J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-337
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

دراسة اقتصادية لاستخدام بعض أنماط الاستزراع السمكي بمحافظة كفر الشيخ

د/ نوران عبد الحميد إبراهيم عبد الجواد

أستاذ مساعد - الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري، مصر.

*Corresponding Author: nabdelhamid@aast.edu

الملخص والتوصيات:

استهدف البحث بصفة رئيسة دراسة محددات الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية، والأقفاص العائمة في محافظة كفرالشيخ، وتقدير كفاءة استخدام الموارد في هذه الأنشطة، ومدى تأثيرها على قرار منتجي الأسماك، وتقدير مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للاستزراع السمكي في الأحواض الترابية، والأقفاص العائمة، وتقدير بنود التكاليف الاستثمارية والتشغيلية وأهميتها النسبية بأنماط الاستزراع السمكي المختلفة في مزارع البلطي بالمحافظة، هذا بالإضافة إلى دراسة أهم معوقات الاستزراع السمكي والحلول المقترحة لها لتحسين ورفع كفاءة الأداء الإنتاجي السمكي التي تساعد على زيادة تنمية وتطوير الثروة السمكية بالمحافظة.

وتبين نتائج الدراسة تزايد الأهمية النسبية لمساهمة الاستزراع السمكي في إنتاج الأسماك في مصر من حوالي 60.18% من إجمالي الإنتاج السمكي من مختلف مصادره في متوسط الفترة الأولى (2000–2011) إلى حوالي 78.54% في متوسط الفترة الثانية (2012–2021)، كما تزيدات الأهمية في محافظة كفرالشيخ من 68.99% إلى حوالي 80.52% خلال فترتي الدراسة.

كما تبين تناقص الأهمية النسبية لمساهمة كل من المصايد البحرية، البحيرات، المياه الداخلية (نهر النيل وفروعه) في إنتاج الأسماك في مصر من حوالي 12.86%، 17.25%، 9.88% من إجمالي الإنتاج السمكي من مختلف مصادره إلى حوالي 6.03%، 11.24%، 4.19% خلال فترتي الدراسة، كما تناقصت الأهمية النسبية في محافظة كفرالشيخ من حوالي 16.09%، 13.26%، 1.57% من إجمالي الإنتاج السمكي من مختلف مصادره إلى حوالي 10.09%، 8.69%، 0.7% خلال فترتي الدراسة.

كما تبين انخفاض مساهمة كل من الاستزراع السمكي المكثف، والاستزراع في حقول الأرز والاستزراع بنظام المياه الجارية حيث بلغت نسبة مساهمتهم معا نحو 0.49% في إجمالي إنتاج نظم الاستزراع السمكي المختلفة البالغ نحو 1.58 مليون طن عام 2021، وهو ما يشير إلى انخفاض هذا النمط من الاستزراع السمكي.

كما تبين مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة بعينة الدراسة، أن متوسط إنتاجية القفص بلغ نحو 4.28 طن في السنة وهى أعلى من إنتاجية الفدان من مختلف مصادر الإنتاج السمكي من المصادر الطبيعية، وبلغ صافي العائد السنوي للمزرعة (4 أقفاص)، وللطن نحو 102.47، 23.94 ألف جنيه على الترتيب، وبلغت القيمة المضافة الصافية السنوية

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

نحو 160.47 ألف جنيه للمزرعة، وبلغت نسبة المنافع إلى التكاليف الكلية نحو 1.5 مرة، وبلغ معدل العائد على رأس المال المستثمر نحو 50%، وبلغت كمية التعادل لتغطية التكاليف الكلية 2.86 طن للمزرعة وهى تمثل نحو 66.73% من كمية الانتاج الفعلي، وبلغت نسبة هامش الربح للمنتج نحو 33.17%، كما بلغ عائد الجنيه المستثمر نحو 0.5%.

وتشير تقدير دالة الإنتاج لمحددات الناتج من الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة بعينة الدراسة ألى أن أهم المتغيرات ذات تأثير طردي معنوي إحصائيا على مقدار الناتج من اسماك البلطي هي عدد الاصبعيات، كمية الأعلاف، حجم العمالة، وبلغ معامل المرونة المقدر لكل منها حوالي 0.213، 0.449، 0.032 على الترتيب. أما المرونة الإنتاجية الإجمالية بلغت نحو 0.694 بمعنى أنها تعكس حالة تناقص العائد للسعة، الأمر الذي يدل على منتجي أسماك البلطي في الأقفاص العائمة بعينة الدراسة يعملون في المرحلة الثانية أو المرحلة الاقتصادية من مراحل الدالة الإنتاجية.

كما تبين مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للاستزراع السمكي في الأحواض الترابية بالمزارع الأهلية بعينة الدراسة، أن متوسط إنتاجية الفدان بلغ نحو 4.69 طن في السنة وهى أعلى من إنتاجية الفدان من مختلف مصادر الإنتاج السمكي من المصادر الطبيعية، وبلغ صافي العائد السنوي للفدان، وللطن نحو 125.92، 26.85 ألف جنيه على الترتيب، وبلغت القيمة المضافة الصافية السنوية نحو 201.5 ألف جنيه للمزرعة، وبلغت نسبة المنافع إلى التكاليف الكلية نحو 1.54 مرة، وبلغ معدل العائد على رأس المال المستثمر نحو 53.55%، وبلغت كمية التعادل لتغطية التكاليف الكلية 3.05 طن للمزرعة وهى تمثل نحو 65.03% من كمية الإنتاج الفعلي، وبلغت نسبة هامش الربح للمنتج نحو 34.88%، كما بلغ عائد الجنيه المستثمر نحو 0.54%، وتشير تلك المؤشرات إلى ارتفاع الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لهذا النمط من الاستزراع السمكي، مما يستدعي ضرورة تشجيع أصحاب المزارع للاستمرار والتوسع في تلك المشروعات الإنتاجية.

وتشير تقدير دالة الإنتاج لمحددات الناتج من الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية بالمزارع الأهلية بعينة الدراسة بأن أهم المتغيرات ذات تأثير طردي معنوي إحصائيا على مقدار الناتج من اسماك البلطي هي عدد الزريعة، كمية الأعلاف، حجم العمالة، وبلغ معامل المرونة المقدر لكل منها حوالي 0.568، 0.289، 0.079 على الترتيب، وبلغت المرونة الإنتاجية الإجمالية نحو 0.936 بمعنى أنها تعكس حالة تناقص العائد للسعة، الأمر الذي يدل على منتجي أسماك البلطي في الأحواض الترابية بالمزارع الأهلية بعينة الدراسة يعملون في المرحلة الثانية أو المرحلة الاقتصادية من مراحل الدالة الإنتاجية.

وتوضح مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية أن الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية بالمزارع الأهلية أهم نظام في الاستزراع السمكي، حيث حقق ربحا صافيا موجبا يغطى جميع أنواع التكاليف من الإيراد الكلى المتحقق من بيع الأسماك، أي أن هناك مجالا متسعا لزيادة الإنتاج السمكي مع تحقيق ربح مجزى للمنتج من سعر البيع، كما يمكن التوسع في هذا النشاط الإنتاجي الهام على المدى

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الطويل، ومع ذلك فإن تنمية الاستزراع السمكي في المزارع الحوضية الأهلية لا يغنى عن أهمية الاهتمام بالمصادر الطبيعية.

كما أوضحت الدراسة أن أهم مشكلات الاستزراع السمكي بعينة الدراسة بمحافظة كفرالشيخ ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج وخاصة الأعلاف والزريعة، وارتفاع أجورها ارتفاع أجور العمالة البشرية الفنية المدربة وخاصة أثناء فترة الصيد لعدم توافرها، وسيادة المسالك التسويقية التي لا تحقق مزايا للمنتجين في تسويق الأسماك، ومشكلة الأمن والسرقة، وعدم إتاحة التمويل اللازم للمزارع، وصعوبة الحصول على القروض من البنوك التجارية، وارتفاع سعر الفائدة عليها، وكثرة إجراءات وضمانات صرفها، وعدم مناسبة مواعيد سداد القروض، ووجود نقص كبير في اللوائح والتشريعات التي تحقق الحماية لمشروعات الاستزراع السمكي وتشجيعه كما تناولت الدراسة الحلول المقترحة للتغلب على هذه المشاكل.

وبناءا على النتائج التي توصلت إليها الدراسة فإنها توصى بما يلى :

1- ضرورة العمل على تنمية الناتج السمكي من المصادر الطبيعية في مصر ومحافظة كفر الشيخ، حيث تشير النتائج إلى تراجع إسهامها في كل منهما من نحو 52.93%، 49.72% عام 2000 إلى نحو 21.26%، 22.40% عام 2021 من إجمالي الناتج السمكي على الترتيب.

2- ضرورة استمرار وزيادة الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية، والأقفاص العائمة لزيادة الإنتاج السمكي والحد من نقص البروتين الحيواني، حيث ثبتت فعالية جدواهما الاقتصادية والاستثمارية.

3- العمل على ضرورة خفض أسعار مكونات تغذية الأسماك، حيث تشير النتائج أنها تمثل نحو 62%من قيمة التكاليف التشغيلية بعينة الدراسة، وذلك من خلال إيجاد أعلاف غير تقليدية ذات كفاءة إنتاجية عالية وذات تكلفة منخفضة.

4- تفعيل دور القطاعين العام والتعاوني في إنشاء المفرخات السمكية لإتاحة الزريعة اللازمة للاستزراع السمكي.

5- التوسع في الإقراض في مجال الاستزراع السمكي بفائدة مخفضة، لتشجيع الاستثمار لهذا النشاط الإنتاجي الهام.

الكلمات الدليلية: الاستزراع السمكي، الاحواض الترابية، الاقفاص العائمة، الكفاءة الانتاجية والاقتصادية. https://doi.org/ 10.21608/jaesj.2024.276336.1157

مقدمة:

تحتل مصر المرتبة الأولى إفريقيا والسادسة عالميا في الاستزراع السمكي عام 2021 طبقا لإحصاءات منظمة الزراعة والأغذية للأمم المتحدة (الفاو)، بفضل ما يبذل في هذا المجال من مجهودات للقطاعين العام والخاص [11]

ويعتبر القطاع السمكي أحد القطاعات الإنتاجية الهامة وأحد الدعائم الرئيسية للمقتصد القومي، حيث بلغت قيمة إنتاجه حوالي 67.5 مليار جنيه، تمثل نحو 10% من إجمالي قيمة الدخل الزراعي البالغة حوالي 742.5 مليار جنيه، كما تمثل نحو 25.4 % من إجمالي قيمة الإنتاج الحيواني البالغة حوالي 266.5 مليار جنيه عام 2021 [12]. كما تعتبر الأسماك من أهم مصادر البروتين الحيواني للإنسان واحدي البدائل الرخيصة الثمن، ويرتبط

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

بها العديد من الصناعات، كما أنها مصدراً لتشغيل العمالة سواء في مجال الإنتاج أو التسويق أو التصنيع.

ويتسم الاستزراع السمكي في مصر بارتفاع إنتاجية الوحدة من الأسماك بالمقارنة بالإنتاج من المصايد الطبيعية للأسماك. لذا يعتبر التوسع فيه أفضل وسيلة لتوفير الاحتياجات المتزايدة من البروتين الحيواني بأسعار مناسبة لجميع فئات الشعب، وكذلك استغلال المساحات غير المستغلة التي تتوافر فيها الإمكانيات الطبيعية للاستزراع [7] . ويتركز نشاطه في سبع محافظات هي: كفر الشيخ، البحيرة، الشرقية، بورسعيد، دمياط، الإسماعيلية، الفيوم، القليوبية، الاسكندرية على الترتيب بإجمالي إنتاج سمكي يمثل نحو 96.55% من إجمالي إنتاج السمكي في مصر، ويقام الاستزراع السمكي في مصر على مساحة تقدر بحوالي 1.37 مليون فدان موزعة على المزارع السمكية الحكومية والأهلية والاستزراع في حقول الأرز، هذا بالإضافة إلى حوالي 15.82 مليون م3 موزعة على الأقفاص العائمة والاستزراع السمكي المكثف عام 2021. ويبلغ الإنتاج من الاستزراع السمكي حوالي 1.76 مليون طن، يساهم بنحو 88.01% من إجمالي الإنتاج السمكي المصري البالغ حوالي 2 مليون طن في نفس العام ([14]) .

وتتميز محافظة كفر الشيخ بتعدد مصادر الإنتاج السمكي بين إنتاج المصايد الطبيعية متمثلة في كلا من بحيرة البرلس، والمياه العذبة (نهر النيل)، والاستزراع السمكي ممثلا في كلا من المزارع السمكية والأقفاص السمكية العائمة بإنتاج بلغ حوالي 999.9 ألف طن، يمثل نحو 49.94 % من الإنتاج السمكي بالجمهورية خلال عام 2021 [3] . هذا بالإضافة إلى ما تمتلكه المحافظة من مقومات وتنمية الإنتاج السمكي.

