ملخص ونتائج الدراسة

أولاً : ملخص الدراسة

تمثل الثروة السمكية أحد المكونات الرئيسية لقطاع الزراعة فى جمهورية مصر العربية نظراً لأهميتها الإقتصادية كمصدر للبروتين الحيوانى ومجال للعمل ، فضلاً عن مساهمتها فى تكوين الدخل الزراعى ، حيث بلغت قيمة صافى الدخل الزراعى عام ٢٠٠٢ حوالى ٦٠٤٨٨ مليون جنيه ، يساهم الإنتاج السمكى فيها بنحو ٥٦٣٢ مليون جنيه تمثل نحو ٩.٣١ % من إجمالى قيمة صافى الدخل الزراعى النباتى والحيوانى والسمكى . وعلى الرغم من الأهمية المتزايدة لقطاع الثروة السمكية فى مصر إلا أن الوضع الحالى يتصف بضعف إنتاجية المصايد الطبيعية واستنزاف المخزونات السمكية فى بعضها ، وقد أدى ذلك إلى الإتجاه إلى الإستزراع السمكى كوسيلة فعالة وسريعة لزيادة الإنتاج السمكى المحلى ومواجهة الفجوة السمكية المتزايدة .

وتتبلور مشكلة الدراسة فى أن المزارع السمكية تواجه العديد من المشكلات الإدارية والفنية والبيئية التى تنعكس على إنتاجها والعائد من الإستثمار فيها ، وبالتالى تؤثر على استمرارها فى الإنتاج فضلاً عن إمكانية تطويرها وتحسين إنتاجيتها ، الأمر الذى يستلزم دراسة هذه المشكلات ومعرفة أسبابها والوقوف على أفضل الطرق لمعالجتها . واستهدف هذا البحث دراسة وتحليل المقومات والمحددات وأهم العوامل المؤثرة على اقتصاديات المزارع السمكية فى كل من المزارع الأهلية - باعتبارها الأوسع انتشاراً - والمزارع التابعة للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية - باعتبارها أهم الجهات الحكومية المنوط بها تنمية الثروة السمكية بالبلاد . وقد قامت الدراسة على فرض أساسى هو أن الأساليب الإنتاجية للمزارع السمكية فى ظل الوضع الحالى سليمة ، وتحقق أعلى كفاءة اقتصادية ممكنة ، وأنه لايمكن رفع الكفاءة الإقتصادية لهذه المزارع عما هى عليه فى الوضع الحالى . واعتمدت الدراسة بصفة أساسية على أسلوب التحليل الإقتصادى الوصفى للمتغيرات الإقتصادية موضع الدراسة ، كما تم اتباع أسلوب التحليل الكمى للبيانات ، وذلك باستخدام الطرق الإحصائية والأساليب الإقتصادية القياسية المناسبة للتقييم الإقتصادى للمزارع السمكية .

وللوصـول إلـى الهـدف من الدراسـة ، فقد اشـتملت الدراسـة علـى سـبعة أبـواب ، تنـاول **الباب الأول** منها مشكلة الدراسة والهدف منها والإستعراض المرجعى للدراسات السابقة فى مجال الدراسة والأسلوب البحثى ومصادر البيانات . وقد تبين من استعراض الدراسات السابقة أن هناك تطوراً كبيراً على مستوى العالم فى الإستزراع السمكى أدى إلى زيادة مساهمة إنتاج الأسماك من الإستزراع السمكى فى الإنتاج العالمى من الأسماك ، وأن الإستزراع السمكى فى مصر ضرورة حتمية للحد من تزايد الفجوة السمكية ، وأكدت هذه الدراسات على أهمية التوسع فى الإستزراع السمكى شبه المكثف ، والإستزراع فى حقول الأرز ، والدخول فى مجال الإستزراع السمكى البحرى ، كما أكدت هذه الدراسات على أهمية العوامل البيئية كمحدد لتربية الأسماك .

أما **الباب الثانى** فتناول الإطار النظرى للدراسة ، واشتمل على أربعة فصول ، تناول **الفصل الأول** منها أهمية التعرف على المفاهيم النظرية المتعلقة بالزراعة المائية ، وأهمية توضيح معايير تصنيف الإستزراع السمكى المختلفة ، حيث تختلف النتائج الإقتصادية التى يتم التوصل إليها من دراسة نظام استزراع معين عن نظيرتها فى نظام آخر . وفى **الفصل الثانى** تم استعراض أهم هذه المفاهيم النظرية الخاصة بالزراعة المائية ، وتعريف المزرعة السمكية - باعتبارها أهم صور الإستزراع السمكى - حيث يتم فيها استزراع الأنواع المرغوبة من الأسماك داخل حيز محدد ، والحصول منها على إنتاج وفير بتكاليف اقتصادية خلال فترة محدودة . واهتم **الفصل الثالث** بتوضيح أهم المصطلحات الشائعة فى الإستزراع السمكى ، كما تناول **الفصل الرابع** معايير تصنيف المزارع السمكية ، حيث أوضحت الدراسة أنه يوجد عدة معايير لتصنيف المزارع السمكية ، أهمها التصنيف طبقاً لمستوى التكثيف ، حيث يأخذ فى الإعتبار كمية عناصر الإنتاج ، وكذلك التصنيف طبقاً للغرض من الإستزراع ، كالإستزراع بغرض إنتاج أسماك للإستهلاك الغذائى ، أو للمقاومة الحيوية للحشائش والقواقع الضارة ، وهناك - أيضاً - التصنيف طبقاً لنظام الإستزراع ، كالإستزراع المنفرد لنوع واحد ، والإستزراع المختلط لأنواع متعددة ، وهناك التصنيف طبقاً لمصدر الزريعة ، حيث توجد مزارع تستخدم الزريعة الطبيعية ، ومزارع تستخدم الزريعة والأصبعيات المنتجة فى المفرخات الصناعية بالتفريخ الطبيعى أو باستخدام الحث الهرمونى ، وهناك التصنيف طبقاً لحجم المزرعة ، وطبقاً للأنواع المستزرعة ، وحسب درجة ملوحة المياه ، وغير ذلك . أما **الفصل الخامس** فتناول دور الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية فى تنمية الثروة السمكية فى

