J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 33 (2): 1583 -1607 , 2008

THE ROLE OF FISH FARMING IN SOLVING THE PROBLEM OF GAP IN PROTEIN

El-Masry, Mona M.I.
Economic Department, Fac. of Agric., Cairo univ.

الاستزراع السمكى ودورة فى تضيق الفجوة البروتينية الحيوانية المصرية

منى محمود إبراهيم المصرى
قسم الاقتصاد الزراعى – كلية الزراعة – جامعة القاهرة.

الملخص

تعد مصر من الدول منخفضة الميزة النسبية فى إنتاج اللحوم الحمراء، كما حدث ارتفاع واضح فى أسعار اللحوم الحمراء والدواجن بشكل واضح وملحوظ وخصوصاً فى السنوات الأخيرة، وتعد الأسماك بديل جيد مناسب فى الجودة والسعر، كما تعد ضلع من أهم أضلاع الغذاء البروتينى الحيوانى للإنسان، ورغم أن مصر تطل على البحرين الأحمر والأبيض بالإضافة لشريان الحياة المصرية نهر النيل والعديد من البحيرات والترع إلا أن الإنتاج السمكى منها غير كافى للطلب الاستهلاكى على الأسماك ومن ثم يغطى الفرق استيراداً وتزيد المشكلة تعقيداً حالة الرغبة فى أن يصل نصيب المستهلك المصرى من الأسماك للنصيب العالمى، والمخرج هنا فى إنتاج الأسماك عن طريق الاستزراع السمكى الذى يحتاج للعديد من الدراسات لمحاولة سد الفجوة الغذائية البروتينة ذات المصدر الحيوانى، ولذا استهدفت تلك الدراسة التعرف على الوضع الحالى لإنتاج واستهلاك الأسماك فى مصر والفجوة الغذائية فيه، والتعرف على أهمية كل مصدر إنتاجى من مصادره المختلفة وأهميته النسبية من الإنتاج الكلى، والتعرف على الوضع الإنتاج للاستزراع السمكى ودراسة تكاليف الإنتاج فيه، والتعرض لنظم الإنتاج المختلفة, قياس كفاءة إنتاج مزارع الاستزراع السمكى، والتعرف على أهم المشكلات إلى تواجه إنتاجه وطرح مقترحات لتنمية إنتاج الاستزراع السمكى، ودراسة حجم الواردات السمكية لسد الفجوة الاستهلاكية منه، واعتمدت فى تحقيق أهدافها على التحليل الإحصائى الوصفى والكمى للبيانات حيث استخدمت الأهمية النسبية ومعدلات التطور والاتجاه الزمنى كما استخدمت اختبارى t&f وتحليل التباين، دوال التكاليف ودوال الإنتاج، والمتوسطات ومعاملات التحديد والارتباط وبعض النماذج الخطية معتمدتاً على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة والتى تصدرها الجهات الحكومية متمثلة فى وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، وزارة الاشغال والموارد المائية، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، منظمة الأغذية والزراعة، كما اعتمدت على البيانات الأولية لدراسة ميدانية للاستزراع السمكى بمحافظة كفر الشيخ باستخدام اسلوبى الاستمارة الفردية واللقاءات الجماعية مستخدمة تحليل التكاليف ومكوناتها ودوال التكاليف والإنتاج، حيث تعرضت الدراسة لأهم المتغيرات الاقتصادية للإنتاج والاستهلاك السمكى فى مصر موضحتاً تطور الإنتاج والاستهلاك ومعدلات الاكتفاء الذاتى ومتوسط نصيب الفرد من الأسماك، والعوامل المؤثرة على استهلاك الأسماك حيث بينت أن الإنتاج السمكى فى زيادة مستمرة من جميع مصادره وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لتلك الزيادة فى الإنتاج السمكى والذى مثلت نسبة ٨,٦% من متوسط الإنتاج السمكى لمتوسط الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥) والمقدر بنحو ٥٦٩,٦ ألف طن.

كما أن الاستهلاك السمكى فى زيادة مستمرة عاماً بعد الآخر، بزيادة سنوية معنوية إحصائياً تقدر بنحو ٥٢,١٤ ألف طن سنوياً تمثل نحو ٧,١٦% من المتوسط الحسابى للاستهلاك خلال متوسط الفترة السابقة والمقدرة بنحو ٧٢٤,٦ ألف طن.

كما تبين معه أن هناك فجوة مستمرة بين الإنتاج السمكى المحلى الاستهلاك دائماً فى زيادة سنوية معنوية إحصائياً، وأوضحت الدراسة أن معدلات الاكتفاء الذاتى متحسنة عاماً بعد الآخر وليس هذا لانخفاض مستوى الاستهلاك إنما تحسناً فى الإنتاج السمكى وخصوصاً الإستزراع منه.

كما بينت الدراسة التطور الحادث فى نصيب الفرد المصرى من الأسماك والذى قد حدث فيه تطور ملحوظ فى الفترة الأخيرة حيث تحسن نصيب الفرد من ٧,٩ كجم للسنة عام ١٩٩٠ لنحو ١٥,٠٩ كجم للسنة عام ٢٠٠٥، وبلغت معدلات الزيادة السنوية ذات المعنوية الإحصائية فى نصيب الفرد من الأسماك

خلال الفترة (١٩٩٠- ٢٠٠٥) نحو ١١,١٣ كجم سنوياً والتى قدرت بنحو ٠,٦٢ كجم سنوياً، ويستهدف الوصول بنصيب الفرد لنحو ١٦,٥ كجم للفرد سنوياً من الإنتاج المحلى فى عام ٢٠١٧.

وبينت الدراسة التوقعات المستقبلية فى إنتاج الأسماك من الاستزراع السمكى والذى يمثل حاليا نحو ٥٠% من الإنتاج السمكى المحلى المصرى، وتعرضت الدراسة لمختلف مصادر الاستزراع السمكى وبينت الأهمية النسبية لكل مصدر فيها وبينت أن إنتاج المزارع الأهلية بلغ نحو ٨٠% من جملة إنتاج الاستزراع السمكى مؤخراً واختيرت من أجل تلك الأهمية عينة الدراسة من المزارع الأهلية، بينت أيضا أهمية الإستزراع السمكى المحل على حقول الأرز أنه من المصادر الهامة، وتعرضت الدراسة للتوزيع الجغرافى للاستزراع السمكى وأوضحت أهمية محافظات الإنتاج وكانت محافظة كفر الشيخ، البحيرة، الفيوم من أهم محافظات الاستزراع السمكى.

واختيرت عينة عشوائية من بين مزارع الأسماك بمحافظة كفر الشيخ لثلاثة فئات إنتاجية مختلفة لتحديد وضع الكفاءة الإنتاجية للمزارع السمكية.

وعرضت الدراسة للتكاليف والأهمية النسبية لمكوناتها حيث تبين أن تكاليف التغذية تعادل نحو ٧١%من التكاليف التشغيلية فى حين مثلت تكاليف الزريعة نحو ١٤% من التكاليف التشغيلية. مثلت تكاليف العمالة والصيانة، وتكاليف التسويق نحو ٩%،٦% من التكاليف التشغيلية على الترتيب، ومن ذلك تتبين أهمية التغذية فى الاستزراع السمكى ودورها فى الوصول بالإنتاج للأحجام المناسبة فى الوقت المناسب.

وتعرضت الدراسة لبعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية لمزارع الاستزراع السمكى إذ تبين أن نسبة صافى العائد للتكاليف المتغيرة بلغت نحو ١٤,٨%، والعائد على الجنية المستثمر بلغ نحو ١٢,٩% حيث قدر عائد الفدان فى المتوسط نحو ١٥,٥٥٦ ألف جنية وصافى العائد الفدانى بنحو ١,٧٧٦ ألف جنية فى الدورة الإنتاجية، وتعرضت الدراسة لتقدير دوال الإنتاج والتكاليف وتحديد الحجم الإنتاجى الأمثل المُدْنى للتكاليف والمُعظم للإنتاج للفئات الإنتاجية الثلاثة لمحاولة الوصول لتعظيم عملية الإنتاج وزيادة المساهمة فى سد الفجوة السمكية المصرية وحددت بُعد وقُرب المزارع السمكية حسب فئاتها إلى الحجم الأمثل وكانت الفئتين الأولى والثالثة أكثر كفاءة وربما كان ذلك لأن الفئة الأولى صغيرة الحجم متحسن استغلال مواردها استغلالا جيدا، والفئة الثالثة تستفيد كثيراً من وفورات السعة للموارد المستخدمة، كما تناولت أهم العوامل المؤثرة على الإنتاج لمختلف الفئات الإنتاجية، وأوضحت أن مستوى التغذية والعمالة المدربة والتكثيف من أهم العوامل المؤثرة ايجابياً على الإنتاج وأن نسبة النفوق ذات تأثير سلبى على حجم الإنتاج، كما تعرضت الدراسة بالضرورة لأهم المشكلات التى تواجه المنتجين والمستثمرين ومقترحات حلولها.

المقدمة

يعد توفير الغذاء المناسب واللازم ضمن الأمور الرئيسية التى تشغل الاقتصاديين فى مصر حيث تعتبر مشكلة الأمن الغذائى من المشاكل الهامة التى تواجه واضعى السياسة بسبب التزايد المطرد للسكان غير المتناسق مع التزايد فى الإنتاج الغذائى، والذى أدى بدوره إلى اتساع الفجوة الغذائية الأمر الذى دفع بالدولة جاهدة فى العمل على تضييق وسد الفجوة بشتى السبل، سواء بزيادة الإنتاج الغذائى أو بترشيد الاستهلاك أو كلاهما معاً.

وتعتبر مصر من الدول منخفضة الميزة النسبية فى إنتاج اللحوم الحمراء لعدم توافر المراعى الخضراء بالإضافة إلى محدودية المساحة المزروعة بها، والتنافس على المساحة بزراعة الأعلاف الخضراء الشتوى والغذاء الإنسانى الهام" القمح" كما وتعتبر الأسماك من المصادر الغذائية الهامة للإنسان والتى يمكن أن تساهم فى سد جزءا كبيرا من الفجوة الغذائية فى اللحوم الحمراء وذلك من خلال وضع وتنفيذ إستراتيجية لتنمية قطاع الثروة السمكية وقد تم ذلك على مرحلتين بالفعل أولهما عام ١٩٨٦ انتهت بعام ٢٠٠٠، لتبدأ الثانية لتنتهى عام ٢٠١٧ مستهدفه تنمية وتطوير المصادر الطبيعية والاستزراع السمكى، كما أنه يتحقق الأمن الغذائى المصرى بإنتاج أقصى ما يمكن من الاحتياجات المحلية من الغذاء وذلك بتحقيق الاستفادة القصوى من استغلال الموارد الطبيعية وغيرها، وتعتبر الموارد السمكية سواء الطبيعية أو من الاستزراع ضمن أهم الموارد الواجب استغلالها فى المجتمع المصرى نظرا لان الأسماك ضمن أهم الموارد الغذائية البروتينية إذ تقدر نسبة البروتين فيها بنحو ١٨,٥% من الوزن الرطب مقارنة بنحو ١٦,٨% للحوم من الأبقار، ١٣,٦% للبيض ٨%٣,٨ للألبان، بالإضافة لسهولة هضمه واحتواءه على نسب عالية من العناصر النادرة كالفسفور، الكالسيوم، واليود.

ويهتم بتنمية مصادر الثروة السمكية والتى تعتبر أحد أهم الاتجاهات للعمل على زيادة متوسط نصيب الفرد المصرى من الأغذية البروتينيه الحيوانية بعدما تفاقمت مشاكل الحصول عليه من مصادره الأخرى كاللحوم الحمراء والدواجن والبيض بسبب ارتفاع تكلفة الاستثمارات اللازمة للدخول فى مجال تربية الماشية بالإضافة إلى الصراع القائم بين الإنسان والحيوان على الرقعة الزراعية فى مصر وبالتالى ارتفاع أسعارها والمشاكل التى حدثت مؤخراً حول أنفلونزا الطيور وأثرها على إنتاج الثروة الداجنة، يضاف إلى ذلك أن الأسماك تعد بديلا جيدا للحوم لما تتميز به من ارتفاع محتواها من البروتين والأملاح المعدنية، الأمر الذى يستوجب استغلال الموارد المائية الحالية الاستغلال الأمثل حتى يُمكن ذلك من تحقيق أقصى كفاية إنتاجية بالإضافة لاستغلال الموارد المائية غير المستغلة، وعلى الرغم من أن مسطحات مصر من المياه تصل لنحو ١٣,٢ مليون فدان إلا أن نصيب الفرد من الأسماك قدر بنحو ١٠,٩٢ كجم /سنة خلال متوسط الفترة (١٩٩٠- ٢٠٠٥) وهذا معدل يقل كثيراً عن نصيب الفرد على مستوى العالم، ومن ثم تستهدف مصر فى إستراتيجيتها الوصول بنصيب الفرد من الأسماك نحو ١٦,٥ كجم/ سنوياً فى عام ٢٠١٧.

المشكلة البحثية

تتبلور المشكلة فى أن الإنتاج السمكى المصرى والذى يعد أحد المصادر الهامة لمواجهة احتياجات السكان من البروتين الحيوانى ذو العجز المستمر نتيجة لزيادة السكان والذى يعتمد كثيراً على الواردات ورغم تمتع مصر بالسواحل البحرية ونهر النيل والترع والبحيرات إلا أن هذا المصدر لم يحدث فيه اكتفاء ذاتى ويتم استيفاء الطلب عليه بالاستيراد حالياً مع مراعاة أن نصيب الفرد المصرى يقل أيضا نحو ٥ كجم سنويا عن نصيب الفرد العالمى، بالإضافة إلى الزيادة السعرية لأسعار الأسماك مؤخراً الأمر الذى يزيد المشكلة أمام الفقراء فى كيفية الحصول على البروتين السمكى لسد العجز من البروتين الحيوانى، كما إن الإنسان المصرى لايستطيع الحصول على احتياجاته البروتينيه الحيوانية بسهولة وتزداد المشكلة أكثر فى ظل عدم مواكبة التطور فى الإنتاج السمكى للزيادة فى الطلب عليه.

الأهداف البحثية

ولذ تستهدف الدراسة التعرف على الوضع الحالى لإنتاج واستهلاك الأسماك فى مصر والفجوة الغذائية فيه. والتعرف على أهمية كل مصدر إنتاجى من مصادره المختلفة وأهميته النسبية من الإنتاج الكلى، والتعرف على الوضع الإنتاج للاستزراع السمكى ودراسة تكاليف الإنتاج فيه، والتعرض لنظم الإنتاج المختلفة، قياس كفاءة إنتاج مزارع الاستزراع السمكى، والتعرف على أهم المشكلات إلى تواجه إنتاجه وطرح مقترحات لتنمية إنتاج الاستزراع السمكى، ودراسة حجم الواردات السمكية لسد الفجوة الاستهلاكية منه.

الطريقة البحثية وأسلوب جمع البيانات

اعتمدت الدراسة على التحليل الإحصائى الوصفى والكمى للبيانات حيث استخدمت الأهمية النسبية ومعدلات التطور والاتجاه الزمنى كما استخدمت اختبارى t&f وتحليل التباين معتمدتا على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة والتى تصدرها الجهات الحكومية متمثلة فى وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، وزارة الاشغال والموارد المائية، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، منظمة الأغذية والزراعة، كما اعتمدت على البيانات الأولية لدراسة ميدانية للاستزراع السمكى بمحافظة كفر الشيخ باستخدام اسلوبى الاستمارة الفردية واللقاءات الجماعية مستخدمة تحليل التكاليف ومكوناتها ودوال التكاليف والإنتاج.

النتائج ومناقشتها

أهم المتغيرات الاقتصادية للإنتاج والاستهلاك السمكى:

وفيمايلى تحاول الورقة البحثية إلقاء الضوء على حجم الإنتاج المحلى من الأسماك وكمية الاستهلاك والواردات السمكية والفجوة السمكية بين الاستهلاك والإنتاج ونصيب الفرد السنوى وحجم الاكتفاء الذاتى.

الإنتاج السمكى المحلى خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥).

من استقراء البيانات الواردة بالجدول(١)، الجدول(١) بالملحق يتضح أن إجمالى الإنتاج السمكى المحلى فى تزايد مستمر خلال الفترة (١٩٩٠- ٢٠٠٥) حيث قدر الإنتاج المحلى بنحو ٣١٤ ألف طن عام ١٩٩٠ أستمر فى الزيادة عاما بعد الأخر حتى بلغ نحو ٩٦٠ ألف طن عام ٢٠٠٥ ممثلا نحو ٣٠٥,٧% من

إنتاج عام ١٩٩٠ بمعدل زيادة سنوية معنوية إحصائياً قدرت بنحو ٤٨,٩ ألف طن ممثلة نحو ٨,٦% من متوسط الإنتاج السنوى المقدر بنحو ٥٦٩,٦ ألف طن سمك سنوياً، ومما سبق يتضح أن الإنتاج السمكى فى تطور مستمر عام بعد الآخر.