ويوجد عدة أنظمة للاستزراع السمكي يختلف كل نظام عن الآخر من الناحية الفنية، والتشغيلية، والإنتاجية وبعض المعاملات المختلفة الأخرى [1] . ويقسم الاستزراع السمكي وفقا لدرجة التكثيف إلى ستة نظم [6] : النظام الأول يتمثل في: الاستزراع السمكي الانتشاري أو الموسع: ويعتمد على توافر مسطحات مائية واسعة ، وتستخدم فيه الزريعة بمعدلات منخفضة، وفيه تتغذى الأسماك على الغذاء الطبيعي فقط . أما النظام الثاني فيتمثل في: الاستزراع السمكي منخفض الكثافة: ويتمثل في مزارع الأحواض الترابية، وهو النمط السائد في مصر، وفيه تتغذى الأسماك على الأعلاف المصنعة بجانب التغذية الطبيعية، وتستخدم فيه الزريعة بمعدلات منخفضة نسبيا (عشرة ألاف زريعة للفدان) ، ودورة إنتاج واحدة في العام . أما النظام الثالث فيتمثل في: الاستزراع السمكي شبه المكثف: وهو تطوير للاستزراع السمكي منخفض الكثافة، وتستخدم فيه الإصبعيات بدلا من الزريعة بمعدلات (20-50 ألف إصبعية للفدان) مع التركيز على التغذية بالأعلاف المركزة وتقليل التغذية الطبيعية وفيه ينتج (1-2 دورة إنتاج في العام) ، في حين يتمثل النظام الرابع في : الاستزراع السمكي المكثف : وهو نمطان أولهما الاستزراع في الأحواض الأسمنتية أو التنكات، وثانيهما الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة ، ويعتمد النمط الأول على الإصبعيات بمعدل حوالي 100 إصبعية للمتر المكعب ، مع التركيز على التغذية عالية القيمة الغذائية ، وينتج (2- 3 دورة في السنة) ، بينما النمط الثاني: ويقوم فيه المربى بوضع الزريعة ويقوم بتغذيتها على الأعلاف المصنعة بجانب التغذية الطبيعية مع المحافظة على جودة المياه ، ويوجد هذا النمط بفرعي نهر النيل . أما النظام الخامس فيتمثل في: الاستزراع السمكي فائق التكثيف: ويعتمد على استخدام تقنيات عالية، حيث يجرى حقن الأكسجين في المياه بحيث يتناسب مع الكثافة

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

العالية من الأسماك المرباه، وفيه تحرك المياه حركة دائرية لإتاحة الفرصة للمخلفات السمكية أن تترسب في منتصف الحوض حتى يتم التخلص منها، كما يعتمد على إعادة استخدام المياه بعد تنقيتها أو تمريرها على فلاتر. أما النظام السادس فيتمثل في: الاستزراع السمكي في حقول الأرز: ويتم فيه تبادل المنفعة بين الأرز والأسماك، حيث تربى الأسماك في الوسط المائي المستخدم في ري الأرز، حيث تتواجد المياه بشكل مستمر في الأرز، مما أدى ذلك إلى زيادة المواد العضوية التي يستفيد منها الأرز.

وتتعدد الأصناف السمكية التي يجري إنتاجها على النظام التجاري في مصر؛ فهي تبلغ أكثر من50 صنفًا، ومن أهمها أسماك البلطي والعائلة البورية والقراميط والمبروك والبياض والاستاكوزا والتي تساهم بإنتاج سمكي يمثل نحو91.2% من إجمالي كمية الإنتاج السمكي في مصر عام 2021 (5).

ونظرا لتزايد التحديات التي تواجه إنتاج المصايد الطبيعية من التجفيف، والصيد الجائر، وممارسات الصيد الخاطئة، والتلوث البيئي والملاحي، وضعف الاستثمارات، وانتشار الحشائش المائية، وتواضع معدات الصيد. مما أدى ذلك لمشكلات أثرت على أدائها بصفة عامة، وعلى نمو واستقرار الكمية المنتجة بصفه خاصة. لذا يعد الاستزراع السمكي أحد الطرق البديلة والهامة لمواجهة زيادة الطلب على الأسماك نتيجة الزيادة السكانية المستمرة، وارتفاع مستوى الدخل الفردي وزيادة الوعي الغذائي والصحي، خاصة في ظل ارتفاع أسعار مصادر البروتين الحيواني الأخرى (9).

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة في أنه بالرغم من الجهود المبذولة من الدولة في السنوات الأخيرة لتنمية قطاع الإنتاج السمكي في مصر بصفة عامة، ومحافظة كفر الشيخ بصفة خاصة. هذا بالإضافة إلى تميز مصر بالإمكانات الكبيرة للموارد المائية والتي تبلغ نحو ١٤ مليون فدان مائي من مصايد طبيعية (بحرية وبحيرات ونيلية)، وتوفر الظروف البيئية الملائمة للتربية والاستزراع السمكي، إلا أن هذه الثروة غير مستغلة الاستغلال الكفء، حيث أن المنتج المحلى من الاسماك في مصر لا يفي بالاحتياجات الاستهلاكية، في الوقت الذي يزداد الطلب على إنتاج الأسماك كأحد بدائل إنتاج اللحوم الحمراء والبيضاء كمصدر للبروتين الحيواني اللازم لغذاء الإنسان لارتفاع سعرها. هذا فضلا عن تناقص حجم الإنتاج السمكي من المصادر المختلفة للمصايد الطبيعية، والاستزراع السمكي في حقول الأرز. الأمر الذي أدي إلى التوسع في الاستزراع السمكي في الاحواض الأرضية، ومن ثم المنافسة على وحدتي الأرض والمياه مع الإنتاج النباتي. لذا كان من الأهمية بمكان البحث عن بدائل إنتاجية غير تقليدية للأسماك. الأمر الذي يستلزم ضرورة تنمية الاستزراع السمكي في مصر لمواجهة مشكلة نقص البروتين الحيواني وارتفاع أسعاره.

هدف الدراسة:

يستهدف البحث بصفة أساسية تحقيق الأهداف التالية:

1- التعرف على الأهمية النسبية والتطور الزمني لمختلف أساليب الاستزراع السمكي بالجمهورية ومحافظة كفر الشيخ.

2- دراسة محددات الإنتاج من الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية، والأقفاص العائمة بعينة الدراسة بمحافظة كفر الشيخ، للتعرف على كفاءة استخدام الموارد في هذه الأنشطة.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

3- تقدير مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للاستزراع السمكي في الأحواض الترابية، والأقفاص العائمة لإنتاج سمك البلطي بعينة الدراسة بالمحافظة، والمقارنة بينها.
4- دراسة وتقدير بنود التكاليف الاستثمارية والتشغيلية والكلية وأهميتها النسبية للاستزراع السمكي في الأحواض الترابية، والأقفاص العائمة لإنتاج سمك البلطي بعينة الدراسة بالمحافظة والمقارنة بينها، للتعرف على هيكل الإيرادات الكلية وصافي العائد وربح المنتج بتلك الأنماط.
5- تقدير دوال إنتاج العوامل المحددة للاستزراع السمكي في الأحواض الترابية، والأقفاص العائمة لإنتاج سمك البلطي بالمحافظة، وذلك للوقوف اهم العوامل ذات التأثير على الإنتاجية.
6- الوقوف على أهم مشكلات الاستزراع السمكي التي تواجه منتجي الأسماك في محافظة كفر الشيخ والحلول المقترحة لها، لتحسين ورفع كفاءة الأداء الإنتاجي للأسماك التي تساعد على زيادة تنمية وتطوير الثروة السمكية بالمحافظة.

الطريقة البحثية:

اعتمدت الدراسة على استخدام أسلوبي التحليل الوصفي والكمي في تفسير وشرح الظواهر والمتغيرات الاقتصادية المتعلقة بالناتج من الاستزراع السمكي موضع الدراسة خلال الفترة (2000 - 2021) منها: النسب المئوية ، المتوسط الحسابي، تحليل التباين المقارن، والانحدار البسيط للتعرف على اتجاهات الظواهر الاقتصادية موضع الدراسة، وأسلوب الانحدار المتعدد لتقدير دوال الإنتاج للاستزراع السمكي ، واختيار أفضلها وفقاً لمدى اتفاقها مع المنطق الاقتصادي والإحصائي، وأيضا تقدير بنود التكاليف الاستثمارية والتشغيلية، وتقدير مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للحكم على كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية لمزارع العينة بمحافظة كفر الشيخ للموسم الإنتاجي 2023.

مصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة على مصدرين رئيسين للبيانات أولهما: البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة المستمدة من مختلف نشرات قطاع الشئون الاقتصادية، ونشرات إحصاءات الإنتاج السمكي التي تصدرها الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وجهاز حماية تنمية البحيرات والثروة السمكية برئاسة مجلس الوزراء، الإدارة المركزية لمنطقة كفر الشيخ السمكية، كما تم الاستعانة ببعض البحوث والرسائل العلمية والدراسات الاقتصادية ذات الصلة بموضوع الدراسة. وثانيهما: البيانات الأولية التي أمكن جمعها من خلال استمارة الاستبيان التي تم تصميمها وجمع بياناتها من المزارع السمكية الأهلية، والأقفاص العائمة بمحافظة كفر الشيخ للموسم الإنتاجي 2023 لتحقيق أهداف الدراسة.

اختيار عينة الدراسة الميدانية:

تعتبر محافظة كفر الشيخ من المحافظات الرائدة في نشاط الاستزراع السمكي في مصر، لما تتسم به من توافر الموارد المائية والأرضية حيث بلغ أعداد المزارع السمكية بها 493 مزرعة أهلية (396 مزرعة سمكية مرخصة من الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ملك خاص، ونحو 4947 مزرعة غير مرخصة ملك خاص، 97 مزرعة سمكية مؤجرة من

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية). بالإضافة إلى 80 ألف فدان غير مدرجة بالسجلات الرسمية (13).

ومن واقع سجلات الإدارة المركزية لمنطقة كفر الشيخ السمكية، تم اختيار عينة عشوائية طبقية، ممثلة في المزارع السمكية الحوضية الأهلية في المحافظة عام 2023، حيث تم اختيار أربعة مراكز ذات أهمية نسبية في الاستزراع السمكي من أربعة عشر مركزا بالمحافظة وهي: الرياض، سيدي سالم، مطوبس، فوه من بين مراكز المحافظة وفقا لأهميتهم النسبية لمساحة المزارع السمكية الأهلية والأقفاص العائمة. وقد تم تقسيمهم إلي مجموعتين حسب نظم الاستزراع السمكي المتبع فيها. المجموعة الأولي: تتبع نظام الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية وهي الأكثر انتشارا في المحافظة ويعتمد عليها الإنتاج السمكي من الاستزراع بالمحافظة بدرجة كبيرة في مركزي الرياض، سيدي سالم. بينما المجموعة الثانية: تتبع نظام الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة في مركزي مطوبس، فوه.

ومن الجدير بالذكر أن عدد المزارع السمكية الأهلية بالمراكز الأربعة البالغة حوالي 277 الف مزرعة وبلغت تلك المساحة نحو 71.76% من إجمالي مساحة الاستزراع السمكي بالمحافظة البالغة حوالي 105.18 ألف فدان استنادا لبيانات عام 2021 [13] . وقد تم اختيار مزارع الأحواض الترابية الأهلية والأقفاص العائمة في مراكز عينة الدراسة التي تنتج أسماك البلطي، لأهميتها في حجم الإنتاج السمكي المصري ونجاح استزراعه بكفاءة عالية.

فبالنسبة لمزارع الأحواض الترابية الأهلية تم اختيار 103 مزرعة بمركزي الرياض، وسيدي سالم عشوائيا من إجمالي عدد المزرعة السمكية الأهلية بالمركزين البالغ 850 مزرعة، تمثل نحو 12.12% من إجمالي عدد المزارع بالمركزين، وحوالي 683 فدان، تمثل نحو 6.49% من مساحة الاستزراع السمكي بالمحافظة، وتم توزيع العينة على المركزين وفقا لأهميتهما النسبية في الاستزراع السمكي، حيث تم اختيار 57 مزرعة عشوائيا بمركز الرياض، 46 مزرعة عشوائيا بمركز سيدي سالم. تلا ذلك توزيع حجم العينة على القرى عشوائيا، وتم اختيار عدد المفردات داخل القرى بطريقة عشوائية. وكانت القرى المختارة بمركز الرياض هي: بقلولة، منشأة سلامة، المثلث موزعة بواقع 22، 19، 16 مزرعة، تمثل نحو 21.36%، 18.45%، 15.53% لتلك القرى على الترتيب. أما القرى المختارة في مركز سيدي سالم هي: دمرو، سنهور المدينة، المشارقة بواقع 18، 15، 13 مزرعة، تمثل نحو 17.48%، 14.56%، 12.62% لتلك القرى على الترتيب من إجمالي مزارع الأحواض الترابية الأهلية بعينة الدراسة البالغة 103 مزرعة. وقد بلغ متوسط السعة الحيازية 18 فدان للمزرعة، كما بلغ متوسط مساحة المزرعة 4.92 فدان، كما بلغ أيضا متوسط فترة التربية 8 شهور، وبلغ متوسط عمق الحوض 1.32م.

