قراميط	لوت	جمبري
الاسكندرية	٤٤٦٧	-	٤٨٠٦	-	٤٧٢٥	٢٩٧٧	-	-	١٢٥٠٨
البحيرة	١٠٤٨٣	٤٠٣٥٠	٦٤٠٠	١١٩٥٥	-	-	-	-	٥٨٧٠٥
كفر الشيخ	٧٠٠٠	٢٠٤٦٥	٨٣٩٧	٧٢٤٧	-	-	٣٧٩١	-	٣٩٩٠٠
دمياط	٣١٧٣٤	١٣٣٠٠	٣٣٠٢٠	٣٨٥٠	٢٤٩٥٧	٢١٢٧٩	٣٥٦٧	٢٣٧٠٠	٨٣	١٢٣٧٥٦
بورسعيد	٢٤٢٣	١٥٣٤	٢٠٣٥	-	٦٤٠	٦١٣	-	٤٣٧٥	١٠	٩٢٠٧
الشرقية	١٦٠٥	٤٥١٨	٢٥٤٠	١٩٣٠	-	-	-	-	-	٨٩٨٨
الاسماعيلية	٢٢٨٩	٢٩٣١	٣٤٧٠	٥٧٥	٤٤٠	٣٢٠	٢٣١	-	٤٥	٨٠١٢
السويس	٧١٠	٥٣٩	١٥٢٠	-	-	-	-	-	-	٢٠٥٩
الفيوم	٣٥٠	٢١٠٠	-	-	-	-	-	-	-	٢١٠٠
الاجمالي	٦١٠٦١	٨٥٧٣٧	٦٢١٨٨	٢٥٥٥٧	٣٠٧٦٢	٢٥١٨٩	٧٥٨٩	٢٨٠٧٥	١٣٨	٢٦٥٢٣٥

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، إحصاءات الإنتاج السمكي، قطاع الشئون الاقتصادية، ٢٠٢٠.

جدول ٧. هيكل التكاليف لاستزراع بعض الأسماك بمزارع بورسعيد بنظام الشبه مكثف عام ٢٠٢١

البند	التكلفة بالجنيه	
أولاً: التكاليف الثابتة:		
إيجار الفدان	٥٠٠٠	
التهوية (بدال تهوية ٣حصان للفدان)	١٩٠٠٠	
مواسير وبوابات الري والصرف ووصلات أنابيب	٣٠٠٠	
ماتور للري أو مضخة لرفع المياه	٨٠٠٠	
تكاليف الفلاتر	٤٠٠٠	
إجمالي التكاليف الثابتة	**٣٩٠٠٠**	
ثانياً: التكاليف المتغيرة للدورة الواحدة	**البلطي**	**البوري/ الطوبارة**
أعمال التطهير وإصلاح الجسور	١٧٥٠	١٨٠٠
الزريعة أو الاصبعيات	٣٥٥٠	١١٤٠٠
الاعلاف	١٠٥٨٠٠	٦٥٥٠٠
العمالة	٢٠٠٠	٢٠٠٠
الصيد	١٥٠٠	١٥٠٠
إجمالي التكاليف المتغيرة للدورة الواحدة	**١١٤٦٠٠**	**٨٢٢٠٠**
إجمالي التكاليف المتغيرة للدورتين	٢٢٩٢٠٠	١٦٤٤٠٠
إجمالي التكاليف الكلية	**٢٦٨٢٠٠**	**٢٠٣٤٠٠**

المصدر: حسبت وجمعت من عينة البحث الميدانية.

جدول ٨. مؤشرات الكفاءة الانتاجية والاقتصادية للفدان من المزارع السمكية بعينة الدراسة ٢٠٢١

البند	الوحدة	البلطي	العائلة البورية
متوسط إنتاجية الفدان	**طن**	٧	٧
متوسط التكاليف الثابتة	**ألف جنيه**	٣٩	٣٩
متوسط التكاليف المغيرة	**ألف جنيه**	٢٢٩,٢	١٦٤,٤
متوسط التكاليف الكلية	**ألف جنيه**	٢٦٨,٢	٢٠٣,٤
متوسط الايرادات الكلية	**ألف جنيه**	٣٩٢	٦٣٠
العائد الصافي (١)	**ألف جنيه**	١٢٣,٨	٤٢٦,٦
عائد الجنيه المستثمر (٢)	**جنيه**	٠,٤٦	٢,١٠
نسبة الايرادات للتكاليف الكلية	**جنيه**	١,٤٦	٣,١٠
نسبة الايرادات للتكاليف المتغيرة	**جنيه**	١,٧١	٣,٨٣
الهامش الإجمالي (٣)	**ألف جنيه**	١٢٣,٨	٤٢٦,٦

