J. Agric. Econom. and Social Sci., Mansoura Univ., Vol. 7(8): 773 - 784, 2016

Comparative Economic Study Between the Different Methods of Aquaculture (Case Study in Both Matroh and El Beheira Governorates)

El Farran, M. A. and Sally A. El-H. Bawady

[*] **Department of Economic and Agricultural Cooperative Science, Higher Institute for agricultural cooperation**

[**] **Studies Department of Economic Studies Division-economic and socio-Desert Research Center**

دراسة اقتصادية مقارنة بين الطرق المختلفة للأستزراع السمكي (دراسة حاله بمحافظتي مطروح والبحيره)

محمد احمد عمارة الفران[*] و سالي عبد الحميد حسن بوادي[**]

[*] قسم العلوم الاقتصادية والتعاونية الزراعية المعهد العالي للتعاون الزراعي

[**] قسم الدراسات الاقتصاديه- شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية- مركز بحوث الصحراء

الملخص

إن النقص الحادث في الانتاج الحيواني من الدواجن واللحوم الحمراء يرجع في المرتبه الأولي إلي نقص المنتج المحلي من الاعلاف، وحيث أن الأسماك هي بديل الدواجن واللحوم الحمراء بمصر. مشكلة البحث: تتبلور في دراسة الدور الذي يمكن أن يقوم به الاستزراع السمكي لمواجهه مشاكل توافر البروتين الحيواني في مصر، وسد الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك من الأسماك، مع المحافظة علي الموارد المائية المتاحة. هدف البحث: دراسة الكفاءة الإقتصادية للطرق المختلفة للأستزراع السمكي، وصولا لأفضل الطرق التي تؤدي إلي الأستخدام الاقتصادي الرشيد للموارد الاقتصادية المتاحة في مصر وخاصة الموارد المائية.

المقدمة

تعتبر مشكلة توفر البروتين الحيوانى من اهم المشكلات التى تواجه متخذ القرار وصانعى السياسات فى مصر فى الوقت الحالى نظرا لارتفاع الفجوة الغذائية بسبب ارتفاع اسعار الاعلاف وما يتبعه من نقص واضح فى مصادر البروتين الحيوانى وخاصة اللحوم الحمراء والدواجن، الامر الذى ينتفى مع الاسماك والتى تعتبر مصدر جيد للبروتين الحيوانى كما تحتوى على نسبة عالية من الفيتامينات والكالسيوم والفوسفور والحديد، اضافة انها سهلة الهضم والامتصاص والاهم من ذلك انخفاض اسعارها مقارنة بالمصادر الاخرى للبروتين الحيوانى.هذا ومع زيادة معدلات النمو السكاني تزداد أهمية تنمية الثروة السمكية فى مصر نتيجة زيادة الطلب على البروتين، ولذلك يلزم الاهتمام بتنمية الثروة السمكية كأحد الاتجاهات الحديثة للعمل على زيادة متوسط نصيب الفرد من البروتين الحيواني بصفة عامة والبروتين السمكي بصفة خاصة، كأحد بدائل الأغذية الحيوانية التقليدية

وتمثل الثروة السمكية في مصر نحو ٦.٩% ، ٨.٨% من إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي وصافي الدخل الزراعي، وحوالي ١٦.٧% ، ٢٨.٩% من إجمالي قيمة الانتاج الحيواني وصافي الدخل الحيواني علي الترتيب وفقا لبيانات عام ٢٠١٣. كما تقدر كمية الناتج السمكي من المزارع السمكية بنحو ١٠٩٧.٥ الف طن ، ونحو ١٤٣٤٦ مليون جنية ، تعادل نحو ٧٥.٥% ، ٧٣.١% من إجمالي كمية وقيمة الناتج السمكي المصرى وذلك وفقا لبيانات عام ٢٠١٣.

مشكلة البحث:

تتبلور مشكلة البحث فى سؤال هام ما هو الدور الذى يمكن ان يقوم به الاستزراع السمكى فى مواجهة مشاكل نقص البروتين الحيوانى بصفة عامة والبروتين السمكى بصفة خاصة فى ظل ما عليه الاستزراع السمكى من اهمية فى انتاج الاسماك حيث وصلت نسبة والاستزراع السمكي أكثر من ٧٠% من الإنتاج السمكي المصرى. الامر الذى يستدعى ضرورة دراسة الاستزراع السمكى وسبل تنميته بالنسبة للطرق المختلفة منه، فى محاولة لرفع نسبة الاكتفاء الذاتى من الاسماك وسد الفجوة الغذائية من البروتين الحيوانى.

هدف البحث:يستهدف البحث بصفة عامة دراسة الاستزراع السمكى فى مصر وجدواه الاقتصادية من خلال دراسة الاهداف الفرعية التالية:

١.دراسة تطور الانتاج السمكى فى مصر.
٢.دراسة تطور نصيب الفرد وتطور الفجوة الغذائية من الاسماك
٣.دراسة اهم العوامل المحددة للطلب على الاسماك
٤.دراسة اهم العوامل المؤثرة على الاستهلاك
٥.الجدوى الاقتصادية للاستزراع السمكى المكثف وشبة المكثف والاقفاص العائمة.
٦.مؤشرات الكفاءة الاقتصادية للاستزراع السمكى
٧.التنبؤ بالكميات المنتجة والفجوة من الاسماك حتى عام ٢٠٣٠.

منهجية الدراسة ومصادر البيانات:

أعتمد البحث في تحقيق أهدافة علي استخدام الاساليب الاحصائية والاقتصادية الملائمة لاهداف البحث وطبيعة البيانات، مثل طرق التحليل الكمي والوصفي، لتقدير وشرح الظواهر المتعلقة بقطاع الانتاج السمكي في مصر، وتحديد الفجوة الاستهلاكية، وموسمية الإنتاج والأسعار، والعوامل المؤثرة في الانتاج السمكي المصرى، ودراسة الجدوي الاقتصادية للطرق المختلفة من الاستزراع السمكي. وقد اعتمد البحث علي البيانات المنشورة وغير المنشورة من المصادر المختلفة مثل الهيئة العامة للثروة السمكية والادارة المركزية للاقتصاد الزراعي والجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، وسوق الجمله بالعبور وبعض الدراسات والابحاث والنشرات ذات الصلة بموضوع البحث.

بالإضافة إلي البيانات التي أمكن الحصول عليها من سجلات مديريه الزراعة بمحافظتي البحيرة ومطروح، والبيانات الأولية التي أمكن جمعها من خلال أستمارة الأستبيان التي أجري تصميمها وجمع بياناتها في عام ٢٠١٦ لإستيفاء الأهداف البحثه.

مبررات البحث:

بتفاقم حجم الفجوة الغذائية من الأسماك في الآونة الاخيرة نتيجة الزيادة المستمرة في الكميات المستهلكة منها بمعدلات تفوق الزيادة في كمية الإنتاج، الأمر الذي يترتب علية ضرورة الأستيراد من الخارج حتي يمكن التصدي لتغطية تلك الفجوة مما يشكل عبئا علي الميزان التجارى للدولة، وبالرغم من أن الأستزراع يمثل نسبه كبيره من الأنتاج المحلي من الأسماك، إلا أن الطرق الأكثر شيوعا في الأستزراع في مصر هي الطرق الأكثر هدرا للموارد المائيه العذبه، رغم أن مصر تتمتع بالعديد من المصادر المائية المالحة وأهمها موقعها المتميز علي البحر المتوسط والبحر الاحمر.