أما فيما يتعلق بالأقفاص السمكية العائمة، فقد تم اختيار عينة عشوائية من الحائزين بمركزي مطوبس، فوه، بلغ عددها 25 حائز لإنتاج البلطي تحتوى على 120 قفص، وقد بلغ متوسط السعة الحيازية 4 أقفاص، ومتوسط مساحة القفص 400 م3، كما بلغ متوسط فترة التربية 9 شهور، وعمق القفص 2.50 م. وقد تم توزيع العينة على المركزين بواقع 14 حائز بمركز مطوبس، 11 حائز بمركز فوه، ليبلغ إجمالي العينة 128 حائز. وقد تم تجميع البيانات بالمقابلة الشخصية لمنتجي المزارع السمكية الترابية الأهلية، ومربى الأسماك في الأقفاص العائمة للموسم الإنتاجي 2023.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

نتائج البحث ومناقشاتها:

أولا: الأهمية النسبية للإنتاج السمكي من مصادره المختلفة وتطوره الزمنى بالجمهورية ومحافظة كفر الشيخ:

يتضمن هذا الجزء الأهمية النسبية للإنتاج السمكي من مصادره المختلفة سواء الطبيعية أو الاستزراع السمكي على مستوى الجمهورية ومحافظة كفر الشيخ خلال الفترة (2000 – 2021)، وذلك للوقوف على التغيرات الزمنية واستخدامها كنماذج تحليلية للمقارنة ، وسيتم استعراضها على النحو التالي : حيث اتضح من الجدول رقم (1):

أن الأهمية النسبية لإنتاج الأسماك من الاستزراع السمكي في الجمهورية قد تزايدت من حوالي 60.18% من إجمالي الإنتاج السمكي المقدر بحنو 979.96 ألف طن كمتوسط للفترة الأولى (2000 – 2011) إلى حوالي 78.54% من إجمالي الإنتاج السمكي المقدر بنحو 1734.26% ألف طن سنويا كمتوسط للفترة الثانية (2012–2021) في حين تزايدت في محافظة كفر الشيخ من حوالي 68.99% إلى 80.52% خلال نفس الفترتين سالفتا الذكر، وذلك من إجمالي الإنتاج السمكي من مختلف مصادره بالمحافظة والمقدر بنحو 398.55 ، 822.21 ألف طن خلال نفس الفترتين على الترتيب . يلي ذلك من حيث الأهمية النسبية إنتاج الأسماك من البحيرات، حيث بلغ إنتاجها في الجمهورية حوالي 17.25% في الفترة الأولى، وحوالي 11.24% في الفترة الثانية ، وفي محافظة كفر الشيخ فقد بلغ إنتاجها من البحيرات والمتمثل في بحيرة البرلس نحو 13.16%، 8.69% خلال نفس الفترتين على الترتيب، يلي ذلك من حيث الأهمية النسبية إنتاج الأسماك من المصائد البحرية ، حيث بلغ إنتاجها على مستوى الجمهورية حوالي 12.68% في الفترة الأولى ، وحوالي 6.03% في الفترة الثانية ، وعلى مستوى محافظة كفر الشيخ فقد بلغ إنتاجها من المصائد البحرية نحو 16.09%، 10.09% خلال نفس الفترتين على الترتيب. وفيما يتعلق بإنتاج الأسماك من المياه الداخلية المتمثلة في نهر النيل وفروعه من الترع والمصارف، فقد بلغ إنتاجها 9.88% ، 4.19% في الجمهورية ، أما في محافظة كفر الشيخ فقد بلغ إنتاجها من المياه الداخلية (نهر النيل وفروعه) نحو 1.57% ، 0.70% من إجمالي الإنتاج السمكي في كل منهما على الترتيب.

جدول رقم (1): الأهمية النسبية للإنتاج السمكي من مصادره المختلفة على مستوى الجمهورية ومحافظة كفر الشيخ خلال الفترة (2000 – 2021) .

(الوحدة: ألف طن)

البيان	الفترة الأولى (2000 – 2011)				الفترة الثانية (2012 – 2021)			
	الجمهورية	%	كفر الشيخ	%	الجمهورية	%	كفر الشيخ	%
المصائد البحرية	124.24	12.68	64.11	16.09	104.58	6.03	82.92	10.09
البحيرات	169.09	17.25	53.23	13.36	194.92	11.24	71.47	8.69
المياه الداخلية	96.85	9.88	6.25	1.57	72.64	4.19	5.75	0.70
الاستزراع السمكي	589.78	60.18	274.96	68.99	1362.12	78.54	662.07	80.52
إجمالي الإنتاج السمكي	979.96	100	398.55	100	1734.26	100	822.21	100

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي: الهيئة العامة للثروة السمكية، نشرة إحصاءات الإنتاج السمكي، أعداد متفرقة.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

كما يتضح من الجدول رقم (2): أن إجمالي الإنتاج السمكي في الجمهورية قد أخذ اتجاها عاما متزايدا معنوي إحصائيا بلغ مقداره 0.014 ألف طن سنويا، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 2.25% من متوسط الإنتاج السمكي بالجمهورية البالغ حوالي 1167.68 ألف طن خلال (2000 – 2021) ، كما أخذ إجمالي الإنتاج السمكي في محافظة كفر الشيخ اتجاها عاما متزايدا معنوي إحصائيا بلغ مقداره 37.21 ألف طن سنويا، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 6.31% من متوسط الإنتاج السمكي في محافظة كفر الشيخ البالغ حوالي 590.15 ألف طن خلال نفس الفترة سالفة الذكر، أما فيما يتعلق بالإنتاج السمكي من المصايد البحرية في الجمهورية فقد أخذ اتجاها عاما تناقصيا معنوي إحصائيا بلغ مقداره 5.59 ألف طن سنويا، وبمعدل تناقص سنوي بلغ نحو 2.3% ، في حين أخذ إنتاج المصايد البحرية في محافظة كفر الشيخ اتجاها تزايديا معنوي إحصائيا بلغ مقداره 1.70 ألف طن سنويا ، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 2.35% من متوسط الإنتاج السمكي في محافظة كفر الشيخ خلال فترة الدراسة ، كما تبين أن الإنتاج السمكي من البحيرات في الجمهورية قد أخذ اتجاها عاما متزايدا معنوي إحصائيا بلغ مقداره 0.13 ألف طن سنويا، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 2.15% ، في حين أخذ نظيره في محافظة كفر الشيخ اتجاها تزايديا معنوي إحصائيا بلغ مقداره 1.72 ألف طن سنويا ، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 2.82% من متوسط الإنتاج السمكي في محافظة كفر الشيخ خلال متوسط فترة الدراسة .

جدول رقم (2): معالم الاتجاه الزمنى العام للإنتاج السمكي من مصادره المختلفة على مستوى الجمهورية ومحافظة كفر الشيخ خلال الفترة (2000 – 2021) .

(الوحدة: ألف طن)

البيان	ثابت الدالة a	معامل الانحدار B	معامل التحديد R^2	(ت) المقدرة لمعمل الانحدار	معدل النمو السنوي %
إنتاج المصائد البحرية بالجمهورية	58.26	0.41-	0.78	(5.59 -)**	(-)
إنتاج المصائد البحرية بمحافظة كفر الشيخ	52.66	1.70	0.80	(5.86)**	2.35
الإنتاج من البحيرات بالجمهورية	12.71-	0.13	0.56	(3.00)**	2.15
الإنتاج من البحيرات بمحافظة كفر الشيخ	42.30	1.72	0.67	(4.01)**	2.82
الإنتاج من المياه الداخلية بالجمهورية	35.50	0.28 -	0.71	(4.58 -)**	(-)
الإنتاج من المياه الداخلية بمحافظة كفر الشيخ	6.40	0.030 -	0.19	(0.880 -)	(-)
إنتاج الاستزراع السمكي بالجمهورية	1.92-	0.014	0.99	(30.44)**	3.58
إنتاج الاستزراع السمكي بمحافظة كفر الشيخ	60.88	33.83	0.99	(29.00)**	7.52
إجمالي الإنتاج السمكي بالجمهورية	7.51-	0.014	0.97	(26.22)**	2.25
إجمالي الإنتاج السمكي بمحافظة كفر الشيخ	162.21	37.21	0.99	(34.13)**	6.31

(-) معادلات غير معنوية.

المصدر: جمعت وحسبت من : بيانات الجدول رقم (1) بالملحق .

كما أخذ الإنتاج السمكي من المياه الداخلية (نهر النيل وفروعه) في الجمهورية اتجاها عاما تناقصيا معنوي إحصائيا بلغ مقداره 0.28 ألف طن سنويا، وبمعدل تناقص سنوي بلغ نحو 7.44%، في حين أخذ نظيره في محافظة كفر الشيخ اتجاها تناقصيا غير معنوي إحصائيا. كما تبين أن الإنتاج السمكي من الاستزراع السمكي في الجمهورية قد أخذ اتجاها

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

عاما متزايدا معنوي إحصائيا بلغ مقداره 0.014 ألف طن سنويا، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 3.58% من متوسط إنتاج الاستزراع السمكي في الجمهورية البالغ حوالي 851.02 ألف طن خلال متوسط فترة الدراسة، في حين أخذ نظيره في محافظة كفر الشيخ اتجاها تزايديا معنوي إحصائيا بلغ مقداره 33.83 ألف طن سنويا، وبمعدل نمو سنوي بلغ نحو 7.52% من متوسط إنتاج الاستزراع السمكي في محافظة كفر الشيخ البالغ حوالي 449.88 ألف طن كمتوسط فترة الدراسة.

ومما تقدم سبق تبين: ارتفاع معدلات النمو للإنتاج السمكي من مصادره الطبيعية المتمثلة في المصائد البحرية، البحيرات، المياه الداخلية (نهر النيل وفروعه) ، وأيضا ارتفاع الاستزراع السمكي بأنماطه المختلفة بمحافظة كفر الشيخ عن مثيلتها بالجمهورية خلال فترة الدراسة (2000 – 2021) . كما تبين ارتفاع معدل النمو لإجمالي الإنتاج السمكي بالمحافظة عن مثيله بالجمهورية خلال فترة الدراسة. ويرجع ذلك إلى انتشار نمط الاستزراع السمكي بالمزارع السمكية الأهلية والحكومية، والأقفاص السمكية العائمة بالمحافظة.

ثانيا: الأهمية النسبية لنظم الاستزراع السمكي على مستوى الجمهورية ومحافظة كفر الشيخ:

يتضح من الجدول رقم (3) أن إجمالي إنتاج الاستزراع السمكي على مستوى الجمهورية بلغ نحو 1.58 مليون طن ، ساهم الاستزراع في مزارع الأحواض الترابية (الأهلية والحكومية) بنحو 1.37 مليون طن ، تمثل منها نحو 87.10% من إجمالي إنتاج الاستزراع السمكي بمختلف أنماطه ، ويحتل إنتاج الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة المرتبة الثانية حيث ساهم بنحو 12.42% ، يليه في الأهمية الاستزراع السمكي في حقول الأرز ، حيث ساهم بنحو 0.35% ، ثم الاستزراع المكثف حيث ساهم بنحو 0.13% ، وأخيرا الاستزراع بنظام المياه الجارية بنسبة بلغت حوالي 0.004% فقط من إجمالي إنتاج الاستزراع السمكي بمختلف أنماطه .كما يتضح أيضا من نفس الجدول أن إجمالي إنتاج الاستزراع السمكي بمختلف أنماطه على مستوى محافظة كفر الشيخ بلغ في عام 2021 حوالي 694.72 ألف طن، تمثل نحو 44.06% من إجمالي إنتاج الاستزراع السمكي على مستوى الجمهورية، وقد احتل إنتاج الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية (الأهلية والحكومية) المرتبة الأولى في إنتاج الاستزراع السمكي بالمحافظة، حيث ساهم بنحو 614.72 ألف طن ، أي بنسبة بلغت نحو 88.49% ، يليه الاستزراع السمكي في الأقفاص، حيث ساهم بنحو 79.91 ألف طن، أي بنسبة بلغت حوالي 11.50%، ثم الاستزراع بنظام المياه الجارية بنسبة بلغت نحو 0.003% فقط من إجمالي إنتاج الاستزراع السمكي بمختلف أنماطه .

ومما سبق: تبين ضعف مساهمة كل من: الاستزراع السمكي المكثف، والاستزراع في حقول الأرز والاستزراع بنظام المياه الجارية، حيث بلغت نسبة مساهمتهم نحو 0.494% في إجمالي إنتاج نظم الاستزراع السمكي المختلفة البالغ نحو 1.58 مليون طن عام 2021، وهو ما يشير إلى ضعف سيادة هذا النمط من الاستزراع السمكي رغم أهميته في زيادة المعروض من الاستزراع السمكي.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول رقم (3): الأهمية النسبية للإنتاج السمكي من مختلف أنماط الاستزراع السمكي في الجمهورية ومحافظة كفر الشيخ عام 2021.

أنماط الاستزراع السمكي	الجمهورية				محافظة كفر الشيخ			
	المساحة	الوحدة	الإنتاج (طن)	%	المساحة	الوحدة	الإنتاج (طن)	%
الأحواض الترابية	257959	فدان	1372788	87.10	115234	فدان	614785	88.49
الاستزراع في الأقفاص	15650270	م3	195764	12.42	6393000	م3	79912	11.50
الاستزراع في حقل الأرز	1104862	فدان	5525	0.36	-	فدان	-	-
الاستزراع شبه المكثف	-	م3	-	-	-	م3	-	-
الاستزراع المكثف	168850	م3	2042	0.13	-	م3	-	-
الاستزراع بنظام المياه الجارية	24	خلية	70	0.004	3	خلية	21	0.003
الإجمالي	-	-	1576189	100	-	-	694718	100

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي: الهيئة العامة للثروة السمكية، الكتاب الإحصائي السنوي للإحصاءات السمكية، 2021.

ثالثا: الأهمية النسبية لبنود التكاليف الاستثمارية والتشغيلية الفدانية وفقا لنظم الاستزراع السمكي بعينة الدراسة في محافظة كفر الشيخ عام 2023:

يعتبر التصنيف طبقاً لمستوى التكثيف من أهم معايير توصيف نظم الاستزراع السمكي، خاصة من المنظور الاقتصادي، حيث ينعكس مستوى تكثيف المدخلات (رأس المال والزريعة والأعلاف والأسمدة والعمالة) على تكاليف الإنتاج وكمية وقيمة الإنتاج للوحدة المساحية أو المقننات المائية المستخدمة ومن ثم الربحية وكفاءة الاستثمار.