مصر ، حيث تبين أن الهيئة أنشئت بالقرار الجمهورى رقم ١٩٠ لسنة ١٩٨٣ لتحل محل المؤسسة المصرية العامة للثروة المائية ، لتختص بتنمية مصادر الثروة السمكية والإشراف على تنفيذ قوانين الصيد ووضع الخطط والسياسات المتعلقة بالثروة السمكية ، وأنه يوجد حالياً ثلاث مزارع سمكية تتبع الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية فنياً وإدارياً ، هى مزرعة برسيق بمحافظة البحيرة على مساحة ٢٠٠٠ فدان ، ومزرعة المنزلة بمحافظة الدقهلية على مساحة ١٠٠٠ فدان ، ومزرعة الزاوية بمحافظة كفرالشيخ على مساحة ١٠٠٠ فدان .

وفى **الباب الثالث** تم إلقاء الضوء على الإستزراع السمكى فى مصر والعالم ، واشتمل على سبعة فصول ، تناول **الفصل الأول** الإهتمام العالمى بالإستزراع السمكى ، ودور منظمة الأغذية والزراعة فى هذا المجال ، حيث تبين تزايد الإهتمام العالمى بالإستزراع السمكى الذى يعد أسرع مصادر الغذاء نمواً فى العالم ، وأن المنظمة أنشئت لجنة فرعية من لجنة مصايد الأسماك التابعة لها ، لتعنى بالإستزراع السمكى ، والتشجيع على النهوض بهذا القطاع . أما **الفصل الثانى** فتناول اتجاهات الإنتاج العالمى من الإستزراع السمكى ، حيث تبين أن الإنتاج العالمى من تربية الأحياء المائية توسع منذ عام ١٩٨٤ بحيث احتل موقع الصدارة من حيث سرعة النمو فى صفوف قطاعات الإنتاج الغذائى فى العالم على مدى العشرين عاماً الأخيرة من القرن العشرين ، وأنه أصبح يوفر أكثر من ثلث الأسماك المستهلكة على المستوى العالمى ، وتبين من الدراسة أنه تم وضع الأطر القانونية والتنظيمية لتربية الأحياء المائية فى الكثير من البلدان نتيجة تزايد وضوح الأهمية الإقتصادية لتربية الأحياء المائية . وتناول **الفصل الثالث** أهم أنواع الأسماك والقشريات المنتجة من الإستزراع السمكى فى العالم ، حيث تبين أن أهم هذه الأنواع هى أسماك المبروك الفضى والعشبى ، والجمبرى النمرى الضخم فى المياه الضاربة للملوحة ، وسلمون الأطلسى فى المياه البحرية ، والبلطى النيلى فى المياه العذبة . وفى **الفصل الرابع** تم إلقاء الضوء على تجارب أهم الدول المتقدمة فى الإستزراع السمكى ، حيث تم استعراض التجربة الأمريكية ، والتجربة اليابانية ، وقد تبين أن التجربة الأمريكية اشتملت على وجود المفرخات ومصانع الأعلاف ومراكز البحوث والإرشاد السمكى ، واتباع نظم مختلفة للإستزراع من الإستزراع الإنتشارى إلى الإستزراع عالى التكثيف . كما تبين أن اليابان قدمت إسهامات هامة لتطوير الإستزراع السمكى فى المياه المالحة والضاربة للملوحة ، وأنها قامت بتفريخ أسماك السلمون والتراوت والحنشان والمبروك والبلطى النيلى والمرجان الأحمر وغيرها ، كما أنها تقوم بإنتاج الطحالب لتوزيعها على

البحـار لتنمية الغذاء الطبيعى للأسـماك . أمـا **الفصل الخـامس** فتنـاول الإسـتزراع السمكى فـى الـدول النامية ، حيث تبين أن الإستزراع السمكى فـى هذه البلدان قدم مسـاهمات كبيـرة فـى التخفيف من حدة الفقر من خلال توفير فرص عمل للفقراء ، وأسماك رخيصـة للمستهلكين ، إلا أن هذه الدول تواجه العديد من المشكلات ، مثل صعوبة الحصول علـى التكنولوجيا ، وعدم كفاية الموارد المالية . وفى **الفصل السادس** تم إلقاء الضوء على الإستزراع السمكى فى الوطن العربى ، حيث تبين أن الإستزراع السمكى فى الوطن العربى يعتبر استزراع مياه عذبة ، وأن الإستزراع فى المياه المالحة لا يمثل سوى نسبة ضئيلة ، وأن أهم معوقات تطوير الإستزراع السمكى فى الوطن العربى هى عدم وجود خريطة استثمارية للمواقع الملائمة لإقامة المزارع السمكية ، وعدم توجيه حصة كافية من رؤوس الأموال العربية إلى نشاط الإستزراع السمكى ، وضعف آليات انتقال نتائج البحث العلمى المتعلق بهذا النشاط . وتناولت الدراسة فى **الفصل السابع** الإستزراع السمكى فى مصر ، حيث تبين أن المساحة المستغلة تحت نظم الإستزراع السمكى المختلفة فى مصر قدرت بحوالى ٥٦٩ ألف فدان عام ٢٠٠٢ ، وقدر إنتاجها بحوالى ٣٧٦ ألف طن ، تمثل نحو ٤٧% من جملة الإنتاج السمكى من جميع المصادر على مستوى الجمهورية ، وأن مساحة مزارع الأحواض السمكية وحدها قدرت بنحو ٢٤٣ ألف فدان ، وقدر إنتاجها بحوالى ٣٣٢ ألف طن ، تمثل حوالى ٤١% من إجمالى إنتاج الأسماك على مستوى الجمهورية ، وتبين من الدراسة أن الإستزراع السمكى يتركز فى محافظات الوجه البحرى ، وأن محافظة كفر الشيخ احتلت المرتبة الأولى لإنتاج الأسماك من الإستزراع السمكى ، وقدر إنتاجها بحوالى ١٥١ ألف طن تمثل حوالى ٤٠% من جملة إنتاج الأسماك من الإستزراع السمكى على مستوى الجمهورية عام ٢٠٠٢ . وتبين من الدراسة أن أسماك البلطى والعائلة البورية والمبروك هى أهم أنواع الأسماك التى يتم استزراعها بالمزارع السمكية ، وقد قدر إنتاج البلطى من الإستزراع السمكى بنحو ١٦٨ ألف طن ، يليها أسماك العائلة البورية ، وقدر إنتاجها بنحو ١١٣ ألف طن ، ثم أسماك المبروك ، وقدر إنتـاجها بنحو ٩٢ ألف طن ، تمثل حوالى ٤٥% ، ٣٠% ، ٢٥% من جملة الإنتاج من الإستزراع السمكى عام ٢٠٠٢ .

