مجلة جامعة الملك سعود، م١٩، العلوم الزراعية (١)، ص ص ٢١- ٤٨ الرياض، (١٤٢٧هـ/٢٠٠٦م)

تحليل وافع وسكنات تنمية الثروة السمكية في ج.م.ع: دراسة حالة لنظم الاستزراع السمكي بمحافظة الفيوم

فاطمة أحمد شفيق، حمدية محمود موسى، و نيرة يحيى سليمان

قسم الاقتصاد الزراعية، بالمركز القومي للبحوث، جمهورية مصر العربية

(قدم للنشر في ١٤٢٦/٨/٢١هـ؛ قبل للنشر في ٦ /١٤٢٧/٥هـ)

ملخص البحث : استهدفت الدراسة تحليل الوضع الراهن للإنتاج السمكي في جمهورية مصر العربية الذي يعد مصدراً مهماً من مصادر الحصول على البروتين الحيواني. وقد تبين من الدراسة أن إجمالي الكمية المنتجة من الأسماك بلغت نحو ٧٩٠.٧ ألف طن عام ٢٠٠٢م، يمثل إنتاج المصادر الطبيعية منها نحو ٤٢١.٧ ألف طن، بينما يمثل إنتاج المزارع السمكية نحو ٣٦٩ ألف طن. وقد ركزت الدراسة على المقارنة بين الأنظمة المختلفة للاستزراع السمكي المصري والمتمثلة في الأسماك المحملة على حقول الأرز والتي بلغت مساحتها نحو ٣٢٦.٧ ألف فدان، وإنتاجها نحو ١٦.٣ ألف طن عام ٢٠٠٢م، ونظام تربية الأسماك في الأقفاص العائمة والتي بلغ إنتاجها نحو ٢٨.٦ ألف طن عام ٢٠٠٢م، وأخيراً نظام الأحواض السمكية والبالغ إنتاجها نحو ٣٣١ ألف طن. وتحقيقاً لهدف الدارسة في المقارنة بين أنظمة الاستزراع السمكي المختلفة بمحافظة الفيوم، تم إعداد استمارة استبيان لهذا الغرض في محاولة لتعميم النتائج الإيجابية لأي من هذه الأنظمة على محافظات مصر، والتي تتشابه ظروف إنتاجيتها مع المحافظة موضع الدراسة. وقد تم مقارنة العائد على الجنية المستثمر في الأنظمة المختلفة حتى يمكن الوصول إلى أفضل الأنظمة إنتاجاً وبالتالي زيادة الاستثمار فيها. بالإضافة إلى دراسة الآثار الاقتصادية المترتبة على

تربية الأسماك في حقول الأرز، ومقارنتها بحقول الأرز، غير المحمل عليها بالأسماك عن طريق تقدير العائد على الجنيه المستثمر في كلا النظامين. وتبين ارتفاع معدل العائد على الجنيه المستثمر في نظام الأسماك المحملة على الأرز عند مقارنتها بالنظم الأخرى حيث بلغ نحو ١,٨٣ جنيه بزيادة قدرها ٠,٩٤ جنيه، ٠,٤٩ جنيه في كل من نظامي تربية الأسماك في الأحواض، والأقفاص العائمة على الترتيب، كما تبين ارتفاع معدل العائد على الجنيه المستثمر لفدان الأرز المحمل عليه الأسماك بنظيره غير المحمل بنسبة ٣,٤٪.

المقدمة

يعد مجال تنمية الثروة السمكية أحد المجالات التي يجب أن تولي لها الدولة جهودا مضاعفة، وخاصة أن ج.م.ع تتميز بوجود مساحات كبيرة من المسطحات المائية و التي يمكن استغلالها بكفاءة من أجل تنمية الثروة السمكية. حيث تعتبر الأسماك أحد مصادر البروتين الحيواني المهمة التي تعتمد عليها الشعوب المختلفة من أجل تحقيق التوازن الغذائي المطلوب من البروتين الحيواني، وذلك مقارنة ببدائل البروتين الحيواني الأخرى [١ ، ٢]، والتي تتسم بارتفاع أسعار المستهلك منها. كما أن تنمية اللحوم الحمراء تعتريها العديد من المحددات التي تقف حائلا أمام تنميتها محليا، ومن أهمها انخفاض الكفاءة الإنتاجية للسلالات المحلية، وانخفاض السلالات المتخصصة في إنتاج اللحوم. كذلك محدودية الرقعة الزراعية اللازمة لإنتاج وتوفير الأعلاف. أما من ناحية سد الفجوة الغذائية من اللحوم الحمراء عن طريق الاستيراد، فإن هناك العديد من المشكلات التي تواجهها، ومن أهمها انتشار مرض جنون البقر من ناحية، واستيراد شحنات فاسدة منتهية الصلاحية من ناحية أخري. أما بالنسبة لتنمية اللحوم البيضاء والتي يعتبر الإنتاج الداجني أهمها، فبالرغم من أن المؤشرات الاقتصادية تشير إلى إمكانية زيادة الكميات المنتجة منها إلا أن إنتاجها يواجه العديد من المعوقات، و التي أهمها: عدم أمكانية توفير الأعلاف اللازمة خاصة أنها تعتمد في تركيبها على كميات كبيرة من المركزات التي يتم استيرادها من الخارج والتي من آثارها

السلبية ارتفاع أسعار طن العلف بصفة مستمرة. وبالتالي فإن ذلك يؤثر سلباً على صافي العائد للمنتج . كما أن إنتاج الدواجن يتأثير بالظروف البيئية المحيطة، من شدة البرودة والحرارة والتي لها أثارها الواضحة في زيادة نسبة النفوق في القطيع، وبالتالي لابد من توافر الرعاية البيطرية اللازمة والتي تؤثر بدورها في زيادة تكاليف الإنتاج. ويتضح من ذلك أن مشروعات إنتاج الدواجن تتسم بارتفاع عنصر المخاطرة، ولذا فإن تنمية الثروة السمكية في ج.م.ع تعتبر ضرورية كأحد المصادر البديلة والرئيسة لتوفير البروتين الحيواني، والذي بلغ متوسط نصيب الفرد منه نحو ٩.٥ كجم/سنة، مقارنة بنظيرة المحدد من قبل منظمة الصحة العالمية و الذي يقدر بنحو ٤٥كجم/سنة وتساهم الأسماك فيها بنحو١.٣كجم/سنة و التي تمثل نحو ١٤٪ من إجمالي البروتين الحيواني [٣، ص ٢٢٤]، وتعتبر تلك النسبة ضئيلة نسبيا إذا ما قورنت بما تتمتع به مصر من مصادر عديدة للثروة السمكية والتي لم تستغل بعد الاستغلال الأمثل .

مشكلة الدراسة

على الرغم من ضخامة موارد الثروة السمكية في مصر وبلوغ نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك نحو ٨٥٪، إلا أن استغلالها لا يتم على الوجه الأكمل، ويتضح من ذلك زيادة الفجوة الغذائية من الأسماك والتي يتم سدها عن طريق الواردات والتي بلغت نحو ١٣٧ ألف طن بقيمة إجمالية قدرت بنحو ٣٦٥ مليون جنيه عام ٢٠٠٣م.[٤]

هدف الدراسة

تهدف الدراسة إلي تحليل الوضع الراهن للإنتاج السمكي المصري، وإمكانية تطوير وتنمية هذا القطاع وذلك عن طريق تشجيع وتوجيه الاستثمارات في هذا المجال، كما

تهدف الدراسة إلي التعرف على الأنظمة الإنتاجية المختلفة للاستزراع السمكي المصري، والمقارنة بين تلك الأنظمة عن طريق العائد على الجنيه المستثمر بهدف الوصول إلي أفضل الأنظمة إنتاجاً وبالتالي زيادة الاستثمارات فيها. بالإضافة إلى دراسة الآثار الاقتصادية الناتجة عن تربية الأسماك في حقول الأرز ومقارنتها بحقول الأرز غير المحملة بالأسماك باستخدام معدل العائد على الجنيه المستثمر.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