ويتناول هذا الجزء من الدراسة نتائج تحليل بنود تكاليف إنشاء وتشغيل مزارع الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية، والاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة، وذلك للوقوف على الأهمية النسبية لكل بند من هذه البنود. وقد تم إجراء اختبار تحليل التباين للتكاليف الاستثمارية والتشغيلية والكلية لمزارع الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية، والاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة، وتبين معنوية الفروق بينهما عند المستوي الاحتمالي 1%، وعليه تم إجراء اختبار أقل فرق معنوي (L.S.D). واستناداً لذلك تم التعامل مع كل نمط استزراع سمكي كل على حده، جدول رقم (2) بالملحق.

رابعا: هيكل التكاليف الإنتاجية وفقا لنظم الاستزراع السمكي بعينة الدراسة عام 2023:

أولا: هيكل التكاليف الإنتاجية للاستزراع السمكي بالأقفاص السمكية العائمة لإنتاج البلطي بعينة الدراسة:

(أ) التكاليف الاستثمارية: تختلف الخامات التي تستخدم في الأقفاص العائمة وفقا لقدرة المربى ماليا. ويقصد بالاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة بأنه تربية الأسماك في صندوق معلق في الماء ومغلق من جميع جوانبه بواسطة شبكة أو شرائح خشبية. ومن خلال الأبحاث والتجارب التطبيقية تعتبر أفضل أسماك التربية في الأقفاص العائمة هي: البلطي والمبروك والقراميط والدنيس والسالمون والقاروص، ويختلف الإنتاج من المتر المكعب وفقا لجودة المياه ونوع الأسماك ونوع العليقة والملاحظة والرعاية. وتشتمل التكاليف الاستثمارية على الخشب، الشباك وتشديد الغزل وتغيير السعة، العوامات

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

وغطاء القفص، مركب صيد، والحراسة، الحبال والمسامير ومصنعيه التنفيذ، الصيانة الدورية. ويتضح من الجدول رقم (4) أن إجمالي التكاليف الاستثمارية للاستزراع السمكي بالأقفاص العائمة بعينة الدراسة للموسم الإنتاجي 2023 بلغت حوالي 94.27 ألف جنيه ، بقسط سنوي بلغ نحو 13.12 ألف جنيه، يمثل 6.39% من إجمالي التكاليف الكلية والبالغة نحو 205.48 ألف جنيه، موزع بنحو 6.03 ، 3.08 ، 2.57، 2.05 ، 6.99 ، 1.56 ، 1.29 ألف جنيه لكل من : الخشب، الشباك وتشديد الغزل وتغيير السعة، العوامات وغطاء القفص، مركب صيد، والحراسة، الحبال والمسامير ومصنعيه التنفيذ، الصيانة الدورية، تمثل نحو 5.03% ، 10.94% ، 3.01% ، 3.25% ، 14.37%، 2.45% ، 53.82% ، 7.14% على الترتيب من إجمالي التكاليف الاستثمارية، وبمتوسط بلغ نحو 23.57 ألف جنيه للقفص، ونحو 3.07 ألف جنيه للطن ، وبمتوسط قفص بلغ نحو 23.57 ألف جنيه، موزع بحوالي 6.03 ، 3.08 ، 2.57 ، 2.05 ، 6.99 ، 1.56 ، 1.29 ألف جنيه ، وبمتوسط طن بلغ نحو 22.03 ألف جنيه موزعة بواقع 5.64 ، 2.88 ، 2.40 ، 1.92، 6.53 ، 1.46 ، 1.21 ألف جنيه لتلك البنود على الترتيب .

جدول رقم (4) : الأهمية النسبية لبنود التكاليف الاستثمارية للاستزراع السمكي بالأقفاص العائمة بعينة الدراسة عام 2023.

البيان	تكاليف الأقفاص ألف جنيه	القسط السنوي ألف جنيه	% من الاستثمارية	% من الكلية	تكلفة القفص ألف جنيه	تكلفة الطن ألف جنيه
قيمة الخشب [1]	24.13	3.45	26.27	1.68	6.03	5.64
الشباك وتشديد الغزل وتغيير السعة [2]	12.31	2.46	18.77	1.20	3.08	2.88
قيمة العوامات وغطاء القفص [3]	10.26	1.47	11.17	0.713	2.57	2.40
تكلفة مركب صيد [4]	8.21	0.91	6.95	0.444	2.05	1.92
تكلفة الحراسة [5]	27.95	3.11	23.67	1.51	6.99	6.53
قيمة الحبال والمسامير ومصنعية التنفيذ [6]	6.24	0.69	5.28	0.337	1.56	1.46
تكلفة الصيانة الدورية [7]	5.17	1.03	7.88	0.503	1.29	1.21
إجمالي التكاليف الاستثمارية	94.27	13.12	100	6.39	23.57	22.03

ا ، 3 تم احتساب العمر الافتراضي 7 سنوات 2 ، 7 تم احتساب العمر الافتراضي 5 سنوات
4، 5 تم احتساب العمر الافتراضي 9 سنوات 8 تم احتساب العمر الافتراضي 2 سنة
المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بعينة الدراسة الميدانية للموسم الإنتاجي 2023.

(ب) التكاليف التشغيليـة: بدراسة وتقدير التكاليف التشغيلية للاستزراع السمكي بالأقفاص العائمة لإنتاج البلطي بعينة الدراسة للموسم الإنتاجي 2023، كما هو مبين بالجدول رقم (5) تبين أنها بلغت حوالي 192.36 ألف جنيه، تمثل نحو 93.61% من إجمالي التكاليف الكلية والبالغة حوالي 205.48 ألف جنيه، وبمتوسط بلغ حوالي 51.37 ألف جنيه للقفص، 48.01 ألف جنيه للطن. وسيتم استعراضها كما يلي:

1. قيمة إصبعيات البلطي: بلغت قيمة إصبعيات البلطي بالأقفاص العائمة لإنتاج البلطي نحو 14.27 ألف جنيه تمثل نحو 7.42%، 6.94% من إجمالي التكاليف التشغيلية والكلية على الترتيب، وبمتوسط بلغ حوالي 3.57 ، 3.33 ألف جنيه لكل من القفص والطن على الترتيب.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

2. قيمة الأعلاف: بلغت قيمة الأعلاف بالأقفاص العائمة لإنتاج البلطي نحو 120.28 ألف جنيه تمثل نحو 62.53%، 58.54% من إجمالي التكاليف التشغيلية والكلية على الترتيب، وبمتوسط بلغ حوالي 30.07، 28.10 ألف جنيه لكل من القفص والطن على الترتيب.
3. أجور العمالة: بلغت أجور العمالة بالأقفاص العائمة لإنتاج البلطي نحو 51.43 ألف جنيه تمثل نحو 26.74%، 25.03% من إجمالي التكاليف التشغيلية والكلية على الترتيب، وبمتوسط بلغ نحو 12.86، 12.02 ألف جنيه لكل من القفص والطن على الترتيب.
4. قيمة الوقود والزيوت: بلغت قيمة الوقود والزيوت بالأقفاص العائمة لإنتاج البلطي نحو 3.15 ألف جنيه تمثل نحو 1.64%، 1.53% من إجمالي التكاليف التشغيلية والكلية على الترتيب، وبمتوسط بلغ نحو 0.788، 0.736 ألف جنيه لكل من القفص والطن على الترتيب.
5. قيمة الصيانة غير الدورية: بلغت قيمة الصيانة غير الدورية بالأقفاص العائمة لإنتاج البلطي نحو 3.23 ألف جنيه تمثل نحو 1.68%، 1.57% من إجمالي التكاليف التشغيلية والكلية على الترتيب، وبمتوسط بلغ نحو 0.808، 0.755 ألف جنيه لكل من القفص والطن على الترتيب.

جدول (5) : الأهمية النسبية للتكاليف التشغيلية للاستزراع السمكي بالأقفاص العائمة لإنتاج البلطي بعينة الدراسة عام 2023 .

التكاليف التشغيلية	تكاليف مزرعة 4 أقفاص ألف جنيه	% من التشغيلية	% من الكلية	تكلفة القفص ألف جنيه	تكلفة الطن ألف جنيه
قيمة إصبعيات البلطي	14.27	7.42	6.94	3.57	3.33
قيمة الأعلاف	120.28	62.53	58.54	30.07	28.10
أجور العمالة	51.43	26.74	25.03	12.86	12.02
قيمة الوقود والزيوت	3.15	1.64	1.53	0.788	0.736
الصيانة غير الدورية	3.23	1.68	1.57	0.808	0.755
إجمالي التكاليف التشغيلية	192.36	100	93.61	48.09	44.94
قسط الإهلاك السنوي	13.12	-	6.39	3.28	3.07
إجمالي التكاليف الكلية	205.48	-	100	51.37	48.01

المصدر : جمعت وحسبت من : بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بعينة الدراسة الميدانية للموسم الإنتاجي 2023.

(ج) مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة بعينة الدراسة:

يتناول هذا الجزء من الدراسة نتائج بعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة لإنتاج البلطي بعينة الدراسة للموسم الإنتاجي 2023، وذلك للوقوف على مدي أربحية الاستثمار بهذا النشاط الإنتاجي، وكنماذج تحليلية للمقارنة لاستخدام النظم المختلفة للاستزراع السمكي بمحافظة كفر الشيخ. كما هو موضح بالبيانات الواردة بالجدول رقم (6)، وسيتم تناولها كما يلي :

1. متوسط الإنتاجية للقفص: بلغ متوسط الإنتاجية من الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة للبلطي بعينة الدراسة نحو 4.28 طن وهى إنتاجية مرتفعة بالمقارنة بإنتاجية الفدان من

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

المصايد الطبيعية والمقدرة بإحدى الدراسات بنحو 0.10 ، 0.195 ، 0.46 طن بالمصايد البحرية ، والبحيرات ، نهر النيل وفروعه على الترتيب.

2. إجمالي التكاليف الكلية للقفص: بلغ إجمالي التكاليف الكلية من الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة للبلطي بعينة الدراسة نحو 205.48 ألف جنيه، بمتوسط بلغ نحو 48.01 ألف جنيه للطن.
3. إجمالي الإيراد الكلى للقفص: بلغ إجمالي الإيراد الكلى من الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة للبلطي بعينة الدراسة حوالي 307.95 ألف جنيها، بمتوسط بلغ نحو 71.95 ألف جنيه للطن.
4, صافي العائد للقفص: بلغ إجمالي صافي العائد من الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة للبلطي بعينة الدراسة حوالي 102.47 ألف جنيها، بمتوسط بلغ نحو 23.94 ألف جنيه للطن،
5, صافي القيمة المضافة: وتم حسابها بطرح تكاليف المدخلات التجارية فقط والتي تشمل تكلفة كل من: الزريعة، والأعلاف، قيمة الإهلاك السنوي وذلك من إجمالي العائد الكلى، قدرت في الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة بعينة الدراسة أو ما أضافته عناصر الإنتاج إلى قيمة ما استخدمته من عناصر وسيطة (سلع وخدمات) حصلت عليه المزارع السمكية من وحدات أخرى بحوالي 160.28 ألف جنيه.
6, نسبة المنافع/ للتكاليف الكلية: يعد أحد معايير الكفاءة الاقتصادية، وتم حسابها بقسمة الإيرادات الكلية على التكاليف الكلية، ويعبر ارتفاعها عن الواحد الصحيح على مدى أربحية النشاط الإنتاجي، وقدرت في الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة بعينة الدراسة بحوالي 1.50 مرة .
7, كمية التعادل لتغطية التكاليف الكلية : وقد تم احتسابها بقسمة التكاليف الكلية على سعر بيع الوحدة من الناتج ، ومنها يعرف حد الأمان بالنسبة للإنتاج من الاستزراع السمكي وهو يمثل الفرق بين إجمالي الطاقة الإنتاجية الفعلية ونسبة الإنتاج عند التعادل ، وقد بلغت 2.86 طن ، تمثل 66.73% من كمية الإنتاج الفعلي ، مما يشير إلى ارتفاع الكفاءة الاقتصادية لهذا النشاط ، وأيضا عدم تعرضه للمخاطرة نتيجة للتقلبات الإنتاجية .
8. معدل العائد على رأس المال المستثمر: وتم حسابه بإيجاد النسبة المئوية لصافي العائد على إجمالي التكاليف الاستثمارية، وقد بلغ معدل العائد على رأس المال المستثمر في الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة بعينة الدراسة بنحو 49.87% وتلك النسبة أعلى من العائد من تكلفة الفرصة البديلة للاستثمار، مما يشير إلى ارتفاع الكفاءة الاقتصادية للاستزراع السمكي من هذا النشاط بالمقارنة بالأنشطة البديلة .
9. نسبة هامش الربح للمنتج: يستخدم هذا المقياس لمعرفة درجة ربحية المنتج، ويتم حسابه بقسمة صافي العائد على إجمالي الإيراد الكلى . وكلما زاد ت قيمته، كلما دل ذلك على زيادة الأرباح، وقد بلغ 33.27% .
10. عائد الجنيه المستثمر: ويستخدم هذا المعيار للحكم على كفاءة استخدام رأس المال في النشاط الإنتاجي، ويتم حسابه بقسمة صافي العائد على إجمالي التكاليف، وقد بلغ حوالي ٠,50 جنيه .

ومما سبق: يتضح أن نمط الاستزراع السمكي بالأقفاص العائمة لإنتاج البلطي بعينة الدراسة بمحافظة كفر الشيخ للموسم الإنتاجي 2023، كان له أثر إيجابي ومربح . مما يشير

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

إلى ارتفاع الكفاءة الاقتصادية لهذا النمط، مما يستدعي ضرورة تشجيع أصحاب المزارع للاستمرار والتوسع في تلك المشروعات الإنتاجية.