الإطار النظرى:

مفهوم الاستزراع السمكي: الاستزراع السمكي جزء من مصطلح أعم وأشمل هو الاستزراع المائي، ويقصد به تربية أنواع معينة من الأحياء المائية (الأسماك - القشريات - المحاريات - الطحالب .....وغيرها) تحت ظروف محكمة من إعاشة وتغذية ونمو وتفريخ وحصاد وجودة مياه وظروف بيئية ملائمة تحت سيطرة الإنسان. وعلى ذلك يمكن تعريف الاستزراع السمكي بأنه تربية الأسماك بأنواعها المختلفة سواء أسماك المياه المالحة أو العذبة والتي تستخدم كغذاء للإنسان تحت ظروف محكمة وتحت سيطرة الإنسان، وفي

مساحات معينة سواء أحواض ترا بية أو خرسانية اوأقفاص، بقصد تطوير الإنتاج السمكي.

ويتم الاستزراع السمكى بغرض الصيد للاستهلاك الآدمى أو تحقيق مبدأ المقاومة البيولوجية، سواء للحشائش أو للحشرات أو القواقع أو أياً من العوامل المسببة للأمراض. وقد تكون بهدف إصلاح التربة وإخصابها والاستفادة من مخلفات المزارع الحيوانية والنباتية، هذا بالإضافة الى الهدف الرئيسى والذى يتمثل فى الحصول على غذاء بروتينى رخيص الثمن. ويتيح الاستزراع السمكى التحكم فى نمو الأسماك وتنظيم تكاثرها وتغذيتها وكذلك مقاومة الأمراض التى تصيبها، حيث تتم حسب أساليب مقننة لرعاية الأنواع المرغوبة من الأسماك مع التحكم فى نموها من ناحية الكم والنوع، مع تقنين قدرتها على مقاومة الأمراض والأنواع غير المرغوبة من الأسماك الآخرى والحيوانات والنباتات.

لمحة تاريخية ونظره عامة: لقد عرف الاستزراع المائي في مصر منذ بداية التاريخ الإنساني المكتوب. فبعض الرسوم الموجودة على مقابر فرعونية قديمة يرجع تاريخها إلى ٢٥٠٠ عام قبل الميلاد توضح حصاد البلطي من الأحواض السمكية [١]. وقد كان نظام الاستزراع المستخدم في مصر لقرون عديدة وحتى سنوات قليلة مضت في مناطق البحيرات الشمالية يعرف باسم الحوشة.

اهداف الاستزراع السمكي: تطوير طعام غذائي غني لاستهلاك الجنس البشري، زيادة الدخل في الريف وخفض معدل البطالة، تطوير جمع وصيد الأسماك بقصد الكسب، تربية أصناف خاصة للزينة والتجميل، السيطرة على الأعشاب المائية والحشرات المضرة للإنسان أو للمحصول، إزالة الأملاح وإعادة استصلاح التربة، تحقيق مبدأ المقاومة البيولوجية للأمراض، تحقيق إصلاح التربة وإخصابها، التحكم في نمو الأسماك وتكاثرها من حيث الكم والنوع.

أنظمة الاستزراع السمكي: وسيتخصص هذا الجزء لعرض الإطار النظرى طرق الأستزراع السمكي في مصر.

١-الاستزراع الموسع: يعتمد استخدام نظام الاستزراع السمكي الموسع على توافر مسطحات مائية كبيرة تربي فيها أعداد من الأسماك بكثافة مناسبة، ويعتمد توفير المخزون في هذه المزارع على التفريخ الطبيعي للأسماك.

أ- مميزات الاستزراع الموسع: عدم حدوث تغير ملحوظ في خواص المياه، عدم الحاجة للعمالة المكثفة، عدم الحاجة لتقسيم المزرعة إلى أحواض، انخفاض نسبة إصابة الأسماك بالأمراض.

ب- عيوب الاستزراع الموسع: صعوبة التحكم في النباتات المائية الموجودة بالمزرعة أو التخلص منها، قلة الإنتاج، صعوبة الحصاد حيث يصعب أو يستحيل تجفيف المزرعة، الحصول على أحجام متفاوتة من الأسماك.

٢-الاستزراع المكثف: يمكن تعريف الاستزراع المكثف على أنه تربية الأسماك بأعداد كبيرة في مساحة صغيرة، وهو ما يتطلب تغيير المياه باستمرار لضمان جودتها بالإضافة إلى التهوية المناسبة، وذلك لعلاج مشكلة نقص الأكسجين الذائب في الماء نتيجة وجود الأعداد الكبيرة من الأسماك.

أ- مميزات الاستزراع المكثف: يحتاج إلى مسطح مائي محدود، سهولة التحكم في المزرعة وإدارتها، زيادة الإنتاج، سهولة التخلص من النباتات والحشائش غير المرغوب فيها.

ب- عيوب الاستزراع المكثف: زيادة الأيدي العاملة المطلوبة لتشغيل المزرعة وإدارتها، ارتفاع تكاليف الإنتاج، سهولة انتشار الأمراض وخاصة الأمراض الطفيلية نتيجة للكثافة العالية، في حالة حدوث حالات طارئة في المزرعة مثل نقص الأكسجين أو وجود مبيدات حشرية في الماء فان ذلك يؤدي إلى حدوث حالات نفوق الأسماك بشكل كبير. ولابد أن يكون المربي أو المسئول عن المزرعة ملماً بكافة الأمور الفنية والإدارية وخاصة فيما يتعلق بمتابعة خواص الماء وتأثيرها على الأسماك والتركيز على الأكسجين الذائب في الماء وتأثير نقصه على نمو وحياة الأسماك.

ولذلك يراعي قياس نسبة الأكسجين بانتظام في الصباح الباكر يومياً حيث أنه يكون عند أقل مستوى له ويتضح ذلك من خلال وجود الأسماك في أعلى السطح مع فتح وغلق فمها وغطاءها الخيشومي باستمرار، وهو ما يدل على نقص كمية الأكسجين في الحوض، وبالتالي فإنه لابد من توفير الأكسجين إما عن طريق مضخات للهواء أو صرف جزء من مياه الحوض وتعويضها بمياه جديدة، ولهذا الغرض فإنه لابد من تزويد المزرعة المكثفة بماكينات تهوية ومولدات كهربائية احتياطية مع توفير الأجهزة الضرورية لقياس تركيز الأكسجين والPh والملوحة.

٣-الاستزراع شبة المكثف: نظام الاستزراع شبة المكثف هو نظام يقع بين الاستزراع الموسع والاستزراع المكثف، أي أن كمية المياه المتاحة للاستزراع تكون أقل من تلك المتاحة للاستزراع الموسع وأكثر من المتاحة للاستزراع المكثف كما أن كثافة الأسماك تكون أعلى منها في النظام الموسع أقل منها في النظام المكثف.

٤-تربية الاسماك في الاقفاص: تعتبر تربية الاسماك في أقفاص من الطرق الناجحة وقد ثبت نجاحها في الدول المتقدمة منذ عقود.تصنع الاقفاص من اطارات خشبية او معدنية وتحاط بشباك حقلية تطفو على سطح الماء وتفتح من الاعلى وتنصب في المياه المفتوحة والعميقة بحيث تصل قريبا من قاع المسطح المائي.

أسباب تفضيل الاقفاص: تعتبر تكنولوجيا بسيطة وقليلة التكاليف مقارنة مع احواض التربية، امكانية وضع الاقفاص في اي مسطح مائي حتى لو كان من صنع الانسان نفسه.

المشاكل التي تجابه التربية داخل الاقفاص: ان التربية داخل الاقفاص تختلف عن طرق التربية الاخرى المعروفة و ذلك لتعرض الاسماك الى الظروف الطبيعية بصورة مباشرة.

ومن اهم المشاكل التي تواجه أستزراع الاسماك في أقفاص هي:

١-الاصابة بالامراض والطفيليات: هذه يمكن الحد منها وذلك بتعقيم الاسماك قبل وضعها داخل الاقفاص اما بمادة برمنكنات البوتاسيوم او بواسطة بواسطة مادة الملكات كرين اوالفورمالين، حيث يمكن بهذه الطريقة القضاء على البكتيريا او الطفيليات و يمكن زيادة مقاومة الاسماك للامراض باعطاءها جزءا من الفيتامينات او اضافة المواد المعدنية الى غذاءها.