١- العائد الصافي = الايرادات الكلية – التكاليف الكلية
٢- عائد الجنيه المستثمر = العائد الصافي/ التكاليف الكلية
٣- الهامش الاجمالي = الايرادات الكلية – التكاليف المتغيرة
المصدر: جمعت وحسبت من الدراسة الميدانية.

نتائج التقييم المالي والاقتصادي لاستزراع أسماك البلطي

يوضح جدول ٩ صافي التدفقات النقدية لاستزراع أسماك البلطي بعينة الدراسة، حيث تبين أن صافي التدفقات النقدية NPV في الحالة العادية بلغ حوالي ٧٦٠,٦ ألف جنيه خلال عمر المشروع والبالغ ١٠ سنوات، كذلك نسبة النافع للتكاليف B/C بلغ حوالي ١,٥جنيه. في حين قُدر معدل العائد الداخلي IRR بنحو ١٩,٥٪. وقُدرت فترة استرداد رأس المال المستثمر حوالي ستة أشهر. وتم دراسة أسلوب تحليل حساسية المشروعات حيث يساهم تحليل الحساسية في توفير بيانات عن المخاطر التي يتعرض لها المشروع مستقبلًا، وبالتالي يعطي الفرصة لصاحبه في تقييم المخاطرة المحيطة بالمشروع أو المقترحات الاستثمارية التي يقبل على تنفيذها، ومن ثم تغيير قراره الاستثماري أو تكوين احتياطيات جيدة تساعده في مواجهة المخاطر التي قد يتعرض لها. في حالة ارتفاع التكاليف بمعدل ٢٠٪ تبين صافي التدفقات النقدية NPV بلغ حوالي ٤٣١ ألف جنيه خلال عمر المشروع، كذلك نسبة النافع للتكاليف B/C بلغت حوالي ١,٢ جنيه. في حين قُدر معدل العائد الداخلي IRR بنحو ١٠,٩٪. وقُدرت فترة استرداد رأس المال المستثمر حوالي تسعة أشهر. أما في حالة انخفاض العائد لنحو ١٠٪ تبين صافي التدفقات النقدية NPV بلغ حوالي ٥١٩,٨ جنيه خلال عمر المشروع، كذلك نسبة النافع للتكاليف B/C بلغت حوالي ١,٣ جنيه. في حين قُدر معدل العائد الداخلي IRR بنحو ١٣,٣٪. وقُدرت فترة استرداد رأس المال المستثمر حوالي سبعة أشهر.

أما عند انخفاض عمر المشروع إلي سبع سنوات تبين صافي التدفقات النقدية NPV بلغ حوالي ٦٠٠,٢ ألف جنيه خلال عمر المشروع والبالغ ٧ سنوات، كذلك نسبة النافع للتكاليف B/C بلغت حوالي ١,٥ جنيه. في حين قُدر معدل العائد الداخلي IRR بنحو ١٥,٢٪. وقُدرت فترة استرداد رأس المال المستثمر حوالي سبعة أشهر.

نتائج التقييم المالي والاقتصادي لاستزراع أسماك البوري والطوبارة

يوضح جدول ١٠ صافي التدفقات النقدية لاستزراع اسماك العائلة البورية بعينة الدراسة، حيث تبين أن صافي التدفقات النقدية NPV في الحالة العادية بلغ حوالي ٢,٦ مليون جنيه خلال عمر المشروع والبالغ ١٠ سنوات، كذلك نسبة النافع للتكاليف B/C بلغ حوالي ٣,١ جنيه. في حين قُدر معدل العائد الداخلي IRR بنحو ٦٧,٢٪. وقُدرت فترة استرداد رأس المال المستثمر حوالي ٦ شهور. وتم دراسة أسلوب تحليل حساسية المشروعات في حالة ارتفاع التكاليف بمعدل ٢٠٪ تبين صافي التدفقات النقدية NPV بلغ حوالي ٢,٥ مليون جنيه خلال عمر المشروع ، كذلك نسبة النافع للتكاليف B/C بلغت حوالي ٣,٠ جنيه. في حين قُدر معدل العائد الداخلي IRR بنحو ٦٠,٣٪. وقُدرت فترة استرداد رأس المال المستثمر حوالي ستة أشهر.