وفى **الباب الرابع** تم دراسة اتجاهات إنتاج الأسماك من مزارع الأحواض والأقفاص السمكية فى مصر خلال الفترة (١٩٨٧ – ٢٠٠٢) ، حيث تبين أن إنتاج مزارع الأحواض والأقفاص السمكية كان فى بداية هذه الفترة حوالى ٣٣ ألف طن ، ثم تتضاعف إلى ما يزيد عن عشرة أضعاف ليصل إلى حوالى٣٦٠ ألف طن عام ٢٠٠٢ ، منها حوالى ٣٣٢ ألف طن من

مزارع الأحواض السمكية ، وحوالى ٢٨ ألف طن من الأقفاص السمكية العائمة . وتوقعت الدراسة طبقاً لدوال الإتجاه الزمنى العام أن يصل إنتاج مزارع الأحواض والأقفاص السمكية إلى حوالى ٤٧٤ ألف طن عام ٢٠١٢ . وتبين من الدراسة أن إنتاج المزارع السمكية التابعة للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية موسم ٨٧ /١٩٨٨ بلغ حوالى ١.٣ ألف طن ، ثم ارتفع ليصل إلى حوالى ٣.٥ ألف طن موسم ٩٧ / ١٩٩٨ ، مما يدل على تحسن إنتاجها بصفة عامة خلال هذه الفترة ، ثم تراجع إلى حوالى ٢.٦ ألف طن موسم ٢٠٠١ / ٢٠٠٢ ، وأرجعت الدراسة السبب فى انخفاض الإنتاج فى السنوات الأخيرة إلى عدم استقرار الإدارة ، وعدم استزراع جزء من المساحة المائية ، ونفوق كمية من الأسماك بسبب العوامل المناخية . وتبين من دراسة دالة الإتجاه الزمنى العام لإنتاج المزارع التابعة للهيئة أن هناك زيادة معنوية تقدر بنحو ١٥٧ طناً سنوياً ، وتوقعت الدراسة أن يزيد إنتاج هذه المزارع ليصل إلى أكثر من خمسة آلاف طن موسم ٢٠١١ / ٢٠١٢ .

أما **الباب الخامس** فتناول دراسة تسويق واستهلاك أسماك المزارع السمكية ، حيث أوضحت الدراسة أن الأسماك من السلع سريعة العطب التى تتطلب عناية خاصة أثناء العمليات التسويقية للمحافظة على طزاجتها ، وتبين من الدراسة أن تسويق الأسماك يتم من خلال مجموعة من الخدمات التسويقية تبدأ بعد جمع المحصول مباشرة ، وتتضمن عمليات الفرز والتصنيف والوزن والتعبئة والتبريد والنقل والتسجيل والتمويل ، علاوة على عملتى البيع والشراء . وتبين من تقدير دالة الإتجاه الزمنى العام للإستهلاك المحلى للأسماك خلال الفترة ١٩٨٧- ٢٠٠٢ وجود زيادة سنوية معنوية عند المستوى الإحتمالى ٠.٠١ فى الإستهلاك المحلى للأسماك ، بمعدل حوالى ٤٢.٥ ألف طن سنوياً ، ونسبة تغير عن المتوسط حوالى ٧% ، مما يعنى تزايد الطلب المحلى ، وهو ما يبرز أهمية الدور الذى يمكن أن تلعبه أسماك المزارع فى الوفاء بهذا الطلب المتزايد ، نظراً لإمكانية التوسع فى إنتاجها باستخدام التقنيات المختلفة للإنتاج شبه المكثف والمكثف . وأوضحت الدراسة أن العوامل التى تؤثر على استهلاك الأسماك تعتبر محدداً رئيسياً للطلب على أسماك المزارع السمكية ، وأهم هذه العوامل هى النمو السكانى ، والدخل الفردى الحقيقى - الذى يعكس القوة الشرائية للمستهلك - وأسعار الأسماك ، وأسعار السلع البديلة - وأهمها اللحوم الحمراء والدواجن - بالإضافة إلى العادات والتقاليد ، حيث يزداد الطلب على الأسماك المملحة فى بعض الأعياد ، وبتزايد الإهتمام بالأسماك كغذاء جيد ومفيد صحياً ، كما يزداد الطلب على الأسماك فى الأماكن الساحلية حيث