جدول رقم (6): مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للاستزراع السمكي بالأقفاص العائمة لإنتاج البلطي بعينة الدراسة بمحافظة كفر الشيخ للموسم الإنتاجي 2023.

مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية	الوحدة	القيمـــــــة (ألف جنيه)
متوسط كمية الإنتاج للأقفاص	طن	17.12
متوسط إنتاجية القفص	طن	4.28
إجمالي التكاليف الكلية	ألف جنيه	205.48
إجمالي الإيرادات الكلية	ألف جنيه	307.95
قيمة صافي العائد الكلى	ألف جنيه	102.47
صافي القيمة المضافة	ألف جنيه	160.28
نسبة المنافع / للتكاليف الكلية	مرة	1.50
معدل العائد على رأس المال المستثمر	%	49.87
كمية التعادل لتغطية التكاليف الكلية	طن	2.86
إيراد الوحدة المنتجة (الطن)	ألف جنيه	71.95
تكلفة الوحدة المنتجة (تكلفة الطن)	ألف جنيه	48.01
صافي ربح الوحدة المنتجة (الطن)	ألف جنيه	23.94
نسبة هامش الربح للمنتج	%	33.27
عائد الجنيه المستثمر	جنيه	0.499

المصدر: جمعت وحسبت من : بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بعينة الدراسة للموسم الإنتاجي 2023.

(د) التقدير القياسي لمحددات الناتج من الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة بعينة الدراسة عام 2023:

لدراسة محددات الناتج من الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة بعينة الدراسة، تضمنت الدالة ثمانية متغيرات يفترض تأثيرها على المتغير التابع المتمثل في كمية إنتاج الأسماك من المزرعة بالطن (ص) وهى: عدد الأقفاص بالقفص ($س_1$) ، حجم القفص م3 ($س_2$) ، فترة الإنتاج بالشهر ($س_3$)، عدد الإصبعيات بالألف ($س_4$) ، كمية الأعلاف بالطن ($س_5$)، قيمة الوقود والزيوت بالجنيه ($س_6$) ، خبرة المزارع بالسنة ($س_7$)، حجم العمالة رجل / يوم عمل ($س_8$) . وكانت أفضل الصور المقدرة والتي تتفق مع المنطق الاقتصادي والإحصائي، هي الدالة اللوغاريتمية المزدوجة التالية:

$$\text{لوص}^{\wedge}_{\text{م}} = 0.006 + 0.223\ \text{لوس}_4 + 0.443\ \text{لوس}_5 + 0.009\ \text{لوس}_7 + 0.029\ \text{لوس}_8$$
$$(2.80)^{**} \quad (12.86)^{**} \quad (2.17)^{*} \quad (2.18)^{*}$$

$ر^{-2} = 0.96$ ف = 160** * معنوي عند مستوى 0.05 ** معنوي عند مستوى 0.01

حيث: تشير الأرقام بين القوسين إلى قيم (ت) المقدرة.

ويتضح من الدالة السابقة معنويتها عند مستوى معنوية 1% استنادا إلى قيمة (ف) ، كما تشير قيمة معامل التحديد المعدل ($ر^{-2}$) إلى أن نحو 99% من التغيرات في كمية الناتج من الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة بعينة الدراسة ترجع إلى المتغيرات المستقلة مجتمعة التي تضمنتها الدالة المقدرة ، كما يتضح وجود تأثير معنوي طردي لكل من عدد

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الاصبعيات (س4) ، كمية الأعلاف (س5) ، خبرة المزارع (س6) ، حجم العمالة (س8) على كمية الناتج من الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة (ص) .

كما يتضح من تقدير معاملات المرونة الإنتاجية للمتغيرات المستقلة التي تضمنتها الدالة والتي بلغت نحو 0.223 لمتغير عدد الإصبعيات، ونحو 0.443 لمتغير كمية الأعلاف، ونحو 0.009 لمتغير خبرة المزارع، ونحو 0.029 لمتغير حجم العمالة أنها تعكس حالة إنتاج حدي متناقص لتلك المدخلات.

كما يتضح أن أهم تلك المدخلات تأثيرا نسبيا على كمية الناتج من الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة استنادا إلى معاملات المرونة المقدرة كانت عدد الإصبعيات، حيث يؤدى زيادة استخدامها بنسبة 10% عن مستوى الاستخدام الحالي إلى زيادة كمية الناتج من الاستزراع السمكي بنحو 2.23%، كما يؤدى زيادة استخدام الأعلاف بنسبة 10% عن مستوى الاستخدام الحالي إلى زيادة كمية الناتج من الاستزراع السمكي بنحو 4.43%. كما يؤدى زيادة استخدام خبرة المزارع بنسبة 10% عن مستوى الاستخدام الحالي إلى زيادة كمية الناتج من الاستزراع السمكي بنحو 0.09%، كما يؤدى زيادة استخدام حجم العمالة بنسبة 10% عن مستوى الاستخدام الحالي إلى زيادة كمية الناتج من الاستزراع السمكي بنحو 0.29%. أما المرونة الإنتاجية الإجمالية تبين أنها موجبة وأقل من الواحد الصحيح حيث بلغت 0.704 بمعنى أنها تعكس حالة تناقص العائد للسعة، أي أن معدل زيادة الناتج يكون أقل من معدل زيادة مدخلات الموارد موضع الدراسة. الأمر الذي يدل على منتجي أسماك البلطي في الأقفاص العائمة بعينة الدراسة يعملون في المرحلة الثانية من الدالة الإنتاجية وهي المرحلة الاقتصادية للإنتاج.

ثانيا: هيكل التكاليف الإنتاجية للاستزراع السمكي في الاحواض الترابية لإنتاج البلطي بعينة الدراسة:

(أ) **التكاليف الاستثمارية**: تختلف الخامات التي تستخدم في مزارع الاستزراع السمكي في الاحواض الترابية وفقا لقدرة المربى ماليا. وتشتمل التكاليف الاستثمارية في المزارع السمكية الأهلية بعينة الدراسة على المباني اللازمة لإدارة المزرعة وتخزين مستلزمات إنتاجها، حفر وتجهيز الأرض، ثمن شراء ماكينات الري اللازمة لإمداد الأحواض بالمياه. ويتضح من الجدول رقم (7) أن إجمالي التكاليف الاستثمارية للفدان بالمزارع الأهلية بعينة الدراسة للموسم الإنتاجي 2023 بلغت نحو 256.92 ألف جنيه ، بقسط سنوي بلغ نحو 21.78 ألف جنيه ، يمثل 9.26% من إجمالي التكاليف الكلية والبالغة نحو 235.12 ألف جنيه، موزع بواقع 3.09 ، 2.32 ، 5.32 ، 6.12 ألف جنيه لكل من : المباني، حفر وتجهيز الأرض ، الآلات والمعدات ، الصيانة الدورية ، تمثل حوالي 33.32% ، 14.20% ، 24.412%، 28.08% على الترتيب من إجمالي قيمة التكاليف الاستثمارية ، وبمتوسط طن بلغ نحو 4.64 ألف جنيه موزعة بنحو 1.55 ، 0.659 ، 1.13 ، 1.30 ألف جنيه لتلك البنود على الترتيب .

(ب) **التكاليف التشغيليـة**: قدرت التكاليف التشغيلية للفدان بالمزارع الأهلية لإنتاج البلطي بعينة الدراسة للموسم الإنتاجي 2023، بحوالي 193.07 ألف جنيه، تمثل نحو 82.12% من إجمالي التكاليف الكلية والبالغة حوالي 235.12 ألف جنيه، وبمتوسط بلغ حوالي 50.13 ألف جنيه للطن، حيث يتضح من الجدول رقم (8) ما يلى:

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول رقم (7): الأهمية النسبية للتكاليف الاستثمارية الفدانية للاستزراع السمكي في الأحواض الترابية بعينة الدراسة عام 2023

البيان	تكاليف المزارع ألف جنيه	القسط السنوي ألف جنيه	% من الاستثمارية	% من الكلية	تكلفة الفدان ألف جنيه	تكلفة الطن ألف جنيه
المباني (1)	145.14	7.26	33.32	3.09	1.81	1.55
حفر وتجهيز الأرض (2)	46.39	3.09	14.20	1.32	0.77	0.659
الآلات والمعدات (3)	53.16	5.32	24.41	2.26	1.33	1.13
الصيانة الدورية (4)	12.23	6.12	28.08	2.60	1.53	1.30
إجمالي التكاليف الاستثمارية	256.92	21.78	100	9.26	5.45	4.64

ا ، 2 ، 3 ، 4 تم احتساب العمر الافتراضي لتلك البنود بـ 20 ، 15 ، 10 ، 2 سنة عام على الترتيب
المصدر : جمعت وحسبت من : بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بعينة الدراسة للموسم الإنتاجي 2023.

جدول رقم (8) : الأهمية النسبية لبنود التكاليف التشغيلية الفدانية للاستزراع السمكي في الأحواض الترابية لإنتاج البلطي بعينة الدراسة بمحافظة كفر الشيخ للموسم الإنتاجي 2023 .

	البيان	تكاليف مزرعة 5 فدان ألف جنيه	تكاليف فدان ألف جنيه	% من التكاليف التشغيلية	% من التكاليف الكلية	تكلفة الطن ألف جنيه
1	قيمة الزريعة	50.60	10.12	5.24	4.30	2.16
2	قيمة الأعلاف	591.30	118.26	61.25	50.30	25.22
3	قيمة الوقود والزيوت	30.60	6.12	3.17	2.60	1.30
4	أجور العمالة	255.80	51.16	26.50	21.76	10.91
5	الصيانة غير الدورية	10.65	2.13	1.10	0.91	0.454
6	أدوية وإشراف بيطري	21.30	4.26	2.21	1.81	0.908
7	قيمة الكهرباء	5.10	1.02	0.528	0.43	0.217
8	التكاليف التشغيلية	965.35	193.07	100	82.12	41.17
9	قسط الإهلاك السنوي	108.90	21.78	-	9.26	4.64
10	قيمة الإيجار السنوي	101.35	20.27	-	8.62	4.32
11	إجمالي التكاليف الكلية	1175.60	235.12	-	100	50.13

المصدر: جمعت وحسبت من : بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بعينة الدراسة للموسم الإنتاجي 2023.

- قيمة الزريعة: بلغت قيمة الزريعة اللازمة للمزرعة لإنتاج البلطي نحو 10.12 ألف جنيه تمثل نحو 5.24%، 4.30% من إجمالي التكاليف التشغيلية والكلية على الترتيب، وبمتوسط بلغ نحو 2.16 ألف جنيه للطن.
- قيمة الوقود والزيوت: بلغت قيمة الوقود والزيوت اللازمة للمزرعة لإنتاج البلطي نحو 6.12 ألف جنيه تمثل نحو 3.17%، 2.60% من إجمالي التكاليف التشغيلية والكلية، وبمتوسط بلغ نحو 1.30 ألف جنيه للطن.
- أجور العمالة: بلغت أجور العمالة اللازمة للمزرعة لإنتاج البلطي نحو 51.16 ألف جنيه تمثل نحو 26.50%، 21.76% من إجمالي التكاليف التشغيلية والكلية على الترتيب، وبمتوسط بلغ نحو10.91 ألف جنيه للطن.
- قيمة الصيانة غير الدورية: بلغت قيمة أعمال الصيانة غير الدورية اللازمة للمزرعة نحو 2.13 ألف جنيه تمثل نحو 1.10%، 0.91% من إجمالي التكاليف التشغيلية والكلية، وبمتوسط بلغ نحو 0.454 ألف جنيه للطن.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

- قيمة الأدوية والإشراف البيطري : بلغت قيمة الأدوية والإشراف البيطري اللازمة للمزرعة حوالي 4.26 ألف جنيه تمثل نحو 2.21% ، 1.81% من إجمالي التكاليف التشغيلية والكلية ، وبمتوسط بلغ نحو 0.908 ألف جنيه للطن.
- قيمة الكهرباء: بلغت قيمة استهلاك الكهرباء اللازمة للمزرعة لإنتاج البلطي نحو1.02 ألف جنيه تمثل نحو 0.53%، 0.43% من إجمالي التكاليف التشغيلية والكلية على الترتيب بمتوسط بلغ نحو0.217ألف جنيه للطن
- قيمة الايجار السنوي: بلغت قيمة الإيجار للمزرعة نحو 20.27 ألف جنيه تمثل نحو 8.63% من إجمالي التكاليف التشغيلية والكلية على الترتيب، وبمتوسط بلغ نحو 4.32 ألف جنيه للطن.

(ج) مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للاستزراع السمكي في الأحواض الترابية بعينة الدراسة:

توضح بيانات الجدول رقم (9): نتائج مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية في الأحواض الترابية لإنتاج البلطي بعينة الدراسة عام 2023، للوقوف على مدي أربحية الاستثمار بهذا النشاط الإنتاجي. وسيتم تناولها كما يلي:

جدول رقم (9): مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للاستزراع السمكي في الأحواض الترابية لإنتاج البلطي بعينة الدراسة بمحافظة كفر الشيخ للموسم الإنتاجي 2023.

مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية	الوحدة	القيمـــــــة (ألف جنيه)
الإنتاجية الفدانية	طن	4.69
إجمالي التكاليف الكلية الفدانية	ألف جنيه	235.12
إجمالي الإيرادات الكلية الفدانية	ألف جنيه	361.04
صافي العائد الفدانى	ألف جنيه	125.92
صافي القيمة المضافة	ألف جنيه	201.50
نسبة المنافع / للتكاليف الكلية	مرة	1.54
معدل العائد على رأس المال المستثمر	%	53.55
كمية التعادل لتغطية التكاليف الكلية	طن	3.05
تكلفة الوحدة المنتجة (الطن)	ألف جنيه	50.13
إيراد الوحدة المنتجة (الطن)	ألف جنيه	76.98
صافي ربح الوحدة المنتجة (الطن)	ألف جنيه	26.85
نسبة هامش الربح للمنتج	%	34.88
عائد الجنيه المستثمر	جنيه	0.536

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بعينة الدراسة للموسم الإنتاجي 2023.

1. الإنتاجية الفدانية: بلغ متوسط الإنتاجية الفدانية من الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية للبلطي بعينة الدراسة نحو .4.69 طن وهي إنتاجية مرتفعة بالمقارنة بإنتاجية الفدان من المصايد الطبيعية.
2. إجمالي التكاليف الكلية الفدانية : بلغ إجمالي التكاليف الكلية الفدانية من الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية للبلطي بعينة الدراسة نحو 235.12 ألف جنيها ، بمتوسط بلغ نحو 50.13 ألف جنيه للطن .

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

3. إجمالي الإيراد الكلى الفدانى : بلغ إجمالي قيمة الإيراد الكلى للفدان من الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية للبلطي بعينة الدراسة حوالي 361.04 ألف جنيها ، بمتوسط بلغ نحو 76.98 ألف جنيه للطن .
4, صافي العائد الفدانى : بلغ إجمالي صافي العائد الفدانى من الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية للبلطي بعينة الدراسة حوالي 125.92 ألف جنيها ، بمتوسط بلغ نحو 26.85 ألف جنيه للطن .
5, صافي القيمة المضافة: قدرت القيمة المضافة الصافية للاستزراع السمكي بعينة الدراسة أو ما أضافته عناصر الإنتاج إلى قيمة ما استخدمته من عناصر وسيطة (سلع وخدمات) حصلت علىه المزارع السمكية من وحدات أخرى بحوالي 201.50 ألف جنيه .
6. نسبة المنافع/ للتكاليف الكلية: قدرت في الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية بعينة الدراسة بنحو 1.54 مرة، وهى تشير إلى تحقيق الكفاءة الاقتصادية، أي هذه المزارع ذات جدوى اقتصادية من هذا النشاط.
7. معدل العائد على رأس المال المستثمر: بلغ معدل العائد على رأس المال المستثمر في الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية بعينة الدراسة بنحو53.55% وتلك النسبة أعلى من العائد من تكلفة الفرصة البديلة للاستثمار، مما يشير إلى ارتفاع الكفاءة الاقتصادية للاستزراع السمكي من هذا النشاط بالمقارنة بالأنشطة البديلة.
8, كمية التعادل لتغطية التكاليف الكلية: قدرت بالمزارع الأهلية لإنتاج البلطي بعينة الدراسة بنحو 3.05 طن، تمثل نحو 65.03% من كمية الإنتاج الفعلى ، مما يشير إلى ارتفاع الكفاءة الاقتصادية لهذا النشاط ، وأيضا عدم تعرضه للمخاطرة نتيجة للتقلبات الإنتاجية مما يعنى أن العملية الإنتاجية في صالح أصحاب المزارع .
9. نسبة هامش الربح للمنتج: قدر بالمزارع الأهلية لإنتاج البلطي بعينة الدراسة بنحو 34.88% . وكلما زاد ت قيمته، كلما دل ذلك على زيادة الأرباح. الأمر الذي يعني أن العملية الإنتاجية في صالح أصحاب المزارع.
10. عائد الجنيه المستثمر: قدر عائد الجنيه المستثمر بالمزارع الأهلية لإنتاج البلطي بالعينة بنحو 0.54 جنيه.

ومما سبق: يتضح أن نمط الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية بالمزارع الأهلية لإنتاج البلطي بعينة الدراسة للموسم الإنتاجي 2023، كان له أثر إيجابي ومربح. مما يشير إلى ارتفاع الكفاءة الاقتصادية لهذا النمط الإنتاجي، مما يستدعي ضرورة تشجيع أصحاب المزارع للاستمرار والتوسع في تلك المشروعات الإنتاجية.

(د) التقدير القياسي لمحددات الناتج من الاستزراع السمكي في الاحواض الترابية بعينة الدراسة عام 2023:

لدراسة محددات الناتج من الاستزراع السمكي في المزارع الأهلية بعينة الدراسة، تضمنت الدالة ثمانية متغيرات يفترض تأثيرها على المتغير التابع المتغير التابع كمية إنتاج الأسماك من المزرعة بالطن (ص) وهى : وهى: مساحة المزرعة بالفدان ($س_1$) ، فترة الإنتاج بالشهر ($س_2$) ، عدد الزريعة بالألف ($س_3$)، كمية الأعلاف بالطن ($س_4$) ، قيمة الوقود والزيوت بالجنيه (س5)، عمر المزارع بالسنة (س6) ، خبرة المزارع بالسنة ($س_7$) ، العمالة رجل/ يوم (س8) ، وكانت أفضل الصور المقدرة التي تتفق مع المنطق الاقتصادي وأدق إحصائيا، هي الدالة اللوغاريتمية المزدوجة التالية :

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

لوص^ هـ = 0.549 + 0.808 لوس1 + 0.019 لوس3 + 0.070 لوس4 + 0.035 لوس5 + 0.037 لوس8
(23.63)** (38.19)** (2.52)** (5.00)** (1.89)* (2.84)**

ر-2 = 0.99 ف = 2689** * معنوي عند مستوى 0.05 ** معنوي عند مستوى 0.01

حيث: تشير الأرقام بين القوسين إلى قيم (ت) المقدرة.

ويتضح من الدالة السابقة معنويتها عند مستوى معنوية 1% استنادا إلى قيمة (ف)، كما تشير قيمة معامل التحديد المعدل (ر-2) إلى أن نحو 99% من التغيرات في كمية الناتج من الاستزراع السمكي في المزارع الأهلية بعينة الدراسة ترجع إلى المتغيرات المستقلة مجتمعة التي تضمنتها الدالة المقدرة، كما يتضح وجود تأثير معنوي طردي لكل من مساحة المزرعة بالفدان (س1)، عدد الزريعة (س3) ، كمية الأعلاف (س4) ، قيمة الوقود والزيوت (س5) ، حجم العمالة (س8) على كمية الناتج من الاستزراع السمكي في المزارع الأهلية (ص) .

كما يتضح من تقدير معاملات المرونة الإنتاجية للمتغيرات المستقلة التي تضمنتها الدالة والتي بلغت نحو 0.808 لمتغير مساحة المزرعة، ونحو 0.019 لمتغير عدد الزريعة، ونحو 0.070 لمتغير كمية الأعلاف، ونحو 0.035 لمتغير الوقود والزيوت، ونحو 0.037 لمتغير حجم العمالة، أنها تعكس حالة إنتاج حدي متناقص لتلك المدخلات.

كما يتضح أن أهم تلك المدخلات تأثيرا نسبيا على كمية الناتج من الاستزراع السمكي في المزارع الأهلية استنادا إلى معاملات المرونة المقدرة كانت مساحة المزرعة حيث يؤدى زيادة استخدامها بنسبة 10% إلى زيادة كمية الناتج من الاستزراع السمكي بنحو 8.08% ، كما يؤدى زيادة استخدام عدد الزريعة بنسبة 10% إلى زيادة كمية الناتج من الاستزراع السمكي بنحو 0.19%، كما يؤدى زيادة استخدام كمية الأعلاف بنسبة 10% إلى زيادة كمية الناتج من الاستزراع السمكي بنحو 0.70% ، كما يؤدى زيادة استخدام قيمة الوقود والزيوت بنسبة 10% إلى زيادة كمية الناتج من الاستزراع السمكي بنحو 0.35% ، كما يؤدى زيادة استخدام حجم العمالة بنسبة 10% إلى زيادة كمية الناتج من الاستزراع السمكي بنحو 0.37% . أما المرونة الإنتاجية الإجمالية تبين أنها موجبة وأقل من الواحد الصحيح حيث بلغت 0.969 بمعنى أنها تعكس حالة تناقص العائد للسعة، أي أن معدل زيادة الناتج يكون أقل من معدل زيادة مدخلات الموارد موضع الدراسة. الأمر الذي يدل على منتجي البلطي في المزارع الاهلية بالعينة يعملون في المرحلة الثانية أو المرحلة الاقتصادية من مراحل الدالة الإنتاجية.

خامسا: مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للاستزراع السمكي في الأحواض الترابية والأقفاص العائمة بعينة الدراسة:

توضح بيانات الجدول رقم (10) مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للاستزراع السمكي لدورة إنتاجية واحدة في الأحواض الترابية والأقفاص العائمة لإنتاج البلطي بعينة الدراسة للموسم الإنتاجي 2023، حيث تبين ما يلي :

1. متوسط الإنتاجية: قدر متوسط الإنتاجية للبلطي بعينة الدراسة للاستزراع السمكي الأحواض الترابية بنحو 4.69 للطن. بينما قدر نظيره بحوالي 4.28 للطن للاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة، ويشير هذا المعيار إلى تفوق الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية عن نظيره في الأقفاص العائمة.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

2. تكلفة الطن: قدرت تكلفة إنتاج الطن من البلطي بعينة الدراسة للاستزراع السمكي في الأحواض الترابية بنحو 50.13 ألف جنيه. بينما قدرت نظيرتها بحوالي48.01 ألف جنيه للاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة، ويشير هذا المعيار إلى تفوق الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة عن نظيره في الأحواض الترابية، وهذا يرجع إلى انخفاض التكاليف الإنتاجية في هذا النشاط.

جدول رقم (10): مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للاستزراع السمكي في الأحواض الترابية والأقفاص العائمة بعينة الدراسة.

مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية	الوحدة	الاستزراع في الأحواض الترابية	الاستزراع في الأقفاص العائمة
متوسط الإنتاجية	طن	4.69	4.28
إيراد الطن	ألف جنيه	76.98	71.95
تكلفة الطن	ألف جنيه	50.13	48.01
صافي ربح الطن	ألف جنيه	26.85	23.94
معدل العائد على رأس المال المستثمر	%	53.55	49.87
نسبة المنافع / للتكاليف	مرة	1.54	1.50
كمية التعادل لتغطية التكاليف الكلية	طن	3.05	2.86
صافي القيمة المضافة	ألف جنيه	201.50	160.28
نسبة هامش الربح للمنتج	%	34.88	33.27
عائد الجنيه المستثمر	جنيه	0.54	0.50

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بعينة الدراسة للموسم الإنتاجي 2023.

3. إجمالي إيراد الطن: قدر الإيراد الكلى للطن من البلطي بعينة الدراسة للاستزراع في الأحواض الترابية بنحو 76.98 ألف جنيه، بينما قدر نظيره نحو 71.95 ألف للاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة، ويشير هذا المعيار إلى تفوق الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة عن نظيره في المزارع الأهلية

4. صافي ربح الطن: قدر صافي ربح الطن من البلطي بعينة الدراسة للاستزراع في الأحواض الترابية بنحو 26.85 ألف جنيه للطن. بينما قدر نظيره بحوالي 23.94 ألف جنيه للطن لاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة، وهو عائد مرتفع بالمقارنة بمختلف الأنشطة المزرعية الأخرى. ويشير هذا المعيار إلى تفوق الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية عن نظيره في الأقفاص العائمة.

5. معدل العائد على رأس المال المستثمر: قدر معدل العائد على رأس المال بعينة الدراسة للاستزراع في الأحواض الترابية لإنتاج البلطي بنحو 53.55 %، ثم انخفض نظيره إلى حوالي 49.7% للاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة، ويشير هذا المعيار إلى ارتفاع الكفاءة الاقتصادية للاستزراع السمكي في الأحواض الترابية عن نظيره في الأقفاص العائمة.

6. نسبة المنافع / للتكاليف: قدرت نسبة المنافع / للتكاليف الكلية بعينة الدراسة للاستزراع السمكي في الأحواض الترابية لإنتاج البلطي بنحو 1.54 مرة، بينما قدرت نظيرتها بحوالي 1.50 مرة للاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة، ويشير هذا المعيار إلى ارتفاع لكفاءة

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الاقتصادية للاستزراع السمكي في الأحواض الترابية عن نظيره في الأقفاص العائمة. أي أن هذه المزارع ذات جدوى اقتصادية للمربين.

7. كمية التعادل لتغطية التكاليف الكلية: قدرت كمية التعادل لتغطية التكاليف الكلية بعينة الدراسة للاستزراع في الأحواض الترابية لإنتاج البلطي بنحو 3.05 طن، تمثل نحو 65.03 % من كمية الإنتاج الفعلي، بينما قدرت نظيرتها للاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة بنحو 2.86 طن، تمثل 66.73% من كمية الإنتاج الفعلي ، مما يشير إلى ارتفاع الكفاءة الاقتصادية فيهما . وأيضا عدم تعرضهما للمخاطرة نتيجة للتقلبات الإنتاجية والسعرية. الأمر الذي يعني أن العملية الإنتاجية في صالح أصحاب المزارع، وان كان في الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية أكثر من نظيره في الأقفاص العائمة.