٢-تعرض الاسماك الى الكائنات المفترسة:مثل الاسماك المفترسة او اللبائن او الطيور, و يمكن الحد من تاثير هذه الكائنات اما بربط علب معدنية فارغة حول الاقفاص او استخدام اجهزة صوتية لاطلاق بعض الاصوات المفزعة لكي تبعد الكائنات المفترسة.

٣-تعرض الاسماك للمواد السامة او الملوثات: وهذه تسبب خسائر فادحة للاسماك وهذه المشكلة يمكن التغلب عليها بوضع غطاء على الاقفاص الو بانزال الوحدة العائمة بحدود ٢ م تحت سطح الماء للتخلص من المواد السامة الطافية او باحاطة الاقفاص بواسطة الواح بلاستيكية تمنع وصول المواد الكيمياوية السامة الى الاسماك.

٤-تتأثر الاقفاص بصورة عامة بتقلبات الطقس: مثل العواصف والرياح والامواج, ويمكن التغلب على هذه المعضلة بربط حاويات مطاطية مع بعضها البعض بعد ملءها بالهواء حول الاقفاص لكي تمتص قوة الامواج وتسمى هذه بمكسرات الامواج او المصدات.

الأنواع التي يفضل تربيتها في الأقفاص: يعد السمك البلطي الأفضل بالنسبة للتربية داخل الأقفاص نظراً لسرعة نموه، كما يصلح للتربية داخل الأقفاص كل من سمك المبروك والقراميط، وهى جميعاً من أسماك المياه العذبة.

أما بالنسبة لاسماك المبروك الفضي فيعيبها أنها كثيرة الحركة ومن عاداتها القفز المستمر داخل المياه، بالإضافة إلى أنه قد يتسبب في تمزيق الغزل، وهو ما قد يؤدى لفقدان أعداد كبيرة منها، وللتغلب على هذه المشكلة يفضل جعل الشباك مزدوجة، أما سمكة المبروك العادي فهي سمكة قاعية تتغذى على العوالق والكائنات الموجودة في القاع، لذا فإن الأقفاص العائمة لا تعد بيئة مناسبة لها.

تغذية الأسماك في الأقفاص العائمة: ينبغي عند تغذية الأسماك في الأقفاص العائمة، تقديم العليقة الصناعية بحيث تكون مقبولة، وذات حجم مناسب للأسماك الموجودة في الأقفاص، وأن تكون لها كفاءة تحويلية عالية، ويراعى توافرها على النطاق المحلى، وأن تكون قليلة التكلفة، كما أنه لابد من استخدام نظام الغذايات لتقليل الفاقد من العليقة، ومن الجدير بالذكر معرفة أن ٦٠% من المصاريف تشمل التغذية . وتقدم العليقة بناء على عدة عوامل، مثل درجة الحرارة، نسبة الأكسجين في الماء، عمر السمك، حجم السمك

١-التغذية اليدوية: ينبغي تحديد ميعادين لتقديم العليقة للأسماك داخل الأقفاص، حتى تتعود الأسماك على مكان وميعاد ثابت لتقديم الغذاء، على أن يكون الأول في الصباح الباكر والثاني بعد الظهر، ويجب أيضاً تحديد الكمية المضافة بشكل دقيق، ويفضل أن يكون ذلك حسب

متوسط وزن الأسماك، على أن تضاف على فترات بسيطة فيما بينها، حيث أن زيادة الغذاء قد تؤدى لحدوث فاقد في الماء، كما أن تحلل هذا الفاقد غالباً ما سوف يؤثر على نسبة الأكسجين الموجودة في الماء.

٢-التغذية الآلية: تنقسم الغذايات الآلية إلى قسمين: الأول مستمر يعمل على مدار اليوم بمعدل ثابت، ويفضل استخدام هذا النوع مع الأسماك الصغيرة، أما النوع الثاني فيعمل فقط عندما يتم رفع جزء خاص بالغذاية، حيث يعطى الكمية التي يتم ضبطه عليها.

مناقشة نتائج الدراسة:

١-تطور الإنتاج السمكي من مصادرة المختلفة:

تشير بيانات الجدول رقم (١) إلي أن إنتاج الأسماك في مصر ينقسم إلي مصدرين رئيسيين: الأول هو الإنتاج من المصايد الطبيعيه والذي تتناقص أهميته النسبية حيث قدر بنحو ٥٣.٩% من جملة الإنتاج المحلي كمتوسط للفترة (٢٠٠٠ – ٢٠٠٢) ثم تناقصت إلي نحو ٢٦% من جملة الإنتاج المحلي كمتوسط للفترة (٢٠١١ – ٢٠١٣). هذا وتنقسم مصادر إنتاج المصائد الطبيعية إلي إنتاج البحار والذي تناقصت نسبتة من نحو ١٧.٣% كمتوسط للفترة (٢٠٠٠ – ٢٠٠٢) إلي نحو ٨.٢% كمتوسط للفتره (٢٠١١ -٢٠١٣)، وإنتاج البحيرات والتي بالمثل يتناقص إنتاجها من ٢٣.١% كمتوسط للفترة (٢٠٠٠ – ٢٠٠٢) إلي نحو ١٢.٤% كمتوسط للفتره (٢٠١١ -٢٠١٣)، وكذلك إنتاج الأسماك من نهر النيل تناقص من نحو ١٣.٥% للفترة (٢٠٠٠ – ٢٠٠٢) إلي نحو ٥.٤% كمتوسط للفتره (٢٠١١ -٢٠١٣).

أما المصدر الثاني لإنتاج الأسماك في مصر هي الإستزراع السمكي وهو المصدر الذي تتزايد أهميتة حيث قدرت بنحو ٤٦.١% من جملة الإنتاج المحلي كمتوسط للفترة (٢٠٠٠ – ٢٠٠٢) تزايدت إلي أن بلغت نحو ٧٤% من جملة الإنتاج المحلي كمتوسط للفترة (٢٠٠١ – ٢٠١٣).

ومما سبق نستنتج أن الأهميه النسبية للمصائد الطبيعية بأنواعها المختلفة في مصر تتناقص مع مرور الزمن ويزداد الأعتماد علي الأستزراع في إنتاج الاسماك بمصر خلال الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠١٣)، حيث يمثل جملة إنتاج المصايد الطبيعية نحو ٣٩.٣% من جملة الإنتاج مقابل إنتاج الإستزراع السمكي المقدر بنحو ٦٠.٧% من جملة الإنتاج خلال تلك الفترة.

جدول رقم (1): تطور الانتاج السمكي من مصادرة المختلفة خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٣) بالالف طن:

السنه		إنتاج البحار	إنتاج البحيرات	إنتاج نهر النيل	إجمالي المصايد الطبيعية	الإستزراع السمكي	الإنتاج المحلي
متوسط الفترة	كميه الإنتاج (الف طن)	132.2	176.9	103.7	412.8	353	765.8
(2002-2000)	% من الإجمالي المحلي	17.3	23.1	13.5	53.9	46.1	100
متوسط الفترة	كميه الإنتاج (الف طن)	114.4	173.1	74.7	362.1	1034.0	1396.2
(2013-2011)	% من الإجمالي المحلي	8.2	12.4	5.4	26.0	74.0	100
المتوسط لإجمالي	كميه الإنتاج (الف طن)	123.7	170.4	92.6	386.7	654.8	1041.5
لفتره الدراسه	%من الإجمالي المحلي	12.5	17.2	9.6	39.3	60.7	100

المصدر: وزاره الزراعة وأستصلاح الأراضي، الهيئه العامه للثروه السمكيه، الكتاب السنوى الإحصاءات السمكيه، أعداد متفرقة.