جدول (١) أهم المعالم الاقتصادية لتطور الإنتاج المحلى والاستهلاك والواردات السمكية المصرية ونصيب الفرد من الأسماك خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥)

البيان	معامل الانحدار b	معامل التحديد r2	قيمة t والمعنوية	المتوسط الحسابى	معدل التغير (b/Y-) *100	معامل الاختلاف (S/Y-) *100
إجمالى الإنتاج المحلى ألف طن	٤٨,٩	٠,٩٤	**١٥,٢٦	٥٧١,٥٥	٨,٥٦	٤١,٩٨
الاستهلاك المحلى ألف طن	٥٢,١٤	٠,٩٥	**١٦,٥٥	٧٢٤,٨	٧,١٦	٣٥,١١
الواردات ألف طن	٣,٢٥	٠,١٥	١,٦	١٥٥,٤	٢,٠٩	٢٥,١٦
متوسط نصيب الفرد كجم / سنة	٠,٦٢	٠,٩١	**١١,٧٨	١١,١٣	٥,٦٣	٢٨,١٢
الاكتفاء الذاتى %	١,٠٣	٠,٦٠	**٤,٦	٧٨,٥٨	١,٣١	٨,٠١
كمية الصادرات بالألف طن	٠,٠٥٥	٠,٠٧٨	١,٠٩	١,٩٨	٢,٧٦	٤٧,٠٥
قيمة الصادرات بالمليون جنية	-٥,٠٦	٠,٥٩	**٤,٥٤	٣٤,٨٨	-١٤,٥	٨٩,٥
قيمة الواردات بالمليون جنية	٢٢,٣٣	٠,٧	**٥,٧	٣٦٨,٦	٦,٠٥	٣٤,٤٦
قيمة العجز فى الميزان التجارى	٢٧,٣٩	٠,٧٧	**٦,٨	٣٣٣,٧٥	٨,٢٠	٤٤,٦

المصدر :- جمعت وحسبت من بيانات الجدول(١) بالملحق.

الاستهلاك السمكى المصرى خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥).

يتضح من الجدولين سالفى الذكر التطور الحادث فى الإنتاج السمكى المحلى والزيادة المعنوية فيه إلا أن الاستهلاك المتزايد عاما بعد الآخر الناتج عن زيادة الطلب المتزايد نتيجة لارتفاع أسعار البروتين الحيوانى من مصادرة الأخرى والناجم عن الزيادة السكانية المتزايدة يلتهم هذه الزيادة فى الإنتاج، وباستقراء البيانات الواردة بالجدولين عن الاستهلاك المحلى يتبين الزيادة المستمرة فيه حيث قدر بنحو ٤١٧ ألف طن كحد أدنى عام ١٩٩١ استمر الاستهلاك زيادة حتى بلغ نحو ١٠٨٩ ألف طن عام ٢٠٠٥ بمعدل زيادة سنوية معنوية إحصائياً قدرت بنحو ٥٢,١٤ ألف طن ممثلة نحو ٧,١٦ من المتوسط الحسابى لحجم الاستهلاك المحلى من الأسماك والمقدر بنحو ٧٢٤,٦ ألف طن لمتوسط الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥)، الأمر الذى يتطلب استكمال متطلبات الاستهلاك عن طريق الواردات السمكية.

معدلات الاكتفاء الذاتى والفجوة والواردات السمكية المصرية خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥).

باستقراء بيانات الجدول(١)، والجدول(٢) بالملحق سالفى الذكر يتبين التحسن الحاث فى معدلات الاكتفاء الذاتى عاماً بعد الآخر والتى قدرت بنحو ٦٧,١٣% عام ١٩٩٤ تزايدت لنحو ٨٨,١٥% عام ٢٠٠٥ بمعدل زيادة سنوية بنسبة ١,٠٣% سنوياً وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا التحسن فى معدلات الاكتفاء الذاتى والذى بلغت نسبته نحو ١,٣١% من متوسط معدل الاكتفاء الذاتى والمقدر بنحو ٧٨,٥٨% لمتوسط الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥).

وبتتبع معدلات الواردات اللازمة لسد الفجوة بين الإنتاج المتحسن عامٌ بعد الأخر والاستهلاك المتزايد سنوياً يستلزم الأمر استيراد تلك الفجوة وقد بلغت الواردات نحو ٩٦ ألف طن كحد أدنى عام ١٩٩١ ونحو ٢٢٧ ألف طن عام ٢٠٠٠ كحد أقصى تم تناقص الاستيراد اللازم لسد الفجوة حتى بلغ نحو ١٢٦، ١٢٩ ألف طن عامى ٢٠٠٤، ٢٠٠٥ وليس هذا لانخفاض الاستهلاك ولكن لتحسن فى الإنتاج المحلى وخصوصاً مصدر الاستزراع السمكى.

متوسط نصيب الفرد المصرى من الأسماك المتاحة للاستهلاك والأهمية الغذائية للأسماك:-

من استقراء بيانات الجدول (١) بالبحث والجدولين (٢)، (٣) بالملحق يتضح أن نصيب الفرد من اللحوم والألبان والبيض والأسماك منها فى تحسن مستمر عام بعد الاخر، إذ تحسن نصيب الفرد من الحوم من نحو ١٢,١ كجم سنوياً عام ١٩٩٠ لنحو ٢٥,١ كجم عام ٢٠٠٥ن كما تحسن نصيب الفرد من الألبان من نحو ٤٥,٨ كجم / سنويا لنحو ٨٢,٢ كجم عام ٢٠٠٥، أيضاً حدث تحسن فى نصيب الفرد من الأسماك المنتجة محلياً والمستوردة من نحو٧,٩ كجم عام ١٩٩٠، ٧,٦٠ كجم سنوياً عام ١٩٩٢ لنحو ١٥,٠٩ كجم سنوياً عام ٢٠٠٥ بمتوسط فترة قدر بنحو ١١,١٣ كجم لمتوسط الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥) بمعدل زيادة سنوية معنوية إحصائياً تقدر بنحو ٠,٦٢ كجم سنوياً ممثلة لنحو ٥,٦٣% من المتوسط العام لنصيب الفرد وأن معامل الاختلاف قدر بنحو ٢٨,١٢% مما يعنى أن هناك تطور ملحوظ فى نصيب الفرد من الأسماك فى

مصر، وزعم هذا التحسن مازال هناك فجوة بين نصيب الفرد المصرى سنوياً ومتوسط نصيب الفرد على مستوى العالم من استهلاك الأسماك مما يتطلب إحداث تحسن وتطور مستمر فى مصادر الإنتاج السمكى وعلى رأسها الاستزراع السمكى، إذ تعد الأسماك من الأغذية الهامة من الناحية الصحية والغذائية ونظرا لارتفاع محتواها من العناصر الغذائية الهامة وخاصة من البروتينات البيضاء سهلة الهضم باعتبارها أحد العناصر الرئيسية الهامة فى غذاء الإنسان كما أن الأسماك تعتبر بدائل جيدة لأغذية البروتين الحيوانى كاللحوم ، والدواجن ، والألبان والبيض، حيث أن الأسماك غنية بالبروتينات والأملاح المعدنية والفيتامينات، وكما يتبين من الجدول رقم (٢) أن الشخص البالغ المعتدل النشط والذى يصل وزنه نحو ٦٥ كيلو جرام والذى تبلغ احتياجاته اليومية من البروتين الحيوانى حوالى ٣٧ جراما، فإنه يمكن أن يوفر ما يقرب من نصف احتياجاته من خلال ١٠٠ جرام من الجزء المأكول من أسماك المياه العذبة والتى تحتوى على ١٨ جرام بروتين حيث تبلغ النسبة المئوية للمحتوى البروتينى فى الأسماك من ١٥-٢٤% وتتأثر هذه النسبة بمحتوى العضلات فى الأسماك من الدهن ، والرطوبة، كما أن الأسماك تحتوى على نسبة من الدهون تختلف باختلاف النوع، والتغذية ، ودرجة الحرارة ودرجة ملوحة المياه، كما تحتوى الأسماك على فيتامين (أ) وتتوقف نسبته على عمر الأسماك، وحجم ووزن السمكة، والجنس ، وتحتوى أسماك المياه العذبة على نسبة من فيتامين (أ٢) أعلى من نسبة فيتامين (أ١) بعكس أسماك المياه المالحة التى تزيد فيها نسبة فيتامين (د) الذى يتكون بفعل الأشعة فوق البنفسجية ، ويقل وجوده فى أنسجة لحم الأسماك الغير دهنية، بينما تعتبر الأسماك غنية فى محتواها من فيتامين (ب) خاصة الأنواع المرتفعة فى نسبة الدهن كأسماك الثعابين وتحتوى أنسجة الأسماك على نسبة قليلة من الريبوفلانين فيما عدا أسماك الرنجة والماكريل. كما أن أسماك التونة والسلمون تتميز بمحتواها من النياسين وهى أسماك مالحة حيث تصل فيها نسبة النياسين إلى ٢ ملليجرام فى كل ١٠٠ جرام من الجزء المأكول كما هو مبين بالجدول (٢) الموضح للمقارنة بين مصادر عناصر الغذاء ومحتوياتها من الطاقة والبروتين وأهم العناصر الهامة لجسم الإنسان.

جدول رقم (٢) كمية العناصر الغذائية المختلفة الموجودة فى ١٠٠ جرام من الجزء المأكول من الأطعمة البروتينية الحيوانية

العناصر الغذائية	طاقة (سعر)	بروتين (جم)	كالسيوم (ملليجم)	فوسفور (ملليجم)	حديد (ملليجم)	فيتامين أ (وحدة)	ريبوفلافين (ملليجم)	نياسين (ملليجم)	%
لبن بقرى كامل الدسم	٢٦٢	١٦	١٠	١٧٠	٢,٥	٢٠	-	٤,٥	٢٠
لبن متوسط الدسم	٢٤٩	١٥	١٠	١٨٠	٢,٤	-	-	٤,٥	٢٠
الدواجن	١٣٩	١٩	١٥	١٣٦	١,٥	٩٩٠	-	٩,٠	٣٢
أرانب	١٣٤	٢٠	١٥	٢١٠	١,٥	-	-	٩,٠	١٨
أسماك المياه العذبة	٩٥	١٨	٥٠	٢٥٠٠	١,٠	١٠٠	-	١,٥	٥٠
أسماك المياه المالحة	٧٣	١٧	٢٠	٢٥٠	٠,٧٠	١٠٠	-	٢,٠	٥٠
البيض	١٥٨	١٣	٥٥	٢١٠	٢,٨	١٠٠٠	-	٠,٩	١٢

المصدر : وزارة الصحة والسكان ، تحاليل معهد التغذية (تقارير وبيانات غير منشورة)، ٢٠٠٧.

تطور أهم العوامل المؤثرة على الكميات المستهلكة من الأسماك:-

يتأثر استهلاك المجتمع من الأسماك (y) بالعديد من العوامل الاقتصادية والاجتماعية أهمها مستوى الدخل الفردى (I)، وأسعار الأسماك (P_f) وأسعار السلع البديلة من الحوم الحمراء (P_m) والدواجن (P_{ch})، ومن استقراء بيانات الجدولين(٤)، (٥) بالملحق يتبين أن متوسط أسعار الأسماك قد تزايدت من نحو ٦,٥٨ جنية / للكيلو جرام عام ١٩٩٠ لنحو ١١ جنية للكيلو جرام تقريباً عام ٢٠٠٥ بمعدل زيادة سنوية معنوية إحصائيا قدرت بنحو ٠,١٦٤جنية / كجم سنوياً ممثلة نحو ١,٩٣% من المتوسط العام لمتوسط أسعار الأسماك خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥) والمقدر بنحو ٨,٤٩ جنية للكيلو جرام بالقيم الجارية، فى حين انخفضت أسعار الأسماك بالقيم الحقيقية بنحو ٠,٠٠٠٢ جنية / للكجم مع ثبوت معنوية هذا الانخفاض.

وباستقراء أسعار الدواجن واللحوم الحمراء سوى بالقيم الجارية أو الحقيقية كما يبين الجدولين سالفى الذكر يتضح ثبوت المعنوية الإحصائية للزيادة فى قيمتها، ومن ثم كان من الضرورى أن تتأثر الكميات المستهلكة من الأسماك بأسعار الأسماك والسلع البديلة من اللحوم الحمراء والدواجن، وبدراسة أثر تلك المتغيرات على الكمية المستهلكة فقد تبين من المعادلتين (١)،(٢) أن كمية الأسماك المستهلكة على مستوى الجمهورية تتأثر إيجابياً بالدخل الفردى سواء بالقيم الجارية أو الحقيقية حيث زيادة قدرها وحدة واحدة فى الدخل الفردى السنوى (جنية) تؤدى لزيادة الكميات المستهلكة على المستوى القومى بما قيمته

٠,١٢٣ طن أسماك، وأن الكميات المستهلكة من الأسماك ذات علاقة عكسية مع أسعار الأسماك وعلاقة إيجابية مع أسعار اللحوم الحمراء وأسعار الدواجن بالقيم الحقيقة للعوامل الشارحة إذا بانخفاض سعر الكيلو جرام من الأسماك بنحو جنية واحد سوف يؤدى إلى زيادة الاستهلاك السمكى بنحو ٠,٣٤١ طن وقد ثبتت معنوية تلك العلاقة إحصائيا عند مستوى معنوية ١% حيث قدرت قيمة t بنحو ٣,٩٥، كما أن زيادة أسعار اللحوم الحمراء والدواجن بنحو وحدة نقدية (جنية) للكيلو جرام سوف يؤدى ذلك للتحول على طلب الأسماك بما يعادل ٠,١١٨، ٠,١٧٨ طن من الأسماك المستهلكة سنويا على الترتيب مع ثبوت معنوية العلاقة عند مستويات معنوية منخفضة، وقد ثبتت معنوية تأثير هذه العوامل المدروسة على حجم الاستهلاك من الأسماك إذ قدرت قيمة f للنموذج بنحو ٥١,٩، وان نحو ٩٣% من التغيرات فى حجم الاستهلاك مرجعها كل من الدخل الفردى السنوى، وأسعار الأسماك، وأسعار أهم البدائل من اللحوم الحمراء والدواجن.

$$Y = 109.2 + 0.0123\ I - 16.9 p_f + 29.5\ p_m - 28.8\ p_{ch} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

(3.4) (0.04) (1.8) (0.6)

$F = 51.9 \qquad R^{-2} = 0.95$

$$Y = 397 + 0.37\ I - 341.45\ p_f + 117.7\ p_m - 178.036\ p_{ch} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

(2.83) (3.95) (1.14) (1.03)

$F = 51.9 \qquad R^{-2} = 0.93$

حيث Y = الكمية المستهلكة من الأسماك بالطن

I = الدخل الفردى السنوى بالجنية p_f = أسعار الكيلوجرام لمتوسط أسعار الأسماك خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥)

p_m = أسعار الكينوجرام لمتوسط أسعار اللحوم الحمراء خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥)

p_{ch} = أسعار الكينوجرام لمتوسط أسعار الدواجن خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥)

المعادلة رقم (١) بالقيم الجارية والمعادلة رقم (٢) بالقيم الحقيقية.

الإستراتيجية العامة لقطاع الثروة السمكية فى مصر:

تهدف الإستراتيجية العامة لقطاع الثروة السمكية فى مصر زيادة متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك السمكى لنحو ١٦,٥ كم عام ٢٠١٢ بدون استيراد وذلك من خلال المحاور التالية: ١) *تطوير وتنمية المصادر الطبيعية*:- بتنفيذ مشروعات بإجمالى تكلفة قدرها ١١٦٠ مليون جنيه وسوف يشارك فى تنفيذ مشروعات هذا المحور كل من قطاعات وزارة الزراعة والقطاع التعاونى والخاص.٢) *تنمية نشاط الاستزراع السمكى*. ٣) *الصيد فى المياه الاقتصادية وأعالى البحار*: إذ من المخطط تنفيذ مشروعات هذا المحور بإجمالى تكلفة قدرها ٥٩٦ مليون جنيه وسوف يشارك فى تنفيذ مشروعات هذا المحور كل من بعض قطاعات وزارة الزراعة والقطاع الخاص المحلى والأجنبى.

مساحة وإنتاج الموارد المائية فى مصر:

من استقراء البيانات الإحصائية بالهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية وبيانات الجدولين (٣)، (٤) والجدول (٦) بالملحق يتبين أن إجمالى مساحة الموارد المائية فى مصر تصل لنحو ١٤٨٠٥,٦ ألف فدان لعام ٢٠٠٥ مثلت منها مصايد البحرين المتوسط والأحمر نحو ٧٦,٧٨ % يلى ذلك مساحة الموارد المائية السمكية لبحيرتى المنزلة ونصر أهمية نسبيه بلغت نحو ١٠,٢٨%، ٨,٥٧% من إجمالى المساحة المائية السمكية للجمهورية على الترتيب لعام ٢٠٠٥، يلى ذلك نهر النيل بمساحة تمثل نحو ١٨٩ ألف فدان تمثل نحو ١,٢٨% من إجمالى المساحة المائية السمكية فى مصر ثم تأتى بحيرة البردويل بأهمية نسبية ١,١٠% فبقية المصادر المائية المبينة بالجدول بأهمية نسبية أقل من ١% حيث قدرت بنحو ٠,٧١%، ٠,٤١%، ٠,٣٦%، ٠,٢٤%، ٠,٠٥% من إجمالى المساحة المائية لكل من بحيرة البرلس، البحيرات المرة والتمساح، وبحيرة قارون، ووادى النطرون وملاحة بور فؤاد على الترتيب، ولا تتناسب الأهمية النسبية فى المساحة مع الأهمية النسبية فى الإنتاج، حيث يختلف استغلال المصدر المائى من مكان لأخر فعلى سبيل المثال رغم أن نهر النيل لا تمثل مساحته المائية سوى ١,٢٨% من إجمالى المساحة المائية المصرية الا أن حجم الإنتاج السمكى لنهر النيل يصل لنحو ٢٨,٤٣% من جملة الإنتاج السمكى المصرى لذلك العام والمقدر بنحو ٤٢٧,٩ ألف طن، فى حين لم يزيد كثير إنتاج مصايد البحرين المتوسط والأحمر عن نهر النيل رغم أن المساحة المائية للأخير لا تذكر أمام المساحة المائية للبحرين، إذ قدر إنتاج البحرين بنحو ١٣٤,٤٩ألف طن ممثلة نحو ٣١,٤٣% من الإنتاج السمكى فى جمهورية مصر العربية لعام ٢٠٠٥، تلاها فى ذلك بحيرتى البرلس والمنزلة ممثلة نحو ١٤,١٨%، ١٣,٨٥% من إجمالى الإنتاج السمكى فى مصر، ثم تأتى بحيرة

ناصر فى إنتاج الأسماك بنسبة تقدر بنحو ٥,٥٤% من إجمالى الإنتاج السمكى المصرى لعام ٢٠٠٥، ثم تأتى بحيرة أدكو، ومريوط، المرة والتمساح بأهمية نسبية ٢,٤٥%، ١,٣٤%، ١,٢٦% إجمالى الإنتاج السمكى المصرى لعام ٢٠٠٥ وأخيرا تأتى أهمية بحيرة البردويل، وبحيرة قارون، ووادى الريان، وملاحة بور فؤاد بأهمية نسبية قدرت بنحو ٠,٧٤%، ٠,٤٦%، ٠,٢٧%، ٠,٠٥٢% إجمالى الإنتاج السمكى المصرى لنفس ذات العام.