توجد بوفرة . وتبين من دراسة متوسط أسعار أسماك المزارع السمكية عام ٢٠٠٢ أن متوسط سعر الكيلوجرام لأسماك العائلة البورية قدر للمزرعة بنحو ٩.٥ جنيه ، وللجملة بنحو ١٠.٥ جنيه ، وللمستهلك بنحو ١٢ جنيهاً، تمثل أعلى قيمة بالمقارنة بمتوسط أسعار البلطى والمبروك والقرموط ، وأن أعلى كفاءة تسويقية كانت لأسماك العائلة البورية ثم أسماك البلطى ، وأقل كفاءة كانت لأسماك المبروك بالنسبة لمزارع الهيئة ، ولأسماك القرموط بالنسبة للمزارع الأهلية بعينة الدراسة . وأوضحت الدراسة أن تحسين الكفاءة التسويقية لأسماك المزارع يتطلب مراعاة تداول الأسماك بطريقة صحيحة ومنظمة للمحافظة على طزاجتها وسلامتها ، والتقليل بقدر الإمكان من الوسطاء ويمكن ذلك عن طريق التسويق التعاونى ، وتنظيم عرض الأسماك بالأسواق للمحافظة على الأسعار من التدهور الناشىء من زيادة الكميات المعروضة فى وقت واحد ، والعناية بنظافة حلقات بيع الأسماك ، وتجهيزها بالأدوات اللازمة ، وسلامة العاملين بها من الأمراض .

وتناول **الباب السادس** دراسة الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية للمزارع السمكية ، وقد اشتمل على قسمين ، اختص القسم الأول بدراسة الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية للمزارع الأهلية بعينة الدراسة ، بينما اختص القسم الثانى بدراسة الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية للمزارع السمكية التابعة للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية . وقد تبين من دراسة الكفاءة الإنتاجية للمزارع الأهلية بعينة الدراسة أن المرونة الإنتاجية لكل من الكمية المستخدمة من الأعلاف ، والدخل السنوى الأسرى ، وإنتاجية الفدان تقدر بنحو ٠.٧٧ ، ٠.١٦ ، ٠.١٢ على الترتيب ، مما يعنى أن استخدام هذه العناصر فى الإنتاج يقع فى المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج طبقاً لقانون تناقص الغلة ، وهى المرحلة الإقتصادية للإنتاج . وتشير المرونة الإنتاجية الإجمالية ، والتى تقدر بحوالى ١.٠٥ إلى زيادة العائد على السعة من استخدام العناصر الإنتاجية فى إنتاج الأسماك بالمزارع الأهلية بعينة الدراسة ، وتبين من الدراسة أن متوسط التكاليف الإستثمارية للفدان بالمزارع الأهلية بالعينة بلغ نحو ١٧.٤ ألف جنيه ، منها حوالى ٩.٣ ألف جنيه قيمة الأصول الثابتة ، وتشمل قيمة الأرض المملوكة والأصول الثابتة ، وحوالى ٨.١ ألف جنيه قيمة رأس المال العامل للفدان ، وأن متوسط نصيب الفدان من رأس المال العامل فى هذه المزارع بلغ أعلاه فى محافظة كفرالشيخ ، وقدر بحوالى ٩ آلاف جنيه ، ثم فى محافظة الدقهلية ، وقدر بنحو ٨ آلاف جنيه ، ثم محافظة البحيرة ، وقدر بنحو ٦.٧ ألف جنيه . وتبين من الدراسة أن متوسط قيمة التكاليف الإنتاجية الكلية المرجح للفدان بالمزارع الأهلية بالعينة

بلـغ نحـو ٩.٤ ألـف جنيـه ، وقـدر بمحافظـة كفرالشـيخ بحـوالى ١١ألـف جنيـه ، وفـى محافظـة البحيرة بحوالى ٨.٨ ألف جنيه ، وفى محافظة الدقهلية بنحو ٧.٢ ألف جنيه ، وذلك لاختلاف معدلات الإستزراع واستخدام الأعلاف . وتبين أن متوسط التكاليف الإنتاجية الثابتة للفدان بلغ حوالى ١٠٧٣ جنيهاً على مستوى جميع المزارع الأهلية بالعينة ، تمثل حوالى ١١.٥% من التكاليف الكلية للفدان . ويمثل نصيب الفدان من قيمة إيجار الأرض أعلى نسبة من قيمة التكاليف الثابتة للفدان ، وتقدر بنحو٨٥% ، تمثل حوالى ٩.٧% من متوسط قيمة التكاليف الكلية ، يليها الإهلاكات ، وتقدر بنحو ١٥% من قيمة التكاليف الثابتة ، وحوالى ١.٨% من قيمة التكاليف الكلية . وقد تبين من الدراسة أن متوسط التكاليف الإنتاجية المتغيرة للفدان بلغ حوالى ٨.٣ ألف جنيه على مستوى المزارع الأهلية بالعينة ، تمثل حوالى ٨٩% من التكاليف الكلية للفدان . ويمثل نصيب الفدان من قيمة الأعلاف أعلى نسبة من قيمة التكاليف المتغيرة للفدان ، وتقدر بحوالى خمسة آلاف جنيه ، تمثل نحو٦٠% من متوسط قيمة التكاليف المتغيرة ، وحوالى ٥٤ % من متوسط قيمة التكاليف الكلية ، يليها فى الأهمية قيمة الزريعة ، وتمثل أهميتها النسبية نحو ١٧% من إجمالى التكاليف المتغيرة للفدان . وأوضحت الدراسة أن مرونة التكاليف الإنتاجية بالمزارع الأهلية بالعينة حوالى ٠.٤٧ ، مما يعنى ضرورة لتكثيف عناصر الإنتاج على الرقعة المستزرعة للوصول إلى حجم الإنتاج الذى يعظم العائد . وبينت الدراسة أن متوسط قيمة الإيراد الكلى للفدان بالمزارع الأهلية بالعينة بلغ حوالى ١٢.٧ ألف جنيه ، وقدرت نسبة قيمة مبيعات أسماك البلطى بحوالى ٧٩.٣% منها ، كما قدرت نسبة قيمة مبيعات أسماك العائلة البورية منها بحوالى ٢٠.٢% ، أما نسبة قيمة مبيعات أسماك المبروك والأنواع الأخرى فقدرت بنحو ٠.٥% . وتبين من دراسة الكفاءة الإقتصادية للمزارع السمكية التابعة للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، أن متوسط التكاليف الإستثمارية للفدان بالمزارع التابعة للهيئة بنحو ٦.٤ ألف جنيه ، منها حوالى ٤.٦ ألف جنيه تشمل قيمة الأرض التقديرية والأصول الثابتة ، وقدرت قيمة مصروفات التشغيل للفدان بحوالى ١.٨ ألف جنيه تمثل قيمة الأعلاف أكبر بنودها، وقدرت بنحو١.٢ ألف جنيه ، وتبين من الدراسة أن متوسط نصيب الفدان من رأس المال العامل بالمزارع التابعة للهيئة بلغ أعلاه فى مزرعة المنزلة وقدر بنحو ٢.٧ ألف جنيه ، ثم فى مزرعة الزاوية وقدر بنحو ١.٩ ألف جنيه ، ثم مزرعة برسيق وقدر بنحو ١.٤ ألف جنيه . وتبين من الدراسة أن متوسط قيمة التكاليف الإنتاجية الكلية المرجح للفدان بمزارع الهيئة بلغ نحو ٢.٤ ألف جنيه ، وقدر بمزرعة المنزلة بحوالى ٣.٧ ألف جنيه ،