٢-الأهمية النسبية الكميات المستزرعه من الأسماك بأنواعها المختلفه:

يتضح من جدول رقم (٢) أن طرق أستزراع الأسماك في مصر تنقسم إلي إنتاج المزارع الأهلية والمزارع الحكوميه والذي تناقصت نسبتة من جملة الإنتاج الإنتاج المحلي نحو ٢.١% و٨٦.٥% كمتوسط للفترة (٢٠٠٠ – ٢٠٠٢) علي الترتيب إلي نحو ٠.٩% و٦٩.٨% كمتوسط للفتره (٢٠١١ -٢٠١٣) علي الترتيب، وإنتاج حقول الارز والتي يكاد يكون إنتاجها من الأسماك ثابت خلال فترة الدراسه حيث كانت تتراوح نسبته نحو ٦.٤% كمتوسط للفترة (٢٠٠٠ – ٢٠٠٢) ونحو ٦.٣% كمتوسط للفتره (٢٠١١ -٢٠١٣)، وعلي العكس من ذلك جاء إنتاج الأسماك بالمزارع الشبه مكثفه والمكثفة والأستزراع في الأقفاص ليتزايد من نحو ٠.٠٨% و ٠.٠% و ٦.٤% كمتوسط للفترة (٢٠٠٠ – ٢٠٠٢) علي الترتيب إلي نحو ٠.١٩% و٠.١٨% و٢٥.٦% كمتوسط للفتره (٢٠١١ -٢٠١٣) علي الترتيب.

ومما سبق نستنتج أن أهم طرق الأستزراع السمكي في مصر هي الاستزراع السمكي المكثف والشبه مكثف والاستزراع في الاقفاص.

جدول رقم (2): التطور السنوي لانتاج الأسماك بالاستزراع (بالالف طن) من مصادرة المختلفة:

السنة		مزارع أهلية	المزارع الحكومية	استزراع شبه المكثف	استزراع مكثف الأقفاص العائمة	زراعة حقول الأرز	اجمالي الاستزراع
متوسط الفترة	كميه الإنتاج (الف طن)	305.4	7.5	0.3	22.7	17.0	353
(2002-2000)	% من جمله الإستزراع	2.1	86.5	0.08	6.4	4.8	100
متوسط الفترة	كميه الإنتاج (الف طن)	721.7	9.6	2.0	264.3	34.6	1034
(2013-2011)	% من جمله الإستزراع	0.9	69.8	0.19	25.6	3.4	100

المصدر: وزاره الزراعة وأستصلاح الأراضي، الهيئه العامه للثروه السمكيه، الكتاب السنوى الإحصاءات السمكيه، أعداد متفرقة.

٣- التجارة الخارجية من الأسماك في مصر:

تشير بيانات الجدول رقم (٣) إلي أن كميه واردات مصر من الأسماك تتزايد من ٢٠١ الف طن خلال الفتره (٢٠٠٠ – ٢٠٠٢) إلي ٢٥١ الف طن كمتوسط للفترة (٢٠١١ – ٢٠١٣)، وقد تزايدت قيمة الواردات من ٠.٤٧٨ مليون جنيه إلي ٣.٦ مليون جنيه، وفي المقابل تزايدت كميه صادرات مصر من الأسماك من ٢ الف طن إلي ١٥.٣ الف طن، وبناءا علي ذلك تتزايد قيمة الصادرت من ٠.٦٥ الف جنيه إلي ٠.١٤ الف جنيه كمتوسط للفترة (٢٠١١ – ٢٠١٣).ومما سبق نستنتج أنه يوجد ثبات نسبي في كميات الواردات والصادرات من الأسماك لمصر خلال جملة فترة الدراسة.

٤- تطور نصيب الفرد والفجوة ونسبة الأكتفاء الذاتي من الأسماك:

تشير بيانات الجدول رقم (٣) إلي أن متوسط نصيب الفرد من الأسماك في مصر تتزايد من ١٥ كجم/فرد فى الفتره (٢٠٠٠ – ٢٠٠٢) إلي ١٩.٨ كجم/فرد خلال الفترة (٢٠١١ – ٢٠١٣)، كما أن نسبه الأكتفاء الذاتي في مصر من الأسماك تتزايد من نحو ٧٩% كمتوسط للفتره (٢٠٠٠ – ٢٠٠٢) حتي تصل إلي نحو ٨٥.٧ كمتوسط للفترة (٢٠١١ – ٢٠١٣).

جدول رقم (3):الاستهلاك والفجوة ومعدل الاكتفاء الذاتي ومتوسط نصيب الفرد من الاسماك خلال الفترة ٢٠٠٢ – ٢٠١١:

السنه	الواردات		الصادرات		عدد السكان	المتاح للاستهلاك	متوسط استهلاك	نسبة الاكتفاء
	ك الف طن	ق الف ج	ك الف طن	ق الف ج	(الف نسمة)	(الف طن)	الفرد (كجم /سنة)	الذاتي %
متوسط الفترة (2000-2002)	210	478098	2	6471	65327	974	15	79
متوسط الفترة (2011-2013)	251	3619824	15.3	138191	82447.7	1625	19.8	85.7

المصدر: وزاره الزراعة وأستصلاح الأراضي، الهيئه العامه للثروه السمكيه، الكتاب السنوى الإحصاءات السمكيه، أعداد متفرقة.

٥- التقدير الإحصائي للتقلبات في كميات وأسعار الأسماك، والعوامل المحددة للطلب الفردي والاجمالي علي الأسماك بمصر:

الإنتاج السمكي يرتبط (سواء كان من المصايد الطبيعية أو بالاستزراع) بعوامل طبيعية مثل مواسم التكاثر والمناخ والأنواع المناسبة للتكاثر في كل نوع من المياه والتغذيه، مما يؤدي إلي تقلبات موسميه في الكميات المنتجه وأسعارها التي تطرح في السوق، وعوامل أخري أقتصادية مثل تأثر الكميات بالأسعار أو العكس علي أساس أن الأسماك من السلع سريعة العطب، أو أسعار السلع البديله مثل اللحوم الحمراء والدواجن أو الدخل الفردي أو الدخل القومي أو عدد السكان أو النسبة المئويه للتزايد السنوي في عدد السكان، وعوامل أقتصادية أخرى عديده.

هذا وللوقوف علي التقلبات الموسمية في الاسعار والكميات من الأسماك المطروحه بالاسواق والعوامل التي تؤثر علي الطلب الفردي والاجمالي من الاسماك في مصر.سيتم دراسة ما يلى:

١-تقدير دليل التقلبات الموسمية الشهريه لأسعار وكميات البلطي (١) – وهنا سيتم الأعتماد علي بيانات اسماك البلطي (١) علي أعتبار أنها أكثر أنواع الأسماك أستهلاكا في مصر وأرخصها.

٢- التقدير الإحصائي لدوال الطلب الشهرى للسمك البلطي (١) الوارد لسوق العبور بأعتبار السعر داله في الكميه، وبأعتبار الكمية داله في السعر – وتم الأعتماد علي بيانات أسماك البلطي (١) لنفس الأعتبارات السابق ذكرها.

٣- العوامل المحدده للأستهلاك الفردي المحلي من الأسماك في مصر خلال الفتره (٢٠٠٢ – ٢٠١٤) – وذلك أعتمادا علي بيانات متوسط الأستهلاك العام للفرد من جميع الأنواع المتاحه في السوق المصرى.