اعتمدت الدراسة في تحقيق أهدافها على أسلوبين الوصفي والكمي في تفسير ووصف المتغيرات موضع القياس. وقد اعتمد هذا الوصف على استخدام الأساليب الإحصائية البسيطة مثل استخدام النسب المئوية، والمتوسطات البسيطة، ذلك إلى جانب التحليل الكمي باستخدام أساليب التحليل الإحصائي، مثل أسلوب الانحدار البسيط وتقدير العائد على الجنيه المستثمر لنظم الاستزراع السمكي موضع الدراسة. ووصولاً لتحقيق أهداف الدراسة فقد اعتمدت على بيانات ميدانية لعينة عمدية تم اختيارها من محافظة الفيوم، وذلك لتميزها بوجود مساحات كبيرة من المسطحات المائية والمتمثلة في كل من بحيرة قارون ومسطحات الريان والتي تبلغ مساحتها حوالي ٩٠ ألف فدان، هذا بالإضافة إلى أن المزارع السمكية الأهلية تعتبر من أهم المشاريع الرائدة في محافظة الفيوم لاستغلال الأراضي البور غير الصالحة للزراعة. وقد زادت أعدادها ومساحتها في الآونة الأخيرة، والتي بدأت بعدد مزرعتان مساحتهما نحو ١٩ فداناً عام ١٩٨٤م، ثم بلغت نحو ٨٧ مزرعة مساحتها حوالي ٢٧٨ فدانا عام ٢٠٠٥م [٥]. وتتكون العينة التي تم جمعها من ٤١ منتجاً، منهم ١١ ، ٤، ١١، ١٥ منتجاً للأسماك في نظام الأحواض، نظام الأقفاص العائمة، حقول الأرز، ومنتجي الأرز غير المحمل بالأسماك على الترتيب. وبالنسبة لمنتجي

الأسماك المرباة في الأحواض السمكية فقد تم تقسيم العينة التي تم جمعها من ١١ منتجاً إلى ثلاث فئات حيازية. وذلك حسب المساحة المستغلة، منهم ستة منتجين ممن تقل المساحة المستغلة لديهم عن ثلاثة أفدنة، وثلاثة منتجين ممن تتراوح حيازتهم ما بين ثلاثة إلى خمسة أفدنة، ومنتجين ممن تزيد حيازتهم على خمسة أفدنة. بينما بلغ عدد عينة الأسماك المرباه في نظام الأقفاص العائمة أربعة منتجين. ويرجع الاختلاف بينهم في عدد الأقفاص، متوسط حجم القفص، والحجم المائي الكلى. كما تم تقسيم منتجي الأسماك المرباة في حقول الأرز وعددهم ١١ مزارعاً إلى ثلاث فئات حجازية، منهم ثلاثة مزارعين ممن تقل حيازتهم عن خمسة أفدنة، وخمسة مزارعين ممن تتراوح حيازتهم ما بين خمسة إلى عشر أفدنة، وثلاثة مزارعين ممن تزيد حجم حيازتهم على عشرة أفدنة.

استعراض مرجعي للدراسات السابقة

نظراً لحداثة النشاط المحلى لنظم الاستزراع السمكي بمصر بالرغم من أهميتها في توفير مصدر بروتينى مهم، ورغم تمتع مصر بمصادر نيلية وبحار وبحيرات، لذلك فمن الأهمية بمكان الاستعانة بالدراسات السابقة التي تناولت ذلك الموضوع بغية الاستفادة من تجارب الآخرين. وقد بينت دراسة سليمان وعامر [٦، ص ٢٤٥- ٢٦٦] أن النمو في العرض المحلى من أسماك البلطي والبوري والقراميط أدى إلى أن معدل النمو في أسعار تلك الأصناف أقل من معدل النمو السنوي في الرقم القياسي لأسعار المستهلك. كما أشارت الدراسة إلى أهمية التنبؤ بالأسعار باستخدام نماذج التحركات السعرية، ومدى إفادتها في رسم سياسات زيادة العرض المحلى لتخفيض معدل التضخم المتوقع في أسعار السمك خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠٠٢م). كما أوضحت الدراسة أن سوق السمك للأصناف موضوع الدراسة يتميز يتساوى مرونة الطلب على مستوى كل من طلب

المستهلك والجملة، أي أن التغيرات السعرية النسبية في طلب المستهلك تنتقل بنفس النسبة لتؤثر في الكمية المطلوبة، ومستوى الطلب المشتق (طلب الجملة) مما يدل على وجود حوافز كافية لتحسين الخدمات التسويقية والتوسع في العرض من الأسماك استجابة للطلب عليها مع تحقيق هامش متزايد يتناسب مع الارتفاع في الأسعار.

كما استهدفت دراسة شوشه وآخرون [٧، ص ٧٥٧-٧٨٦] أهم العوامل المؤثرة في إنتاج واستهلاك وتجارة الأسماك. وقد تبين بدراسة أثر سياسة التحرر الاقتصادي أن إنتاج الأسماك من البحر الأحمر والبحر المتوسط قد زاد بمعدل زيادة سنوي خلال فترة التحرر بلغ نحو ١,٦٦، ٦,٤٢ ألف طن مقابل ٢,٣، ١,٩٨ ألف طن قبل تطبيق سياسة التحرر على الترتيب. كما بينت الدراسة أن متوسط سعر الجملة وعدد المراكب العاملة هي أهم العوامل المؤثرة في إنتاج الأسماك، بينما كان عاملي سعر التجزئة الحقيقي للأسماك وسعر التجزئة الحقيقي للحوم الحمراء هما أهم عاملين يؤثران في الكمية المستهلكة من الأسماك.

وفى دارسة لحفنى وآخرون [٨، ص ٧٥٧-٧٨٠] عن محددات النشاط الإنتاجي السمكي لمراكب الصيد بمحافظة شمال سيناء، أظهرت الدراسة العوامل المحددة لمراكب الصيد الآلية العاملة في حرفة الشانشولا بغية تحديد التوليفة الأكثر تأثيراً في الإنتاج. وقد تبين أن رأس المال الجاري، وصافى الدخل السنوي، وبعد مناطق الصيد هي أكثر العوامل تأثيراً في الإنتاجية.

وقد ألقت دراسة حفنى وآخرون [٩، ص٨٢٧-٨٥٤] الضوء على الوضع الإنتاجي للأسماك الفاخرة في شمال سيناء. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن متوسط الناتج من الأسماك الفاخرة قد بلغ نحو ٣٥٣,٢ طن خلال الفترة (١٩٩٤-١٩٩٨م) ، كما تزايد الإنتاج عاما بعد آخر حيث وصل إلى ٤٠٦ أطنان عام ١٩٩٨م مقابل ٢١٢ طناً عام

١٩٩٤م بنسبة زيادة بلغت نحو ١٩١.٥٪. وقد أوصت الدراسة بضرورة التوسع في الاستزراع البحرى والتركيز على أسماك القاروص من بين الأسماك الفاخرة والتي تعطي مؤشراتها أعلى معدلات عائد للجنيه المستثمر حيث بلغ نحو ٩٦٪.

وقد أوضحت دراسة عبد الحافظ وآخرون [١٠، ص ٢٠٩-٢٣٤] التركيبات المحصولية الصنفية السمكية بالمصادر المختلفة في شمال سيناء كتحليل لنمط النشاط الإنتاجي السمكي من ناحية، وكأساس لدراسة الطلب السمكي لهذه المنتجات وتحديد مسارها التسويقي داخلياً وخارجياً من ناحية أخرى. وقد بينت الدراسة انطواء تلك التركيبات على أربع مجموعات سمكية هي :

١- مجموعة الأسماك العظمية وتضم حوالي ٢٥ صنفاً سمكياً أهمها السردين والعائلة البورية وموسى والدنيس والشاخوره ويبلغ إنتاج هذه المجموعة حوالي ٣.٤٩ ألف طن سنوياً تمثل حوالي ٦٩.٧ منه.

٢- مجموعة القشريات وتضم الكابوريا والجمبرى ويبلغ متوسط إنتاج هذه المجموعة حوالي ٦٢٨ طن سنوياً تمثل حوالي ١٢.٥٤ ٪ منه.

٣- مجموعة الأسماك الغضروفية ويبلغ متوسط إنتاجها حوالي ٩١.٦٣ طن سنوياً تمثل حوالي ١.٨٣٪ منه.

٤- مجموعة الرخويات متمثلة في السبيا (السبيط) فقط ويبلغ متوسط إنتاجها حوالي ١٧.٧٥ طن سنوياً تمثل حوالي ٠.٣٥٪ منه.

وبينت دراسة الخولي [١١، ص١١٤٧-١١٥٤] أن هناك زيادة متوقعة في الإنتاج المحلى عام ٢٠٠٥م حيث يصل الإنتاج إلى نحو ٨٢٣.٤ ألف طن سنوياً، كما سوف يزداد المتاح للاستهلاك إلى نحو ١٠٦٠.٩ ألف طن، كذلك زيادة نصيب الفرد من الإنتاج المحلى

إلى نحو ١٢,٤ كجم/ سنة، وسوف يزداد الفجوة الغذائية من الأسماك إلى نحو ٢٤٢,٦ ألف طن عام ٢٠٠٥م.