وفى مزرعة الزاوية بحوالى ٢.٦ ألف جنيه ، وفى مزرعة برسيق بنحو ١.٦ ألف جنيه ، وذلك لاختلاف معدلات الإستزراع واستخدام الأعلاف . وأوضحت الدراسة أن متوسط قيمة الإيراد الكلى للفدان بما فيه قيمة مخزون آخر المدة بالمزارع السمكية التابعة للهيئة بلغ حوالى ٣.٦ ألف جنيه ، وأن قيمة أسماك البلطى تمثل نسبة حوالى ٥٦% منها ، أما نسبة قيمة أسماك العائلة البورية فبلغت حوالى٣١% ، بينما بلغت نسبة قيمة أسماك المبروك والأنواع الأخرى حوالى ١٣% من قيمة الإيراد الكلى . وعن أهم معايير الكفاءة الإقتصادية قدرت الدراسة متوسط إنتاجية الفدان بالمزارع السمكية الأهلية بحوالى ٢.١ طن ، مقابل حوالى ٦٥٧ كجم بالمزارع التابعة للهيئة ، وإنتاجية الكيلوجرام من الأعلاف بكل من المزارع السمكية الأهلية و المزارع التابعة للهيئة بنحو ٠.٥ كجم من الأسماك ، ومتوسط صافى العائد بالمزارع السمكية الأهلية بحوالى ٣.٣ ألف جنيه / فدان ، مقابل حوالى ١.٢٤ ألف جنيه / فدان بالمزارع التابعة للهيئة ، ونسبة صافى العائد إلى التكاليف الكلية بالمزارع السمكية الأهلية بنحو ٣٥% ، مقابل حوالى ٥٢ % بالمزارع التابعة للهيئة ، ومعدل العائد السنوى على رأس المال المستثمر بالمزارع السمكية الأهلية بنحو ٢٠% ، مقابل نحو ١٩.٣ % بالمزارع التابعة للهيئة ، وفترة استرداد رأس المال بالمزارع السمكية الأهلية بحوالى ٥.٣ سنة ، مقابل ٥.٢ سنة بالمزارع التابعة للهيئة ، وإنتاجية الجنيه المنفق على العمل بالمزارع السمكية الأهلية بحوالى ١٩جنيهاً ، مقابل حوالى ٧.٧ جنيه بالمزارع التابعة للهيئة ، وإنتاجية الجنيه المنفق على الأسمدة والأعلاف بالمزارع السمكية الأهلية بحوالى ٢.٤ جنيه ، مقابل حوالى ثلاثة جنيهات بالمزارع التابعة للهيئة ، والربح الصافى للطن بالمزارع السمكية الأهلية بحوالى ١.٦ ألف جنيه ، مقابل حوالى ١.٩ ألف جنيه بالمزارع التابعة للهيئة ، مما يشير إلى تحقق الجدوى الإقتصادية بصفة عامة بهذه المزارع السمكية طبقاً لهذه المعايير ، مع انخفاض الكفاءة الإقتصادية بالمزارع التابعة للهيئة بالمقارنة بالمزارع الأهلية طبقاً لهذه المعايير ، بسبب وجود المشكلات الإدارية المترتبة على الروتين الحكومى ، ووجود عدد كبير من العمال غير المتخصصين ، وعدم استقرار الإدارة المزرعية .

أما **الباب السابع** فتناول أساليب تحسين الكفاءة الإقتصادية للمزارع السمكية ، واشتمل على أربعة فصول ، أوضح **الفصل الأول** منها العوامل المحددة للكفاءة الإقتصادية للمزارع السمكية ، وهى عوامل بيوتقنية تتمثل فى البيولوجى والوراثة وهندسة المزارع السمكية ، ويمكن التعامل معها من خلال البحث العلمى والإرشاد السمكى ، وعوامل اقتصادية ، تتمثل فى