وباستقراء بيانات الإنتاجية السمكية للفدان من المساحة بالجداول سالفة الذكر يتضح أن إنتاجية الفدان فى نهر النيل تصل لنحو ٠,٦٤ كجم / للفدان ممثلة نحو % من المتوسط العام لإنتاجية الفدان من مختلف المصايد، يليه فى ذلك إنتاجية الفدان من بحيرة البراس والمقدر بنحو ٠,٥٨ كجم / للفدان فبحيرة أدكو ، مريوط، المرة والتمساح، المنزلة بنحو ٠,٦٠٨، ٠,٣٥٨، ٠,٠٩٥، ٠,٠٣٩ كجم / للفدان وهكذا تأتى أهمية إنتاجية مصايد البحر الأحمر والبحر المتوسط فى نهاية الإنتاجية حيث تصل لنحو ٠,٠١٦٦، ٠,٠٠٨٨ كجم / للفدان وذلك لكبر مساحة مصايد البحرين حيث تمثل المساحة الإنتاجية السمكية لهما نحو ٧٨% من إجمالى المساحة التى تحسب للبحرين ليست الصالحة الإنتاج فحسب بل المساحة المتاحة كما أن الإنتاج يتم حسب اتفاقيات ثنائية دولية بين مصر وبعض الدول مثل اليمن، إريتريا،... الخ.

جدول رقم (٣) مساحة وإنتاج الموارد المائية السمكية فى مصر ومتوسط إنتاجية الفدان لعام ٢٠٠٥

المورد	المساحة (ألف فدان)	%	الإنتاج (بألف طن)	%	إنتاجية الفدان (كم)
بحيرة أدكو	١٧,٢٦	٠,١٢	١٠,٤٩	٢,٤٥	٠,٦٠٨
المنزلة	١٥٢٢,٥٠	١٠,٢٨	٥٩,٢٨	١٣,٨٥	٠,٠٣٨٩٣
البراس	١٠٤,٥٥	٠,٧١	٦٠,٧٠	١٤,١٨	٠,٥٨٠٥٨
مريوط	١٥,٢٣	٠,١٠	٥,٣٨	١,٢٦	٠,٣٥٣٤٧
المرة والتمساح	٦٠,٧٠	٠,٤١	٥,٧٥	١,٣٤	٠,٠٩٤٨
ناصر	١٢٦٨,٧٥	٨,٥٧	٢٣,٧٢	٥,٥٤	٠,٠١٨٧
قارون	٥٣,٨٠	٠,٣٦	١,٩٥	٠,٤٦	٠,٠٣٦٣٢
وادى الريان	٣٥,٥٣	٠,٢٤	١,١٥	٠,٢٧	٠,٠٣٢٣٤
البردويل	١٦٢,٤٠	١,١٠	٣,١٥	٠,٧٤	٠,٠١٩٣٨
ملاحة بور فؤاد	٧,١١	٠,٠٥	٠,١٩	٠,٠٥	٠,٠٢٧١٤
نهر النيل	١٨٩,٨١	١,٢٨	١٢١,٦٥	٢٨,٤٣	٠,٦٤٠٩٢
مصايد البحر المتوسط	٦٩٠٢,٠٠	٤٦,٦٢	٦٠,٥١	١٤,١٤	٠,٠٠٨٧٧
مصايد البحر الأحمر	٤٤٦٦,٠٠	٣٠,١٦	٧٣,٩٨	١٧,٢٩	٠,٠١٦٥٧
الإجمالى	١٤٨٠٥,٦٠	١٠٠,٠٠	٤٢٧,٩١	١٠٠,٠٠	

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى – الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية –سجلات الإحصاءات السمكية ، عام ٢٠٠٦.

ماهية الاستزراع السمكى:

الاستزراع السمكى هو أحد أشكال الاستزراع المائى الذى يشمل الأحياء المائية الحيوانية ومنها الأسماك والنباتية كالأعشاب البحرية والطحالب. كما أن الاستزراع السمكى طريقة تهدف إلى تربية الأسماك التربية السليمة والمقبولة متضمنة عمليات التحكم فى النمو وإنتاج السلالات المتميزة لتحسين الأنواع وراثيا، كما أن عمليات إنتاج الأسماك وتربيتها إما أن تكون للغذاء الإنسانى أو لإعادة تكوين المجتمعات السمكية فى المياه المفتوحة كالأنهار والترع والمصارف والبحيرات الطبيعية والصناعية والبرك وذلك بغرض تحسين الإنتاجية من هذه المصايد وعملية الاستزراع تتم وفق ظروف يمكن معها التحكم فى نوعية المياه وتهيئة ظروف ملائمة للأسماك لإتمام عمليات التكاثر وحماية صغارها من الأمراض والكائنات المفترسة بالإضافة إلى توفير الغذاء المناسب لها حتى يمكن تحقيق الهدف المنشود من الاستزراع، والمزارع السمكية هى أحد أنماط الاستزراع السمكى والتى تربى فيها الأنواع الجيدة التى تصلح لعمليات الاستزراع وتتميز بارتفاع محتواها الغذائى.

والاستزراع السمكى يعتنى بالتربية المنظمة لأنواع محددة من الأسماك فى أماكن مغلقة يمكن التحكم فى الظروف المحيطة بها، مع توفير البيئة الملائمة لنمو الأسماك بهدف زيادة الإنتاج، ويحتاج الاستزراع السمكى إلى خبرة وإدارة مدربة للاستفادة الكاملة من المسطحات التى تتناسب مع هذا النوع من النشاط ومع استمرارية النشاط وزيادة الإنتاجية بالتخطيط السليم والمتابعة المستمرة والإدارة الاقتصادية

الفنية، وقد أمكن استخدام المياه العذبة من الاستزراع السمكى كما يمكن أيضا استغلال مياه المجارى المائية الطبيعية فى عمليات الاستزراع كاستغلال مياه نهر النيل ومجارى الترع سواء بإقامة أقفاص عائمة تحتوى على زريعة الأسماك بإضافة التغذية الصناعية بجانب التغذية الطبيعية أو بإعادة تزويد تلك المجارى المائية بزريعة الأسماك لضمان مخزون سمكى فى هذه المصايد. بالإضافة إلى زراعة الأسماك فى حقول الأرز والتى تخلق نوع من تبادل المنفعة إذ تتغذى الأسماك وتقضى على يرقات البعوض التى تتكاثر فى حقول الأرز ويستفيد محصول الأرز بمخلفات الأسماك بالإضافة لعمليات التهوية التى تأتى من حركة الأسماك المستمرة بالمياه.

جدول رقم (٤) إجمالى إنتاج الأسماك والحيوانات وفقا لمناطق الصيد بالطن خلال الفترة ٢٠٠١-٢٠٠٥

السنة / مصادر	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٥
البحار					
البحر المتوسط	٦٨٠٠٠	٨٩٩٤٣	٥٤٨٧٢	٥٩٦٢٤	٥٩٦١٩
البحر الأحمر	٥٧,٦٣	٨٢٤٠٠	٧٥٩٧٢	٧٣٥٤٩	٧٢٨٨٩
إجمالى البحار	١٢٥,٦٣	١٧٢٣٤٣	١٣٠٨٤٤	١٣٣١٧٣	١٣٢٥٠٨
البحيرات الشمالية:					
المنزلة	٧٨٢٦١	٦٥٠٠٠	٧٤١٣٢	٦٨٤٠٠	٥٨٤٠٠
البرلس	٩٥٠٣٣	٥٣٠٠	٥١٧٦٨	٥٩٢٠٠	٥٩٨٠٠
إدكو	١٠٢٨٠	٩٤٩٤	٨٩٢٢	١٠٩١٠	١٠٣٣٦
مريوط	٤٥٢١	٥٢٣٥	٦٣٧٨	٦٢٠٠	٥٣٠٣
إجمالى البحيرات الشمالية	١٥٢٠٩٥	١٢٥٠٢٩	١٤١٢٠٠	١٤٤٧١٠	١٣٣٨٣٩
المنخفضات الساحلية :					
البردويل	١٩٣٧	٣٨٦٠	٣٣٠٠	٣١٤٦	٣١٠٠
ملاحة بور فؤاد	١٨٩	١٥٧	١٤١	١٦٢	١٩٠
إجمالى المنخفضات الساحلية	٢١٢٦	٤٠١٧	٣٤٤١	٣٣٠٨	٣٢٩٠
البحيرات الداخلية					
قارون	١٠٢٥	١٥١٣	١٨١٩	١٣٩٦	١٩٢٥
الريان	١٠٧٣	١٦٥٤	١٨٧٦	٨٦١	١٢٣٢
ناصر	٥٣٨١٩	٤١٢٠٤	١٦٨١٢	٢٨١٥٣	٢٣٣٧١
المرة والتمساح	٢٧٥١	٢٨٢٠	٥٧٨٦	٥٤٤٤	٥٦٦٩
إجمالى البحيرات الداخلية	٥٨٦٦٨	٤٧٢٩٢	٢٦٢٩٣	٣٥٨٥٤	٣٢١٩٧
إجمالى البحيرات	٢١٢٨٨٩	١٨٦٣٣٨	١٧٠٩٣٤	١٨٣٨٧٢	١٦٩٣٢٦
تنمية المسطحات المائية:					
مفيض توشكى			١٢٠٠	١٥١٩	٢٥٠٠
الوادى الجديد			١٥	٢٠٠	٢٣٠
إجمالى تنمية المسطحات المائية			٢٢١٥	١٧١٩	٢٧٣٠
نهر النيل وفروعه	٦٨٢٥٢	٦٣٩٨١	٨٠٣٢١	١٠٩٨٨٧	١١٩٨٥٢
إجمالى المصادر الطبيعية	٤٠٦٢٠٤	٤٢٢٦٦٢	٣٨٤٣١٤	٤٢٨٦٥١	٤٢٤٤١٦
الاستزراع السمكى:					
مبروك حشاش	١٠٩٠٠	١٢٣٩٠			
المزارع الحكومية	٧٠٧٦	٦٢٧٩	٨٧٦٩	٦٧٤٤	٧١٣٠
المزارع الأهلية	١٠٦١١٨	١٨٤٧٦١	٢٩٨٨٩٥	٢٩٤٠٣٣	٣٢٣٤٢١
الأقفاص العائمة	٢٨٥٥	١٢٨٨٥	١٦٠٦٩	٢٣٧١٦	٢٨١٦٦
زراعة حقول الأرز	١٢٤٤٠	٩٩٦٢	١٦٣٦٠	١٨٣٧١	١٦٣٣٤
إجمالى الاستزراع السمكى	١٣٩٣٨٩	٢٢٦٢٧٧	٣٤٠٠٩٣	٣٤٢٨٦٤	٣٧٥٠٥١
الإجمالى العام	٥٤٥٥٩٣	٦٤٨٩٣٩	٧٢٤٤٠٧	٧٧١٥١٥	٧٩٩٤٦٧

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى – الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية – بيانات غير منشورة.

معايير تصنيف الاستزراع السمكى :

يوجد العديد من المعايير التى يمكن أخذها فى الاعتبار عند تصنيف أشكال وأنماط المزارع السمكية خاصة عند تقييم الكفاءة الاقتصادية لأحد تلك الأنماط أو عمل دراسات مقارنة فى هذا المجال، أو عند وضع أساليب وسياسات واستراتيجيات التنمية فى هذا القطاع. وتأتى أهمية الإلمام بتلك المعايير فى ظل اختلاف الظروف البيئية التى تلائم أنواع الأسماك المختلفة التى تصلح للاستزراع، مما يستدعى معه توفير

الوسط المناسب لنمو تلك الأنواع والوصول بها للأحجام السوقية التى تحقق أعلى إنتاج ومن أهم هذه المعايير مايلى:

الغرض من الاستزراع:

تزرع الكائنات والأحياء المائية لأغراض كثيرة يأتى أهمها وفى المقام الأول – كما فى مصر – لتوفير الغذاء للقاعدة العريضة من السكان كاستهلاك محلى أو لإنتاج أنواع معينة تصلح للتصدير أو من أجل إعادة تكوين المجتمعات السمكية وزيادة وتحسين المخزون السمكى فى المصايد وذلك بغرض زيادة الإنتاج كما يحدث فى تخزين بعض أنواع أسماك فى بحيرة قارون، ومنخفضات وادى الريان وبحيرة مريوط، ونهر النيل، والأغراض الترفيهية والرياضية أو إنتاجه لاستخدامه كطعم للصيد التجارى، أو لاستخدامها فى صناعة أعرف الدواجن (دقيق السمك)، وإنتاج زيت السمك وقد تستخدم أيضا لأغراض بحثية.

ومع اختلاف المفاهيم بشكل أو بأخر طبقا للغرض المحدد للتربية فإنه هناك ثلاثة مفاهيم أو أغراض محددة للإنتاج الكمى ، والإنتاج النوعى ، والإنتاج الاقتصادى.

والإنتاج الكمى الأسلوب الذى يستهدف اكبر وزن وأكثر إنتاج من كمية السمك للغذاء أو لإعادة تكوين المجتمعات السمكية وليس الهدف منه فى الأساس إنتاج أسماك ذات نوعية ممتازة ، ويتبع هذا النظام فى أفريقيا وبصفة خاصة فى أسماك البلطى التى تربى بنظام المجموعات العمرية (أو السنية) المختلطة، ويهدف الإنتاج النوعى إلى إنتاج أسماك ذات أحجام بمستوى عالى كلما أمكن ومناسبة للغرض الاستهلاكى سواء للغذاء أو إعادة تكوين المجتمعات السمكية وليس من الضرورى أن تكون الأسماك فى أعلى مستوى.

على الرغم من أن الأسماك المنتجة من أى صنف عموما ذات حجم ووزن متناسقين وذات قيمة تجارية كبيرة، وأن استزراع أسماك البلطى فى أفريقيا بنظام المجموعات العمرية المنفصلة يمكن أن يعطى إنتاجا يعادل ثلثى الإنتاج الكلى المأخوذ من المجموعات العمرية المختلطة.

ويهدف الإنتاج الاقتصادى إلى إنتاج أكبر كمية ممكنة من الأسماك ذات القيمة التجارية الاستهلاكية العالمية.

ومما تجدر الإشارة إليه، أن الاستزراع السمكى فى مصر يهدف إلى إنتاج الأسماك من أجل الغذاء فى المقام الأول وتكوين المجتمعات السمكية أو بالأحرى تحسين المخزون السمكى فى المصايد الطبيعية. وأن هناك قدرا ليس بالقليل من المزارع خاصة مزارع القطاع الخاص التى تهدف إلى الإنتاج النوعى فتركز على إنتاج أصناف العائلة البورية والتى تمتاز بالقيمة التسويقية المرتفعة وهى بذلك تهدف أيضا إلى الإنتاج الاقتصادى وبعضها طبقا لطبيعة المياه ودرجة ملوحتها ينتج أصناف الدنيس والتى تتمتع بنفس الميزة التسويقية.

الأهمية الاقتصادية للاستزراع السمكى :

تتبين أهمية الاستزراع السمكى فى مصر مع تزايد الفجوة الغذائية ما بين الإنتاج المحلى من مصادره الطبيعية والطلب المحلى المتزايد على الأسماك ويتضح ذلك من خلال زيادة الإنتاج السمكى فى مصر فى بداية السبعينات من ٨٨ ألف طن إلى ٥٤٦ ألف طن عام ١٩٩٨ ولنحو ٩٦٠ ألف طن عام ٢٠٠٥، وتشير توقعات منظمة الأغذية والزراعة إلى أنه سوف يحدث توسع جغرافى فى الإستزراع السمكى من حيث الأصناف المنزرعة والتكنولوجيا المستخدمة بحلول عام ٢٠٢٠ حيث يتوقع أن تكون قرابة الاستهلاك الكلى من سمك الاستزراع السمكى فى مصر حيث يساهم حالياً الاستزراع السمكى بنحو ٤٦,٠%. وتتضح أهمية الاستزراع السمكى الاقتصادية والاجتماعية من خلال النقاط التالية:١) ارتفاع إنتاجية المزارع السمكية بمعدلات كبيرة تفوق نظيرها من المصايد الطبيعية وبالتالى ارتفاع إنتاجية وحدة المساحة، الأمر الذى يؤدى بدوره إلى زيادة الإنتاج السمكى بصورة أكثر خصوصا من إنتاج المصايد. ٢) يعتبر الاستزراع السمكى أحد محاور التنمية فى الاراضى الغير مستغلة فى الإنتاج النباتى وفى الاراضى البور المستغلة فى الوادى وكذلك فى المناطق التى تتوافر فيها الإمكانيات الطبيعية للاستزراع مثل سواحل البحر الأحمر، وسيناء والساحل الشمالى الغربى. ٣) يمكن الاستفادة من الاستزراع السمكى عن طريق تربية نوعيات من الأسماك ذات قيمة اقتصادية منخفضة وتحويلها إلى نواتج ذات قيمة اقتصادية مرتفعة. ٤) يساعد الاستزراع فى الحد من آثار موسمية إنتاج الأسماك من المصايد الطبيعية والذى يؤثر بدوره على استقرار أسعار الأسماك.٥) يساهم الاستزراع السمكى فى خلق فرص عمل جديدة للشباب خاصة فى المناطق التى يتوفر فيها الاستزراع السمكى. ٦) الأسماك أكثر كفاءة فى تحويل الغذاء بالمقارنة بالحيوانات الأرضية الأخرى وبالذات فى الأسماك من ذوات الدم البارد تحتاج إلى أقل طاقة للمحافظة على حرارة الجسم ويصل معامل التحويل الغذائى من ١–١,٥ بينما يتراوح فى الماشية ما بين ١–٨ وفى الدواجن ١–٢,٥. ٧) يساعد الاستزراع السمكى على توفير الأسماك الطازجة فى أوقات مختلفة خاصة فى المناطق النامية والصحراء وبالذات

الأصناف ذات القيمة التسويقية العالمية كما يساعد الاستزراع السمكى التكاملى أو المختلط مع بعض الحيوانات الزراعية مثل الدواجن والبط من تخفيف التلوث البيئى. ٨) تخفيض الضغوط على المصادر الطبيعية. ٩) توفير مصدر جيد ورخيص للبروتين الحيوانى. ١٠) المساهمة فى تخفيف مشكلة البطالة. ١١) استزراع أسماك مبروك الحشائش للمقاومة الحيوية للحشائش بالترع والمصارف وكذلك المبروك الأسود لمقاومة قواقع البلهارسيا.