١-دليل التقلبات الموسمية الشهريه لأسعار وكميات البلطي (١) الوارد لسوق العبور خلال الفترة (٢٠١٢ – ٢٠١٤):

بحساب دليل التقلبات الموسمية الشهريه لأسعار البلطي (١) الوارد لسوق العبور خلال الفترة (٢٠١٢ – ٢٠١٤)، وكما هو موضح بالجدول رقم (٤)، أتضح أن تلك الأسعار تزيد عن المتوسط الشهري لها خلال الأشهر يناير ومارس وأبريل ومايو ويونيو، وقد بلغت أقصاها في شهر أبريل بنحو ١١٨.٧% عن المتوسط، وأدناها في شهر يناير بنحو ١٠٢.٦% من المتوسط، في حين مثلت الأسعار في شهر فبراير متوسط السعر لكامل العام. هذا وأتضح أن تلك الأسعار تنخفض عن المتوسط الشهري لها خلال الأشهر يوليو وأغسطس وسبتمبر وأكتوبر ونوفمبر وديسمبر، وقد بلغت أقصاها في شهر يوليو بنحو ٩٦% عن المتوسط، وأدناها في شهر أكتوبر بنحو ٨٧% من المتوسط.

وكذلك تم تقدير دليل التقلبات الموسمية الشهريه لكميات البلطي (١) الواردة لسوق العبور خلال نفس الفترة، تبين أن تلك الكميات تزيد عن المتوسط الشهري لها خلال الأشهر أبريل ومايو ويونيو وسبتمبر ونوفمبر وديسمبر، وقد بلغت أقصاها في شهر ديسمبر بنحو ١١٦.٢% عن المتوسط، وأدناها في شهر أبريل بنحو ١٠٠.٤% من المتوسط. هذا وأتضح أن تلك الكميات تنخفض عن المتوسط الشهري لها خلال الأشهر يناير وفبراير ومارس ويوليو وأغسطس وأكتوبر، وقد بلغت أقصاها في شهر مارس بنحو ٩٧.٦% عن المتوسط، وأدناها في شهر فبراير بنحو ٨٤.٥% من المتوسط.

جدول رقم (4): دليل التقلبات الموسميه الشهريه لأسعار وكميات البلطي (١) الوارد لسوق العبور خلال الفترة (٢٠١٢ – ٢٠١٤):

السعر	الرقم الموسمي للأسعار	الرقم الموسمي للكميات
يناير	102.6	90.2
فبراير	100.0	84.5
مارس	104.6	97.6
ابريل	118.7	100.4
مايو	110.8	109.3
يونية	105.2	107.4
يوليو	96.0	92.3
اغسطس	93.1	87.6
سبتمبر	94.8	107.1
اكتوبر	87.0	97.4
نوفمبر	93.4	110.0
ديسمبر	93.9	116.2

المصدر: جمعت وحسبت من سجلات وبيانات الجهاز التنفيذي لسوق العبور.

٢-التقدير الإحصائي لدوال الطلب الشهرى للسمك البلطي (١) الوارد لسوق العبور بأعتبار السعر داله في الكميه، وبأعتبار الكمية داله في السعر:

تم صياغة نموذج إحصائي ليعبر عن داله الطلب الشهرى للسمك البلطي (١) الوارد لسوق العبور خلال الفتره (٢٠١٢ – ٢٠١٤) تم إدخال متغير أنتقالي (Dummy variable) بالنموذج ليعبر عن التاثير الموسمي لأسعار السمك البلطي (١) الوارده شهريا إلي سوق العبور وكذلك إدخال عامل الزمن الشهري. وقد تم صياغه نموذج داله الطلب[٢]، بحيث يكون السعر متغير تابع والكميه متغير مستقل لأنها تعد متغيرا مسبق التحديد، حيث أنه في حاله السلع الزراعية سريعة التلف فإن السعر يكون داله في الكميه المنتجه بخلاف السلع الأخرى حيث تكون الكميه داله في السعر، وصيغ النموذج في الصوره التاليه:

$$P_m = \alpha_0 \pm \beta_0 Q_m + \alpha_1 D_{m1} + \alpha_2 D_{m2} + \ldots\ldots\ldots\ldots + \alpha_{10} D_{m10} + \alpha_{11} D_{m11} + E \quad (1)$$

$$Q_m = \alpha_0 \pm \beta_0 P_m + \alpha_1 D_{m1} + \alpha_2 D_{m2} + \ldots\ldots\ldots\ldots + \alpha_{10} D_{m10} + \alpha_{11} D_{m11} + E \quad (2)$$

حيث أن:

P_m : متوسط السعر الشهرى للسمك البلطي (١) الوارد لسوق لسوق العبور في شهر m خلال الفترة (٢٠٠١ – ٢٠١٤) (جنيه/ طن).

Q_m : الكميه من للسمك البلطي (١) الوارد لسوق العبور في شهر m خلال الفترة (٢٠١٢ – ٢٠١٤) (طن/شهر).

D_m : متغيرات أنتقالية تعبر عن التأثير الموسمي للأشهر من يناير وحتي نوفمبركمتوسط خلال الفترة (٢٠١٢ – ٢٠١٤).

m : تشير الي رقم الشهر وتأخذ القيم من (١ -١١).

X : تشير إلي عامل الزمن بالشهر، حيث أن كل شهر يأخذ القيم (١، ٢، .....، ٣٦).

β : تشير إلي معامل المتغير المستقل.

$\alpha_0, \alpha_1, \ldots, \alpha_{11}$: تشير إلي معالم او ثوابت المتغيرات الأنتقاليه المفسرة.

E : تشير إلي الخطأ القياسي لمعاملات الأنحدار.

هذا وتجدر الإشاره إلي أنه في ذلك النموذج تم أستبعاد المتغير الأنتقالي الخاص بالتأثير الموسمي لشهر ديسمبر عند التقدير الشهرى للداله وذلك تفاديا للوقوع في مصيده المتغيرات الانتقاليه.

وقد أشارت النتائج المتحصل عليها والموضحه بالمعادلات الأتيه للسمك البلطي (١) موضع الدراسه إلي ما يلي:

أولا: داله الطلب الشهريه لأسماك البلطي (١) بسوق العبور خلال الفتره (٢٠١٢ – ٢٠١٤) بإعتبار الكميه داله في السعر:

لإستخراج الداله الطلبيه الشهريه لأسماك البلطي (١) بسوق العبور، تم تقدير معادله الأنحدار المتعدده صورتها الخطية التي عبر فيها عن الكميه المطلوبه شهريا بسوق العبور (Q) كعامل تابع لكل من التأثير الموسمي الشهرى (d1, d2, d3, …….. , d11) والسعر الشهرى لتلك الكميات والزمن خلال الفترة (٢٠١٢ – ٢٠١٤) وكانت النتائج علي النحو التالي:

$$Q = 1766.58 - 70.23\,P + 44.1\,X + 94.6\,D_1 - 72.2\,D_2 + 154.2\,D_3 + 274.84\,D_4$$
$$(-2.11)\quad (11.25)\quad (0.54)\quad (-0.42)\quad (0.88)\quad (1.38)$$
$$+323.5\,D_5 + 200.4\,D_6 - 186.95\,D_7 - 337.4\,D_8 - 22.5\,D_9 - 300.72D_{10} - 70.6\,D_{11}$$
$$(1.77)\quad (1.15)\quad (-1.13)\quad (-2.06)\quad (-0.14)\quad (-1.82)\quad (-0.43)$$
$$R^2 = 0.88 \qquad F = 12.98$$

ومن داله الطلب سالفه التقدير يمكن حساب المرونه السعريه والبالغه نحو (-٠.٧٨) وهو ما يعني أنه يتناقص سعر كيلو السمك البلطي (١) الوارد لسوق العبور شهريا بنحو ١% تتزايد الكميه المطلوبه منه ٠.٧٨%، وهذا ما يدل علي أن السلعة ضروريه للمستهلك، وأن طلب المستهلك عليها طلب غير مرن.