الوضع الراهن للإنتاج السمكي في ج.م.ع

يمكن دراسة هذا الوضع من خلال دراسة السياسة الاقتصادية المصرية والتي تتبناها الدولة لتنمية هذه الثروة. والتي تعتمد على سياسة اقتصاديات السوق وعدم التدخل الحكومي في التسعير أو التسويق للمنتجات السمكية. ويتم تصنيع نسبة ضئيلة من جملة الإنتاج المحلى من خلال مصانع تابعة للقطاع الخاص. وتستهدف السياسة الإنتاجية زيادة معدل استهلاك الفرد في إطار متوسط الاستهلاك العالمي، حيث بلغ متوسط نصيب الفرد في مصر عام ٢٠٠٢م نحو ١٣,٨كجم بزيادة قدرها ٥,٦كجم /سنة تمثل نحو ٦٨,٣٪ مما كانت علية عام ١٩٩٣م، كما يوضحها الجدول رقم (١). كما يتبين من الجدول أن الإنتاج السمكي المصري بلغ أقصاه عام ٢٠٠٢م بنحو ٧٩٠,٧ ألف طن بزيادة قدرها ٤٥٠ ألف طن، تمثل نحو ١٣٥,٦ ٪ مما كانت عليه عام ١٩٩٣م. وهذا المعدل من الإنتاج والاستهلاك يحقق تقريباً ما استهدفته الخطة والتي تسعى إلي الوصول بمتوسط الاستهلاك من الإنتاج المحلي إلي نحو١٣كجم/سنة وبالتالي الحفاظ على مستوى الإنتاج مع الزيادة السكانية المطردة باعتبارها أحد الأهداف الأساسية والإستراتيجية التي يجب أن ينظر إليها بعين الاعتبار.

كذلك تستهدف سياسة الإنتاج أيضاً التوسع في مجالات الصيد البحري، وتنمية الموارد الداخلية، والتوسع الرأسي والأفقي والنوعي في مجالات الاستزراع السمكي، كما بلغ الإنتاج من المصادر الطبيعية نحو ٤٢٢ ألف طن، بينما بلغ الإنتاج من المزارع السمكية نحو ٣٧٩ ألف طن كما يتضح من الجدول رقم (٢). بدراسة معدلات الاتجاه الزمني العام

الجدول رقم (١) . تطور الإنتاج و الاستهلاك و معدل نصيب الفرد من الأسماك في ج.م.ع خلال الفترة (٩٣-٢٠٠٢م).

السنة	الإنتاج ألف طن	الاستهلاك ألف طن	نصيب الفرد كجم/سنة	نسبة الاكتفاء الذاتي ٪
١٩٩٣	٣٤٠,٣	٤٧١	٨,٢	٧٢
١٩٩٤	٣٥٠,٩	٥٥٦	٩,٤	٧٣
١٩٩٥	٤١٩,٠	٥٩٧	١٠,١	٧٢
١٩٩٦	٤٤٨,٦	٦٠٦	١٠,٢	٧٥
١٩٩٧	٤٧١,٤	٧١٤	١١,٨	٧٦
١٩٩٨	٥٤٥,٧	٧٨١	١٢,٦	٨٣
١٩٩٩	٦٤٩,١	٩٦١	١٥,٢	٧٥
٢٠٠٠	٧٢١,٥	٩٥٢	١٤,٧	٨١
٢٠٠١	٧٧١,٦	٩٣١	١٤,٠	٨٦
٢٠٠٢	٧٩٠,٧	٩٣٨	١٣,٨	٨٥

المصدر : ١- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى [١٢].

٢- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء [٤].

لإنتاج واستهلاك ومعدل نصيب الفرد من الأسماك خلال الفترة (١٩٩٣-٢٠٠٢م) تبين من الجدول رقم (٣) أن معدل الزيادة السنوي للأسماك بلغ نحو ٥٥,٦٨ ألف طن وبنسبة زيادة قدرت بنحو ١٠,١٪ خلال الفترة موضع التحليل، ثم تبين زيادة كلا من الكمية المستهلكة سنوياً ومتوسط نصيب الفرد بحوالي ٥٦,٩٩ ألف طن، ٠,٧٤ كجم على الترتيب بنسبة زيادة قدرت بنحو ٨,٠٤٪ ، ٦,١٧٪ على الترتيب. كما يتطلب دراسة الوضع الراهن للثروة السمكية دراسة مصايد الأسماك المختلفة في ج.م.ع. والتي تتمثل في مصايد الأسماك الطبيعية، ومصايد الاستزراع السمكي.

الجدول رقم (٢). تطور الإنتاج السمكي وفقا لمناطق الصيد في مصر خلال الفترة (١٩٩٣-٢٠٠٢م) (الكمية ألف طن)

السنة	المصايد الطبيعية				مصايد الاستزراع السمكي			إجمالي	أجمالي
	البحار	البحيرات	النيل وفروعه	إجمالي المصادر الطبيعية	الأفقاص السمكية	حقول الأرز	مزارع الأحواض	مبروك الحشائش	المزارع السمكية	الإنتاج
١٩٩٣	٩٦,٠	١٤٣,٠	٤٥,٠	٢٨٤,٠	٠,٣	١٩,٠	٣٧,٠	-	٥٦,٣	٣٤٠,٣
١٩٩٤	٩٣,٩	١٥٠,٦	٥٢,٣	٢٩٦,٨	١,٠	١٨,٠	٣٥,١	-	٥٤,١	٣٥٠,٩
١٩٩٥	٩١,٠	١٨٦,١	٦٧,٩	٣٤٥,٠	٢,٠	٢٠,٠	٤٢,٠	١٠,٠	٧٤,٠	٤١٩,٠
١٩٩٦	٩٩,٤	١٧٦,٥	٧٩,٧	٣٥٥,٦	١,٧	٢١,٣	٥٤,٧	١٥,٣	٩٣,٠	٤٤٨,٦
١٩٩٧	١١٠,١	١٩٥,٧	٧٧,٧	٣٨٣,٥	٢,١	٦,٩	٦٦,٦	١٢,٣	٨٧,٩	٤٧١,٤
١٩٩٨	١٢٥,١	٢١٢,٩	٦٨,٣	٤٠٦,٣	٢,٩	١٢,٤	١١٣,٢	١٠,٩	١٣٩,٤	٥٤٥,٧
١٩٩٩	١٧٢,٣	١٨٦,٤	٦٤,٠	٤٢٢,٧	١٢,٩	١٠,٠	١٩١,١	١٢,٤	٢٢٦,٤	٦٤٩,١
٢٠٠٠	١٣٠,١	١٧٠,٩	٨٠,٣	٣٨١,٣	١٦,١	١٦,٤	٣٠٧,٧	-	٣٤٠,٢	٧٢١,٥
٢٠٠١	١٣٣,٢	١٨٤,٠	١١١,٤	٤٢٨,٦	٢٣,٩	١٨,٤	٣٠٠,٧	-	٣٤٣,٠	٧٧١,٦
٢٠٠٢	١٣٢,٥	١٦٩,٣	١١٩,٩	٤٢١,٧	٢٨,٢	١٦,٣	٣٢٤,٥	-	٣٦٩,٠	٧٩٠,٧

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي [١٢].

الجدول رقم (٣). معادلات الاتجاه الزمني العام للمتغيرات المؤثرة على إنتاج واستهلاك الأسماك في مصر خلال الفترة (١٩٩٣-٢٠٠٢م).

رقم المعادلة	المتغير	المعادلة	ر٢	المعنوية	معدل الزيادة أو النقص ٪
١	إجمالي الإنتاج ألف طن	ص١هـ = ٢٤٤,٦٥ + ٥٥,٦٨١ س١هـ (١٦٠,٨)	٠,٩٧	❖	١٠,١١
٢	الاستهلاك ألف طن	ص٢هـ = ٣٩٥,١٢ + ٥٦,٩٩ س١هـ (١٠,٣١)	٠,٩٣	❖	٨,٠٤
٣	متوسط نصيب الفرد كجم/ سنة	ص٣هـ = ٧,٩٥ + ٠,٧٤ س١هـ (٦,٤٨)	٠,٨٤	❖	٦,١٧

تابع الجدول رقم (٣).