الاستزراع السمكى فى مصر:

يقسم الاستزراع السمكى على ثلاثة أنماط حسب التكثيف إلى الاستزراع الانتشارى (الغير مكثف)، الاستزراع شبه المكثف، الاستزراع المكثف، ويعتمد كل منهم على تربية الزريعة أو أصبعيات الأسماك المفرخة طبيعيا أو صناعيا وعموما تقسم أنماط الاستزراع السمكى إلى ثلاثة أنماط فى مصر هى:- ١) المزارع السمكية. ٢) الأقفاص العائمة. ٣) مزارع حقول الأرز.

المزارع السمكية:- تعد مزارع الأحواض السمكية الترابية المنظمة أفضل مزارع الأسماك وأكثرها شيوعا سواء كانت حكومية أو أهلية وتقام غالبا فى الأراضى التى لا تصلح للزراعة (الأراضى البور) ولها أشكال متعددة حسب أسلوب التغذية ودرجة التكثيف الغذائى، وقد تزايد الإنتاج من الاستزراع فى الأونة الأخيرة، ويمكن حصر أنواعها حسب الإدارة والملكية إلى مزارع أهلية وأخرى حكومية.

المزارع السمكية الحكومية:- تم إقامة المزارع السمكية الحكومية عام ١٩٧٩بالتعاون بين وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية بعمل مركز قومى لبحوث الأسماك بالعباسة محافظة الشرقية، ومرجع اهتمام الدولة بالمزارع الحكومية إلى انخفاض الإنتاج من المصادر الطبيعية، جفاف وتجفيف أجزاء كبيرة من بحيرات الشمال الواسعة، انخفاض فى إنتاج بحيرة قارون بسبب ارتفاع نسبة الملوحة، وبيانات الجدول (٨) بالملحق توضح التطور الحادث فى إنتاج المزارع السمكية سوى الحكومية منها أو الأهلية على مستوى الجمهورية والمحافظات موزعة لطبيعة حيازتها بالإضافة للإنتاج السمكى من الأقفاص والاستزراع السمكى فى حقول الأرز للأعوام ١٩٩٥، ٢٠٠٣، ٢٠٠٥، إذ بلغ إجمالى إنتاج المزارع الحكومية والتى تحت الإشراف الحكومى الرسمى عام ٢٠٠٥ نحو ٧٢٥٦ طن بنسبة زيادة ١٠,٢٤% عما كانت عليه عام ١٩٩٥، وزيادة قدرت بنحو ١,٨٩% عن متوسط السنوات الثلاثة المدروسة والمقدر بنحو ٧١٢١,٣، مما يتضح معه أن إنتاج الاستزراع السمكى الحكومى ضعيف التطور والتغير ومرجع ذلك المشكلات التى تواجهها والموضحة من استقراء التقييم الريفى لبعض مزارع الاستزراع الحكومى.

أهم المشكلات التى يواجهها الاستزراع السمكى الحكومى: ١) عدم توافر حرية اتخاذ القرار المناسب فى الوقت المناسب لإنجاح عملية الإنتاج. ٢) تبعية المزارع الحكومية لأكثر من جهة إدارية. ٣) كما يرى البعض أن فى مشكلة تغيير الإدارة المستمر إذ ربما تتغير إدارة المزرعة فى الموسم الإنتاجى الواحد الأمر الذى يسبب تغير فى القرارات الإنتاجية. ٤) مشكلات تمويلية وتسويقية فى عدم اعتماد التمويل اللازم لاستزراع جميع الأحواض المتاحة مما يسبب عدم الاستغلال الجيد. ٥) انخفاض الكفاءة التسويقية. ٦) الحراسة الأمنية غير كافية.

الإنتاج من الاستزراع السمكى فى مصر وتوقعاته المستقبلية:-

باستقراء بيانات الجدولين(٥)، (٦) والموضحا للتغيرات الحادثة فى مصادر الاستزراع السمكى خلال الفترة ١٩٩٠- ٢٠٠٥ حسب بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الميزان الغذائى لجمهورية مصر العربية، يتبين منهما أنه فى الماضى كان معظم الإنتاج يعتمد على للمصايد الطبيعية حيث كان فى الفترة ١٩٩٠-١٩٩٥ حول خُمُسْ الإنتاج المحلى من الأسماك فقط من مزارع الاستزراع السمكى إذ يتراوح مابين ٦٠ ألف طن كحد أدنى عام ١٩٩٤ ممثلة نحو ١٧,٥٠% من إجمالى الإنتاج المحلى السمكى، ونحو ٩١,٢ ألف طن عام ١٩٩٦ ممثلة نحو ٢١,١٣% من إجمالى الإنتاج المحلى السمكى فى مصر، ثم بدء الاستزراع السمكى فى الزيادة والتركيز لوجود ضرورة ماسة استمر فى الزيادة حتى بلغ ما يزيد عن ٥٠% من الإنتاج السمكى المحلى فى السنوات الثلاثة الأخيرة ٢٠٠٣، ٢٠٠٤، ٢٠٠٥ ممثلا نحو ٥٠,٨٢%، ٥١,١٦%، ٥٣,٤١% من الإنتاج السمكى المحلى المصرى.

وباستقراء معالم التقديرات بالجدول (٦) يتبن وجود زيادة سنوية معنوية إحصائية فى إجمالى الإنتاج من الاستزراع السمكى قدر بنحو ٣٤,٥٥ ألف طن، وإذا استمرت الزيادة هكذا يتوقع أن يصل الإنتاج من الاستزراع السمكى قرابة ٦٤٨,٦ ألف طن عام ٢٠١٠.

وتتمثل مصادر الاستزراع السمكى فى إنتاج المزارع بشقيها الحكومية والأهلية وبعد إنتاج المزارع الحكومية شبه ثابت خلال فترة الدراسة حيث لم يتغير سوى من ٥,١ ألف طن عام ١٩٩٠ لنحو ٧,٦ ألف طن عام

٢٠٠٥ بمتوسط إنتاج يقدر بنحو ٦,٨٣ ألف طن سنويا للفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥) والذى يتوقع أن يصل الإنتاج فيها نحو ٨,٥٨ ألف طن عام ٢٠١٠ حسب التوقعات المدروسة، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية للزيادة السنوية بإنتاج المزارع الحكومية والتى قدرت بنحو ٠,١٤ طن سنويا.

هذا فى الوقت الذى يعتبر إنتاج المزارع الأهلية هو العماد الرئيسى لزيادة الإنتاج السمكى الاستزراعى حيث تزايد من نحو ٣١,٢ ألف طن عام ١٩٩٠ ممثلا نحو % حتى بلغ نحو ٤٣٥,٦ ألف طن عام ٢٠٠٥ ممثلا نحو ٨٠,٣٢% من إنتاج الاستزراع السمكى بمتوسط فترة قدرت بنحو ١٧٤,٩٧ ألف طن للفترة الإجمالية ونحو ٣٦٩ ألف طن للفترة ٢٠٠١-٢٠٠٥ ممثلا نحو ٨٠,٣٠% من إجمالى إنتاج الاستزراع السمكى، ويتوقع أن يصل إنتاج الاستزراع السمكى من المزارع الأهلية عام ٢٠١٠ لنحو ٥٥٩,٢٦ ألف طن إذ استمرت الزيادة فى الإنتاجية على ما هى عليه حيث قدرت الزيادة السنوية فى إنتاجية المزارع الأهلية نحو ٣٠,٧٥ ألف طن مع ثبوت معنوية تلك الزيادة إحصائيا.

جدول (٥) الإنتاج السمكي المصرى من مصادره المختلفة بالألف طن خلال الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥).

البيان	إجمالى	إنتاج	إنتاج الإستزراع السمكى				%الاستزراع
السنوات	الإنتاج المحلى	المصايد الطبيعية	مزارع حكومية	مزارع أهلية	أقفاص عائمة	استزراع حقول الأرز	إجمالى الاستزراع السمكى	لإجمالى الإنتاج المحلى
١٩٩٠	٢٨٨,٦	٢٢٨,٤	٥,١	٣١,٢	١,١	٢٢,٨	٦٠,٢	٢٠,٨٦
١٩٩١	٢٩٦,١	٢٣٠,٥	٥,٦	٣٣,٨	١,٢	٢٥,٠	٦٥,٦	٢٢,١٥
١٩٩٢	٢٩٣,٣	٢٢٧,٤	٥,٩	٣٤,٨	٠,٢	٢٥,٠	٦٥,٩	٢٢,٤٧
١٩٩٣	٣٠٨,٥	٢٤٨,٤	٦,١	٣٤,٧	٠,٣	١٩,٠	٦٠,١	١٩,٤٨
١٩٩٤	٣٤٠	٢٨٠,٥	٦,٥	٣٤,٢	١,٠	١٧,٨	٥٩,٥	١٧,٥٠
١٩٩٥	٤٠٧,٢	٣٣٥,٥	٦,٦	٤٣,٣	٢,١	١٩,٧	٧١,٧	١٧,٦١
١٩٩٦	٤٣١,٧	٣٤٠,٥	٧,٢	٦١,٠	١,٧	٢١,٣	٩١,٢	٢١,١٣
١٩٩٧	٤٥٧,٥	٣٧١,٧	٧,٩	٦٨,٩	٢,١	٦,٩	٨٥,٨	١٨,٧٥
١٩٩٨	٥٤٥,٦	٤٠٦,٢	٧,١	١١٧,٢	٢,٩	١٢,٢	١٣٩,٤	٢٥,٥٥
١٩٩٩	٦٤٨,٩	٤٢٢,٦	٦,٢	١٩٧,٢	١٢,٩	١٠,٠	٢٢٦,٣	٣٤,٨٧
٢٠٠٠	٧٣٤,٤	٣٩٤,٣	٨,٨	٢٩٨,٢	١٦,٢	١٦,٢	٣٤٠,١	٤٦,٣١
٢٠٠١	٧٧١,٥	٤٢٨,٨	٦,٧	٢٩٤,٥	٢٣,٧	١٧,٨	٣٤٢,٧	٤٤,٤٢
٢٠٠٢	٨٠١,٥	٤٢٥,٢	٧,١	٣٢٣,٩	٢٨,٤	١٦,٩	٣٧٦,٣	٤٦,٩٥
٢٠٠٣	٨٧٦	٤٣٠,٨	٧,٣	٣٨٨,٩	٣٢,١	١٦,٩	٤٤٥,٢	٥٠,٨٢
٢٠٠٤	٩٥٠,٣	٤٦٤,١	٧,٥	٤٠٢,١	٣٤,١	٤٢,٥	٤٨٦,٢	٥١,١٦
٢٠٠٥	١٠١٥,٤	٤٧٣,١	٧,٦	٤٣٥,٦	٣٥,٦	٦٣,٥	٥٤٢,٣	٥٣,٤١
المتوسط	٥٧٢,٩١	٣٥٦,٧٥	٦,٨٣	١٧٥,٠١	١٢,٣٢	٢٢,٠٩	٢١٦,١٦	٣٢,٠٩

المصدر :- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الميزان الغذائى لجمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

جدول (٦) أهم المعالم الإحصائية لكمية الإنتاج من مختلف مصادر الاستزراع السمكى بالألف طن خلال الفترة (١٩٩٠- ٢٠٠٥).

البيان	معامل الانحدار b	معامل التحديد r^2	قيمة t والمعنوية	المتوسط الحسابى	معدل التغير (b/Y) *100	معامل الاختلاف (S/Y) *100
إجمالى الإنتاج المحلى	٥٢,٤	٠,٩٦	١٧,٩٩**	٥٧٢,٩١	٩,١٥	٤٤,٤٩
إجمالى إنتاج المصايد الطبيعة	١٧,٨٦	٠,٩٣	١٤,٠٢**	٣٥٦,٧٥	٣,٧٧	١٨,٦
إجمالى إنتاج الإستزراع السمكى	٣٤,٥٥	٠,٨٧	٩,٦٨**	٢١٦,١٦	١٥,٩٨	٨١,٦
إنتاج مزارع حكومية	٠,١٤	٠,٥١	٣,٨٢*	٦,٨٣	٢,٠٥	١٣,٦٥
إنتاج المزارع الأهلية	٣٠,٧	٠,٨٨	١٠,٥**	١٧٤,٩٧	١٩,٥	٩٨,٦
إنتاج الأقفاص العائمة	٢,٦٦	٠,٨٣	٨,٤٤**	١٢,٣٢	١٢,٦٩	١١٣,٥
إنتاج استزراع حقول الأرز	١,٢٣	٠,١٤	١,٥١	٢٢,٠٩	٦,٣	٧٩,٩

المصدر:- جمعت وحسبت من بيانات الجدول(٥).

كما يتضح أن إنتاج الاستزراع من الأقفاص العائمة والذى يعد من مكونات مصادر الاستزراع السمكى فى الأونة الأخيرة إذ تزايد من ٠,٢ ألف طن كحد ادنى عام ١٩٩٢ ممثلا نحو ٠,٣% من إجمالى الاستزراع السمكى لذات العام لنحو ٢,٩ ألفطن عام ١٩٩٨ ممثلا نحو ٢,٥٨% من إجمالى الاستزراع السمكى لذات العام، ثم بدء الإنتاج فى طفرة من التزايد لنحو ١٢,٩ ألف طن عام ١٩٩٩ ممثلا نحو ٥,٧%

من إجمالى الاستزراع السمكى عام ١٩٩٩ واستمرت فى الزيادة حتى بلغت كمية الإنتاج الأقفاص نحو ٣٥,٦ ألف طن عام ٢٠٠٥ ممثلاً نحو ٦,٥٦ من إجمالى الاستزراع السمكى لنفس العام بزيادة سنوية معنوية إحصائياً قدرت بنحو ٢,٦٦ ألف طن سنوياً ويتوقع حسب تقديرات المعادلات الاتجاهية أن يصل الإنتاج من الاستزراع السمكى باستخدام طريقة الأقفاص لنحو ألف طن عام ٢٠١٠، ويسير هذا مع الاتجاهات السياسية نحو تطوير الاستزراع السمكى.

وأخيراً يعد إنتاج الأسماك من حقول الأرز ضمن مكونات مصادر الاستزراع السمكى المصرى الهامة فى محافظات إنتاج الأرز وخصوصاً فى محافظتى الفيوم وكفر الشيخ، وتذبذب إنتاج الاستزراع السمكى من حول الأرز مابين ٦,٩ ألف طن لحد أدنى عام ١٩٩٧, ونحو ٢٥ ألف طن كحد أقصى خلال الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٥ عدا عامى ٢٠٠٤، ٢٠٠٥ حيث تزايد الإنتاج فيهما زيادة ملحوظة إذ بلغ نحو ٤٢,٥، ٦٣,٥ ألف طن للعامين على الترتيب سالف الذكر، ولم تثبت المعنوية الإحصائية لإنتاج الأسماك الاستزراع من حقول الأرز لتذبذب الإنتاج وعدم استقراره، وبحذف عامى ٢٠٠٤، ٢٠٠٥ من التحليل تبين تناقص إنتاج الأسماك من الاستزراع بحقول الأرز وذلك لثبات أو تناقص مساحات الأرز فى الأونة الأخيرة لكونه محصول مستهلك للمياه، ومما سبق يتبين أن رغم أن كمية الإنتاج السمكى من هذا المصدر ليست بالبسيطة فى مصادر الاستزراع السمكى إذ تفوق إنتاج المزارع الحكومية والأقفاص العائمة إذ تأتى فى المرتبة الثانية فى الإنتاج بعد المزارع الأهلية إلا أن عدم انتظامها فى الإنتاج يجعل زيادتها السنوية بسيطة غير معنوية إحصائياً.

وبإجراء تحليل التباين للإنتاج السمكى من الاستزراع للفترات الدراسية مقسمة إلى ثلاث فترات (١٩٩٠ - ١٩٩٤)، (١٩٩٥- ١٩٩٩)، (٢٠٠٠- ٢٠٠٥) فقد تبين وجود اختلافات معنوية حقيقية فى الإنتاج بين الفترات حيث قدرت قيمة F بنحو ٥٣,٩ ومن ثم استلزم الأمر تركيز الدراسة على الفترة الأخيرة ٢٠٠٠-٢٠٠٥ فى كثير من الأحيان.