8. صافي القيمة المضافة: قدرت القيمة المضافة الصافية للاستزراع في الأحواض الترابية بعينة الدراسة لإنتاج البلطي بنحو 201.50 ألف جنيه. بينما قدرت نظيرتها للاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة بحوالي160.28 ألف جنيه، ويشير هذا المعيار إلى تفوق الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية عن نظيره في الأقفاص العائمة

9. عائد الجنيه المستثمر: قدر عائد الجنيه المستثمر بعينة الدراسة للاستزراع في الأحواض الترابية لإنتاج البلطي بنحو 0.54 جنيه. بينما قدر نظيره للاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة بحوالي 0.50 جنيه، ويشير هذا المعيار إلى تفوق الاستزراع السمكي في الأحواض الترابية عن نظيره في الأقفاص العائمة.

وبناءا على نتائج مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية بعينة الدراسة بمحافظة كفر الشيخ:

أوضحت الدراسة أن أهم نظام في الاستزراع السمكي هو الاستزراع السمكي في أحواض ترابية (المزارع السمكية الحوضية الأهلية)، أي إنتاج الأسماك في أحواض، حيث حقق ربحا صافيا موجبا يغطى جميع أنواع التكاليف من الإيراد الكلى المتحقق من بيع الأسماك، أي أن هناك مجالا متسعا لزيادة الإنتاج السمكي مع تحقيق ربح مجزى للمنتج من سعر البيع، كما يمكن التوسع في هذا النشاط الإنتاجي الهام على المدى الطويل، وعلى ذلك فإن الاستثمار في مشروعات المزارع السمكية الحوضية ذو جدوى اقتصادية لتحقيقه دخول وأرباح عالية.

سادسا: مشكلات الاستزراع السمكي في التي تواجه منتجي الأسماك بعينة الدراسة بمحافظة كفر الشيخ:

يعتبر تحديد المشكلات التي تواجه منتجي الأسماك من الأهمية بمكان والتي يمكن أن تساهم في رسم السياسات الزراعية القادرة على حلها والتغلب عليها، وزيادة كفاءة استغلال الموارد الإنتاجية المتاحة لإنتاج الأسماك، ولقد تناولت الدراسة موضحة في جدول (١١) استعراض الأهمية النسبية لمختلف جوانب كل مشكلة من تلك المشكلات في الأحواض الترابية بالمزارع الأهلية والأقفاص العائمة بعينة الدراسة والحلول المقترحة لها التي تساعد على زيادة تنمية الثروة السمكية في المحافظة عام 2023، وسيتم تناولها كما يلي:

(أ) المشاكل والمعوقات التي تواجه منتجي الأسماك والتي تحد من إنتاج الأسماك بعينة الدراسة:

1. **مشكلة الزريعة والاصبعيات**: احتلت مشكلة الزريعة والاصبعيات المرتبة الأولى بنسبة بلغت حوالي 89% من إجمالي عينة الدراسة. حيث أوضح حوالي 56.3%، 78.6% من

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

أصحاب المزارع الأهلية والأقفاص العائمة عدم توافرها بالحيوية في الميعاد المناسب للاستزراع، وارتفاع أسعارها ونسبة النفوق فيها. كما أوضح نحو 47 %، 65.9% منهم ارتفاع أسعارها وطرق نقلها، ونحو 42.9%، 31.8% منهم زيادة النفوق أثناء عملية نقلها. كما أوضح حوالي 92.7% من أصحاب الأقفاص العائمة إلى عدم توفر خريطة إنتاجية محددة المعالم للمسطح المائي المناسب للتوسع في نشاط الأقفاص العائمة، وعدم توفر الإطار التنظيمي العملي والفعال لإدارة هذا النشاط، رغم جدواها الاقتصادية والاستثمارية، ودعمها في زيادة الإنتاج السمكي، ومن ثم زيادة إنتاج البروتين الحيواني، هذا بالإضافة إلى قابلية أسماكها للتصدير.

2. **مشكلة الأعلاف**: احتلت مشكلة الأعلاف المرتبة الثانية بنسبة بلغت حوالي 75.6% من إجمالي عينة الدراسة. حيث أوضح حوالي 82.8%، 73.5% من أصحاب المزارع السمكية والأقفاص العائمة انخفاض عدد المصانع المتخصصة بالمنطقة، مما أدى إلى نقص الأعلاف المصنعة وارتفاع أسعارها، وذلك للتنافس الشديد في استخدام الأعلاف بصفة عامة في صناعة الدواجن، وتسمين الماشية والاستزراع السمكي، كم أوضح نحو 29.3% ، 23.5% منهم سوء تخزينها في أماكن تسويقها ، كما أوضح 83.4% ، 71.9% من أصحاب مزارع الاستزراع السمكي أنهم يحصلون عليها من القطاع الخاص، ومن ثم ارتفاع أسعارها، كما أوضح 16.4 23.1% منهم يحصلون عليها من القطاع العام . الأمر يشير إلى ضعف دور القطاع العام والتعاوني في توفيرها حتى يتسنى منافسة القطاع الخاص في إتاحتها وتوفير بأسعار مناسبة.

3. **مشكلة العمالة**: احتلت مشكلة العمالة المرتبة الثالثة بنسبة بلغت حوالي 81.7%، 75.6% من إجمالي عينة الدراسة. حيث أوضح حوالي 79.3%، 69.4% من أصحاب المزارع السمكية والأقفاص العائمة ارتفاع أجور العمالة البشرية الفنية المدربة وخاصة أثناء فترة الصيد لعدم توافرها، كما أوضح 63.2%، 57.6% منهم ضعف إنتاجية العامل وقلة خبرته في هذا المجال. حيث يعتبر العمل البشرى من الأنشطة الزراعية التي تتطلب الخبرة الفنية لعمليات الاستزراع والتي يتوقف عليها تحقيق الكفاءة الإنتاجية.

4. **مشكلة التمويل**: احتلت مشكلة التمويل المرتبة الرابعة بنسبة بلغت حوالي 75.6% من إجمالي عينة الدراسة. حيث أوضح حوالي 66.9%، 54.3% من أصحاب المزارع السمكية والأقفاص العائمة صعوبة حصولهم على القروض من البنوك التجارية بسبب عدم توفر الضمانات الكافية المطلوبة منهم، أو بسبب ارتفاع تكلفة الائتمان أو التعقيدات الإدارية، كما أوضح 53.9%، 47.6% منهم ارتفاع سعر الفائدة على القروض وكثرة إجراءات وضمانات صرفه من بنك القرية. كما أوضح نحو 38% منهم عدم مناسبة مواعيد سداد القروض.

5. **مشكلة التسويق**: احتلت مشكلة التسويق المرتبة الخامسة بنسبة بلغت حوالي 75.6% من إجمالي عينة الدراسة. حيث أوضح حوالي 87.9%، 82.3% من أصحاب المزارع السمكية والأقفاص العائمة، أنهم يبيعون إنتاجهم السمكي لتجار الجملة، كما أوضح 52.8%، 39.7% ببيعهم إنتاجهم السمكي خلال المزادات في الأسواق المركزية. مما يشير إلى ضعف التسويق التعاوني. مما ترتب عليه انخفاض أسعار بيع الأسماك للمزارعين، وتحكم التجار لتمويلهم.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول رقم (11): الأهمية النسبية والتكرار لأراء أصحاب المزارع السمكية والأقفاص السمكية حول المشكلات والمعوقات التي تواجههم بعينة الدراسة الميدانية في محافظة كفر الشيخ للموسم الإنتاجي 2023.

مشاكل ومعوقات الاستزراع السمكي	المزارع الأرضية%	الترتيب	الأقفاص السمكية%	الترتيب
ا. مشكلة الزريعة والاصبعيات :	89.0		89.0	
- عدم توافرها بالحيوية في الميعاد المناسب للاستزراع السمكي .	56.3	1	78.6	1
- ارتفاع أسعارها وطرق نقلها .	47.0	2	65.9	2
- زيادة النفوق أثناء عملية نقلها	42.9	3	31.8	3
- عدم توفر خريطة إنتاجية محددة المعالم للمسطح المائي المناسب للتوسع في نشاط الأقفاص العائمة .	-	-	92.0	-
- عدم توفر الإطار التنظيمي العملي لإدارة نشاط الأقفاص العائمة.	-	-	92.0	-
3. مشكلة الأعلاف :	75.6		75.6	
- انخفاض عدد المصانع المتخصصة بالمنطقة .	82.8	2	73.5	1
- سوء تخزين الأعلاف في أماكن تسويقها.	29.3	3	23.5	3
- الحصول على الأعلاف من القطاع الخاص وارتفاع أسعارها.	83.4	1	71.9	2
- الحصول على الأعلاف من القطاع العام .	16.4	4	23.1	4
3. مشكلة العمالة :	81.7		75.6	
- ارتفاع أجور العمالة البشرية الفنية المدربة وعدم توفراها.	79.3	1	69.4	1
- ضعف إنتاجية العامل وقلة خبرته في مجال الاستزراع السمكي .	63.2	2	57.6	2
4. مشكلة التمويل :	75.6		5.6	
- صعوبة الحصول على القروض من البنوك التجارية.	66.9	1	54.3	1
- ارتفاع سعر الفائدة على القروض وكثرة إجراءات وضمانات صرفه	53.9	2	47.6	2
- عدم مناسبة مواعيد سداد القروض	38.0	3	38.0	3
5. مشكلة التسويق :	75.6		5.6	
- بيع الانتاج السمكي إلى تجار الجملة .	87.9	1	82.3	1
- بيع الانتاج السمكي خلال المزادات في الأسواق المركزية .	52.8	2	39.7	2
6. مشكلة التشريعات :	72.0		72.0	
- وجود نقص كبير في اللوائح والتشريعات لحماية مشروعات الاستزراع السمكي وتشجيعه .	97.9	1	95.3	1
7. مشكلات أخرى :	71.9 – 12.6		12.6 – 71.9	
- الأمراض.	31.7	5	28.7	5
- النفوق .	12.6	6	23.7	6
- التلوث	58.7	3	61.2	3
- عدم الأمن والتعرض للسرقة .	67.8	2	70.8	2
- موقع المزرعة .	41.5	4	36.4	4
- الإدارة .	71.9	1	71.9	1

*** الترتيب وفقا للأهمية النسبية .**

المصدر: جمعت وحسبت من : بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة للموسم الإنتاجي 2023 .

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

6. **مشكلة التشريعات**: احتلت مشكلة التشريعات المرتبة السادسة بنسبة بلغت حوالي 72.7% من إجمالي عينة الدراسة، حيث أوضح حوالي 97.9%، 95.3% من أصحاب المزارع السمكية والأقفاص العائمة، وجود نقص كبير في اللوائح والتشريعات التي تحقق الحماية لمشروعات الاستزراع السمكي وتشجيعه.
7. **مشكلات اخري**: الإمراض والنفوق والتلوث، التراخيص، عدم الأمن والتعرض للسرقة، موقع المزرعة. الإدارة: احتلت هذه المشكلات المراتب الأخيرة التي تعوق تنمية الاستزراع السمكي في المزارع الأهلية والأقفاص العائمة بنسب تراوحت ما بين حوالي 12.6% - 71.9 % من إجمالي العينة.

(ب) الحلول المقترحة من مزارعي الأسماك للتغلب على المشاكل التي تواجههم بعينة الدراسة:

باستطلاع أراء مزارعي الأسماك بعينة الدراسة أمكن رصد الحلول المقترحة التي تساعد القائمين على تنمية قطاع الإنتاج السمكي لزيادة مساهمته في سد الفجوة الغذائية خاصة الروتينية من الأسماك. وسنتناولها كما يلي:

1. **العمل على إنشاء مصانع إنتاج أصناف أعلاف الأسماك بالمنطقة وكذلك تحسين نوعية الأعلاف:** احتل هذا المقترح المرتبة الأولى بنسبة بلغت حوالي 92.7% من إجمالي عينة الدراسة. وذلك لزيادة نسبة البروتين من خلال استخدام المواد الخام المحلية الداخلة في تصنيع الأعلاف السمكية مثل مسحوق السمك والصويا والذرة الصفراء، حيث يتم استيرادها من الخارج، لزيادة المنتج المحلى منها وعدم الاعتماد على الاستيراد.
2. **توفير جهاز إرشادي لتوجيه وتدريب مزارعي الأسماك**: احتل هذا المقترح المرتبة الثانية بنسبة بلغت حوالي 83.5% من إجمالي عينة الدراسة. وذلك من خلال الهيئة العامة للثروة السمكية لتقديم الخدمات الإرشادية والتدريبية والمستحدثات في مجال الاستزراع السمكي للمزارعين ومربى الأسماك بالمحافظة.
3. **ضرورة توفير وسائل النقل المناسبة لسهولة نقل الأسماك للتسويق وفتح أسواق جديدة قريبة من مناطق الإنتاج**: احتل هذا المقترح المرتبة الثالثة بنسبة بلغت نحو 78.9% من إجمالي عينة الدراسة. وذلك من خلال تمهيد ورصف الطرق الخاصة للمزارع السمكية للتغلب على صعوبات النقل والتسويق.
4. **العمل على حل جميع المشاكل الإدارية والقانونية والتي تنظم العلاقة بين المزارعين ومربى الأسماك وهيئة الثرة** السمكية والجهات الإدارية بالمحافظة: احتل هذا المقترح المرتبة الرابعة بنسبة بلغت حوالي 73.6% من إجمالي عينة الدراسة. وذلك ببحث يضمن حقوق كافة الأطراف والخاصة بالتعاقد وتحديد القيمة الإيجارية وبالتالي استقرار المشروع وإمكانية عمل التنمية والصيانة اللازمة للمزارع السمكية الأرضية.
5. **تقنين أوضاع الأقفاص السمكية بمجرى النهر**: احتل هذا المقترح المرتبة الخامسة بنسبة بلغت حوالي 71.8% من إجمالي عينة الدراسة. وذلك من خلال بعض الإجراءات تتمثل في كل من: ربط استخراج تراخيص إقامة الأقفاص السمكية بصرف كمية محددة من

الأعلاف التي تنتجها مصانع هيئة الثروة السمكية. وتحديد مسافة من اليابس لنهاية القفص على الضفتين لسهولة الملاحة من وجهة النظر الإدارية للري بالمحافظة.