رقم المعادلة	المتغير	المعادلة	ر٢	المعنوية	معدل الزيادة أو النقص ٪
٤	معدل الاكتفاء الذاتى ٪	ص٤هـ = ٦٧,٨١ + ١,٦٣ س١هـ (٤,٩٠)	٠,٧٥	❖	٢,١١
٥	مصايد البحار ألف طن	ص٥هـ = ٨٣,٩٣ + ٦,٢٦ س١هـ (٤,٨١)	٠,٥٦	❖	٥,٢٩
٦	مصايد النيل وفروعه ألف طن	ص٦هـ = ٤٠,٢١ + ٦,٦٣ س١هـ (٨,٥٧)	٠,٧٢	❖	٨,٦٥
٧	إجمالى المصادر الطبيعية ألف طن	ص٧هـ = ٢٨٦,٩٧ + ١٥,٥٦ س١هـ (٦,٢٥)	٠,٨٣	❖	٤,١٨
٨	الأقفاص السمكية ألف طن	ص٨هـ = ٨,١ + ٣,١٣ س١هـ (١٥,١٦)	٠,٨٣	❖	٣٤,٤
٩	مزارع الأحواض السمكية ألف طن	ص٩هـ = ٦٠,٤٤ + ٣٧,٧٦ س١هـ (٢٠,٢٩)	٠,٨٧	❖	٢٥,٦٤
١٠	إجمالى المزارع السمكية ألف طن	ص١٠هـ = ٤٢,٣١ + ٤٠,١٢ س١هـ (٧,٦٦)	٠,٨٨	❖	٢٢,٥٠

حيث : القيمة بين الأقواس تشير إلى قيمة (ت) المحسوبة

صهـ = القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة هـ

سهـ = متغير الزمن في السنة هـ ، حيث هـ = ١ ، ٢ .....١٠.

(❖) معنوى عند مستوى ٠,٠١

المصدر : جمعت وحسبت من الجدولين رقمي (١ ، ٢).

أولاً: مصايد الأسماك الطبيعية

تتكون هذه المصايد، كما يوضحها الجدول رقم (٢) من البحار والبحيرات والنيل وفروعه. حيث بلغت كميات الإنتاج منها نحو ١٣٣ألف طن، ١٦٩ ألف طن، ١٢٠ ألف طن على الترتيب أي بإجمالي يقدر بنحو ٤٢٢ ألف طن عام ٢٠٠٢م. ويبين الجدول أيضاً أن إجمالي الكميات المنتجة من هذه المصايد أخذت في التزايد وبلغت أقصاها عام ٢٠٠١م بنحو ٤٢٩ ألف طن ثم تناقصت بنحو ٧ آلاف طن عام ٢٠٠٢م وهو ما يمثل نحو ١,٦٣٪ مما كانت عليه عام ٢٠٠١م . وتوضح المعادلة رقم (٩) في الجدول رقم (٣) أن معدل الزيادة السنوي لتلك المصايد الطبيعية بلغ نحو ١٥,٥٦ ألف طن، بنسبة زيادة بلغت نحو ٤,١٨٪ من متوسط الفترة موضع التحليل، ولذلك يجب الأخذ في الاعتبار تجنب ما يعرف بالصيد الجائر والذي يؤثر بالسلب في محصول العام التالي من تلك المصايد.

وبالنسبة لمصايد البحار تبين من الجدول رقم (٢) أن الكمية المنتجة منها قد بلغت أقصاها عام ١٩٩٩م حيث بلغت نحو ١٧٢ ألف طن ثم أخذت في الانخفاض حتى بلغت نحو ١٣٣ ألف طن بانخفاض قدرة ٣٩ ألف طن تمثل نحو ٢٢,٦٧٪ مما كانت عليه عام ١٩٩٩م. كما أن الكمية المنتجة من تلك المصايد قد أخذت اتجاها عاما متزايداً معنوياً إحصائياً بلغ نحو ٦,٣ ألف طن وبنسبة زيادة قدرت بحوالي ٥,٣٪ من متوسط الفترة موضع التحليل، كما يتضح من الجدول رقم (٣).

أما بالنسبة لمصايد البحيرات والتي تشتمل على البحيرات الشمالية (المنزلة، البرلس، أدكو، مريوط) والمنخفضات الساحلية (بحيرة البردويل ، بورفؤاد) والبحيرات الداخلية (قارون، وادي الريان، بحيرة السد العالي، البحيرات المرة، التمساح). فإن إنتاج هذه المصايد قد أخذ في التزايد حتى بلغ أقصاه عام ١٩٩٨م حوالي ٢١٣ ألف طن، ثم أخذ في الانخفاض حتى بلغ ١٣٣ ألف طن عام ٢٠٠٢م بانخفاض قدرة ٨٠ ألف طن، أي

بما يمثل نحو ٣٧.٥٦٪ مما كانت عليه عام ١٩٩٨م. وقد يكون من أسباب الانخفاض في إنتاج البحيرات هو تقلص مساحتها بسبب التجفيف (بحيرة المنزلة). وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني لم تثبت معنوية العلاقة المقدرة إحصائياً.

وقد تزايد الإنتاج من مصايد النيل وفروعه من ٤٥ ألف طن عام ١٩٩٣م إلي ١٢٠ ألف طن عام ٢٠٠٢م بزيادة قدرها ٧٥ ألف طن حيث تمثل نحو ١٦٦.٦٧٪ عما كانت عليه عام ١٩٩٣م. وقد بلغ معدل الزيادة السنوي لتلك المصايد نحو ٦.٦٣ ألف طن بمعدل زيادة بلغ نحو ٨.٦٥٪ في الفترة موضع التحليل. وفي هذا الصدد لا يمكن إغفال دور الدولة واهتمامها الواضح في الفترة الأخيرة بتنمية المسطحات المائية لمفيض توشكي والوادي الجديد. حيث بلغ إجمالي الإنتاج من تلك المصايد نحو ٢.٧ ألف طن عام ٢٠٠٢م.

ثانياً: مصايد الاستزراع السمكي

يستهدف الاستزراع السمكي تحويل الأراضي غير الصالحه للزراعة وأراضي البرك والمستنقعات والأراضي المنخفضة إلى مزارع سمكية. و قد بدأ الاهتمام مؤخراً بالمزارع السمكية إذ إن الإنتاجية الفدانية منها تفوق ضعف الإنتاجية الفدانية من المصايد الطبيعية، وبالتالي يمكن زيادة الإنتاج منها بإتباع الأساليب الحديثة في التغذية، واستخدام الأسمدة العضوية والكيماوية وأخيرا التغذية الصناعية. وتعتبر مصر في مقدمة الدول العربية من حيث تطبيق نظم وأساليب الاستزراع السمكي المستخدم والفصائل المنزرعة، حيث بلغ إنتاجها نحو ٩٣.٣٪ من إجمالي الإنتاج العربي وذلك خلال عام ٢٠٠٠م [١٣]، مما يدعو إلي زيادة الاهتمام بالمناخ الاستثماري لجذب الاستثمارات المحلية والأجنبية في مثل هذه المشروعات. ويبين الجدول رقم (٢) أن إجمالي الكميات المنتجة من مصايد الاستزراع السمكي في مصر قد بلغت نحو ٣٦٩ ألف طن عام ٢٠٠٢م، كما بلغ معدل الزيادة

السنوي للكمية المنتجة من تلك المصايد نحو ٤٠,١٢ ألف طن بزيادة قدره ٢٢,٥٪ من متوسط الفترة موضع الدراسة كما يتضح من الجدول رقم (٣). وتحتل مزارع الأحواض النصيب الأكبر من إنتاجها والذي بلغ نحو ٣٢٥ ألف طن، يليها الأقفاص السمكية بإنتاج يبلغ ٢٨ ألف طن تقريباً، وأخيرا إنتاج الأسماك المحملة على حقول الأرز والذي بلغ نحو ١٦ألف طن. ويضاف إلى ذلك الإنتاج من النظام الغير كثيف "الانتشاري" وهو يعني زيادة المخزون السمكي للمسطحات المائية الداخلية بإضافة زريعة مبروك الحشائش بهدف زيادة الإنتاج علاوة على مقاومة الحشائش والذي تم إنتاجه خلال الفترة (١٩٩٥-١٩٩٩م).

وبالنسبة للأسماك المحملة على حقول الأرز فقد قامت الدولة بتعميم هذه الطريقة منذ عام ١٩٨٤ عن طريق توزيع زريعة أسماك المبروك العادي مجاناً على زراع الأرز. وقدرت مساحة حقول الأرز المربى عليها الأسماك بحوالي ٢٣٣,٦ ألف فدان عام ١٩٩٨م وتنتج حوالي ١٢,٤ ألف طن من الأسماك. و قد زادت هذه المساحة إلي ٣٢٦,٧ ألف فدان عام ٢٠٠٢م. وأنتجت حوالي ١٦,٣ ألف طن. وقد تم تقدير إنتاج الفدان باستخدام متوسط ثابت بلغ حوالي ٥٠ كجم، وهذا يضعف الثقة في واقعية هذه التقديرات خاصة أن المساحة في حد ذاتها تم تقديرها من خلال معدل توزيع الإصبعيات بواقع ٣٠٠ وحدة للفدان مقدرة على أساس إجمالي كمية الزريعة المسلمة من المفرخات السمكية لإدارات الإرشاد الزراعي. وتقدر احتياجات النظام الإنتاجي بحوالي ٩٨,١٦ مليون وحدة زريعة عام ٢٠٠٠م. ويبين الجدول رقم (٤) أن مساحة حقول الأرز المحملة بإنتاج الأسماك بلغت نحو ٢٣٤ ألف فدان عام ١٩٩٨م، حيث أخذت في التزايد حتى بلغت ٣٢٧ ألف فدان عام ٢٠٠٢م [١٤]. بينما بلغ إنتاج ألفدان أقصاه عام ٢٠٠١م بنحو ١٨ ألف طن، ولم تثبت معنوية العلاقة إحصائياً، على الرغم من انخفاض المساحة المستغلة لإنتاج الأسماك بنحو ٢٠ ألف فدان عن المساحة المستغلة عام ٢٠٠٢م. وهذا يؤكد أن الإنتاج لا يرتبط فقط

بالمساحة المنزرعة وإنما هناك عوامل أخرى مؤثرة ومنها نوع الزريعة، المساحة المتروكة بين الشتلات، طرق التغذية والأدوية المتبعة، النفوق وغيرها من العوامل المؤثرة في العملية الإنتاجية.