الإنتاج من الاستزراع السمكى على مستوى محافظات الجمهورية مابين أعوام ١٩٩٥، ٢٠٠٣، ٢٠٠٥:-

من استقراء بيانات الجدول (٨) بالملحق تبين أن إنتاج المزارع الحكومية تذبذب مابين ٦,٥٨٢ ألف طن ، ٧,٢٥٦ ألف طن لعامى ١٩٩٥، ٢٠٠٣ ثم انخفض لنحو ٦,٨٤١ ألف طن لعام ٢٠٠٥، حيث تزايد بنحو ١٠,٢%، ٣,٩% لعامى ٢٠٠٣، ٢٠٠٥ عن عام ١٩٩٥ كسنة أساس، إلا أنه قد تغير فى كثير من المحافظات بالنقصان فيما عدا محافظتى كفر الشيخ والبحيرة فقد تزايد إنتاج الاستزراع السمكى من المزارع الحكومية بمحافظة كفر الشيخ من نحو ٢٤,٢% من جملة الإنتاج من المزارع الحكومية علم ١٩٩٥ لنحو ٥٢,٣٧%، ٥١,١٦% من إنتاج الاستزراع من المزارع الحكومية على مستوى الجمهورية لعامى ٢٠٠٣، ٢٠٠٥.

وعن تطور إنتاج المزارع الأهلية تبين أن إنتاج المزارع الأهلية سوى كانت فى صورة ملك أو إيجار أو مؤقتة فإن محافظات الشرقية، كفر الشيخ، الدقهلية تناوبت خلال السنوات أهم النسب الإنتاجية وبالذات عام ٢٠٠٥ والذى بنى على أساس بياناته الاستبيان بمحافظة كفر الشيخ حيث تعد أكثر المزارع الأهلية استزراعاً للأسماك إذ مثلت نحو ٥٠% من إنتاج المزارع الأهلية ونحو ٣٢,٧% من إنتاج الاستزراع بحقول الأرز ونحو ٣٤% من إنتاج الاستزراع السمكى فى الأقفاص العائمة، فكانت محط اختيار لعينة الدارسة إذ بها نسبة كبيرة جداً من الإنتاج السمكى تليها محافظتى البحيرة والشرقية.

أسس اختيار عينة الدراسة:-

اختيرت محافظة كفر الشيخ لكونها تمثل نحو ٣٠ -٥٠ % من إنتاج مختلف مزارع الاستزراع السمكى على مستوى الجمهورية خلال عام ٢٠٠٥، حيث تمثل المرتبة الأولى فى إنتاج الاستزراع السمكى من المزارع الأهلية والحكومية ومزارع حقول الأرز ولذلك اختيرت كمحافظة للدراسة الميدانية واختير عشوائياً ٦٠مزرعة[1] من المزارع الإنتاجية التى تنتج كل من السمك البلطى والبورى وهذا الإنتاج السائد مابين المزارع الإنتاجية للأسماك حيث اختيرت المزارع سوى ملك أو إيجار على ثلاث فئات مساحية مختلفة قسمت إلى الفئة الأولى أقل من ٥ فدان والثانية ٥ فدان لأقل من ١٠ فدان والثالثة ١٠فدان واقل من عشرون فدان، واستخدم أسلوب الاستبيان الفردى، واللقاءات الجماعية (اللقاء الريفى السريع

([1]) كان نحو ٥٠% من مفردات العينة من المزارع الأهلية بمركز سيدى سالم وذلك لان المركز يستحوذ على نحو ٥٠% من المزارع الأهلية بالمحافظة ويعد منتجى الأسماك فى تلك المزارع من المتخصصين لانتشار صناعة الاستزراع السمكى من المزارع بالمركز.

RRA) وبلغت مساحة الأرض المقام عليها مزارع العينة حوالى ٥٠٠ فدان مثلت الفئة الأولى منهـا نحـو ١٠% والفئة الثانية نحو ٣٠% من المساحة الإجمالية ونحو ٦٠% للفئة الإنتاجية الثالثة.

الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمزارع السمكية بعينة الدراسة:-

لتحسين التقديرات عزل نوعين من التكاليف، التكاليف الاستثمارية، والتكاليف التشغيلية وحسبت التكاليف على أساس متوسط إنتاج الفدان من المزرعة السمكية وعلى أساس طن الإنتـاج أيضـا (متوسـط تكاليف الفدان، ومتوسط تكاليف الطن المنتج).

التكاليف الاستثمارية:- شملت التكاليف الاستثمارية على تكاليف العمليات التى ترتبط بـدورة الإنتـاج مـن تكاليف حفر المزرعة، نصيب السنة من تكاليف المبانى " قسط المبانى "، أحواض الرى، مواسير الصـرف، البوابات، الحضانات، ماكينات الرى، السيارات الصناديق الشباك، الموازين، الغذايات، مراكب الصيد، أخرى مرتبطة بدورة الإنتاج، ومن استقراء بيانات الجدولين (٧)، (٨) تبين أن الإيجار للأرض قد تـراوح مـابين ١١٠٠ جنية للفدان كحد ادنى ونحو ١٣٠٠ جنية للفدان كحد أقصى بمتوسط ١٢٠٠ جنية للفدان ممثلة نحـو ٦٥,٠٥% من إجمالى التكاليف الاستثمارية ويدخل الإيجار ضمن التكاليف الثابتة حالة دراسة التكاليف وقـد مثل نحو ٨,٣٥% من إجمالى التكاليف الكلية للفدان، فى حين مثلت تكاليف الحفر نحو ٧% مـن التكـاليف الاستثمارية والتى قدرت بنحو ١٨١٠,٢ جنية / للفدان متضمنة فى طياتها القيمة الإيجازية السـنوية للفـدان تلاها فى ذلك القسط السنوى لكل من السيارات، الغذايات، ماكينـة الـرى، المـوازين، الشـباك، المبـانى. البوابات، الحضانات، مراكب الصيد بأهميـة نسـبية بلغـت نحـو ٥%، ٤,١%، ٣,٤%، ٢,٩%، ٢,٣%، ١,٩%، ١,٦%، ١,٥%،١,٥%، ١,٢% من التكاليف الاستثمارية الفدانية.

التكاليف التشغيلية " المتغيرة" :- تضمنت التكاليف التشغيلية أو المتغيرة المجموعات التاليـة:- أ) **تكـاليف الزريعة** والتى بلغت فى متوسطها نحو ١٦٣٤,٤ جنية / للفدان ممثلة نحو ١٣,٧% مـن إجمـالى التكـاليف التشغيلية للفدان والمقدرة فى متوسطها نحو ١١,٩٧٠ ألف جنية للفدان. ب) **تكاليف التغذية** والتى بلغت فـى متوسطها لمتوسط العينة نحو ٨,٤٦٩ ألف جنية / للفدان شملت على تكاليف الأعلاف المركزة كأهم مكـون فى مكوناتها والذى مثلت قيمة ٦,٨٨٩ ألف جنية للفدان ممثلا نحو ٥٧,٦% من التكـاليف التشـغيلية، كمـا اشتملت أيضا على تكاليف الذرة الصفراء، المكرونة، السبلة، اليوريا، تكاليف تغذيه أخرى ممثلة نحو أكثـر من ١٣% من التكاليف التشغيلية للفدان. جـ) **تكاليف العمالة والصيانة** وتتضمن تكـاليف الخفـر، العمالـة للصيد والفرز والتدريج، كما تشمل تكاليف الزيوت والوقود، والطاقة، والصيانة لـلآلات والمعـدات والتـى بلغت فى إجماليها نحو ١,٠٩٨ ألف جنية للفدان ممثلة نحو ٩,٢% من إجمالى التكاليف التشـغيلية. هـ) **التكاليف التسويقية** والتى شملت فى طياتها قيمة تأجير الصناديق، الثلج، النقل،العمولة، تكاليف أخرى بلغـت نحو ٨٠٠ جنية للفدان ممثلة نحو ٦,٤% من التكاليف التشغيلية، كما يوضح ذلك الجدول(٨).

التكاليف الكلية:- وتتضمن التكاليف التشغيلية وتكاليف الإيجار والتى قدرت بنحو ١٣,٠٦٠ ألف جنية للفدان فى متوسط العينة.

جدول (٧) الأهمية النسبية لمتوسط التكاليف الاستثمارية للإنتاج السمكى للمزارع الأهلية الخاصـة علـى مستوى عينة الدراسة للعام ٢٠٠٦.

البيان	المتوسط للفدان بالجنية	المتوسط للطن المنتج بالجنية	%	البيان	المتوسط للفدان بالجنية	المتوسط للطن المنتج بالجنية	%
الإيجار	١١٨٥,٠	٦٤٠,٥	٦٥,٥	السيارات	٩٠,٠	٤٨,٦	٥,٠
تكاليف الحفر	١٣٢,١	٧١,٤	٧,٣	الصناديق	٢٩,٠	١٥,٧	١,٦
القسط السنوى للمبانى	٣٥,٢	١٩,٠	١,٩	الشباك	٤٢,٠	٢٢,٧	٢,٣
قيمة أحواض الرى	١٣,١	٧,١	٠,٧	الموازين	٥٣,٢	٢٨,٨	٢,٩
قيمة مواسير الصرف	١٨,٩	١٠,٢	١,٠	الغذايات	٧٥,٠	٤٠,٥	٤,١
قيمة البوابات	٢٦,٥	١٤,٣	١,٥	مراكب الصيد	٢١,٢	١١,٥	١,٢
قيمة الحضانات	٢٦,٨	١٤,٥	١,٥	أخرى	٠,٠	٠,٠	٠,٠
ماكينة الرى	٦٢,٣	٣٣,٧	٣,٤	الاجمالى	١٨١٠,٢	٩٧٨,٥	١٠٠,٠

حسبت لمتوسط الفدان المرجح، وكان متوسط إنتاجية الفدان نحو ١,٨٥٠ طن لمتوسط العينة.

المصدر:- جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان واللقاء الريفى الخاصين بعينة الدراسة.

مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمزارع السمكية بعينة الدراسة:-

أوضحت بيانات الجدول(٩) بعض مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لكل من فدان أو طـن الإنتاج، حيث تبين أن متوسط التكاليف التشغيلية للفدان قدر بنحو قرابة ١٢ ألف جنية متضمنا الإيجار تمثـل

نحو ٨٦,٩% من إجمالى متوسط التكاليف الفدانية لمزارع الإنتاج، كما يتبين أن نسبة التكاليف الاستثمارية / للتكاليف التشغيلية بلغت نحو ١٥,١٢% مما يتبين معه أن مشروعات الاستزراع السمكى من المزارع لا يحتاج إلى نسبة كبيرة من التكاليف فى صورة تكاليف استثمارية مثل بقية المشروعات، كما يتبين أن متوسط إنتاج الفدان قدر بنحو ١٨٥٢كيلو جرام من الأسماك، تعطى إجمالى عائد يقدر بنحو ١٥,٥٥٧ ألف جنية باعتبار أن متوسط الأسعار المزرعية لذات العام قدر فى المتوسط بنحو ٨,٤ جنية للكيلو، ومن ثم بلغ صافى العائد فى المتوسط ١,٧٨ ألف جنية للفدان وقدرت نسبة صافى العائد على الجنية المستثمر بنحو ١٢,٩%، كما بلغت نسبة العائد للتكاليف المتغيرة نحو١٤,٨% وهذا يزيد عن تكاليف الاستثمار الإقراضى والتى يمنح بها بنك التنمية والائتمان الزراعى تمويل هذه المشروعات والمقدرة بنحو ١٠,٩٥% نحو ٣,٨٥%، ولا تعد مشروعات عالية الإدرار للأرباح الصافية أنما مشروعات معتدلة وربما يتحسن العائد أكثر لو تم تمويل المشروع عن طريق بنك التنمية بأسعار الفائدة المدعمة لمشروعات الأمن الغذائى (٧,٥%)، كما أن صافى العائد اختلف حسب السعة الإنتاجية.

جدول (٨) الأهمية النسبية للتكاليف التشغيلية للإنتاج السمكى بمزارع عينة الدراسة.

البنود		المتوسط/ للفدان بالجنية	المتوسط / للطن بالجنية	%
قيمة الزريعة	بلطى	١٠٠٣,٩٨	٥٤٢,٧	٨,٤
	بورى	١٦٣,٧٣	٨٨,٥	١,٤
	طوباز	٤٦٧,٠٣	٢٥٢,٤	٣,٩
	إجمالى قيمة الزريعة	١٦٣٤,٧٤	٨٨٣,٦	١٣,٧
تكاليف التغذية	أعلاف مركزة	٦٨٨٩,٠٤	٣٧٢٣,٨	٥٧,٦
	ذرة صفراء	١٠٢,٤٤	٥٥,٤	٠,٩
	مكرونة	٩٠٤,٧٠	٤٨٩,٠	٧,٦
	سبلة	٤٨١,٣٩	٢٦٠,٢	٤,٠
	بوريا	٤,٨٨	٢,٦	٠,٠
	تكاليف نقل	٨٤,٢٦	٤٥,٥	٠,٧
	أخرى	٢,٧٥	١,٥	٠,٠
	إجمالى تكاليف التغذية	٨٤٦٩,٤٦	٤٥٧٨,١	٧٠,٨
تكاليف العمالة والصيانة	خفر	٥٨٣,٨٨	٣١٥,٦	٤,٩
	عمالة مؤقتة	١١,٧٠	٦,٣	٠,١
	عمالة تصيد	١٠٠,٦٥	٥٤,٤	٠,٨
	عمالة تفريز والتدريج والتعبئة	٣,٥١	١,٩	٠,٠
	زيوت وسولار	٣٣٠,٢٢	١٧٨,٥	٢,٨
	كهرباء	٤,٩٥	٢,٧	٠,٠
	صيانة الآلات والمعدات	٦٣,٢٥	٣٤,٢	٠,٥
	إجمالى تكاليف العمالة والصيانة	١٠٩٨,١٦	٥٩٣,٦	٩,٢
تكاليف التسويق	تأجير الصناديق	٦,٠٥	٣,٣	٠,١
	ثمن الثلج	٧,١٥	٣,٩	٠,١
	النقل	١١٣,٨٥	٦١,٥	١,٠
	العمولة(٥% من قيمة الإنتاج)	٦٣٨,٠٠	٣٤٤,٩	٥,٣
	أخرى	٢,٧٥	١,٥	٠,٠
	إجمالى تكاليف التسويق	٧٦٧,٨٠	٤١٥,٠	٦,٤
	إجمالى التكاليف التشغيلية	١١٩٧٠,١٦	٦٤٧٠,٤	١٠٠
	إيجار المزرعة	١٠٩٠,٥٠	٥٨٩,٥	
	التكاليف الكلية	١٣٠٦٠,٦٦	٧٠٥٩,٨	

المصدر:- جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان واللقاء الربفى الخاصين بعينة الدراسة.

جدول(٩) أهم مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للمزارع السمكية بعينة الدراسة

البيان	المتوسط للفدان	المتوسط للطن	البيان	المتوسط للفدان	المتوسط للطن
متوسط تكاليف التشغيل	١١٩٧٠,١٦	٦٤٧٠,٤	% صافى العائد للتكاليف المتغيرة	١٤,٨	١٤,٧
متوسط التكاليف الاستثمارية	١٨١٠,٢	٩٧٨,٥	% صافى العائد للتكاليف الكلية	١٢,٩	١٢,٨
متوسط التكاليف الكلية	١٣٧٨٠,٤	٧٤٤٨,٩	(العائد على الجنية المستثمر)	١٢,٩	١٢,٨
متوسط الإنتاج للفدان كجم/ للفدان	١٨٥٢	-	% التكاليف الاستثمارية / التشغيلية	١٥,١٢	
متوسط سعر البيع جنية / كجم	٨,٤	٨,٤	تكاليف الاقتراض	١٠,٩٥	
العائد الكلى	١٥٥٥٦,٨	٨٤٠٠	% عائد الإدارة من صافى الأرباح	٣,٨٥	
صافى العائد	١٧٧٦,٤	٩٥١,١			

المصدر:- جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان الخاص بعينة الدراسة.

دوال الإنتاج للمزارع السمكية بعينة الدراسة:-

يعتبر الإنتاج السمكى من الأنتجة التى تحتاج لتقدير دوال الإنتاج، كما أنه يتأثر بعديد من العوامل منها أن الإنتاج يعد مختلط بين البلطى والبورى – هما الإنتاجين السائدين- إذ عند حساب دالة الإنتاج y لأحدهما يؤثر الأخر كعنصر مستقل فيه، ويعبر عن الناتج y لكمية أسماك البلطى y1 المنتجة من المزرعة بالكيلو جرام، y2 كمية الأسماك البورى المنتجة من المزرعة بالكيلو جرام، x1 مساحة المزرعة بالفدان، x2 خبرة مدير المزارعة المباشر يعبر عنها بسنوات العمل فى الإنتاج السمكى، x3 وزن الزريعة أو الأصبعيات المخزنة من أسماك البلطى فى بداية دورة الإنتاج، x4 وزن أصبعيات البورى فى بداية دورة الإنتاج، x5 نسبة نفوق البلطى، x6 نسبة نفوق البورى، x7 كمية الأعلاف المركزة بالطن، x8 العمالة المستديمة رجل يوم، x9 العمالة المؤقتة رجل / يوم، x10 إجمالى العمالة، x11 متغير صورى يعبر عن درجة التكثيف فى الإنتاج، وحيث أن الإنتاج السائد يعتبر إنتاج البلطى والبورى فقد تم تقدير دوال الإنتاج لكل من البلطى والبورى على مستوى فئات الإنتاج الثلاثة سالفة الذكر، وباستقراء بيانات الجدول (١٠) والمبين لأفضل النماذج المقدرة من النواحى الإحصائية والمنطق الاقتصادى يتضح الآتى:-

دوال إنتاج السمك البلطى:- حيث حسبت دوال الإنتاج لكل فئة إنتاجية ومن استقراء بيانات المعادلة رقم (١) والميتة لدالة إنتاج البلطى للفئة الإنتاجية الأولى يتضح أن الإنتاج يتأثر إيجابيا بكل من خبرة المدير المباشر للمزرعة بالسنوات، كمية العلاف المركزة المستخدمة بالطن، إذ بزيادة قدرها ١٠% فى كمية الأعلاف المركزة تؤدى لزيادة معنوية فى الإنتاج تقدر بنحو ٨,٥% من الإنتاج السمكى، وأن كل زيادة سنة خبرة فى العمل الإنتاجى قد تؤدى لزيادة الإنتاج بنحو ١%، الأمر الذى يمكن القول معه بأن التغذية الجيدة والخبرة من أهم العوامل المسئولة عن معنوية دالة الإنتاج، فى حين تبين وجود علاقة عكسية فى نسبة النفوق فى الأسماك البلطى إذ أن زيادة تلك النسبة بنحو ١% تؤدى لنقص الإنتاج بنحو ٩% حيث تبين أن النفوق يؤثر تأثيرا معنويا ومباشرا على الإنتاج، كما تبين أن المرونة التجميعية للنموذج قدرت بنحو ٠,٨٢ مما يعنى أن نحو ٨٢% من التغيرات فى الإنتاج السمكى البلطى لمزارع الفئة الإنتاجية الأولى ترجع للعوامل سالفة الذكر، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية للنموذج حيث قدرت قيمة f النموذج بنحو ٩٢,٨ وكانت مسئولية تلك العوامل عن التغيرات فى الإنتاج السمكى البلطى لتلك الفئة نحو ٩٦% حيث قدر معامل التحديد للنموذج بنحو ٠,٩٢.