جدول ٩. يوضح صافي التدفقات النقدية لاستزراع أسماك البلطي بعينة الدراسة:

المقياس	الوحدة	الحالة العادية	تحليل الحساسية		
			لارتفاع التكاليف ٢٠٪	لانخفاض العائد ١٠٪	لانخفاض عمر المشروع ٧ سنوات
صافي القيمة الحالية NPV	ألف جنيه	٧٦٠,٦	٤٣١	٥١٩,٨	٦٠٠,٢
نسبة النافع للتكاليف B/C	جنيه	١,٥	١,٢	١,٣	١,٥
فترة استرداد رأس المال	شهر	٦	٩	٧	٧
معدل العائد الداخلي (IRR)	(%)	١٩,٥	١٠,٩	١٣,٣	١٥,٢

- صافى القيمة الحالية = إجمالي القيمة الحالية للإيرادات - إجمالي القيمة الحالية للتكاليف
- نسبة المنافع إلى التكاليف= إجمالي القيمة الحالية للإيرادات / إجمالي القيمة الحالية للتكاليف
- فترة استرداد رأس المال= التكاليف الاستثمارية/ صافي التدفقات النقدية
- معدل العائد الداخلي = ١/ فترة الاسترداد

المصدر: نتائج الحاسب الآلي.

جدول ١٠. يوضح صافي التدفقات النقدية لاستزراع أسماك البوري والطوبارة بعينة الدراسة

المقياس	الوحدة	الحالة العادية	تحليل الحساسية		
			لارتفاع التكاليف ٢٠٪	لانخفاض العائد ١٠٪	لانخفاض عمر المشروع ٧ سنوات
صافي القيمة الحالية NPV	مليون جنيه	٢,٦	٢,٥	٢,٢	٢,١
نسبة النافع للتكاليف B/C	جنيه	٣,١	٣,٠	٢,٧	٣,١
فترة استرداد رأس المال	شهور	٦	٦	٦	٦
معدل العائد الداخلي (IRR)	(%)	٦٧,٢	٦٠,٣	٥٧,٢	٥٣,٢

المصدر: نتائج الحاسب الآلي.

أما في حالة انخفاض العائد لنحو ١٠٪ تبين صافي التدفقات النقدية NPV بلغ حوالي ٢,٢ مليون جنيه خلال عمر المشروع، كذلك نسبة النافع للتكاليف B/C بلغت حوالي ٢,٧ جنيه. في حين قُدر معدل العائد الداخلي IRR بنحو ٥٧,٢٪. وقُدرت فترة استرداد رأس المال المستثمر حوالي ستة أشهر. أما عند انخفاض عمر المشروع إلي سبع سنوات تبين صافي التدفقات النقدية NPV بلغ حوالي ٢,١ مليون جنيه خلال عمر المشروع والبالغ ٧ سنوات، كذلك نسبة النافع للتكاليف B/C بلغت حوالي ٣,١ جنيه. في حين قُدر معدل العائد الداخلي IRR بنحو ٥٣,٢٪. وقُدرت فترة استرداد رأس المال المستثمر حوالي ستة أشهر.

المشاكل التي تواجه أصحاب المزارع بعينة الدراسة ووسائل النهوض بالاستزراع السمكي

المعوقات

١- ارتفاع القيمة الايجارية للفدان.

٢- عدم توافر الزريعة بشكل دائم.

٣- ارتفاع أسعار الأعلاف.

٤- تلوث المياه ونفوق الأسماك بكميات كبيرة بسبب تباطؤ عمليات التطهير والتعميق للفتحات أسفل الطريق الدولي الواقع بين بحيرة المنزلة والمزارع السمكية.

٥- غياب الدور الارشادي في المزارع السمكية المؤجرة.

٦- قلة العمالة المدربة علي الاستزراع السمكي.

٧- ارتفاع أسعار بعض أنواع أصبعيات العائلة البورية.

مقترحات النهوض بالاستزراع السمكي من وجهه نظر أصحاب المزارع

١-عمل دورات تدريبية للعمال لرفع كفاءتهم.