وبالنسبة لنظام تربية الأسماك في الأقفاص العائمة فقد تم تطبيق هذا النظام منذ بداية عام ١٩٨٥م، ويبين الجدول رقم (٤) أن الحجم المائي للأقفاص العائمة قد بلغ حوالي ٢٨٦ ألف م^{٣} ، بإنتاج قدره ٣ ألاف طن ، وذلك عام ١٩٩٨م. بينما زاد الحجم المائي ليبلغ نحو ١٥٠٧ ألف م^{٣}، بإنتاج قدرة ٢٨.٦ ألف طن. ويتبين في نفس الجدول أن إنتاج الأسماك قد زاد بنحو ١٢ ألف طن عام ٢٠٠٢م بالمقارنة بعام ٢٠٠٠م وذلك على الرغم من انخفاض الحجم المائي بنحو ٩٧ ألف م^{٣} وقد أخذت الكمية المنتجة لذلك النظام اتجاهاً عاما متزايداً معنوياً إحصائياً بلغ نحو ٣.١٣ ألف طن بزيادة بلغت نحو ٣٤.٤٪ كما يوضحه الجدول رقم (٣). وهذا يؤكد أن حجم الإنتاج السمكي من الأقفاص العائمة لا يرتبط فقط بالحجم المائي للأقفاص ولكن هناك العديد من العوامل المؤثرة في العملية الإنتاجية منها معدل التكثيف م٣، النظام الغذائي، نمط الإدارة، نسبة الفاقد في الزريعة، وغيرها من العوامل. وتقدر الدراسات الميدانية مقننات المتر المكعب لذلك بحوالي ٦٥ وحدة زريعة، حيث تقدرها نشرات الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بحوالي ١٠٠ وحدة زريعة، كما تقدر احتياجات نظام الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة بحوالي ١٠٤ مليون وحدة زريعة كحد أدنى وحوالي ١٦٠.٢٥مليون وحدة زريعة كحد أقصى عام ٢٠٠٠م [١٥]. وتم تقدير كمية الإنتاج وفقا لمتوسط إنتاج ثابت للمتر المكعب من السعة المائية للقفص، والبالغ حوالي ١٠كجم دون النظر إلي العوامل المؤثرة في العملية الإنتاجية.

الجدول رقم (٤). مساحة و إنتاج كل من نظامي الاستزراع السمكي بحقول الأرز ، والأقفاص العائمة.

السنة	الاستزراع السمكي بحقول الأرز			الأقفاص العائمة		
	المساحة (ألف فدان)	الإنتاج (ألف طن)	الإنتاجية (كجم/فدان)	الحجم المائي (ألف م^3)	الإنتاج (ألف طن)	الإنتاجية كجم/ م^3
١٩٩٨	٢٣٣,٦	١٢,٤	٥٣,٣	٢٨٥,٥	٢,٩	١٠,٠
١٩٩٩	٢٤٢,٠	١٠,٠	٤١,٣	١٢٨٨,٥	١٢,٩	١٠,٠
٢٠٠٠	٣١٨,٢	١٦,٤	٥١,٤	١٦٠٣,٧	١٦,١	١٠,٠
٢٠٠١	٣٠٧,٠	١٨,٤	٥٩,٨	١٣٤٥,١	٢٣,٧	١٧,٦
٢٠٠٢	٣٢٦,٧	١٦,٣	٥٠,٠	١٥٠٦,٨	٢٨,٦	١٨,٧

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي [١٢].

أما بالنسبة لنظام الأحواض السمكية. فيبين الجدول رقم (٥) أن إجمالي المساحة المستغلة في الاستزراع السمكي بنظام الأحواض تبلغ نحو ١٩٢ ألف فدان وذلك خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠٠٢م) تحتل المزارع الحكومية نحو ٨٪، بينما تحتل المزارع الأهلية نحو ٢٨٪، وتبلغ نسبة المزارع المملوكة نحو ٧٪ ، بينما تبلغ نسبة المزارع المؤجرة نحو ٢١٪ . وأخيراً تحتل المزارع المؤقتة نحو ٦٥٪ وذلك من إجمالي المساحة المستغلة للأحواض السمكية خلال متوسط ألفترة (١٩٩٥-٢٠٠٢م). ويبين الجدول أن المساحة المستغلة للاستزراع السمكي أخذت في التزايد والتناقص حتى بلغت أقصاها عام ٢٠٠١م، حيث بلغت نحو ٣١٧ ألف فدان. ثم أخذت في الانخفاض لتبلغ نحو ٢٤٣ ألف فدان عام ٢٠٠٢م بانخفاض قدرة ٧٤ ألف فدان بما يمثل نحو ٢٣٪مما كانت علية عام ٢٠٠١م. وبالرغم من ذلك فإن الإنتاج قد بلغ نحو ٣٣١ ألف طن عام ٢٠٠٢م بزيادة قدرها ٣٠ ألف طن حيث تمثل نحو ١٠٪ مما كانت عليه عام ٢٠٠١م. و هذا يؤكد أن الإنتاج يتأثر بالعديد من العوامل

الإنتاجية بالإضافة إلي المساحة المستغلة. كما أخذت الكمية المنتجة من تلك المزارع اتجاهاً عاما متزايداً بزيادة بلغت نحو ٢٥,٦٤٪ من متوسط الفترة موضع الدراسة.

ويتبين من نفس الجدول أن المزارع المؤقتة والتي يمكن وضع اليد عليها وتحويلها إلى مزارع نباتية مرة أخرى تحتل المرتبة الأولى في إنتاج الأسماك من الأحواض، يليها المزارع الأهلية، ثم المزارع الحكومية. حيث تحتل المساحة المخصصة نحو ٦٥٪، ٢٧٪، ٨٪ على

الجدول رقم (٥). تطور مساحة وإنتاج وإنتاجية الأحواض السمكية الحكومية والأهلية والمزارع المؤقتة خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠٠٢م).

السنة	مزارع حكومية			مزارع أهليـة					
				مـــلـــك			مؤجـــــرة		
	مساحة فدان	إنتاج طن	إنتاجية كجم / فدان	مساحة فدان	إنتاج طن	إنتاجية كجم / فدان	مساحة فدان	إنتاج طن	إنتاجية كجم / فدان
١٩٩٥	١٦٨٥٢	٦٥٨٧	٣٩١	٢٣٩٣	٦٠٠	٢٥١	٢٢٩٠٥	٥١٢٤	٢٢٤
١٩٩٦	١٨٠٥٢	٧١٥٥	٣٩٦	٥٨٠٤	٢٩٠٢	٥٠٠	٣٦٨٢٣	١١٠٤٦	٣٠٠
١٩٩٧	١٨٠٥٢	٧٨٦١	٤٣٦	٢٨٤٠	٣١٢٣	١١٠٠	٣٨٣٢٤	٢٢٤٧٦	٥٨٦
١٩٩٨	١٥٦٧٨	٧٠٧٦	٤٥١	٣٧١١	٣٧٥٧	١٠١٢	٣٨٣٢٩	٣٤٥١١	٩٠٠
١٩٩٩	١١٨٣٢	٦٢٧٩	٥٣١	٧٥٦٦	٢٢١٩	٢٩٣	٢٨٦٣٤	٢٨٤٥٣	٩٩٤
٢٠٠٠	١١٥٠٧	٨٧٦٩	٧٦٢	١٣٤٦٩	٣١١٦٧	٢٣١٤	٥٧٩١١	١٣٩٨٢٨	٢٤١٥
٢٠٠١	١٦٠٩٣	٦٧٤٤	٤١٩	٢١٧٧٥	٤٦٩١٣	٢١٥٤	٥١١١٦	٦٣٩٧٨	١٢٥١
٢٠٠٢	١٦٠١٤	٧١٣٠	٤٤٥	٤٢٩٠٤	٩٧٥٢١	٢٢٧٣	٤٧٠٧٨	٨٠١١٠	١٧٠٢
متوسط الفترة	١٥٥١٠	٧٢٠٠	٤٦٤	١٢٥٥٨	٢٣٥٢٥	١٢٣٧	٤٠١٤٠	٤٨١٩١	١٢٠١

تابع الجدول رقم (٥).