ومن استقراء بيانات المعادلة ٢ بالجدول(١٠) والموضحة لدالة الإنتاج السمكى البلطى للفئة الإنتاجية الثانية " ٥فدان – لأقل من ١٠فدان" والتى كانت فيها الصورة اللوغاريتمية المزدوجة أفضل النماذج المقدرة من النواحى الإحصائية والاقتصادية تبين علاقة طردية إيجابية بين إنتاج السمك البلطى فى تلك الفئة وكمية الأعلاف المركزة المعطاة للأسماك، أسلوب التكثيف الإنتاجى كمتغير صورى، وإنتاج السمك البورى فى نفس المزرعة، كما تبين وجود علاقة عكسية للإنتاج بنسبة النفوق فى الأسماك البلطى وقد ثبتت المعنوية الإحصائية للنموذج المقدر حيث قدرت قيمة f النموذج بنحو ٨٦,٥ وكانت المتغيرات المفسرة مسئولة عن ٩٥% من التغيرات الحادثة فى الإنتاج السمكى البلطى، وأن تغيرا مقداره ١٠% فى تلك المتغيرات يؤدى إلى تغير فى الإنتاج السمكى البلطى مقداره ١٣,٤% حيث قدرت المرونة التجميعية للنموذج بنحو ١,٣٤.

جدول(١٠): دوال الإنتاج السمكى ودوال التكاليف للفئات الإنتاجية لمزارع الاستزراع بعينة الدراسة

رقم المعادلة	البيان	المعادلات	معامل التحديد R^2	قيمة f النموذج	المرونة الاجمالية
	دوال الإنتاج				
1	دالة الإنتاج السمكى البلطى للفئة الإنتاجية الأولى (أقل من ٥ فدان)	$\text{Log } y_1 = 6.73+0.01x_2^{**} - 0.009\ x5^{**} +0.82x_7^{**}$ (4.23) (3.2) (6.23)	0.96	92.8**	0.82
2	دالة الإنتاج السمكى البلطى للفئة الإنتاجية الثانية (٥ فدان – أقل من ١٠ فدان)	$\text{Log } y_1 = 8.26 + 0.\ 23 \log y2^{**} - 0.08 \log x5^{**} + 0.00526 \log x7^{**} +0.008 \log x11^{**}$ (2.8) (4.31) (4.4) (7.5)	0.95	86.5	0.136
3	دالة الإنتاج السمكى البلطى للفئة الإنتاجية الثانية (١٠ فدان – فأكثر)	$\text{Log } y_1 =2.5+ 0.097 \text{ bgx1}^{**} + 0.0098 \text{ bgx2}^{**} +0.008 \text{ bgx3}^{**} -0.073 \text{ bgx5}^{**} +0.032 \text{ bgx7}^{**} +0.0097 \text{ bgx10}+0.06 \text{ bgx11}$ (4.2) (3.2) (4.4) (6.2) (4.1) (4.2) (2.8)	0.82	67.9**	0.134
4	دالة الإنتاج السمكى البورى للفئة الإنتاجية الأولى (أقل من ٥ فدان)	$\text{Log y2= -0.77+0.089 log } x_2^{**} \text{ -0.098 log } x_6^{**} \text{ +0.86 log } x_{10}^{**}$ (4.29) (6.5) (6.8)	0.84	77.9**	0.851
5	دالة الإنتاج السمكى البورى للفئة الإنتاجية الثانية (٥ فدان – أقل من ١٠ فدان)	$\text{Log y2= -1.86+0.086 log } x_2^{**} \text{-0.72 log } x_4^{**} \text{ –0.67log } x_6^{**} \text{ +0.86 log } x_7^{**} \text{ +0.005 log } y_1^{**}$ (3.21) (5.3) (4.1) (3.2) (2.4)	0.65	64.3**	0.91
6	دالة الإنتاج السمكى البورى للفئة الإنتاجية الثالثة (١٠ فدان – فأكثر)	$\text{Log y2= -3.22+0.05 bgx}_2^{**} \text{ +0.056 bgx}_4^{**} \text{+0.025 bgx}_5^{**} \text{ – 0.23 log } x_6^{**} \text{ +0.011 bgx}_9^{**} \text{ +0.24 log } x_{11}^{**} \text{ +0.0021 bgy}_1^{**}$ (5.6) (2.5) (3.5) (2.8) (3.5) (6.2) (2.8)	0.84	76.8**	0.154
	دوال التكاليف الكلية				
7	دالة التكاليف للفئة الإنتاجية الأولى (أقل من ٥ فدان)	$T.C = -1986.7 + 8762.8\ Y_1 + 8435.2\ Y_2 - 512.8\ Y_1^2 + 725\ Y_2^2$ (3.18) (3.32) (2.7) (3.91)	0.96	5.36*	
8	دالة التكاليف للفئة الإنتاجية الثانية (٥ فدان – أقل من ١٠ فدان)	$T.C = -1072.06 + 7203.8\ Y_1 + 2310.8\ Y_2 - 305.5\ Y_1^2 + 302.2\ Y_2^2$ (2.23) (2.06) (3.35) (3.45)	0.956	5.60*	
9	دالة التكاليف للفئة الإنتاجية الثالثة (١٠ فدان – فأكثر)	$T.C = -2159.8 + 3925.6\ Y_1 + 7820.2\ Y_2 - 68.15\ Y_1^2 + 654.9\ Y_2^2 + 309.8\ Y_1Y_2$ (2.98) (3.08) (4.5) (4.8) (4.9)	0.98	32.9**	

المصدر :- جمعت وحسبت من بيانات استمارات الاستبيان.

كما قدرت دالة الإنتاج السمكى البلطى للفئة المزرعية الثالثة " مساحة من ١٠فدان لأقل من ٢٠ فدان" وكانت أفضل الصور المقدرة الصورة اللوغاريتمية المزدوجة والموضحة بالمعادلة ٣ بالجدول (١٠) وكانت هناك علاقة طردية إيجابية معنوية إحصائياً بين حجم الإنتاج السمكى البلطى من مزارع العينة لتلك الفئة الإنتاجية وكل من مساحة الأحواض السمكية، خبرة المدير المباشر للمزرعة بالسنوات، وزن الزريعة عند البدء فى الإنتاج، كمية الأعلاف المركزة، حجم العمالة الإجمالية بالفرد، أسلوب التكثيف كمتغير صورى" مابين مكثف وغير مكثف" وفى حين تبين وجود علاقة عكسية معنوية إحصائياً بين حجم الإنتاج ونسبة نفوق السمك البلطى، وتوضح المعادلة ٣ بالجدول(١٠) تلك التغيرات، وأن هذه المتغيرات مسئولة عن نحو ٨٢% من التغيرات الحادثة فى الإنتاج السمكى البلطى لتلك الفئة المدروسة، وأن تغيرا بالزيادة قدرة ١٠% فى جملة تلك المتغيرات يؤدى لتغير حجم الإنتاج بالزيادة لنحو ١٣,٤%.

دوال الإنتاج للسمك البورى بمزارع الفئات للعينة:-

يوضح الجدول(١٠) أفضل المعادلات المقدرة لدوال الإنتاج المقدرة للسمك البورى للفئات الثلاث المدروسة سالفة الذكر حيث يتبين من المعادلة (٤) بالجدول وجود علاقة طردية لحجم الإنتاج من السمك البورى بكل من الخبرة الفعلية للمدير المباشر لمزرعة الأسماك بالسنوات x2، حجم العمالة الإجمالية x10، حيث تغير مقداره ١٠% فى حجم العمالة بالزيادة يؤدى إلى زيادة الإنتاج من السمك البورى ربما لنحو ٨,٦%، كما تبين وجود علاقة عكسية بين وزن الأصبعيات البورى أثناء بدء النشاط. وقدرت قيمة f للنموذج بنحو ٧٧,٩ وكانت تلك العوامل المفسرة مسئولة بنحو ٨,٥% عن التغيرات الحادثة فى الإنتاج الكلى كعامل تابع.

وقدرت دالة الإنتاج للسمك البورى للفئة الإنتاجية الثانية والتى توضحها بيانات المعادلة (٥) بالجدول سالف الذكر والمبينة لوجود علاقة طردية بين حجم الإنتاج من السمك البورى y2 وسنوات الخبرة الفعلية لمدير المزرعة السمكية x2، وزن الأصبعيات من السمك البورى عند بدء الدورة الإنتاجية x6، ووزن العليقة المركزة x7، حجم الإنتاج من سمك البلطى بالمزرعة y1، وأن زيادة قدرها ١٠% فى تلك المتغيرات تؤدى إلى زيادة قدرها ٨,٦%، ٦,٧% ٨,٦%، ٠,٥% فى الإنتاج السمكى من البورى على الترتيب سالف الذكر.

كما أن حجم الإنتاج السمكى من البورى لتلك الفئة من المزارع السمكية يتأثر سلبيا بنسبة النفوق من البورى أثناء دورة الإنتاج، وأن تلك المتغيرات المدروسة مسئولة عن ٨٤% من التغيرات الحادثة فى الإنتاج السمكى البورى لتلك الفئة المزرعية بعينة الدراسة،وأن تغيرا مقدارة١٠% فى تلك المتغيرات بعلاقاتها المختلفة سوى طردية أم عكسية يؤدى إلى زيادة فى الإنتاج السمكى البورى لمزارع تلك الفئة بنحو ٩,١%.

وأخيرا قدرت دالة الإنتاج السمكى البورى للفئة الإنتاجية الثالثة " ١٠فدان وأقل من ٢٠فدان" والتى لم يظهر للمساحة المزرعية فيها تأثيرا يذكر كما فى دالة الإنتاج للسمك البلطى لنفس الفئة ربما لأن حجم إنتاج البورى قليل بالمقارنة بالبلطى، وقد تبينت معنوية العلاقة الإيجابية للإنتاج السمكى البورى وكل من سنوات الخبرة لمدير المزرعة، وزن الأصبعيات عند البدء فى الإنتاج، الأعلاف المركزة، حجم العمالة الإجمالية "المؤقتة والدائمة" درجة التكثيف كمتغير صورى، كما تبينت العلاقة العكسية لحجم الإنتاج السمكى البورى مع نسبة النفوق فيه وتوضح المعادلة (٦) بالجدول سالف الذكر نسب التغير والتى ثبتت معنويتها الإحصائية حيث تعير قدرة ١٠% فى تلك المؤثرات يؤدى لتغير مقداره ١٥,٤% فى حجم إنتاج البورى لتلك الفئة الإنتاجية، ومما سبق يتبين أن المتغيرات سالفة الذكر تعد أهم المتغيرات تأثيرا على إنتاج السمك البلطى والبورى فى مزارع عينة الدراسة.

دوال التكاليف لمزارع الفئات الإنتاجية لعينة الدراسة:-

قدرت الصور المختلفة لدوال التكاليف لتشمل فى طياتها تكاليف أهم منتجين للمزارع السمكية بعينة الدراسة " الإنتاج السمكى البلطى والبورى" فكانت الصورة التربيعية المزدوجة أفضل التقديرات من الناحية الإحصائية والاقتصادية، وأمكن اشتقاق دوال التكاليف الحدية والمتوسطة ومن ثم تحديد الحجم الأمثل المُدنى للتكاليف والحجم الإنتاجى الأمثل المُعظم للأرباح لتحديد بُعد وقُرب تلك المزارع بمختلف مستوياتها عن الحجم الإنتاجى الأمثل المُدنى للتكاليف والمُعظم للإنتاج لمحاولة الوصول لتعظيم عملية الإنتاج وزيادة المساهمة فى سد الفجوة السمكية المصرية.

ومن دوال التكاليف المقدرة للفئة الإنتاجية الأولى من تكاليف كلية ومتوسطة وحدية أمكن ايضاح أن الحجم الإنتاجي الأمثل المُدني للتكاليف يُقدر بنحو ١,٩٣ طن / للفدان وقد قدر المتوسط العام للفئة الإنتاجية بنحو ١,٨٥ طن / للفدان وقد بلغت نحو ثمانية مزارع في متوسط إنتاج فدانه أكثر من هذا الحد المُدني للتكاليف، وبمساواة التكاليف الحدية بمتوسط سعر الإنتاج فقد تبين بلوغ الحجم الإنتاجي الأمثل المُعظم للإنتاج نحو ٢,٠١ طن/ للفدان وقد وصلت إليه نحو أربعة مزارع إنتاجية من تلك الفئة المدروسة والشاملة على ٢٠مزرعة ومن ثم يمكن القول بضرورة الاهتمام برفع كفاءة الإنتاج بتلك المزارع نحو تدنية التكاليف حتى يمكنها تحقيق كفاءة أكثر ومقدرة تنافسية أعلى هذا لإنتاج البلطى.

كما قدر لإنتاج أسماك البورى والذى قدر متوسطه للمزارع لتلك الفئة بنحو ٠,٣١٥ طن للفدان دوال التكاليف المبينة بالجدول(١٠) وقدر الحجم الإنتاجي الأمثل المُدني للتكاليف نحو ٠,٣٢٥ طن / للفدان وقد بلغته نحو ٦ مزارع، وقدر الحجم الإنتاجي المُعظم للإنتاج بنحو ٠,٣٤٥ طن / للفدان وقد بلغته نحو مزرعتان فقط، وهكذا يؤكد ضرورة الاهتمام بتدنية التكاليف للمزارع السمكية للفئة الإنتاجية الأولى حتى يمكن تحقيق كفاءة إنتاجية أكبر فى كافة العوامل المؤثرة فى الإنتاج.

وبتقدير دوال التكاليف المختلفة للفئة الإنتاجية الثانية والثالثة فقد تبين أن نحو نسبة كبيرة جداً من مزارع الفئة المتوسطة لم تصل إلى الحد الإنتاجي المُعظم للأرباح أو المُدني للتكاليف، فى حين أن الفئة الإنتاجية الأكبر كانت أكثر كفاءة حيث بلغ الحجم المُدني للتكاليف نحو ١,٩٩ طن / للفدان وقد حقق هذا أكثر من عشرة مزارع إنتاجية أى قرابة نحو ٥٠% من الفئة، كما حقق نحو ٦ مزارع الحجم المُعظم للأرباح والمقدر بنحو ٢,٢ طن / للفدان لإنتاج البلطى.

مما يتضح معه أن المزارع الكبيرة والصغيرة أكثر كفاءة من المزارع المتوسطة وربما مرجع ذلك لأن المزارع الصغيرة تهتم بها أصحابها كثيراً لمحدوديتها وحسن التحكم والإدارة والتركيز فى أسلوب التغذية. كما سلك التقدير لأسماك البورى نفس النهج السابق فى البلطى لكلا الفئتين المتوسطة والكبيرة لمزارع العينة.

التجارة الخارجية للأسماك المصرية:-

بالرغم من تعدد مصادر الإنتاج السمكى المصرى مابين المصايد الطبيعية والاستزراع السمكى واهتمام السياسات على العمل على زيادة إنتاجية الأسماك إلا أن الوضع الإنتاجي السمكى الحالى لم يصل للوضع الاستغلالى الأمثل حيث انخفاض إنتاجية المصايد لوجود عديد من المشاكل والتى منها بدائية أساليب الصيد، والتزايد المستمر فى الطلب على الاستهلاك الناجم عن الزيادة السكانية وارتفاع أسعار اللحوم الحمراء غير المتوقف وبالتالى لم يتناسب الإنتاج المحلى مع الاحتياجات الاستهلاكية منه، لهذا تضطر الدولة لاستيراد الأسماك المجمدة، هذا بالرغم من ذلك إلا أن هناك صادرات مصرية من الإنتاج المحلى للأنواع الفاخرة مرتفعة الأسعار.