٢-توفير الدعم الإرشادي لأصحاب المزارع للاستمرار في هذه المشروعات لما لها من أهمية في تحقيق

الاكتفاء الغذائي من الأسماك عن طريق إنشاء جمعيات تعاونية لحل المشاكل التي تواجههم وتوفير مستلزمات الانتاج بأسعار مخفضة ومساعدتهم في تسويق الأسماك.

٣-إيجاد بدائل مناسبة لمكونات الأعلاف.

٤-زيادة المدة الإيجارية للمزارع لتصل إلي ٥ سنوات.

التوصيات

في ضوء النتائج السابقة يوصي البحث بـ:

١-زيادة الاستثمار الحكومي في مجال الاستزراع السمكي والاستفادة من مياه البحر المتوسط في عمل مزارع سمكية به، وتشجيع القطاع الخاص علي الاستثمار في مجال الاستزراع السمكي لتحقيق الاكتفاء الذاتي من الأسماك في مصر حيث يساهم الاستزراع السمكي بنحو ٧٥٪ من الأنتاج السمكي في مصر.

٢-تشجيع الشباب علي الاستثمار في مجال الاستزراع السمكي وتقديم قروض ميسرة لتحفيزهم علي الاستثمار في هذا المجال.

٣-تعظيم الدور الارشادي لأصحاب المزارع باستمرار، كذلك نشر الثقافة لدي المستهلكين بأسماك المزارع.

٤-إخضاع المزارع غير المرخصة إلي الاشراف الحكومي للرقابة الصحية علي جودة المنتج من هذه المزارع لكي يخضع إلي الاشراف البيطري.

٥-عمل اتحاد للمستثمرين في مجال الاستزراع السمكي لتسهيل تسويق الأسماك ومنع استغلال التجار.

٦-إنشاء معاهد للاستزراع السمكي خاصة في المحافظات التي بها مزارع كثيرة للاستزراع السمكي لتقديم الدعم لهذه المزارع وتطبيق الأساليب الحديثة في عملية الاستزراع وفقاً المناهج العلمية.

٧-إزالة المعوقات والمشاكل التي تواجه المزارع السمكية وتحد من نموها وتطورها وتطبيق المرونة في عمل التراخيص للمزارع السمكية.

المراجع

الشاهد، محمد علي أحمد وتامر محمد عبد الصادق السنتريسي (٢٠٢٠). دراسة اقتصادية قياسية لمؤشرات الكفاءة الانتاجية داخل مختلف أنماط المفرخات السمكية الأهلية بمحافظة كفر الشيخ، المجلة العلمية للعلوم الزراعية، ٢ (٢): ١٩١- ٢٠٦.

المزين، أحمد عبد المنعم (٢٠٠٩). الاستزراع السمكي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية.

الهيئة العامة للثروة السمكية (٢٠٢٠). كتاب الاحصاءات السمكية السنوي، الإصدار الثلاثون.

عامر، محمد جابر (٢٠٠٧). الإنتاج السمكي في مصر، المؤتمر الخامس عشر للاقتصاديين الزراعيين، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، ١٧-١٨ أكتوبر.

عزازي، جمال السيد عبد العزيز، صابر مصطفي محمد، تهاني صالح بيومي (٢٠١٦). دراسة اقتصادية للوضع الراهن والمستقبلي للاستزراع السمكي في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، ٢٦: ٣.

مايزا، شيماء إبراهيم، سعيد محمد عبد الحافظ، سارة محمد خطاب (٢٠٢١). دراسة اقتصادية للاستزراع السمكي في مصر (الأنماط والمحددات والتحديات)، ٢٦ (٣): ١٢٩- ١٥١.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي (٢٠٢٠). نشرة تقديرات الدخل المزرعي، قطاع الشئون الاقتصادية.