6. **الاهتمام بتمويل ودعم الاستثمارات في هذا القطاع المهم من خلال تسهيل القروض ميسرة:** احتل هذا المقترح المرتبة السادسة بنسبة بلغت حوالي 59.7% من إجمالي عينة الدراسة. هذا بالإضافة إلى تشجيع وتحفيز الاستثمار في مجال توفير وسائل التخزين والتبريد الضرورية للأسواق السمكية خاصة في حالة زيادة المعروض من الأسماك وانخفاض أسعار بيعه وتحكم التجار في تحديد الأسعار. وكذلك العمل على توفير جميع مستلزمات الإنتاج الأخرى من شباك ومعدات بأسعار مناسبة.

7. **تحسين شبكات الصرف والري الخاصة بالمزارع السمكية الأرضية:** احتل هذا المقترح المرتبة السابعة بنسبة بلغت حوالي 56.8% من إجمالي عينة الدراسة. حيث يجب شق الترع وتطهير القائم منها وإقامة مصارف لصرف مياه المزارع وكذلك معالجة مياه الصرف الصحي والزراعي.

8. **العمل على توفير الزريعة والاصبعيات وذلك بالكم والوقت المناسب وذلك من خلال إقامة مفرخات سمكية لتوفير الزريعة بالمنطقة**: احتل هذا المقترح المرتبة الثامنة بنسبة بلغت حوالي 49.7.8% من إجمالي عينة الدراسة وذلك لتلافي المشاكل الخاصة بالزريعة واستخدام وسائل نقل مجهزة بالأكسجين لنقل الزريعة لتقليل نسبة الفاقد من الزريعة أثناء النقل وأثناء الإنتاج.

9. **ضرورة رفع كفاءة التنظيمات التعاونية**: احتل هذا المقترح المرتبة التاسعة بنسبة بلغت حوالي 42.7.8% من إجمالي عينة الدراسة وذلك لتوفير مستلزمات الإنتاج بأسعار مناسبة، مما يشجع على الاستثمار وتكثيف عناصر الإنتاج وزيادة الإنتاجية، وبالتالي زيادة الإنتاج السمكي.

المراجع:

- إبراهيم سليمان (دكتور)، محمد جابر (دكتور) **نظم الاستزراع السمكي**، الإدارة والاقتصاديات، دار الفكر العربي، مدينة نصر، القاهرة، مصر، الطبعة الأولى، 2009.
- احمد السيد محمد (دكتور)، لبنى محمد صفوت (دكتورة): **التقييم الاقتصادي للمزارع السمكية البحرية في منطقة المثلث بمحافظة دمياط**، مجلة الزقازيق للبحوث الزراعية، المجلد (50)، العدد (5)، 2023.
- الجهاز المركزي للتعبئة العمة والإحصاء: **النشرة السنوية لإحصاءات الإنتاج السمكي عام 2021**، القاهرة مرجع رقم 71 – 22112 – 2021، مايو 2023.
- السيد حسن محمد جاد (دكتور)، غادة شلبي مهدي (دكتورة): **الكفاءة الاقتصادية للاستزراع السمكي في مصر**، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي المجلد الثاني والعشرون، العدد الأول، مارس 2012.
- رئاسة مجلس الوزراء: جهاز تنمية وحماية البحيرات والثروة السمكية، **كتاب الإحصاءات السمكية السنوي**، 2021

- عصام الدين حسن: منظومة **الاستزراع السمكي (المفهوم – النظم – الأهمية)**، ندوة الأبعاد الاقتصادية والفنية لنشطة الاستزراع السمكي في مصر، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، 9 إبريل 2009.
- مصطفي محمد السعدني (دكتور)، ألفت على ملوك (دكتورة)، حسام الدين حامد منصور (دكتور): **الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للاستزراع السمكي في الأحواض الترابية بمحافظة البحيرة**، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثاني والعشرون، العدد الرابع، ديسمبر 2012.
- منظمة الزراعة والأغذية للأمم المتحدة (الفاو): **حالة الموارد السمكية وتربية الإحياء المائية في العالم (نحو التحول الأزرق)**، روما، 2022.
- منى فتحي البغدادي (دكتور)، سامح وحيد مرسى (دكتور): **دراسة اقتصادية لإنتاج السمك البلطي والبوري بجمهورية مصر العربية (دراسة حالة محافظة الدقهلية)** ، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الزراعية، المجلد (13)، العدد (12)، 2022.
- هبة محمد سراج الدين (دكتورة)، فاطمة محمد الوصيفي (دكتورة): دراسة اقتصادية للاستزراع السمكي في محافظة قنا، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثالث والثلاثون، العدد الأول، مارس 2023.
- هشام أحمد عبد الرحيم (دكتور): **إنتاج وتسويق واستهلاك السمك البلطي في مصر**، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السابع والعشرون، العدد الرابع، ديسمبر 2017.
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي: الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، الإدارة المركزية لتنمية الثروة السمكية منطقة كفر الشيخ، **سجلات قسم الإحصاء**، بيانات غير منشورة.
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي: الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، **إحصاءات الإنتاج السمكي**، أعداد مختلفة.
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي: قطاع الشئون الاقتصادية، **نشرة تقديرات الدخل الزراعي** عام 2021.
- AL-Safy, M. K & Bheary, M.S., (2012): **Environmental and Economic Evaluation of Tilapia Fish Cages in Nile River**, Damietta branch and their Effects on Nile Water Resource, 7th Int. Sci. Conf., Mansoura.
- Henderson, J.M and Quant, R.E. (1980): **Microeconomic Theory a - Mathematical Approach**, Third Edition International Student Edition.
- SimonT. Penda (Ph.D), Joseph C. Umeh (Ph.D) and Godwin P.Unaji.(2013): **Resource Use Efficiency among Fish Farmers Using Earthen Pond System in Benue State, Nigeria**, International Journal of Research in Social Sciences, Sept. 2013. Vol. 3, No.1.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

الملحق

جدول (1): تطور الإنتاج السمكي من مصادره المختلفة في الجمهورية ومحافظة كفر الشيخ خلال الفترة (2000 – 2021).

الإنتاج: بالألف طن

السنة	الجمهورية				إجمالي الجمهورية	محافظة كفر الشيخ				إجمالي كفر الشيخ
	المصايد البحرية	إنتاج البحيرات	المياه الداخلية	الاستزراع السمكي		المصايد البحرية	إنتاج البحيرات	المياه الداخلية	الاستزراع السمكي	
2000	130.8	173.1	80.3	340.1	724.3	57.4	51.7	5.0	115.4	229.5
2001	133.2	185.4	109.9	343.1	771.6	67.0	59.2	6.3	156.8	289.3
2002	132.5	171.8	120.9	376.3	801.5	69.0	59.7	8.5	151.5	288.7
2003	117.4	195.1	118.3	445.2	876.0	63.7	55.5	7.3	193.1	319.6
2004	111.4	177.1	105.0	471.5	865.0	56.2	55.0	4.3	201.9	317.4
2005	107.5	158.6	83.8	539.7	889.6	55.6	53.9	4.4	222.7	336.6
2006	119.6	151.3	104.9	595.0	970.8	58.4	53.0	7.6	295.3	414.3
2007	130.7	144.0	97.7	635.5	1008.0	73.5	58.3	7.8	307.8	447.4
2008	136.3	157.9	79.7	693.8	1067.7	70.5	52.3	5.6	370.9	499.3
2009	127.8	172.2	87.3	730.7	1118.1	67.7	35.4	6.3	367.5	476.9
2010	121.4	179.2	84.6	919.6	1304.8	73.1	59.2	6.0	420.0	558.3
2011	122.3	163.3	89.7	986.8	1362.2	57.2	45.5	5.9	496.7	605.3
2012	114.2	173.4	66.6	1017.7	1372.0	64.1	52.2	5.0	528.8	650.1
2013	106.7	182.5	67.7	1097.5	1454.4	61.4	49.7	5.6	599.1	715.8
2014	107.8	170.9	66.1	1137.1	1481.9	75.8	64.0	5.5	539.6	684.9
2015	102.9	171.5	69.7	1174.8	1518.9	77.0	65.1	6.1	600.1	748.3
2016	103.7	158.5	73.5	1370.7	1706.3	80.1	67.6	6.0	671.6	825.3
2017	109.8	183.5	77.7	1451.8	1822.8	80.8	69.3	5.8	721.3	877.2
2018	104.7	194.9	73.7	1561.5	1934.7	82.0	71.4	5.9	700.1	859.4
2019	99.0	220.7	77.4	1641.9	2039.0	91.9	81.1	5.8	767.8	946.6
2020	101.4	237.8	79.5	1591.9	2010.6	102.3	91.8	5.8	693.2	893.1
2021	95.6	255.6	74.5	1576.2	2002.0	103.8	114.1	5.9	776.1	999.9
المتوسط	115.30	139.81	61.56	851.02	1167.68	72.20	61.05	6.02	449.88	590.15

المصدر جمعت وحسبت:

1. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي: الهيئة العامة للثروة السمكية، نشرة إحصاءات الإنتاج السمكي، أعداد متفرقة.

2. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء: النشرة السنوية لإحصاءات الإنتاج السمكي عام 2021، القاهرة مرجع رقم 71 – 22112 – 2021، مايو 2023.

J. Agric. & Env. Sci. (Damanhour University) 2024, 23 (1): 387-416
Print: ISSN 1687-1464 Online: 2735-5098

جدول رقم (2): نتائج اختبار معنوية الاختلاف بين متوسطات التكاليف للاستزراع السمكي في الأحواض الترابية والأقفاص العائمة بعينة الدراسة بمحافظة كفر الشيخ للموسم الإنتاجي 2023.

البيان	أنماط الاستزراع السمكي	الاستزراع في الأقفاص العائمة	الاستزراع في الأحواض الترابية
التكاليف الاستثمارية	الاستزراع في الأحواض الترابية	523.86**	-
	الاستزراع في الأقفاص العائمة	-	487.96**
التكاليف التشغيلية	الاستزراع في الأحواض الترابية	2348.72**	-
	الاستزراع في الأقفاص العائمة	-	1964.31**
التكاليف الكلية	الاستزراع في الأحواض الترابية	3135.64**	-
	الاستزراع في الأقفاص العائمة	-	2831.96**

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بعينة الدراسة للموسم الإنتاجي 2023.

AN ECONOMIC STUDY OF THE USE OF SOME TYPES OF FISH FARMING IN KAFR EL-SHEIKH GOVERNORATE

Dr. Nouran Abd El Gawwad

Arab Academy for Science, Technology & Maritime Transport,

ABSTRACT:

The research mainly aimed to study the determinants of fish farming in earthen ponds and floating cages for tilapia production in Kafr El-Sheikh Governorate, estimate indicators of productive and economic efficiency, and estimate investment and operational cost items and their relative importance and comparison between them. In addition to identifying the most important problems and obstacles of fish farming and the solutions proposed for them according to the study sample for the 2023 production season. The results of the study showed a decline in the contribution of natural resources to fish farming in Egypt and Kafr El-Sheikh Governorate from about 52.93% and 49.72% in 2000 to about 21.26% and 22.40% in 2021 of the total fish production, respectively. It also showed the weak contribution of intensive fish farming and fish farming in Rice fields and running water farming in the total production of various fish farming systems in 2021.

By estimating the productive and economic efficiency indicators for fish farming in floating cages in the study sample, the average cage productivity was about 4.28 tons, and the net return for the farm and the ton was about 102.47 and 23.94 thousand pounds, respectively,

and the net additional value was about 160.47 thousand pounds for the farm, and the ratio of benefits to total costs was about 1.5 times. The rate of return on invested capital is about 50%, the break-even amount to cover the total costs is 2.86 tons per farm, the profit margin percentage for the product is about 33.17%, and the return on the invested pound is about 0.50%.

By estimating the indicators of productive and economic efficiency of fish farming in earthen ponds in the study sample, the average productivity per acre was about 4.69 tons, and the net return per acre and ton was about 125.92 and 26.85 thousand pounds, respectively, and the net additional value was about 201.5 thousand pounds for the farm, and the ratio of benefits to total costs was about 1. 54 times, the rate of return on invested capital is about 53.6%, the break-even amount to cover the total costs is 3.05 tons for the farm, the profit margin percentage for the product is about 34.88%, and the return on the invested pound is about 0.54%.

It was found from the standard estimation of the determinants of the output of fish farming in floating cages in the study sample that the most important variables that have a positive, statistically significant effect on the amount of tilapia output from estimating the production function are the number of fingerlings, the amount of feed, the experience of the farmer, and the size of the labor force. The total productivity elasticity was 0.704. It was also shown from the standard estimation of the determinants of the output of fish farming in the earthen ponds in the study sample that the most important variables that have a statistically significant positive effect on the output of tilapia from the estimation of the production function are the area of the farm, the number of fry, the quantity of feed, the value of fuel and oils, and the size of the labor force. The total productivity elasticity is 0.969.

The results of the study showed that fish farming in earthen ponds on private farms is the most important fish farming system in Kafr El-Sheikh Governorate, and it can be expanded in the long term. The study also addressed the most important problems of fish farming in the study sample and the solutions proposed for them for the 2023 production season.

Keywords: Fish Farming, Earthen Ponds, Floating Cages, Production and Economic Efficiency.