ثانيا: داله الطلب الشهريه لأسماك البلطي (١) بسوق العبور خلال الفتره (٢٠١٢ – ٢٠١٤) بإعتبار السعر داله في الكميه:

لحساب الداله الطلبيه الشهريه لأسماك البلطي (١) بسوق العبور، تم تقدير معادله الأنحدار المتعدده الخطيه التي عبر فيها عن السعر الشهرى بسوق العبور (P) كعامل تابع لكل من التأثير الموسمي الشهرى (d1, d2, d3, …….. , d11) والكميه المطلوبه لهذا الصنف خلال الفترة (٢٠١٢ – ٢٠١٤) وكانت النتائج علي النحو التالي:

$$P = 12.10 - 0.002\,Q + 0.15\,X + 1.59\,D_1 + 0.89\,D_2 + 1.83\,D_3 + 3.43\,D_4 + 2.73\,D_5$$
$$(-2.11)\quad (3.11)\quad (1.63)\quad (0.90)\quad (1.89)\quad (3.55)\quad (2.79)$$
$$+1.85\,D_6 - 0.01\,D_7 - 0.70\,D_8 + 0.18\,D_9 - 1.29\,D_{10} - 0.18\,D_{11}$$
$$(1.92)\quad (-0.01)\quad (-0.67)\quad (0.18)\quad (-1.29)\quad (-0.18)$$
$$R^2 = 0.64 \qquad F = 2.96$$

تشير نتائج النموذج سابق التقدير إلي علاقة عكسيه معنوية إحصائيا بين سعر وكميه أسماك البلطي (١) الواردة لسوق العبور شهريا، إلا أن الكميات التي يمكن للمستهلك التنازل عنها من طلبه للأسماك ضئيله جدا حال زياده الاسعار، وهو ما يبرهن علي النتائج السابق التوصل إليها من تحليل المرونه السعريه للسلعة من أن السلعة ضروريه والطلب عليها غير مرن.

هذا وتشير التقديرات المتحصل عليها للتأثير الموسمي إلي علاقات سالبه وأخري موجبه تعكس تأثير الموسميه الشهريه للأسعار علي الكميات الوارده من البلطي (١) للسوق، هذا وقد أظهر التأثير الموسمي علاقه عكسيه غير مؤكده إحصائيا بين المتغيرات الأنتقالية الممثلة للأشهر والسعر للبلطي (١) الوارد لسوق العبور في الشهور يوليو وأغسطس وأكتوبر ونوفمبر مما يدل علي أن السعر في هذه الاشهر يدور حول متوسطة الحسابي، بينما كانت العلاقة طرديه ومعنويه إحصائيا عند

مستويات المعنويه المألوفة بين المتغيرات الأنتقالية الممثلة للأشهر والسعر للبلطي (١) الوارد لسوق العبور للأشهر الباقيه من العام مما يدل علي أن الأسعار ترتفع عن متوسطها الحسابي لهذه الأشهر، عدا شهر فبراير فلم تثبت المعنوية الاحصائية للمتغير الأنتقالي الذي يمثله وهذا ما يدل علي أن الاسعار للاسماك الواردة لسوق العبور لهذا الشهر تدور حول متوسطها الحسابي.

كما ثبتت معنويه النموذج المستخدم في قياس داله الطلب الشهرى، حيث جاءت قيمة F المحسوبه أكبر من نظيرتها الجدوليه، مما يدل علي أن النموذج المستخدم ملائم لشرح التقلبات الحادثه في المتغيرات محل الدراسه. كما بلغت قيمة معامل التحديد نحو ٦٤%، وهو ما يدل علي أن النموذج المستخدم حصر نحو ٦٤% من العوامل المؤثرة علي الكميات المطلوبه شهريا من السمك البلطي (١) بسوق العبور.

٣-العوامل المحدده للأستهلاك الفردي المحلي من الأسماك في مصر خلال الفتره (٢٠٠٢ – ٢٠١٤):

لتحديد أهم العوامل المؤثره علي الأستهلاك المحلي من الأسماك في مصر خلال الفترة (٢٠٠٢ – ٢٠١٤)، أجريت محاولات عديده للوصول إلي أهم العوامل المؤثره علي أستهلاك الأفراد من الأسماك في جمهوريه مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٢ – ٢٠١٤) وذلك من خلال أختبار تأثير كلا من متوسط السعر الحقيقي للأسماك واللحوم الحمراء والدواجن ونصيب الفرد من جمله الناتج المحلي الإجمالي وعدد السكان والنسبه المئويه السنويه للزياده السكانيه علي الكميه السنويه للاستهلاك الفردي من الأسماك (ك/فرد) في مصر خلال الفترة (٢٠٠٢ – ٢٠١٤). وكانت أفضل النتائج التي تم التوصل إليها المدونه بالنموذج التالي:

$$Y = 35.78 - 0.60\,X_1 + 0.15\,X_2 - 0.21\,X_3 - 14.47X_4 + 0.60\,X_5$$
$$(-0.78)\quad (1.19)\quad (-0.43)\quad (-1.43)\quad (0.75)$$
$$R^2 = 0.88 \qquad F = 22.09$$

حيث Y : الكميه السنويه للاستهلاك الفردي من الأسماك (ك/فرد) في مصر خلال الفترة (٢٠٠٢ – ٢٠١٤).

X_1 : متوسط السعر الحقيقي للسمك بالجنية للكيلو خلال الفترة (٢٠٠٢ – ٢٠١٤).

X_2 : متوسط السعر الحقيقي للحوم الحمراء بالجنية للكيلو خلال الفترة (٢٠٠٢ – ٢٠١٤).

X_3 : متوسط السعر الحقيقي للدواجن بالجنية للكيلو خلال الفترة (٢٠٠٢ – ٢٠١٤).

X_4 : تشير إلي النسبه المئويه للزياده السكانيه الإجماليه السنويه.

X_5 : تشير إلي عامل الزمن، حيث يأخذ القيم (١، ٢، .....، ١٥).

وتشير النتائج السابق التوصل إليها والمدونه في النموذج السابق إلي أنه، هناك علاقة عكسية بين سعر الأسماك وكميه الأستهلاك الفردي منه، حيث أنه كلما أنخفضت الأسعار الحقيقية لكيلو الأسماك جنيه واحد ترتفع كميه الأستهلاك الفردي منه ٠.٦٠ كيلو، كما إنه لم تثبت المعنويه الإحصائية لتلك العلاقة، حيث أن t المحسوبه أقل من t الجدولية عند مستويات المعنويه المألوفة، مما يدل علي أن الأستهلاك الفردي من الأسماك في مصر خلال فترة الدراسه يدور حول متوسطه الحسابي.

كما تشير المعادلة إن أنه هناك علاقة طرديه بين سعر اللحوم الحمراء وكميه اللأستهلاك الفردي من الأسماك، حيث أنه كلما أرتفعت الأسعار الحقيقية لكيلو اللحوم الحمراء جنيه واحد ترتفع كميه الأستهلاك الفردي من الأسماك بنحو ٠.١٥ كيلو، كما إنه تثبت المعنويه الإحصائية لتلك العلاقة، حيث أن t المحسوبه أكبر من t الجدولية عند مستويات المعنويه المألوفة، مما يدل علي معنويه العلاقة الطرديه بين سعر اللحوم وكميات الاستهلاك الفردي من الأسماك.

وأيضا أشارت نتائج المعادلة إلي أن هناك علاقة عكسية بين سعر الدواجن وكميه الأستهلاك الفردي من الأسماك، حيث أنه كلما أنخفضت الأسعار الحقيقية لكيلو الدواجن جنيه واحد ترتفع كميه الأستهلاك الفردي من الأسماك ٠.٢١ كيلو، كما إنه لم تثبت المعنويه الإحصائية لتلك العلاقة، حيث أن t المحسوبه أقل من t الجدولية عند مستويات المعنويه المألوفة، مما يدل علي أن الأستهلاك الفردي من الأسماك في مصر خلال فترة الدراسه يدور حول متوسطه الحسابي.