الإنتاج والتسويق وأسعار البيع ، ويتوقف عليها مستوى الأرباح وصافى الدخل . أما **الفصل الثانى** فتناول أهم مشكلات المزارع السمكية الأهلية والحكومية ، والأساليب المقترحة لمعالجتها ، وتبين من الدراسة أن مشكلات المزارع السمكية الأهلية تنقسم إلى مشكلات إدارية تتعلق باللوائح والقوانين ، ومشكلات فنية تتعلق بالإنتاج والتسويق ، ومشكلات بيئية تتعلق بالآثار السلبية لتلوث البيئة على الإستزراع السمكى . وأوضحت الدراسة أن أهم المشكلات الإدارية هى غياب التنسيق اللازم بين وزارة الزراعة - ممثلة فى الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية - وبعض الوزارات والمحافظات والجهات الإدارية الأخرى التى يستلزم إنشاء المزارع السمكية ومزاولة نشاطها وجود تنسيق كامل بينها ، مثل وزارات الموارد المائية والرى ، والسياحة ، والدفاع ، والداخلية ، وغيرها ، وبالتالى كثرة الموافقات المطلوبة للترخيص لإقامة المزارع السمكية ، كما أن عدم تمليك الأرض المؤجرة ، وتحديد مدة الإيجار بخمس سنوات قابلة للتجديد أدى إلى إحجام المستأجرين عن إقامة الإنشاءات الإستثمارية التى تلزم لتطوير هذه المزارع وتحديثها ، وأن تعديل هذه الفترة مؤخراً لتصبح عشرة سنوات خطوة إيجابية على طريق حل مشكلة ارتفاع المخاطرة فى نشاط الإستزراع السمكى نتيجة ارتفاع الإستثمارات اللازمة لإنشاء مزارع مطورة . أما المشكلات الفنية الخاصة بالإنتاج فأهمها ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج ، لاسيما أسعار الأعلاف المصنعة ، وعدم توفر مصادر الإئتمان اللازم . وبالنسبة للمشاكل التسويقية فتتمثل فى موسمية الإنتاج ، واستغلال تجار الجملة ، وبعد بعض المزارع عن الأسواق . أما المشكلات البيئية فتتمثل فى تلوث المياه التى تستخدم فى المزارع السمكية بالمبيدات والصرف الصحى ، حيث يؤدى ذلك إلى نفوق الأسماك أو عدم قدرتها على النمو خلال فترة التربية ، علاوة على إصابتها بالأمراض . وأوضحت الدراسة أن المزارع السمكية الحكومية تعانى من مشكلات إدارية تتمثل فى التزام هذه المزارع باللوائح والقوانين الحكومية التى لا تسمح بالمرونة المطلوبة لإدارة المزرعة ، وبالتالى عدم التمكن من اتخاذ القرارات بالسرعة المطلوبة وتنفيذ الأعمال فى الوقت المناسب ، كما أوضحت الدراسة أن المزارع السمكية الحكومية تتعرض لمشكلات إنتاجية وتسويقية ، تتمثل فى عدم توفر الإعتمادات اللازمة لتمويل استزراع جميع المساحة المائية ، وعدم توفر زريعة العائلة البورية بدرجة كافية ، وعدم توفر المياه اللازمة لبعض المزارع ، وانخفاض الأسعار المزرعية نتيجة لاستغلال تجار الجملة . وقد تبين من الدراسة أنه يمكن معالجة هذه المشكلات عن طريق التنسيق الكامل بين الجهات ذلت الصلة بنشاط الإستزراع السمكى ،

وتعديل بعض القوانين الخاصة بتحديد نوعية الأراضى والمياه المصرح باستخدامها فى المزارع السمكية ، وتشجيع زراعة محاصيل العلف لتوفير الخامات اللازمة للأعلاف السمكية المصنعة ، وتسهيل حصول المزارعين على الإئتمان ، وإنشاء مراكز للتدريب على أعمال المزارع السمكية ، وتشجيع إنشاء جمعيات تسويقية . كما يمكن تعديل بعض اللوائح الحكومية الإدارية بحيث تسمح بمرونة أكبر لمدير المزرعة . وتناول **الفصل الثالث** دراسة أساليب رفع الكفاءة الإقتصادية للمزارع السمكية ، وتبين أن هذه الأساليب تنحصر فى زيادة الإنتاج ، وزيادة أسعار البيع ، وخفض التكاليف الإنتاجية والتسويقية ، و تتم زيادة الإنتاج عن طريق زيادة معدل التخزين ، ومعدل النمو والبقاء ، أما زيادة أسعار البيع فتتم عن طريق تحسين نوعية المنتج ، والبيع فى أسواق متعددة . وبالنسبة لخفض التكاليف فيتم ذلك عن طريق اختيار الموقع المناسب لتقليل تكاليف الإنشاء ، والإعتماد على مواد إنشائية من البيئة المحلية لتقليل تكاليف النقل ، كما أن تحسين مستوى الغذاء الطبيعى بالتسميد الجيد ، واستخدام علائق غير تقليدية رخيصة للتغذية يقلل من تكاليف التغذية . كما بينت الدراسة أهمية توفر السجلات المزرعية التى يجب أن تتضمن البيانات بشكل واضح يسمح بإعطاء صورة كاملة عن العمليات المختلفة على مدار موسم إنتاج كامل ، كذلك تناولت الدراسة أهمية دور البحث العلمى والإرشاد السمكى فى تطوير المزارع السمكية كركيزة أساسية لتطوير هذا النشاط . وفى **الفصل الرابع** تم إلقاء الضوء على الآفاق المستقبلية للإستزراع السمكى فى مصر ، حيث تبين أن النظرة المستقبلية للإستزراع السمكى فى مصر يجب أن تركز على الإستزراع السمكى البحرى ، والإستزراع السمكى فى الصحراء ، لتحقيق الإستفادة المرجوة من هذه الموارد الطبيعية ، التى تمتلك منها مصر ما يمثل ثروة قومية هائلة إذا أحسن استخدامها . وأوضحت الدراسة أن نجاح تطوير الإستزراع السمكى فى مصر يتطلب الحصول على التكنولوجيا الحديثة فى مجال الإستزراع السمكى - وبخاصة الإستزراع المكثف - من الدول المتقدمة فى هذا المجال ، والسماح بإقامة مشروعات مشتركة مع هذه الدول ، بحيث يتم الإستفادة من الخبرة الأجنبية من خلال اتفاقيات وعقود مشاركة مع الشركات الأجنبية الناجحة ، لإقامة مشروعات استزراع سمكى متطورة تساهم بشكل فعال فى سد الفجوة السمكية ، فضلاً على ما يمكن أن تحققه من إنتاج أسماك للتصدير يمكن أن تغطى جزءاً كبيراً من الواردات السمكية ، علاوة على الفوائد الإجتماعية التى أهمها استيعاب أعداد كبيرة من الشباب للعمل فى هذه المشروعات الحديثة .