صادرات مصر من الأسماك:-

من استقراء بيانات الجدول(٧) بالملحق تبين أن مصر تصدر من الأسماك بما قيمته تتراوح مابين ٥,٢ مليون جنية كحد أدنى عام ١٩٩٩ ونحو ١٠٠,١ مليون جنية كحد أقصى عام ١٩٩١ بمتوسط قدر بنحو ٣٤,٨٨ مليون جنية لمتوسط الفترة المدروسة (١٩٩٠- ٢٠٠٥) وبمعدل تناقص سنوى معنوى إحصائياً قدر بنحو ٥,٠٦ مليون جنية سنوياً وبمعامل اختلاف فى قيمة الصادرات السمكية خلال فترة الدراسة قدر بنحو ٨٩,٥% مما يدل على تشتت وعدم استقرار البيانات وذلك بالقيم الجارية وربما يرجع ذلك عدم استقرار كمية الصادرات من الأسماك التى تراوحت بين ٠,٧ ألف طن عام ١٩٩٩ كحد أدنى ونحو٣,٤ ألف طن كحد أقصى عام ٢٠٠٥ بمتوسط قدر بنحو ١,٩٨٧ ألف طن لمتوسط الفترة (١٩٩٠- ٢٠٠٥)، ولم تثبت المعنوية الإحصائية فى الزيادة السنوية فى كمية الصادرات من الأسماك لعدم ثباتها عاماً بعد الآخر الأمر الذى يتضح معه عدم استقرار الصادرات السمكية المصرية وسلوكها نهص سياسى تصديرى واضح.

واردات مصر من الأسماك:-

تعتبر مصر دولة مستورده للأسماك لسد الفجوة الغذائية السمكية والحاجة إلى الاستهلاك رغم أنه على منافذ جيدة ومتعددة من المصادر الطبيعة للمصايد بالإضافة إلى الاستزراع السمكى المتزايد فى الإنتاج والإنتاجية إلا أنها تستورد نحو ١٥٥,٤ ألف طن لمتوسط الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥) حيث تراوحت الواردات مابين ٩٦ألف طن عام ١٩٩١ كحد أدنى ونحو ٢٢٧ ألف طن عام ٢٠٠١ الذى بدء بعده اتجاه الواردات فى الانكماش حجمها حتى بلغت نحو ١٢٦ ألف طن عام ٢٠٠٤، ١٢٩ ألف طن عام ٢٠٠٥ وذلك لتحسن الاستزراع السمكى المصرى ، إذ قدرت الزيادة السنوية فى الكمية المستوردة بنحو ٣,٢٥ ألف طن ولم تثبت معنويتها الإحصائية لعدم استقرار اتجاه الواردات السمكية خلال فترة الدراسة، ولقد بلغت الواردات فى

متوسطها لمتوسط الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥) نحو ١٥٥,٤ ألف طن بقيمة تمثل نحو ٣٦٨,٦ مليون جنية سنويا.

ولقد بلغت قيمة العجز فى قيمة الميزان التجارى السمكى سنويا نحو ١١٠,٣ مليون جنية عام ١٩٩٣ كحد أدنى ونحو ٢٤٣,١ مليون جنية كحد أقصى عام ٢٠٠٥ بمتوسط عجز قدر بنحو ٣٣٣,٥ مليون جنية لمتوسط الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥)، وبمعدل زيادة سنوية معنوية إحصائيا قدرت بنحو ٢٧,٢٩ مليون جنية سنويا مثلت نحو ٨,٢٠% من متوسط عجز قيم الميزان التجارى السمكى المصرى.

ومن ثم يتبن أن الأمر يحتاج اهتمام السياسة بالتخطيط للتوسع فى الاستزراع السمكى والمحافظة على المصايد الطبيعية وزيادة الاهتمام بكيفية إحداث كفاءة اقتصادية عالية وجودة إنتاج.

أراء حول تحسين تنمية الاستزراع السمكى المصرى:-

باستقراء أراء مفردات اللقاء الريفى السريع وبعض المهتمين بالاستزراع السمكى تبلورت مجموعة من النقاط التى يمكن أن تؤخذ فى الحسبان لتحسين كفاءة وتنمية الاستزراع السمكى وأهمها:- أ) إيجاد حل للموافقة على انتشار المزارع المكثفة بالمياه النظيفة لإنتاج اسماك البلطى، والتى يمكن حسب نتائج الدراسات أن توفر كثيرا من الواردات السمكية لتحسن كفاءة إنتاجية تلك المزارع بدلا من النظام المفتوح، مع العلم بأن تلك المزارع تنتشر فى كثير من دول العالم. ب) التوسع فى الاستزراع السمكى لدوره الهام فى الفجوة الغذائية من البروتين الحيوانى والحد من الاستيراد وخاصة فى لأراضى الجديدة. جـ) السماح للمستثمرين بالاستثمار في مفرخات الصيد بالأراضى العذبة مع إعادة النظر فى قوانين الاستزراع السمكى من ناحية المكان والمياه المستخدمة في الاستزراع. د) الاستثمار فى الصناعة السمكية من تمليح وتعليب بأماكن قريبة من أماكن الاستزراع والمصايد حتى يتمكن المنتجون من تحقيق أسعار أكثر كفاءة وتقليل نسبة الفاقد والتالف.

التوصيات

وتوصى الدراسة بضرورة الاهتمام بالاستزراع السمكى وتوفير البيئة التشريعية لحماية تلك الصناعة الهامة، وإقامة مصانع للتعليب والتمليح بجوار مناطق الإنتاج، إتاحة الفرصة للاستزراع السمكى باستخدام المياه الصالحة والعذبة، وتدعيم أسعار أعلاف الأسماك والاهتمام بها.

المراجع

١) البسيونى، السعيد عبد الحميد " دكتور" وأخرون، دراسة تحليلية اقتصادية لإنتاج واستهلاك الأسماك فى مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد الثالث عشر، العدد الثالث، سبتمبر ٢٠٠٣.

٢) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، قطاع التجارة الخارجية ، مركز الملومات وقاعدة البيانات، بيانات غير منشورة، ٢٠٠٦.

٣) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة الإحصاءات السمكية" أعداد متفرقة، ٢٠٠٦.

٤) السعدى، أحمد بدير " دكتور" وأخرون، دراسة اقتصادية للإنتاج السمكى فى المزارع الأهلية والقفاص العائمة فى كفر الشيخ" دراسة حالة تقييم ومشكلات" ورقة بحثية غير منشورة، معهد بحوث الاقتصاد الزراعى، ٢٠٠٤.

٥) السيسى، سامى محمد محمد" دكتور"، الاستزراع السمكى ودورة فى تحقيق الأمن الغذائى، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد السادس عشر، العدد الأول، مارس ٢٠٠٦.

٦) رجب، هدى محمد "دكتورة"، سليمان، أمانى محمد على"دكتورة" الوضع الراهن لإنتاج الأسماك فى مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد الثالث عشر، العدد الرابع، ديسمبر٢٠٠٣.

٧) سليم، ثناء النوبى أحمد" دكتورة" اقتصاديات إنتاج واستهلاك الأسماك فى مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد الثالث عشر، العدد الثانى، يونيو٢٠٠٣.

٨) عامر، محمد جابر محمد، دراسة اقتصادية للاستزراع السمكى فى مصر، رسالة دكتوراة، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة،جامعة الزقازيق١٩٩٠.

٩) منصور، محمود السيد عيسى " دكتور" وأخرون، الموقف الحالى والتصور المستقبلى للأسماك "التقرير الثامن عشر"، قسم بحوث التحليل الاقتصادى للسلع الزراعية، معهد بحوث الاقتصاد الزراعى، يناير ١٩٩٥.

١٠) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، إحصاءات الإنتاج السمكي، ٢٠٠٦.

11) Food & Agriculture Organization of United Nation, The state of world fisheries and aquaculture 2000, Rome, 2005.

12) Heady, E,O. , Economic of Agricultural Production and Resource use, Prentice, Hall of India. Pv. t. lid, New.Delhi,1964.

الملحق الإحصائى

جدول(١) إجمالى الإنتاج والاستهلاك والواردات من الأسماك خلال الفترة (١٩٩٠- ٢٠٠٥).

البيان / السنوات	إجمالى الإنتاج المحلى ألف طن	الاستهلاك المحلى ألف طن	الواردات ألف طن	متوسط نصيب الفرد كجم / سنة	الاكتفاء الذاتى %
١٩٩٠	٣١٦,٣	٤٣٤	١٢٠	٧,٩٠	٧٢,٣٥
١٩٩١	٣٢٤	٤١٧	٩٦	٧,٨٠	٧٦,٩٨
١٩٩٢	٣٢٠,١	٤٤٩	١٣١	٧,٦٠	٧٠,٨٢
١٩٩٣	٣٣٦,٧	٤٣٩	١٠٤	٧,١٢	٧٦,٣١
١٩٩٤	٣٣٨,٦	٥٠٢	١٦٥	٨,٢٦	٦٧,١٣
١٩٩٥	٣٩٧,٩	٥٣٨	١٤١	٩,٦٥	٧٣,٧٩
١٩٩٦	٤١٦,٦	٥٦٠	١٤٤	٨,٧٨	٧٤,٢٩
١٩٩٧	٤٤٧,٢	٦٥٠	٢٠٧	٩,٢٧	٦٨,٤٦
١٩٩٨	٥٣٦,١	٧٠٩	١٧٥	١١,٠٥	٧٥,٣٢
١٩٩٩	٦٤٦,٧	٨٣٩	١٩٣	١٣,٣٤	٧٧,٠٠
٢٠٠٠	٧٢٠	٩٣٢	٢١٣	١٣,٣٨	٧٧,١٥
٢٠٠١	٧٧٥,٢	١٠٠١	٢٢٧	١٤,٤٣	٧٧,٣٢
٢٠٠٢	٨١٦,٦	٩٦٩	١٥٥	١٤,٥٥	٨٤,٠٠
٢٠٠٣	٨٦٢,١	١٠١٩	١٦٠	١٤,٨٦	٨٤,٣٠
٢٠٠٤	٩٢٧,٣	١٠٥٠	١٢٦	١٥,٠٣	٨٨,٠٠
٢٠٠٥	٩٦٣,٤	١٠٨٩	١٢٩	١٥,٠٩	٨٨,١٥
المتوسط	٥٧١,٥٨٧٥	٧٢٤,٨	١٥٥,٤	١١,١٣	٧٨,٥٨

المصدر :- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الميزان الغذائى لجمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

جدول(٢) نصيب الفرد السنوى بالكيلوجرام من الإنتاج الحيوانى والسمكي خلال الفترة(١٩٩٠-٢٠٠٥)

السنة	اللحوم	الألبان	البيض	الأسماك
١٩٩٠	١٢,١	٤٥,٨	٢,٧	٧,٩٠
١٩٩١	١٢,٣	٥٠,٤	٢,٨	٧,٨٠
١٩٩٢	١٤,٣	٦٥,٥	٢,٩	٧,٦٠
١٩٩٣	١٤,٦	٦٨,٨	٢,٥	٧,١٢
١٩٩٤	١٧,١	٧١,٣	٢,٧	٨,٢٦
١٩٩٥	١٦,٦	٦٨,٥	٢,٩	٩,٦٥
١٩٩٦	١٨,٩	٦٧,٧	٢,٨	٨,٧٨
١٩٩٧	١٦,٣	٧٥,٢	٢,٨	٩,٢٧
١٩٩٨	١٦,٩	٧٠,٩	٢,٧	١١,٠٥
١٩٩٩	١٨,٩	٨١,٥	٢,٣	١٣,٣٤
٢٠٠٠	١٩,٧	٧٧,٥	٣,١	١٣,٣٨
٢٠٠١	٢٠,٢	٧٩,٦	٣,٤	١٤,٤٣
٢٠٠٢	٢٢,٣	٨٠,٧	٣,٧	١٤,٥٥
٢٠٠٣	٢٣,٦	٨٠,٩	٣,٩	١٤,٨٦
٢٠٠٤	٢٤,٨	٨١,٥	٤,٠	١٥,٠٣
٢٠٠٥	٢٥,١	٨٢,٢	٤,٣	١٥,٠٩
المتوسط	١٨,٣٥	٧١,٧٥	٣,٠٩	١١,١٣

المصدر :- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الميزان الغذائى لجمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

جدول(٣) نصيب الفرد السنوى بالكيلوجرام من الإنتاج الحيواني والسمكي خلال الفترة(١٩٩٠-٢٠٠٥)

السنة	الإنتاج المحلى بالألف طن	المتاح للاستهلاك بالألف طن	الفجوة بالألف طن	متوسط نصيب الفرد من المتاح للاستهلاك كجم / سنة	نسبة الاكتفاء الذاتي %
١٩٩٠	٢٨٨	٣٦٣	٧٥	٦,٢	٧٩,٣٤
١٩٩١	٢٩٦	٣٨٣	٨٧	٦,٧	٧٧,٢٨
١٩٩٢	٢٩٣	٤٢٤	١٣١	٧,٧	٦٩,١٠
١٩٩٣	٣٠٨	٤٦٠	١٥٢	٧,٢	٦٦,٩٦
١٩٩٤	٣٤٠	٥٣٢	١٩٢	٧,٧	٦٣;٩١
١٩٩٥	٤٠٧	٥٤٨	١٤١	٧,٩	٧٤,٢٧
١٩٩٦	٤٣٢	٥٧٦	١٤٤	٨,١	٧٥,٠٠
١٩٩٧	٤٥٧	٦٦٢	٢٠٥	٨,٩	٦٩,٠٣
١٩٩٨	٥٤٦	٧٢١	١٧٥	١٠,٥	٧٥,٧٣
١٩٩٩	٦٤٩	٨٤١	١٩٢	١٣,١	٧٧,١٧
٢٠٠٠	٧٣٤	٩٣٧	٢٠٣	١٣,١	٧٨,٣٤
٢٠٠١	٧٧٢	١٠٣٢	٢٦٠	١٣,٢	٧٤,٨١
٢٠٠٢	٨٠١	٩٥٣	١٥٢	١٤,٣	٨٤,٠٥
٢٠٠٣	٨٧٦	١٠٣٦	١٦٠	١٥,٢	٨٤,٥٦
٢٠٠٤	٩٥٠	١٠٨٩	١٣٩	١٥,٣	٨٧,٢٤
٢٠٠٥	١٠١٥	١١٥٠	١٣٥	١٥,٨	٨٨,٢٦
المتوسط	٥٧٢,٧٥	٧٣١,٦٩	١٥٨,٩٤	١٠,٦٨	٧٦,٥٧

المصدر :- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الميزان الغذائى لجمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

جدول(٤) تطور أهم العوامل الاقتصادية ذات التأثير على الكميات المستهلكة من الأسماك خلال الفترة (١٩٩٠- ٢٠٠٥).

البيان	الكمية المستهلكة من	الدخل الفردى	أسعار البدائل جنية كجم		قيم جارية	أسعار البدائل جنية كجم		قيم حقيقية
السنة	الأسماك بالالف طن	السنوى بالجنية	الأسماك	اللحوم	الدواجن	الأسماك	اللحوم	الدواجن
١٩٩٠	٤٣٤	١٩٠٠,٣١	٦,٥٨	٩,٣٠	٣,٠	٢,٨٩	٤,٠٨	١,٣٢
١٩٩١	٤١٧	١٩٣٢,٠٢	٦,٧٠	٩,١٣	٣,٢٨	٢,٨١	٣,٨٣	١,٣٨
١٩٩٢	٤٤٩	٢٢٩٨,٢٦	٧,٠٤	٩,٦٧	٣,٦٠	٢,٧٥	٣,٧٨	١,٤١
١٩٩٣	٤٣٩	٢٥٠٥,٣	٨,٤٠	١٢,٢٢	٤,٢٢	٢,٨٨	٤,١٩	١,٤٥
١٩٩٤	٥٠٢	٢٤٥٢,٢٥	٨,٩٦	١٤,٠١	٤,٧٠	٢,٨١	٤,٣٩	١,٤٧
١٩٩٥	٥٣٨	٢٥١٦,٣٤	٩,٩٠	١٤,٣٣	٥,٥٢ ٠	٢,٩٢	٤,٢٣	١,٦٣
١٩٩٦	٥٦٠	٢٥٨٥,٩٠	٨,٤٦	١٥,٠٧	٥,٢١	٢,٣٣	٤,١٤	١,٤٣
١٩٩٧	٦٥٠	٢٦٥٥,٦٢	٨,٥١	١٥,٤٧	٥,٢٣	٢,٣٢	٤,٢٢	١,٤٣
١٩٩٨	٧٠٩	٣٨٣٢,٥٧	٨,٤٠	١٥,٩٢	٥,٤١	٢,٢٥	٤,٢٧	١,٤٥
١٩٩٩	٨٣٤	٤٢٨٤,٧٧	٨,٤٢	١٦,٧٥	٥,٠٨	٢,٢٦	٤,٤٩	١,٣٦
٢٠٠٠	٩٣٢	٤٤٦٧,٧٩	٨,٣٨	١٧,١٠	٥,١٢	٢,٢٢	٤,٥٣	١,٣٦
٢٠٠١	١٠٠١	٤٥٢٩,٤٨	٨,١٣	١٧,١٩	٥,٣١	٢,١٣	٤,٥٠	١,٣٩
٢٠٠٢	٩٦٤	٥٣١٨,١٩	٨,٤٨	١٨,١٠	٥,٧٦	٢,٢٠	٤,٦٩	١,٤٩
٢٠٠٣	١٠١٩	٥٧٤٤,٤٦	٨,٣٩	٢١,٠٨	٦,٤٤	٢,١٢	٥,٣٢	١,٦٣
٢٠٠٤	١٠٥٠	٥٨٣٢,٦٥	١٠,١	٢١,١٥	٨,٠٧	٢,٥٤	٥,٣١	٢,٠٣
٢٠٠٥	١٠٨٩	٦٠٢٥,٦٣	١٠,٩٣	٢٢,١٠	٨,٥٥	٢,٧٤	٥,٥٣	٢,١٤
المتوسط	٧٢٤,٨	٣٦٨٠,٠٩	٨,٤٩	١٥,٥٤	٥,٢٨	٢,٥١	٤,٤٧	١,٥٢

المصدر :- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة إحصاءات الثروة السمكية، بيانات غير منشورة، ٢٠٠٧.
الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة الدخل، بيانات غير منشورة، ٢٠٠٧.

جدول (٥) تطور أهم العوامل الاقتصادية ذات التأثير على الكميات المستهلكة من الأسماك خلال الفترة (١٩٩٠- ٢٠٠٥).