السنة	مزارع مؤقتة			جملة الاستزراع السمكي		
	مساحة فدان	إنتاج طن	إنتاجية كجم / فدان	مساحة فدان	إنتاج طن	إنتاجية كجم / فدان
١٩٩٥	١١٠٢٠٩	٢٧٥٧٧	٢٥٠	١٥٢٣٥٩	٣٩٨٨٨	٢٦٢
١٩٩٦	١٢٧٠٠٠	٣١٧٥٠	٢٥٠	١٨٧٦٧٩	٥٢٨٥٣	٢٨٢
١٩٩٧	١٢٧٠٠٠	٣١٠٠٠	٢٤٤	١٨٦٢١٦	٦٤٤٦٠	٣٤٦
١٩٩٨	١٥٦٦٢٥	٦٧٨٥٠	٤٣٣	٢١٤٣٤٣	١١٣١٩٤	٥٢٨
١٩٩٩	٥٠٥٠٠	١٥٤٠٨٩	٣٠٥١	٩٨٥٣٢	١٩١٠٤٠	١٩٣٩
٢٠٠٠	٥٥٤٥٨	١٢٧٩٠٠	٢٣٠٦	١٣٨٣٤٥	٣٠٧٦٦٤	٢٢٢٤
٢٠٠١	٢٢٧٩٥٤	١٨٣١٤٣	٨٠٣	٣١٦٩٣٨	٣٠٠٧٧٨	٩٤٩
٢٠٠٢	١٣٦٦١٧	١٤٥٧٩٠	١٠٦٧	٢٤٢٦١٣	٣٣٠٥٥١	١٣٦٢
متوسط الفترة	١٢٣٩٢٠	٩٦١٣٧	٧٧٦	١٩٢١٢٨	١٧٥٠٥٤	٩١١

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي [١٢]

الترتيب من إجمالي المساحة المخصصة لإنتاج الأسماك من الأحواض. بينما يبلغ متوسط الإنتاج نحو ٥٥٪، ٤١٪، ٤٪ على الترتيب من إجمالي الكميات المنتجة من الأسماك في كل من المزارع المؤقتة، المزارع الأهلية، المزارع الحكومية، وذلك خلال متوسط الفترة (١٩٩٥-٢٠٠٢م) . ومما سبق يتبين ضرورة إعادة النظر في القرار الوزاري لسنة ١٩٩٠ الذي يهدف إلي إلغاء المزارع المؤقتة، أو وضع اليد عليها وتحويلها إلي زراعة نباتية. وبمقارنة إنتاجية فدان الاستزراع السمكي في كل من المزارع الحكومية، والمزارع الأهلية، والمزارع المؤقتة. يتضح أنها قد بلغت أقصاها في المزارع الأهلية بنحو١.٢ طن، تليها المزارع المؤقتة بنحو٠.٧٨ طن وأخيراً المزارع الحكومية حيث بلغ متوسط إنتاج الفدان من الاستزراع السمكي فيها نحو نصف طن تقريبا وذلك خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠٠٢م) .

ويرجع ارتفاع إنتاجية الفدان في المزارع الأهلية إلى إتباع المزارع لأساليب الإنتاج المثلي بهدف تحقيق أعلي عائد ممكن.

المقارنه الاقتصادية بين الانظمة المختلفة للاستزراع السمكي بالمياه العذبة في العينة البحثية (عينة الدراسة)

يبين الجدول رقم (٦) أن إجمالي الكمية المنتجة من الأسماك في نظام الأحواض السمكية في العينة البحثية بلغ نحو ١٣٧ طن موزعة بين ١١٥ طناً بلطي، ٢٢ طناً بوري. وأن سعر الطن من البلطي يبلغ نحو ٩,٥ ألف جنيه، بينما يبلغ سعر الطن من البوري نحو ١٥ ألف جنيه . ويتبين من الجدول رقم (٧) أن إجمالي تكلفة إنتاج الطن من السمك يبلغ نحو ٥,٥ ألف جنيه، وأن متوسط سعر الطن يبلغ ١٠,٣ ألف جنيه تقريبا ، كما يبلغ متوسط صافي الربح للطن نحو ٥ آلاف جنيه وذلك على مستوى إجمالي العينة البحثية. وبتقدير معدل العائد على الجنيه المستثمر يتبين أن هذا المعدل يزداد بزيادة حجم الفئة الحيازية حيث بلغ نحو ٠,٦ جنيه في الفئه الحيازية الأولي، ٠,٦٥ جنيه في الفئة الحيازية الثانية ، ١,٠١ جنيه في الفئة الحيازية الثالثة ، كما يبلغ نحو٠,٩ جنيه على مستوى إجمالي العينة البحثية.

أما بالنسبة لإنتاج الأسماك في نظام الأقفاص العائمة يبين الجدول رقم (٨) أن حجم الإنتاج يتوقف على متوسط حجم القفص أو الحجم المائي. حيث يتبين من العينة أنه في حالة تساوي عدد الأقفاص (٥٠) قفصاً واختلاف حجـــم القفص من (٢٠٠م^{٣}) - (٣٠ م^{٣}) تتراوح الكمية المنتجة من ٨٠ طن ، ١٢ طن للدورة الواحدة . حيث يتناسب

ذلك مع الحجم المائي في كلتا الحالتين والذي بلغ نحو ١٠٠٠٠متر مكعب ، و ١٥٠٠متر مكعب على الترتيب.

الجدول رقم (٦). إجمالي الإنتاج و الإيرادات في نظام الأحواض السمكية.

الفئات	عدد المزارع	الإنتاج (طن)		سعر الطن (ألف جنيه)		الإيرادات		إجمالي الإيرادات
		البلطي	البوري	البلطي	البوري	البلطي	البوري	
اقل من ٣ فدان	٦	٤١	٤	٩,٠	١٤,٥	٣٦٩,٠	٥٨,٠	٤٢٧,٠
٣ - ٥ فدان	٣	٣٧	١١	٨,٧	١٥,٠	٣٢١,٠	١٦٥,٠	٤٨٥,٧
أكثر من ٥ فدان	٢	٣٧	٧	١٠,٧	١٤,٩	٣٩٧,٠	١٠٤,٧	٥٠٢,٠
إجمالي العينة	١١	١١٥	٢٢	٩,٥	١٤,٨	١٠٨٦,٦	٣٢٣٥,٩	١٤١٢,٦

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية عام ٢٠٠٥م.

الجدول رقم (٧). معدل العائد على الجنيه في نظام الأحواض السمكية.

الفئات	تكلفة إنتاج طن السمك (ألف جنيه)	متوسط إيراد الطن للمزرعة (ألف جنيه)	صافي ربح الطن (ألف جنيه)	معدل العائد على الجنيه
اقل من ٣ فدان	٥,٩	٩,٥	٣,٦	٠,٦٠
٣ - ٥ فدان	٤,٨	١٠,١	٣,١	٠,٦٥
أكثر من ٥ فدان	٥,٧	١١,٤	٥,٧	١,٠١
إجمالي العينة	٥,٥	١٠,٣	٤,٩	٠,٨٩

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية عام ٢٠٠٥م.

ويبين الجدول رقم (٩) أن متوسط تكلفة الطن من السمك على مستوى إجمالي العينة البحثية بلغ نحو ٢,٥ ألف جنيه وأن متوسط سعر بيع الطن بلغ نحو ٥,٩ ألف جنيه ، بينما بلغ متوسط صافي الربح نحو ٣,٤ ألـف جنيه . وبدراسة معدل العائد على الجنيه المستثمر نجـد أنه بلغ نحو ١,٦ جنيه، ١,٤ جنيه ، ١,١ جنيه ، ١,٠٤ ؛ جنيه وذلك باختلاف

الجدول رقم (٨) إجمالي الإنتاج والتكاليف والإيرادات في نظام الأقفاص العائمة .

المسلسل	عدد الأقفاص (م٣)	متوسط حجم القفص (م٣)	الحجم المائي (م٣)	الإنتاج (بالطن)	السعر للطن	الإيرادات الكلية (ألف جنيه)	التكاليف الكلية	صافي الربح
١	٢٠	٢٤	٤٨٠	٥	٥,٥	٢٧,٥	١٠,٤	١٧,٠
٢	٥٠	٢٠٠	١٠٠٠٠	٨٠	٦,٠	٤٨٠,٠	٢٠٠,٠	٢٨٠,٠
٣	٥٠	٣٠	١٥٠٠	١٢	٦,٠	٧٢,٠	٣٥,٠	٣٧,٠
٤	١٤	٦٠	٨٤٠	٨	٥,٠	٤٠,٠	١٩,٦	٢٠,٤
الإجمالي				١٠٥	٥,٩	٦١٩,٥	٢٦٥	٣٥٤,٥

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية عام ٢٠٠٥م.