كما جاءت النتائج لتؤكد علي وجود علاقة عكسيه بين النسبة المئويه للزياده السكانيه السنويه مع كميه الأستهلاك الفردي من الاسماك، حيث أنه كلما أزداد تعداد السكان بنحو ١% سنويا كلما أنخفض كميه الأستهلاك الفردي السنوي من الأسماك بنحو ١٤.٤٧%، كما إنه تثبت المعنويه الإحصائية لتلك العلاقة، حيث أن t المحسوبه أكبر من t الجدولية عند مستويات المعنويه المألوفة، مما يدل علي معنويه العلاقة العكسية بين النسبة المئويه للزياده السكانيه السنويه مع كميه الأستهلاك الفردي من الاسماك.

وأخيرا، جاءت النتائج لتوضح أن هناك علاقة طرديه بين الاستهلاك الفردي من الأسماك والزمن خلال إجمالي فترة الدراسه، حيث أنه يتزايد الأستهلاك الفردي من الأسماك سنويا بنحو ٠.٦٠ كيلو، كما إنه لم تثبت المعنويه الإحصائية لتلك العلاقة، حيث أن t المحسوبه أقل من t الجدولية عند مستويات المعنويه المألوفة، مما يدل علي أن الأستهلاك الفردي من الأسماك في مصر خلال فترة الدراسه يدور حول متوسطه الحسابي.

كما ثبتت معنويه النموذج المستخدم في قياس داله الطلب الفردي علي الأسماك في مصر خلال الفترة (٢٠٠٢ – ٢٠١٤)، حيث جاءت قيمة F المحسوبه أكبر من نظيرتها الجدوليه، مما يدل علي أن النموذج المستخدم ملائم لشرح التقلبات الحادثه في المتغيرات محل الدراسه. كما بلغت قيمة معامل التحديد نحو ٨٨%، وهو ما يدل علي أن النموذج المستخدم حصر نحو ٨٨% من العوامل المؤثرة علي الكميات الفرديه المستهلكه من الأسماك خلال جمله فترة الدراسه.

ومما سبق يمكن التوصل إلي:

١-هناك علاقة تبادلة معنويه إحصائيا بين سعر اللحوم الحمراء والأستهلاك الفردي من الأسماك أي أنهم سلعتان تبادليتان.

٢-بزيادة السكان يتناقص التصيب الفردي من أستهلاك الأسماك نظرا لتزايد الطلب عن العرض.

٣-المعدلات المطلوبه للأستهلاك الفردي تكاد تكون ثابتة مع مرور الزمن.

٤- تتأثر الكميات المطلوبه للأستهلاك الفردي من الأسماك بسعر الأسماك أو بسعر الدواجن، وإن كانت التأثيرات غير معنويه إحصائيا.

الجدوي الاقتصادية للاستزراع السمكي المكثف وشبة المكثف مقارنة بالاستزراع السمكي في اقفاص:

سوف يتم دراسه التقييم الأقتصادي للأستزراع السمكي المكثف وشبة والمكثف ومقارنه النتائج بالتقييم الإقتصادي للأستزراع السمكي في الاقفاص، للوصول لافضل الطرق لأستزراع الأسماك في مصر من حيث جدواها الإقتصادية.

وسيتم الأعتماد في هذا الجزء علي البيانات الأولية التي جمعت من خلال استمارات الاستبيان، التي صممت خصيصا لأستيفاء أهداف البحث، والتي جمعت من أصحاب المزارع السمكية بالبحيره ومطروح، تم أختيار مزارعي الاقفاص من محافظة مطروح بواقع خمس مزارعين فقط، نظرا للتقارب الشديد في تلك بيانات الخاصه بهم بسبب أنخفاض المساحه المخصصه للاستزراع السمكي بها، ولكن تم أختيار تلك المحافظة نظرا لأنها محافظة واعدة وبها مساحات كبيرة جدا صالحة للتوسع في الأستزراع السمكي وفقا لبيانات ودراسات الهيئة العامة لتنميه الثروة السمكيه.

كما كان السبب الرئيسي في أختيار محافظه البحيرة كمنطقه أساسيه للدراسه لأعتبارها ضمن أكبر مناطق تركز مشروعات الأستزراع السمكي في جمهوريه مصر العربية، وقد أحتلت المرتبه الثالثه من حيث حجم الإنتاج السمكي عام ٢٠١٤ علي مستوي الجمهورية، وتم أختيار البحيرة حيث انها المحافظة تتميز عن المحافظتين اللآتي أحتلت المرتبه الأولي والثانيه وهما كفر الشيخ وبورسعيد بأنها تجمع بين الثلاثه أنواع من الأستزراع السمكي محل الدراسه، حيث تنتج نحو ٢٢%، ٨٦%، ١٨% علي الترتيب من إنتاج المزارع السمكيه في الأقفاص العائمه والأستزراع شبه المكثف والأستزراع المكثف عام ٢٠١٤ علي مستوى الجمهوريه [٣]. أما بالنسبة للمراكز فقد تم أختيار ثلاثه مراكز هم أبو حمص وكفر الدوار ووادي النطرون، وتمثل جمله المساحه المستزرعه بالأسماك بتلك المراكز الثلاثه بنحو ٥٦٣٧ فدان وهذا ما يمثل نحو ٨١.٥% من جمله المحافظة،

وتم أختيار المزارعين بطريقة عشوائية من مجتمع الدراسة المتمثل في المزارع السمكية شبة المكثفة والمكثفة والاقفاص العائمه والموجوده في الثلاثه مراكز ذات الأهمية النسبية الأعلي في الأستزراع السمكي بالمحافظة. وقد تم أختيار العينة بكسر معاينة ٥% من المزارعين، وهو ما يساوي ٦٥ مزارع، وتم توزيعهم علي الثلاثة مراكز علي أساس الأهميه النسبية لعدد المزارعين داخل كل مركز، ثم تم توزيع المزارعين داخل القري للمراكز بالطريقة الموضحة بالجدول التالي.

جدول رقم (5): توزيع العينة علي القرى المختلفة داخل مراكز أبو حمص وكفر الدوار ووادي النطرون عام ٢٠١٦

المركز	القريه	المساحة (ف)	%	عدد المزارعين	%	الوسط الهندسي	الوسط الهندسي المعدل	حجم العينة
وادي النطرون	الحمراء	954	56	26	47	51.6	59.0	11
	الجعار	89.01	5	13	24	11.1	12.7	2
	عفونة	20	1	8	15	4.1	4.7	1
	كفر الدوار	550.3	32	4	7	15.4	17.6	3
	وادى النطرون	73	4	2	4	4.0	4.5	1
	بنى سلامة	7	0	2	4	1.2	1.4	0
	اجمالى	1693.31	100	55	100	87.5	100.0	19
أبو حمص	الزغبات	550	26	46	84	47.0	57.5	11
	برسيق	1533	74	9	16	34.7	42.5	8
	اجمالى	2083	100	55	100	81.7	100.0	19
كفر الدوار	الكنايس	810	44	36	45	44.3	46.0	12
	البيضاء	852.29	46	21	26	34.7	36.0	10
	البيضنا	113	6	9	11	8.3	8.6	2
	كوم الطرفاية	85	5	14	18	8.9	9.3	3
	اجمالى	1860.29	100	80	100	96.2	100.0	27

المصدر: جمعت وحسبت من سجلات مديريه الزراعه، محافظة البحيره، بيانات غير منشورة.

فروض دراسة الجدوي للأستزراع السمكي بأنواعه المختلفه هي:

١-أعتمدت الدراسة علي أساس أن عمر المشروع عشر سنوات فقط، حيث أن تلك المشاريع تنتج بنسبة تقترب من ١٠٠% من العام الإنتاجي الأول لها.

٢-أسعار مستلزمات الانتاج والمنتج النهائي ثابته خلال فترة المشروع.