ثانياً : نتائج الدراسة

توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج الهامة تنحصر فيما يلى :

١) أن متوسط إنتاجية وحدة الحجم أو المساحة فى الإستزراع السمكى بلغ أقصاه فى النظام المكثف ، وقدر بنحو١٨.٧ كجم / م^{٣} فى الإستزراع فى الأقفاص العائمة ، وحوالى ١٠.٥ كجم / م^{٣} فى مزارع الأحواض الخرسانية المكثفة على مستوى الجمهورية عام ٢٠٠٢. وأن متوسط إنتاجية مزارع الأحواض الترابية بالمزارع الأهلية بعينة الدراسة بلغ نحو٦.٩ طن للفدان فى المزارع شبه المكثفة غزيرة الإنتاج ، وحوالى ١.٨ طن للفدان فى المزارع منخفضة الكثافة ، فى حين قدر بأدنى قيمة له فى المزارع التابعة للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، وهى حوالى ٦٥٧ كجم للفدان . مما يعكس مقدار الكفاءة الإنتاجية لكل نوع من هذه الأنواع من المزارع .

٢) توقع وصول الطلب المحلى على الأسماك إلى حوالى ١١٧٢.٦ ألف طن عام ٢٠١٢ ، بزيادة نحو ٢١٩.٤ ألف طن عن المتاح للإستهلاك عام ٢٠٠٢، للمحافظة على متوسط نصيب الفرد بحوالى ١٤.٣ كجم سنوياً طبقاً لتقديرات عام ٢٠٠٢ . وعلى تقدير وصول عدد السكان إلى حوالى ٨٢ مليون نسمة عام ٢٠١٢ طبقاً لمعدل النمو السكانى خلال العشر سنوات السابقة ، المقدر بحوالى ٢.١% سنوياً ، فإن هذا يعنى إمكانية تدبير هذه الزيادة من خلال الإستزراع السمكى عن طريق التوسع باستزراع ١١.٧ مليون م^{٣} أقفاص عائمة ، أو حوالى ٢١ مليون م^{٣} مزارع أحواض خرسانية مكثفة ، أو حوالى ٣٢ ألف فدان مزارع أحواض ترابية شبه مكثفة ، أو حوالى ١٢٢ ألف فدان مزارع أحواض ترابية منخفضة الكثافة . وعلى تقدير حجم الفجوة السمكية عام ٢٠١٢ بنحو ٢٩٧ ألف طن عام ٢٠١٢ - طبقاً لنتائج الدراسة - فإنه يمكن سد هذه الفجوة بالتوسع باستزراع حوالى ١٥.٩ مليون م^{٣} أقفاص عائمة ، أو حوالى ٢٨ مليون م^{٣} مزارع أحواض خرسانية مكثفة ، أو حوالى ٤٣ ألف فدان مزارع أحواض ترابية شبه مكثفة ، أو حوالى ١٦٥ ألف فدان مزارع أحواض ترابية منخفضة الكثافة ، وذلك على أساس استمرار وثبات إنتاجية وحدة الحجم أو المساحة على تقديرات عام ٢٠٠٢ ونتائج عينة الدراسة .

٣) أن المرونة الإنتاجية لكل من الكمية المستخدمة من الأعلاف ، والدخل السنوى الأسرى ، وإنتاجية الفدان بالمزارع الأهلية بعينة الدراسة تشير إلى أن استخدام هذه العناصر فى الإنتاج يقع فى المرحلة الثانية من مراحل الإنتاج طبقاً لقانون تناقص الغلة ، وهى المرحلة الإقتصادية للإنتاج . وتشير المرونة الإنتاجية الإجمالية إلى زيادة العائد على السعة من استخدام العناصر الإنتاجية فى إنتاج الأسماك بهذه المزارع .

٤) أن التوسع فى المزارع شبه المكثفة يحتاج إلى رأس مال مستثمر يقدر بحوالى ضعف رأس المال اللازم فى حالة المزارع منخفضة الكثافة ، وبالتالى يمكن التوسع فى النظام منخفض الكثافة فى حالة عدم توفر رأس المال بدرجة كافية .

٥) أن متوسط صافى العائد الفدانى بلغ فى المزارع شبه المكثفة أكثر من ثلاثة أضعاف نظيره المزارع منخفضة الكثافة ، مما يعنى تفضيل النظام شبه المكثف فى حالة توفر رأس المال اللازم .

٦) أن معدل العائد على رأس المال المستثمر بلغ حوالى ١٨% فى المزارع منخفضة الكثافة ، وحوالى ٢٨% فى المزارع شبه المكثفة ، مما يعنى كفاءة كل من النظامين ، مع تفوق النظام شبه المكثف ، ووجود فرصة أفضل للإستثمارات الكبيرة نسبياً فى هذا النمط من الإستزراع .

٧) أن متوسط سعر الأسماك المرجح بالأوزان فى المزارع شبه المكثفة أقل من نظيره فى المزارع منخفضة الكثافة ، نظراً لاعتماد المزارع شبه المكثفة على استزراع البلطى بصفة أساسية ، مما يعنى إمكانية تحسين أسعار أسماك المزارع شبه المكثفة ، وبالتالى إجمالى وصافى العائد الفدانى ، وذلك بالعمل على توفير زريعة العائلة البورية ، كما يعنى إمكانية توفير الأسماك للمستهلك بأسعار أقل نسبياً بالتوسع فى الإستزراع شبه المكثف .