متوسط الحجم للقفص والبالغ نحو ٢٤ ، ٢٠٠ ، ٣٠ ، ٦٠م٣ على الترتيب . بينما يصل معدل العائد على الجنيه المستثمر نحو ١,٣٤ جنيه بالنسبة لإجمالي العينة. بينما يبين الجدول رقم (١٠) أن متوسط تكلفة إنتاج الطن من الأسماك المحملة على حقول الأرز بلغ نحو ٢,٤٢ ألف جنيها وذلك على مستوى إجمالي العينة البحثية ، كما بلغ متوسط سعر بيع الطن نحو ٦,٨٧ ألف جنيه ، وبلغ متوسط صافي الربح نحو ٤,٤٥ ألف جنيه. وبدراسة معدل العائد على الجنيه المستثمر على مستوى الفئات الحيازية المختلفة حيث بلغ نحو ١,٣٦ جنيه، ١,٧٥ جنيه، ١,٩٩ جنيه، ١,٨٣ جنيه وذلك في كل من الفئة الحيازية الأولى

والثانية والثالثة وإجمالي العينة على الترتيب ، ويوضح ذلك تزايد العائد على الجنيه المستثمر بزيادة المساحة المزروعة بالأرز والمحمل عليها الأسماك.

الجدول رقم (٩). معدل العائد على الجنيه المستثمر في نظام الأقفاص العائمة.

المسلسل	حجم القفص م^3	تكلفة الطن (بالألف جنيه)	سعر الطن	صافي الربح	معدل العائد على الجنيه
١	٢٤	٢,١	٥,٥	٣,٤	١,٦٤
٢	٢٠٠	٢,٥	٦,٠	٣,٥	١,٤٠
٣	٣٠	٢,٩	٦,٠	٣,١	١,٠٦
٤	٦٠	٢,٥	٥,٠	٢,٦	١,٠٤
متوسط العينة		٢,٥	٥,٩	٣,٤	١,٣٤

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية عام ٢٠٠٥م.

الجدول رقم (١٠). الإنتاج والتكاليف والسعر والإيرادات ومعدل العائد على الجنيه للأسماك المحملة على حقول الأرز . الوحدة :ألف جنيه

الفئات	عدد المزارع	كمية الإنتاج (طن)	إجمالي التكاليف (بالألف جنيه)	إجمالي الإيرادات	صافي الربح	تكلفة الإنتاج الطن	سعر الطن	صافي الربح للطن	معدل العائد على الجنيه
أقل من ٥ فدان	٣	٠,٤٥٠	١,١٤	٢,٧	١,٥٦	٢,٥٣	٦,٠٠	٣,٤٧	١,٣٦
(٥-١٠) فدان	٥	٢,٤٠٠	٥,٤٤	١٥,٠٠	٩,٥٦	٢,٢٧	٦,٢٥	٣,٩٨	١,٧٥
أكثر من ١٠ فدان	٣	٢,٤٠٥	٦,١٤	١٨,٤	١٢,٢٦	٢,٥٥	٧,٦٥	٥,١٠	١,٩٩

الإجمالي	١١	٥,٢٥٥	١٢,٧٢	٣٦,١	٢٣,٣٨	٢,٤٢	٦,٨٧	٤,٤٥	١,٨٣

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية عام ٢٠٠٥م.

وبمقارنة معدل العائد على الجنيه المستثمر في الأنظمة المختلفة للاستزراع السمكي يتبين أنه بلغ نحو ٠,٨٩ جنيه في نظام الأحواض السمكية ، ١,٣٤ جنيه في نظام الأقفاص العائمة ١,٨٣ جنيه في نظام الأسماك المحملة على الأرز. وهنا يمكن الإشارة إلي أن أفضل الأنظمة استثمارا لرأس المال هو نظام الاستزراع السمكي المحمل على حقول الأرز. وبمقارنة معدل العائد على الجنيه المستثمر بالنسبة لفدان الأرز المحمل بالأسماك والغير محمل فقد أتضح من الجدول رقم (١١) ارتفاع قيمة هذا المعدل بالنسبة لفدان الأرز المحمل بالأسماك عن نظيره الغير محمل حيث بلغ نحو ١,٨٣ جنيه ، ١,٧٧ جنيه على الترتيب . وقد تبين من الدراسة تميز محصول الأرز المحمل بالأسماك عن نظيره الغير محمل بإرتفاع الكفاءة النوعية له . وبالتالي ارتفاع سعر بيع الطن للأرز المحمل والذي يزداد بنحو (١٠٠ – ١٥٠) جنيهاً عن سعر بيع الطن غير المحمل.

الجدول رقم (١١). مقارنة بين العائد على الجنيه المستثمر في حقول الأرز المحملة والغير محملة.

الوحدة :ألف جنيه

المشروع	تكلفة الإنتاج	تكلفة إنتاج الأسماك	إجمالي التكاليف	العائد من محصول الأرز	العائد من السمك	إجمالي العائد	صافي الربح	معدل العائد على الجنيه
فدان الأرز المحمل عليه الأسماك	١,٤٠	٠,١٤٨	١,٥٤٨	٣,٩٧٦	٠,٤٢	٤,٣٩٦	٢,٨٤٨	١,٨٣
فدان الأرز الغير محمل	١,٥٨	-	١,٥٨٠	٤,٣٨٩	-	٤,٣٨٩	٢,٨٠٩	١,٧٧

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات العينة الميدانية عام ٢٠٠٥م.

كما أن من أهم ما يمتاز به تربية الأسماك على حقول الأرز هو التخلص من الدودة القارضة الموجودة في الأرض عن طريق الأسماك بالتغذية عليها وبالتالي عدم استخدام المبيدات في الزراعة للتخلص منها وما يترتب عليه من انخفاض في تكاليف الإنتاج بما يعادل تكاليف المبيدات أي استهلاك محصول ذات جودة عالية خالي من المبيدات المؤثرة سلبيا على صحة الإنسان.

النتائج والتوصيات

أظهرت الدراسة ما يلي :

١- زيادة في الكميات المنتجة والمستهلكة من الأسماك بلغت حوالي ٤٦١ ألف طن ، ٤٦٧ ألف طن عام ٢٠٠٢م وهو ما يمثل حوالي ١٣٥,٦ ٪ ، ٩٩,٢ ٪ مما كانت عليه عام ١٩٩٣م، كما زادت نسبة الاكتفاء الذاتي إلي ٨٥ ٪ عام ٢٠٠٢م بزيادة قدرها ١٣ ٪ مما كانت عليه عام ١٩٩٣م.

٢- زيادة الكميات المنتجة من الأسماك من المصادر الطبيعية بنحو ١٣٧,٧ ألف طن وهو ما يمثل ٤٨,٥ ٪ مما كانت عليه عام ١٩٩٣م، كما زادت إجمالي الكميات المنتجة من المزارع السمكية بنحو ٣١٢,٧ ألف طن حيث تمثل ٥٥٥,٤ ٪ ، مما كانت عليه عام ١٩٩٣م، وبالتالي فإن إجمالي الكميات المنتجة من الأسماك زادت بنحو ٤٥٠,٤ ألف طن وهو ما يمثل ١٣٢,٤ ٪ مما كانت عليه عام ١٩٩٣م.

٣- زيادة مساحة حقول الأرز المحملة بالأسماك بنحو ٩٣,١ ألف فدان بزيادة قدرها ٣٩,٩ ٪ مما كانت عليه عام ١٩٩٨م ، كما زاد إنتاج الأسماك المحمل على الأرز بنحو ١٣,٩ ألف طن وهو ما يمثل ٣١,٥٪ مما كانت عليه عام ١٩٩٨م.

٤- تبين أن هناك العديد من العوامل التي تؤثر في العملية الإنتاجية بالنسبة للأسماك المنتجة من الأقفاص العائمة منها معدل التكثيف (م)٣، النظام الغذائي، نمط الإدارة، نسبة الفاقد في الذريعة.

٥- زيادة معدل العائد على الجنيه المستثمر في نظام الأحواض بزيادة الفئة الحيازية لتبلغ ١,٠١ جنيه في الفئة الحيازية الثالثة بزيادة قدرها ٠,٤١ جنيه ، ٠,٣٦ جنيه في كل من الفئة الحيازية الأولى والثانية على الترتيب . كما بلغ معدل العائد على الجنيه المستثمر ١,٣٤ جنيه على مستوى إجمالي العينة البحثية في نظام الأقفاص العائمة . وأيضا زيادة معدل العائد على الجنيه المستثمر بزيادة حجم الحيازة المزروعة بحقول الأرز لتبلغ ١,٩٩ جنيه في الفئة الحيازية الثالثة بزيادة قدرها ٠,٦٣ جنيه ، ٠,٢٤ جنيه في كل من الفئة الحيازية الأولى والثانية على الترتيب.