البيان	معامل الانحدار b	معامل التحديد R^2	قيمة t والمعنوية	المتوسط الحسابى	معدل التغير (b/Y) *100	معامل الاختلاف (S/Y) *100
بالقيم الجارية						
متوسط سعر الكيلو جرام من الأسماك	٠,١٦٤	٠,٤٥٩	٣,٤٤**	٨,٤٩	١,٩٣	١٣,٥٤
متوسط سعر الكيلو جرام من اللحوم	٠,٨٤	٠,٩٥	١٧,٧**	١٥,٥٤	٥,٤	٢٦,١٢
متوسط سعر الكيلو جرام من الدواجن	٠,٢٨	٠,٨١	٧,٧**	٥,٢٨	٥,٣	٢٨,٣٧
بالقيم الحقيقية						
متوسط سعر الكيلو جرام من الأسماك	-٠,٠٠٠٢	٠,٣٩	٢,٩٨**	٢,٥١	-٠,٠٠٧٩	١٢,٢٣
متوسط سعر الكيلو جرام من اللحوم	٠,٠٠٩٧	٠,٧٩	٧,٤**	٤,٤٧	٠,١٧	١١,٤
متوسط سعر الكيلو جرام من الدواجن	٠,٠٠٣١	٠,٤٠٣	٣,٧**	١,٥٢	٠,٢٠	١٥,٥٣

المصدر :- جمعت وحسبت من بيانات الجدول(٤).

جدول (٦) الأهمية النسبية لكمية وقيمة الإنتاج لمصادر الإنتاج المختلفة لصيد الأسماك المصرية لمتوسط الفترة (١٩٩٠-٢٠٠٥).

البيان	كمية الإنتاج المحلى		قيمة الإنتاج المحلى	
المصادر الإنتاجية	ألف طن	%	مليون جنية	%
البحار	١٠٩,٨٦	١١,٤٤	٨٣٤,٩٤	١١,٤٤
البحيرات	١٧٥,٢	١٨,٢٥	١٣٣١,٥٢	١٨,٢٥
نهر النيل	٧٦,٤	٧,٩٦	٥٨٠,٦٤	٧,٩٦
المزارع السمكية	٥٩٨,٥٤	٦٢,٣٥	٤٥٤٨,٩٠	٦٢,٣٥
الإنتاج الكلى	٩٦٠	١٠٠	٧٢٩٦	١٠٠

المصدر :- جمعت وحسبت من بيانات الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة إحصاءات الثروة السمكية، أعداد متفرقة.

جدول(٧) تطور كمية وقيمة الواردات والصادرات المصرية من الأسماك خلال الفترة (١٩٩٠- ٢٠٠٥).

البيان	الواردات		الصادرات		قيمة العجز فى الميزان التجارى للأسماك
السنوات	الكمية بالألف طن	القيمة بالمليون جنية	الكمية بالألف طن	القيمة بالمليون جنية	
١٩٩٠	١٢٠	٢٤٣,٢	٢,٣	٩٩,٥	١٤٣,٧
١٩٩١	٩٦	٢٢٧,٢	٣,٠	١٠٠,١	١٢٧,١
١٩٩٢	١٣١	٢٥٢,٣	٢,١	٧٠,٤	١٨١,٩
١٩٩٣	١٠٤	١٥٥,٩	١,٧	٤٥,٦	١١٠,٣
١٩٩٤	١٦٥	٢٥٠,٩	١,٦	٣٨,٤	٢١٢,٣
١٩٩٥	١٤١	٣٤٠,٥	٠,٩	١٩,٨	٣٢٠,٧
١٩٩٦	١٤٤	٤٩٠,٥	٠,٦	١١,٨	٤٧٨,٧
١٩٩٧	٢٠٧	٤١٤,٧	٢,٢	٤٥,٦	٣٦٩,١
١٩٩٨	١٧٥	٣١٠,٢	٢,١	٤١,٥	٢٦٨,٧
١٩٩٩	١٩٣	٣٣٧,٥	٠,٧	٥,٢	٣٣٢,٣
٢٠٠٠	٢١٣	٣٣٤,١	١,٠	٥,٦	٣٢٨,٥
٢٠٠١	٢٢٧	٤٧٦,٤	١,٢	٥,٧	٤٧٠,٤
٢٠٠٢	١٥٥	٥٣٣,٩	٢,٦	١٠,١	٥٢٣,٨
٢٠٠٣	١٦٠	٤٢٤,٠	٣,١	١٨,٩	٤٠٥,١
٢٠٠٤	١٢٦	٥٤٣,٦	٣,٣	١٩,٨	٥٢٣,٨
٢٠٠٥	١٢٩	٥٦٣,٢	٣,٤	٢٠,١	٥٤٣,١
المتوسط	١٥٥,٤	٣٦٨,٦	١,٩٨٧	٣٤,٨٨	٣٣٣,٧٥

المصدر :- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى. قطاع الشئون الاقتصادية، الميزان الغذائى لجمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

جدول (٨): التوزيع الجغرافى لإنتاج الاستزراع السمكى على مستوى محافظات الجمهورية بالطن أعوام ١٩٩٥، ٢٠٠٣، ٢٠٠٥.

المحافظات	١٩٩٥							٢٠٠٣							٢٠٠٥						
	المزارع الحكومية	المزارع الأهلية			إجمالى المزارع الأهلية والحكومية	الأقفاص العائمة	الاستزراع فى حقول الأرز	المزارع الحكومية	المزارع الأهلية			إجمالى المزارع الأهلية والحكومية	الأقفاص العائمة	الاستزراع فى حقول الأرز	المزارع الحكومية	المزارع الأهلية			إجمالى المزارع الأهلية والحكومية	الأقفاص العائمة	الاستزراع فى حقول الأرز
		ملك	إيجار	مؤقتة					ملك	إيجار	مؤقتة					ملك	إيجار	مؤقتة			
دمياط	٧٠	–	١٦٤٦	–	١٧١٦	١٨٤٥	٥١٨	٥٥	–	٤٨٦٧٨	–	٤٨٧٣٣	١٢٧٧٤	–	٥٠	–	٤٩٠٠٠	–	٤٩٠٠٠	١٣٠٠٠	–
الدقهلية	٩٤٩	–	–	–	٩٤٩	–	٤٤٨٤	٧٨٥	١٦١	–	–	٩٤٦	–	١٣٨٠	٧٥٠	١٨٤	–	–	١٨٤	–	١٤٢٠
الشرقية	١٢٠	–	–	٢١٧٥٠	٢١٨٧٠	–	٢٧١٩	٥٤٠	٧٨٠٠	٩٨١٠	٤٠٠٠٠	٥٨١٠	–	٤٤٢٤	٥٠١	٧٨٥٦	٩٦٠٢	٤٠٠٦	٢١٤٦٤	–	٤٤٣٢
كفر الشيخ	١٥٩٤	٢٤٠	٥٢٨	٤٢٥٠	٦٦١٢	٨	٤٣٠	٣٨٠٠	٨٦٧٩٣	١٠٥٧٨	٧٦٠٠٠	١٧٧١٧	١٠٥٠٠	٥٤٤٢	٣٥٠٠	٨٦٨٠٣	١١٥٧٤	٧٦٠٥٢	١٧٤٤٢٩	١٦٣٦٠	٥٦٥١
الغربية	–	–	–	–	–	–	٢٥٠٩	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٠	–	–
السويس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٩٦٥	–	٩٦٥	–	–	–	–	٩٦٥	–	٩٦٥	–	–
جنوب سيناء	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٢٣	–	٢٣	–	–	–	–	٢٣	–	٢٣	–	–
الإسكندرية	١٣٢٧	–	٧٥٠	–	٢٠٧٧	–	–	٤٥٠	٣٦٩	٥٨٨٧	–	٦٧٠٦	–	–	٤٢٠	٣٦٥	٥٨٨٧	–	٦٢٥٢	–	–
البحيرة	١٣٢٢	٥٩	١٩٨٠	–	٣٣٦١	٢٤	٤٦٩٤	١٦١٨	٨٢٩٨	٢٧٥٩٧	–	٣٧٥١٣	٨٤٠٠	٥٠٨٠	١٦١٢	٨٣٠١	٢٧٥٩٧	–	٣٥٨٩٨	٨٤٢٥	٥٠٨٨
مرسى مطروح	–	–	٤	–	٤	–	–	–	–	٣	–	٣	–	–	–	–	٣	–	٣	–	–
سوهاج	–	–	١٠	–	١٠	١٠٠	–	–	١٥	–	–	١٥	١٢٥	–	–	١٥	–	–	١٥	١٢٦	–
بورسعيد	–	–	٥٣	١٥٠٠	١٥٣٣	–	–	–	–	١٦٥١	٨٠٠٠	٩٦٥١	–	–	–	–	١٦٨٢	٨٠٠٦	٩٦٨٨	–	–
شمال سيناء	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٣٤٠٠٠	٣٤٠٠٠			–	–	–	٣٤٠٥٨	٣٤٠٥٨		
الإسماعيلية	١٢٠٠	٩٥		٧٧	١٥١٠	–	–	٨	١١٣٩	١٩٢٦	٩٠٠٠	١٢٠٧٣	–	–	٨	١١٤٢	١٩٣٢	٩٢٥٠	١٢٣٢٤	–	–
الجيزة	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٠	–	–
الفيوم	–	٢٠٦	–	–	٢٠٦	–	٤٣١	–	٦	–	–	٦	–	–	–	٦	–	٣٩٨	٤٠٤	–	–
بنى سويف	–	–	–	–	–	–	–	–	٨٣٦٩	١٦٥	٣٩٣	٨٩٢٧	–	–	–	٨٣٧٥	١٨٧	٣٩٥	٨٩٥٧	–	–
المنيا	–	–	–	–	–	–	–	–	٢٣٤	١٥٠	٨٤	٤٦٨	٢٦٠	٦٨٠	–	٢٣٤	١٥٥	٨٦	٤٧٥	٢٦٥	٦٨٥
أسيوط	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٤٣٠	٤٣٠	–	–	–	–	–	٤٥٠	٤٥٠		
الوادى الجديد	–	–	–	–	–	–	١٨٠	–	٣٣٦	–	–	٣٣٦	–	–	–	٣٤٦	–	–	٣٤٦	–	–
الاجمالى	٦٥٨٢	٦٠٠	٥١٠٩	٢٧٥٧٧	٣٩٨٦٨	١٩٧٧	١٩٨٣٦	٧٢٥٦	١١٣٥٢٠	١٠٧٤٣٣	١٦٧٩٠٧	١٨٤٣٢٢	٣٢٠٥٩	١٧٠٠٦	٦٨٤١	١١٣٦٢٧	١٠٨٦٠٧	١٣٢٧٠١	٣٥٤٩٣٥	٣٣١٧٦	١٧٢٧٦

المصدر :- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، إحصاءات الإنتاج السمكى، أعداد متفرقة.

تابع جدول (٨): الأهمية النسبية التوزيع الجغرافى لإنتاج الاستزراع السمكى على مستوى محافظات الجمهورية أعوام ١٩٩٥، ٢٠٠٣، ٢٠٠٥.

المحافظات	١٩٩٥							٢٠٠٣							٢٠٠٥						
	المزارع الحكومية	المزارع الأهلية			إجمالى المزارع الأهلية والحكومية	الأقفاص العائمة	الاستزراع فى حقول الأرز	المزارع الحكومية	المزارع الأهلية			إجمالى المزارع الأهلية والحكومية	الأقفاص العائمة	الاستزراع فى حقول الأرز	المزارع الحكومية	المزارع الأهلية			إجمالى المزارع الأهلية والحكومية	الأقفاص العائمة	الاستزراع فى حقول الأرز
		ملك	إيجار	مؤقتة					ملك	إيجار	مؤقتة					ملك	إيجار	مؤقتة			
دمياط	١,١	٠,٠	٣٢,٢	٠,٠	٤,٣	٩٣,٣	٢,٦	٠,٨	٠,٠	٤٥,٣	٠,٠	٢٦,٤	٣٩,٨	٠,٠	٠,٧	٠,٠	٤٥,١	٠,٠	١٣,٨	٣٩,٢	٠,٠
الدقهلية	١٤,٤	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٢,٤	٠,٠	٢٢,٦	١٠,٨	٠,١	٠,٠	٠,٠	٠,٥	٠,٠	٨,١	١١,٠	٠,٢	٠,٠	٠,٠	٠,١	٠,٠	٨,٢
الشرقية	١,٨	٠,٠	٠,٠	٧٨,٩	٥٤,٩	٠,٠	١٣,٧	٧,٤	٦,٩	٩,١	٢٣,٨	٣,٢	٠,٠	٢٦,٠	٧,٣	٦,٩	٨,٨	٣,٠	٦,٠	٠,٠	٢٥,٧
كفر الشيخ	٢٤,٢	٤٠,٠	١٠,٣	١٥,٤	١٦,٦	٠,٤	٢,٢	٥٢,٤	٧٦,٥	٩,٨	٤٥,٣	٩,٦	٣٢,٨	٣٢,٠	٥١,٢	٧٦,٤	١٠,٧	٥٧,٣	٤٩,١	٣٤,٢	٣٢,٧
الغربية	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	١٢,٦	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠
السويس	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٩	٠,٠	٠,٥	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٩	٠,٠	٠,٣	٠,٠	٠,٠
جنوب سيناء	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠
الإسكندرية	٢٠,٢	٠,٠	١٤,٧	٠,٠	٥,٢	٠,٠	٠,٠	٦,٢	٠,٣	٥,٥	٠,٠	٣,٦	٠,٠	٠,٠	٦,١	٠,٣	٥,٤	٠,٠	١,٨	٠,٠	٠,٠
البحيرة	٢٠,١	٩,٨	٣٨,٨	٠,٠	٨,٤	١,٢	٢٣,٧	٢٢,٣	٧,٣	٢٥,٧	٠,٠	٢٠,٤	٢٦,٢	٢٩,٩	٢٣,٦	٧,٣	٢٥,٤	٠,٠	١٠,١	٢٥,٤	٢٩,٥
مرسى مطروح	٠,٠	٠,٠	٠,١	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠
سوهاج	٠,٠	٠,٠	٠,٢	٠,٠	٠,٠	٥,١	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٤	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٤	٠,٠
بورسعيد	٠,٠	٠,٠	١,٠	٥,٤	٣,٨	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	١,٥	٤,٨	٥,٢	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	١,٥	٦,٠	٢,٧	٠,٠	٠,٠
شمال سيناء	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٢٠,٢	١٨,٤	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٢٥,٧	٩,٦	٠,٠	٠,٠
الإسماعيلية	١٨,٢	١٥,٨	٠,٠	٠,٣	٣,٨	٠,٠	٠,٠	٠,١	١,٠	١,٨	٥,٤	٦,٥	٠,٠	٠,٠	٠,١	١,٠	١,٨	٧,٠	٣,٥	٠,٠	٠,٠
الجيزة	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠
الفيوم	٠,٠	٣٤,٣	٠,٠	٠,٠	٠,٥	٠,٠	٢,٢	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٣	٠,١	٠,٠	٠,٠
بنى سويف	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٧,٤	٠,٢	٠,٢	٤,٨	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٧,٤	٠,٢	٠,٣	٢,٥	٠,٠	٠,٠
المنيا	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٢	٠,١	٠,١	٠,٣	٠,٨	٤,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٢	٠,١	٠,١	٠,١	٠,٨	٤,٠
سيوط	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٣	٠,٢	٠,٢	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٣	٠,١	٠,٠	٠,٠
الوادى الجديد	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٩	٠,٠	٠,٣	٠,٠	٠,٢	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٠	٠,٣	٠,٠	٠,٠	٠,١	٠,٠	٠,٠
الاجمالى	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

المصدر :- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، إحصاءات الإنتاج السمكى، أعداد متفرقة.

J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 33 (2), February, 2008

THE ROLE OF FISH FARMING IN SOLVING THE PROBLEM OF GAP IN PROTEIN

El-Masry, Mona M.I.
Economic Department, Fac. of Agric., Cairo univ.

ABSTRACT

Fish production considers one of the major economic sectors due its importance role, which share to solve the problem of gap in protein .So the main objectives in this study are: 1- Studying the recent situation of production and consumption of fish at national and per capita level. 2- Explaining the recent situation for fish farming and recognizing the importance of each resources and relative importance for each. 3- Analyzing the production cost functions of fish production in kafr el-sheikh governorate. 4 -Driving functions of fish production for different groups and determine the optimal production capacity and investment costs. 5- Measuring some economic indicators in private farms And Determining feasibility and profitability of these projects.

The study depended on published secondary data collected from national and international organizations. In addition, a field study has been conducted from kafr El-sheikh governorate.

The **following are the major results concluded:**

-Concerning the geographical allocation of fish farming, it has been revealed that kafr el-sheikh , El-Beheira and Faiyom are the most important governorates of fish farming in Egypt.

-In relation to optimal production size showed that the first and third group farms are more efficiency.

-It has revealed that fish family farming represents about 80% of total fish farming and showed the best production is in fish farming which on the rice fields.

-The results showed on increasing trend of average per capita consumption for the period (1990-2005),the average was increased by statistically significant to reach 11.13 k.g yearly.

-Assessment of operation costs of total member of samples which showed that feeding costs came in the first place which representing about 71% for operating costs and permanent labor ,marketing costs represent about 9%, 7% of total operation costs.

-In relation to some economic efficiency indicators which applied, it has revealed that relative importance of net return to variable costs represents about 14.8%, and return on pound investment represents about 12.9%.which estimates the average return of feddan about 15,556 thousand pound and net feddan return represents about 1.776 thousand pound of production cycle.

Finally the study has reached the following recommendations:

1-Efforts should be focused for expansion fish farming to comparison sate the deficiency of animal proteins and limit imports and supply of feeder.

2-The investments should be increased in production and marketing of fish farming .

3-Supporting fish feeding prices and increasing the importance to its.