٨) أن نسبة كل من سعر التعادل و كمية التعادل لتغطية التكاليف المتغيرة بالمزارع الأهلية بالعينة حوالى ٦٤% من متوسط السعر الفعلى والكمية الفعلية بالمزارع منخفضة الكثافة ، وحوالى٧٠% من متوسط السعر الفعلى والكمية الفعلية بالمزارع شبه المكثفة ، فى حين قدرت فى مزارع الهيئة بنحو ٥٨% من متوسط السعر الفعلى والكمية الفعلية . كما أن نسبة كل من سعر التعادل وكمية التعادل لتغطية التكاليف الكلية بلغ حوالى ٧٤% من متوسط السعر الفعلى والكمية الفعلية بكل من مزارع الهيئة ، والمزارع الأهلية منخفضة الكثافة ، وحوالى

٧٦% بالمزارع شبه المكثفة ، مما يعنى أن درجة المخاطرة فى مزارع الهيئة والمزارع منخفضة الكثافة أقل منها فى المزارع الأهلية شبه المكثفة ، ويشير ذلك إلى انخفاض درجة المخاطرة بانخفاض التكاليف الإنتاجية . ويمكن أن يستفاد من ذلك بتشجيع صغار المستزرعين على الإستزراع بالنظام منخفض الكثافة بتكاليف إنتاجية منخفضة بالمقارنة بالنظام شبه المكثف . كما يتضح ضرورة وجود نظام تأمينى قوى يشجع على تمويل الإستزراع بالنظام شبه المكثف غزير الإنتاج .

٩) وجود ارتباط عكسى معنوى إحصائياً بين مساحة المزرعة وكل من متوسط الإنتاجية والتكاليف الكلية والمتغيرة والعائد الكلى وصافى العائد للفدان ، وهذا يشير إلى زيادة معدلات الإستزراع ، وسهولة اتباع النظام شبه المكثف فى المزارع الصغيرة .

١٠) وجود ارتباط طردى معنوى إحصائياً بين حجم رأس المال المستثمر وكل من متوسط الإنتاجية والتكاليف الكلية والثابتة والمتغيرة والعائد الكلى وصافى العائد للفدان . وهذا يشير إلى زيادة الكفاءة الإقتصادية بزيادة حجم رأس المال المستثمر .

١١) انخفاض قيمة مصروفات التشغيل فى المزارع التابعة للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية عن نظيرتها بالمزارع الأهلية ، ويرجع ذلك إلى وجود جزء كبير من مساحة المزارع التابعة للهيئة مخصص للمساكن والطرق والجسور ، يقدر بنحو ٢٣% من مساحتها الإجمالية ، فى حين تبلغ هذه النسبة نحو ١٥% فقط فى المزارع الأهلية بالعينة .

١٢) أن نسبة متوسط صافى العائد الفدانى فى المزارع التابعة للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية حوالى٤٠% فقط من متوسط صافى العائد الفدانى بالمزارع الأهلية بالعينة . وهذا يعنى انخفاض الكفاءة الإقتصادية بمزارع الهيئة نسبياً ، وإمكانية تحسين هذه الكفاءة بتطوير الإدارة المزرعية ، واستخدام معدلات استزراع مرتفعة نسبياً ، وزيادة نسبة المساحة المائية إلى المساحة الكلية لهذه المزارع .

١٣) أن معدل العائد على رأس المال المستثمر فى المزارع التابعة للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بلغ حوالى ١٩.٣ % بزيادة تقدر بنحو ٠.٤ % عن نظيره فى المزارع الأهلية ، وهذا يشير إلى إمكانية تحسين الكفاءة الإقتصادية لمزارع الهيئة بزيادة حجم رأس المال المستثمر .

١٤) أن متوسط سعر الكيلوجرام من الأسماك المرجح بالأوزان فى المزارع الأهلية أكبر من نظيره فى المزارع التابعة للهيئة ، وهذا يشيراً إلى انخفاض درجة الأصناف المنتجة المسجلة بمزارع الهيئة عن نظيرتها بالمزارع الأهلية .

١٥) أن تلوث مياه المصارف الزراعية التى تعتمد عليها المزارع السمكية يؤدى إلى نفوق الأسماك أو توقفها عن النمو ، مما يسبب خسارة كبيرة لأصحاب المزارع السمكية ، علاوة على حرمان المجتمع من الإنتاج السمكى الذى كان من الممكن تحقيقه إذا لم تتعرض هذه المزارع لمشكلة تلوث المياه ، بالإضافة إلى إمكانية إنتاج أسماك مريضة يمكن أن تسبب آثاراً ضارة بصحة المستهلك ، كما أن انخفاض الحرارة أدى إلى نفوق كميات كبيرة من أسماك بالأحواض ، مما يعنى ضرورة معالجة مياه المصارف الزراعية ، وإعادة النظر فى القوانين التى تمنع استخدام مياه الترع فى المزارع السمكية ثم إعادة استخدامها فى رى الحقول النباتية المجاورة ، كما يجب توفير أحواض عميقة بكل مزرعة لحماية الأسماك من البرد القارص .

١٦) إمكانية تحسين الكفاءة الإقتصادية للمزارع السمكية بمصر عما هى عليه حالياً بوجه عام ، مما يعنى ضرورة تطوير هذا النشاط باستخدام تكنولوجيات استزراع سمكى متطورة ، والدخول فى مجال الإستزراع السمكى البحرى والإستزراع المكثف ، وإنتاج الأنواع التصديرية عالية القيمة ، بتوفير مستلزمات الإنشاء والتشغيل المحلية والمستوردة ، ومصادر التمويل اللازم ، والنظام التأمينى الجيد ، وإنشاء بورصة لأسماك المزارع ، وتشجيع إنشاء جمعيات استزراع وتسويق سمكى ، وتسهيل الإنفتاح على الأسواق الخارجية العربية والإفريقية ، مع ضرورة تكثيف البحوث العلمية ، وتوفير الإرشاد السمكى الجيد فى مجال الإستزراع السمكى .

~ ~ ~ ~ ~ ~ ~