٦- ارتفاع معدل العائد على الجنيه المستثمر ليبلغ ١,٨٣ جنيه في نظام الأسماك المحملة على الأرز عند مقارنتها بالنظم الأخرى بزيادة قدرها ٠,٩٤ جنيه ، ٠,٤٩ جنيه في كل من نظام تربية الأسماك في الأحواض ، نظام الأقفاص العامة على الترتيب . وبمقارنة معدل العائد على الجنيه المستثمر بالنسبة لفدان الأرز المحمل بالأسماك والغير محمل توصلت الدراسة إلي ارتفاع هذا المعدل والذي بلغ نحو ١,٨٣ جنيه ، في حالة فدان الأرز المحمل بالأسماك عند مقارنته بفدان الأرز الغير محمل بزيادة قدرها ٠,٠٦ جنيه.

وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج إيجابية بالنسبة لنظام الأرز المحمل بالأسماك من حيث جودة الإنتاج وارتفاع معدل العائد على الجنيه المستثمر بالمقارنة مع نظيره الغير محمل بالأسماك توصى الدراسة بما يلي :

١- تعميم تربية الأسماك في مزارع الأرز خاصة في المحافظات التي تتميز بوجود مسطحات مائية بها والتي يبلغ إجمالي مساحتها نحو ١٠٧٤ ألف فدان، وفي حالة استغلال

تلك المساحات المتاحة فإن الإنتاج المتوقع سوف يبلغ حوالي ٥٩.١ ألف طن والتي من المحتمل أن تساهم في سد نحو ٤٣٪ من حجم الفجوة الغذائية والتي بلغت حوالي ١٣٧ ألف طن عام ٢٠٠٢م. ويمكن تحقيق ذلك من خلال ضرورة حث المزارعين على زيادة إنتاج الأسماك المحملة على محصول الأرز عن طريق تكثيف وتنشيط البرامج الإرشادية لتوعية المزارع وتعريفه بهذا النظام. بالإضافة إلى توفير الزريعة للمزارعين بالكم والكيف والسعر المناسب

٢- تعميم نظم الاستزراع السمكي المختلفة بالمياه العذبة بمحافظات (بورسعيد ، البحيرة، كفر الشيخ، الدقهلية، الفيوم، دمياط، الإسماعيلية والتي تتشابه مع محافظة الفيوم في ظروفها الإنتاجية)، ولما تتميز به تلك النظم من ارتفاع الأربحية مقارنة بالمشروعات الأخرى وذلك من خلال تقديم القروض الميسرة لجذب الاستثمارات في هذا النوع من الأنشطة الإنتاجية .

المراجـــــع

[١] الغامدي، مصلح أحمد محمد . *تحليل ديناميكي للطلب على الأسماك في المملكة العربية السعودية*، الرياض: جامعة الملك سعود، إدارة النشر العلمي والمطابع، ١٤١٩/ ١٩٩٩م.

[٢] الجاسر. لميعة عبد العزيز محمد. *الثروة السمكية في المياه الإقليمية*. الرياض: جامعة الملك سعود، إدارة النشر العلمي والمطابع، ١٤١٩/ ١٩٩٩م.

[٣] شفيق ، فاطمة أحمد وآخرون. "أثر سياسات التحرر الاقتصادي على التنمية البشرية في الريف المصري". *المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي*، المجلد (١٤) ، العدد (١)، (مارس ٢٠٠٤م)، ص ٢٢٤.

[٤] الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء : *" نشرة تطور حركة الإنتاج والتجارة الخارجية والمتاح للاستهلاك لأهم السلع الحيوية في قطاعات المواد الغذ*ائية ". القاهرة، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

[٥] http//:www.Fayoum.Gov.eg/Fish.htm September 2004.

[٦] سليمان إبراهيم، عامر محمد. "دراسة تحليلية للإنتاج والاستهلاك والتجارة الخارجية السمكية في مصر"، *مجلة مصر المعاصرة* ، (يناير / أبريل ٢٠٠٢م)، ٤٦٥-٤٦٦.

[٧] شوشة، فواز محمد البغدادي وآخرون. "اقتصاديات إنتاج واستهلاك الأسماك في مصر". *المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي* ، المجلد (٩) ، العدد (٩) (سبتمبر ١٩٩٩م)، ٧٥٧- ٧٨٦.

[٨] حفني رجب محمد، وآخرون. محددات النشاط الإنتاجي السمكي لمراكب الصيد الآلية بمحافظة شمال سيناء في حرفة الشانشولا، *المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي*، المجلد (١١)، العدد (٢)، (سبتمبر ٢٠٠١م) ، ٧٥٧-٧٨٠.

[٩] حفني رجب محمد وآخرون. "دراسة اقتصادية للأسماك الفاخرة في بحيرة البردويل بشمال سيناء" *المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي*، المجلد (١١)، العدد (٢) (سبتمبر ٢٠٠١م)، ٨٢٧-٨٥٤.

[١٠] عبد الحافظ سعيد محمد وآخرون. "دراسة تحليلية للبيان الاقتصادي السمكي بمحافظة شمال سيناء"، *المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي*، المجلد العاشر، العدد الأول، (مارس ٢٠٠٠م)، ٢٠٩-٢٣٤.

[١١] الخولي، سامية عيد العزيز. " دراسة تحليلية للوضع الحالي والمستقبلي للثروة السمكية في ج.م.ع"، *المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي*، المجلد (١٠)، العدد (١)، (ديسمبر ٢٠٠٤م)، ١١٤٧-١١٥٤.

[١٢] وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي. "إحصاءات الثروة الحيوانية والداجنة والسمكية – إعداد متفرقة، القاهرة: قطاع الشئون الاقتصادية الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي: (١٩٩٣-٢٠٠٢م).

[١٣] المنظمة العربية للتنمية الزراعية . "*دراسة تنمية الثروة السمكية في الوطن العربي*". ٢٠٠٢م.

[١٤] البغدادي، فؤاد محمد وآخرون. "اقتصاديات إنتاج واستهلاك الأسماك في مصر"، *المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي*، المجلد (٩) ، العدد (٢) ، (سبتمبر ١٩٩٩م).

[١٥] وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي. الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية. القاهرة: قطاع الشئون الاقتصادية – إعداد متفرقة، ١٩٩٣-٢٠٠٢م.

Analyze the Possibilities of Enhancing the Fish Sector and the Current Situation in A.R.E.: Case Study of the System of Fish-agriculture in the Governorate of Al-Fayoum

Fatma Shafik, Hamdya Mossa and Nayerra Solaiman
National Researches Center, Dokky, Cairo, Egypt

(Received 21/8/1426H.; accepted for puplication 6/11/1427H.)

Abstract. The aim of this paper is to study the recant position from Egypt fish production and the ability of developing this important sector, which is considered as one of the important resources to get animal protein. The study shows that the increasing of the one part average by 5.6kg/year for the year 2002 which consider 68.3% by compare with year 1993. as well the amount of fish product reach to be record by 801 thousand ton year 2002 . as the total amount of fish product reach to be 791 thousand ton year 2002, where the natural sources product reach to be 422 thousand ton where Represent the farm Product of fish by 379 thousand ton. And the study aim to know the different production system for Egypt fish agriculture which consider in the fish load on the rice filed which there area reach to be 326.7 thousand fadan in year 2002, and system of Treatment fish in Floating cage which its production reach to 28 thousand ton year 2002, and finally the system of fish in Boxes which reach its production to 331 thousand ton year 2002. Also clear that the total of used area from fish Boxes reach 192 thousand fadan, the government farms take apart by 8%, and the national farms by 27%, and final Temporally farms by 65%. Also the research take side the comparison between the deferent system of fish agricultural and to achieve this goal it made a questionnaire to this reason and this by compare the Profit rate of L.E which invest in the deferent system to be able to reach the best of this system Production in the following and so increase the investment in it. addition that study aim to analyze the economic effect which depend on fish load on the rice field and compare it with the rice field which not load on it fish by evaluate the benefit on the L.E witch invest in the system of fish load on the rice field and by compare it with the other system. The study show that the benefit reach to 1.83 L.E increasing by 0.94 L.E, 0.49 L.E in both of fish in treatment system and in floating cage respectively. Also the study clear the there Increase in rate benefit on the L.E which used in fish load on the rice field in Compare with fish not load on the rice field by 3.4% .