Abdallah, S.; El-Sayed, M.; Ibrahim, S. and Hefny, R. (2018). An economic study of the costs of fishing and its profitability margins for the shanshola craft operating in the port of elarish. Sinai J. Appl. Sci., 7 (3): 317-326. doi: 10.21608/ sinjas.2018.79049

Ali, A.; ElSayed, M.; Radwan, R. and Hefny, R. (2020). An economic study of the fish production system in Egypt. Sinai J. Appl. Sci., 9 (1): 105-116. doi: 10. 21608/sinjas.2020.86430

Ghenmy, S.; El-Dsouky, F.; Mohamed, I. and Elkhashab, H. (2022). An analytical study for most important environmental factors affecting production fish in bardawil lake (In Arabic). J. Prod. and Develop., 27 (3): 373-398. doi: 10.21608 / jpd.2022.265406

Ghenmy, S., Mohamed, I., El Dsouky, F. (2019). Economic study of seasonal fish production in bardawll lagoon. J. Prod. and Develop., 24 (2): 217-229. doi: 10. 21608/jpd.2019.41429

الملخص العربي

التقييم الاقتصادي للاستزراع السمكي في مصر (دراسة حالة: بعض مزارع محافظة بورسعيد)

سعد علي سعد علام[١]، رياض إسماعيل رضوان[٢] ، رنا عيد سلمي[٢]

١. قسم العلوم الإدارية والقانونية والاقتصادية البيئية، معهد الدراسات البيئية، جامعة العريش، مصر.

٢. قسم الاقتصاد والتنمية الريفية، كلية العلوم الزراعية البيئية، جامعة العريش، مصر.

يستهدف البحث التعرف علي الوضع الراهن للاستزراع السمكي في مصر من مصادره المختلفة، التعرف علي أهم العوامل المؤثرة علي الإنتاج من المزارع السمكية في مصر، كذلك التقييم المالي والاقتصادي لبعض مزارع الاستزراع السمكي ببورسعيد، ومحاولة وضع الحلول والمقترحات للنهوض بالاستزراع السمكي في مصر، وأظهرت نتائج الدراسة من خلال الانحدار المرحلي إلي وجود علاقة طردية مؤكدة إحصائياً بين كمية الإنتاج من المزارع السمكية وكلاً من سعر بيع الطن وعدد زريعة وأصبعيات المياه العذبة من المفرخات الأهلية بالمليون وحدة ، حيث تبين أن زيادة هذه العناصر بمقدار ١٠٪، يؤدي إلي زيادة كمية الإنتاج بنحو ١١,٩٪، ٣,٥٪ علي الترتيب. أما عن مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للفدان بالمزارع السمكية بعينة الدراسة خلال موسم إنتاج ٢٠٢١، تبين أن العائد الصافي من إنتاج البلطي بلغ حوالي ١٢٣,٨ ألف جنيه، مقابل ٤٢٦,٦ ألف جنيه للعائلة البورية، وقُدر عائد الجنيه المستثمر حوالي ٠,٤٦ جنيه للبلطي، مقابل ٢,١٠ جنيه للعائلة البورية. أما عن التقييم المالي والاقتصادي لاستزراع أسماك البلطي NPV في الحالية العادية بلغت حوالي ٧٦٠,٦ ألف جنيه، كذلك نسبة النافع للتكاليف بلغ حوالي ١,٥جنيه. في حين قُدر IRR بنحو ١٩,٥٪. وقُدرت فترة استرداد رأس المال المستثمر حوالي ستة أشهر، وقُدر صافي التدفقات النقدية لاستزراع أسماك العائلة البورية بعينة الدراسة حوالي ٢,٦ مليون جنيه خلال عمر المشروع، كذلك نسبة النافع للتكاليف بلغ حوالي ٣,١ جنيه. في حين قُدر IRR بنحو ٦٧,٢٪. وقُدرت فترة استرداد رأس المال المستثمر حوالي ٦ شهور. وأوصت الدراسة بزيادة الاستثمار الحكومي وتشجيع الاستثمار الخاص في مجال الاستزراع السمكي، وتعظيم الدور الإرشادي وعمل جمعيات تعاونية لخدمة أصحاب المزارع، وعمل اتحاد للمستثمرين في مجال الاستزراع السمكي.

الكلمات الاسترشادية: الاستزراع السمكي، الكفاءة الاقتصادية، العائد الداخلى.

REVIEWERS:
Dr. Mohamed A. ElSayed | melsayed@aru.edu.eg
Dept. Econ. and Rural Develop., Fac. Environ. Agric. Sci., Arish Univ., Egypt.
Dr. Mohamed A. ElShahed | mohamed.elshahed@suezuni.edu.eg
Dept. human and economic development, Fac. Fisheries, Suez Univ., Egypt