٣-تم أستخدام سعر خصم ١٢.٥% في تقدير القيمة الحالية لكلا من الايرادات والتكاليف.

٤-يتم عمل دورتين إنتاجيتين بالعام الواحد لكل نوع من أنواع الأستزراع السكي محل الدراسة، حيث أن الدورة الإنتاجية الواحده مدتها سته أشهر.

وقد تم إجراء دراسات جدوي الانتاج السمكي شبه المكثف في حوض مساحته فدان والمكثف في حوض ٣٠٠٠ م٢، لتسهيل عمليات المقارنة بين المؤشرات الماليه للانواع المختلفة من طرق الاستزراع السمكي محل الدراسة.

***أولا: التقييم الأقتصادي للأستزارع السمكي شبه المكثف بحوض مساحته فدان:**

١-دراسه العائد المالي للأستزراع السمكي الشبه مكثف بحوض مساحته فدان:

- **التكاليف الاستثمارية:** ويختص هذا البند بحصر كل بنود الانفاق منذ البدء في المشروع وحتي بدايه العمل به، وهي تتضمن المباني والمنشأت وإيجار الارض وإيجار الموازين وثمن آله الري وآله الصرف والحفر والتجهيز وتكاليف الضرائب والتراخيص السنويه كما بالجدول رقم (٦) وذلك بجملة ١٢٤٩٠٠ جنية لأول عام، ثم ٦٦٠٠ جنية كتكاليف سنوية.
- **الاهلاك**: تم حساب تكاليف إهلاك للمباني تقدر بنحو ١٠% كتكاليف للتجديد والصيانة، وقدرت هذه النسبة بنحو ١٠٠٠٠ جنيها في العام العاشر. كما قدرت نسبه إهلاك كلا من آلتي الرى والصرف بنحو ١٠% سنويا وهو مايقدر بنحو ٨٠٠ جنية لكل آله سنويا. وبذلك تبلغ جمله قيمة الإهلاكات المقدرة سنويا ومن أول عام حتي العام التاسع نحو ١٦٠٠ جنية عدا العام العاشر تبلغ ١١٦٠٠ جنية.
- **تكاليف التشغيل:** وتشمل تكاليف شراء الزريعة للدورة الواحدة بمبلغ ١٨٧٥ جنية للفدان، وعمالة مؤقته لجمع الأسماك بأجر ٣٥٠٠ جنية للدورة، وثمن العلف ٢١٠٠ ج/ دورة (سعر الأستلام عند المزرعه)، والأسمدة بـ ٤٠٠ ج/دورة، والوقود ٧٥٠ جـ/دورة، وحيث أن الدورة تمثل سته أشهر فقط، فقد تم حساب تكاليف التشغيل للعام الكامل علي أساس دورتين إنتاجيتين يصبح المبلغ الإجمالي نحو ٥٨٠٥٠ جنية للعام.
- **الايرادات:** نوع الإنتاج سمك بلطي صافي ولا يوجد أختلاط مع أنواع أخرى، وطريقه الأستزراع هذه تعطي إنتاج يقدر بنحو ٤.٥طن للدورة وسعر كيلو البلطي في المتوسط ١٢جنية (سعر بيع المنتج علي باب المزرعه)، وبذلك تكون قيمة الإنتاج السنوي لهذه الطريقة من طرق الاستزراع السمكي نحو ١٠٨ ألف جنية/سنة.
- **صافي العائد:** وتشير البيانات المدونه بالجدول رقم(٦) إلي أن صافي العائد للأستزراع السمكي الشبه مكثف بحوض مساحته فدان سجلت خسائر للعام الأول بنحو ٧٦٥٥٠ جنية حيث أن تلك السنة هي التي تتحمل كافة التكاليف الأستثماريه للمشروع، في حين أن الوضع أختلف كثيرا للسنوات التالية حيث سجل صافي العائد نحو ٤١٤٥٠ جنية/سنة بدايه من السنة الثانية وأستمرت حتى نهايه المشروع.

٢-تقدير المعايير المخصومة للأستزراع السمكي الشبه مكثف بحوض مساحته فدان:

نظرا للتأثير السلبي للزمن علي النقود، التى تفقد جزء من قيمتها الشرائية تباعا مع مرور الزمن، الامر الذى يفضل معه استخدام المقاييس المخصومة (Discounting measures) وهي تلك المقاييس التي تأخذ في الحسبان تأثير عنصر الزمن علي قيمة النقود، ومن أهم تلك المقاييس:

- **فترة استرداد راس المال (PAY BACK PERIOD):** وتعرف بأنها عدد السنوات المطلوبة لاستعادة راس المال المستثمر بالكامل . وتستخدم لمقارنة البدائل المختلفة أو لتحديد إمكانية استرداد راس المال في فترة زمنية محددة مسبقا. ويتم حساب فترة استرداد راس المال في حالة التدفقات النقدية المتساوية (صافي الإرباح دون خصم الإهلاك وبعد خصم الضرائب) باستخدام المعادلة التالية:

فترة الاسترداد = إجمالي قيمة الاستثمارات / التدفقات النقدية .

ويتضح من نتائج بالجدول رقم (٧) ان فترة استرداد راس المال تقدر بنحو ١.١٧ سنه وهذا ما يدل علي أن المستثمر يسترد أمواله التي تم وضعها في المشروع بعد سنة واقل من شهرين من بدايه العمل بالمشروع، وهذا ما يدل علي الجدوى الماليه لإقامة هذا المشروع.

- معدل العائد الداخلي للمشروع (INTERNAL RATE OF RETURN) (IRR): وهو أكثر المقاييس شيوعا في حساب مدي جدوي المشروع، حيث أنه احد أهم المقاييس المستخدمة للمفاضلة بين المشروعات الاستثمارية المختلفة ويعتمد علية في قبول أو رفض المشروعات , كما إن القروض الممنوحة تتحدد إلي درجة كبيرة علي ضوء هذا المعدل. ويعرف معدل العائد الداخلي بأنه معامل الخصم الذي تكون عنده صافي القيمة الحالية للتدفقات الخارجة مساوي لصافي القيمة الحالية للتدفقات النقدية الداخلة. أي هو معامل الخصم الذي تكون عنده صافي القيمة الحالية مساوية للصفر.

ويتضح من النتائج المدونه بالجدول التالي ان قيمة معدل العائد الداخلي من المشروع تقدر بنحو ٥٣% وبمقارنة هذا العائد بسعر الفائدة بالبنك علي أعتبارها هي الفرصة البديلة المتاحة وهو لنفس العام ١٢.٥%، وهذا ما يدل علي الجدوى الماليه لإقامة هذا المشروع.

- **نسبة المنافع إلي التكاليف BENEFITS / COST RATIO (B/C):** تعتبر نسبة المنافع (التدفقات الداخلة) إلي التكاليف (التدفقات الخارجة) احد معايير التقييم المالي للمشروعات . ويتم الحصول علي هذه النسبة باستخدام أسلوب الخصم علي كل من المنافع الإجمالية الحالية والتكاليف الإجمالية الحالية للمشروع لكل سنة من سنوات المشروع . ويتم حساب نسبة المنافع للتكاليف بالمعادلة (= جملة القيمة الحالية للمنافع / جملة القيمة الحالية للتكاليف).ويتضح من النتائج بالجدول رقم (٧) ان قيمة المنافع الحاليه الي التكاليف الحاليه ١.٢٨ ، والنتيجة أكبر من الواحد الصحيح، مما يدل علي أن جمله منافع المشروع الحاليه أكبر من جملة تكاليف المشروع الحاليه، وهذا ما يبرهن علي جدوي المشروع.

جدول رقم (6): الجدوى الماليه لمشروع الأستزراع الشبة المكثف للأسماك بحوض مساحته فدان: (بالجنية/سنة)

بيان	1	2	3 - 9	10
التكاليف الإستثمارية للمشروع للأستزراع الشبة المكثف للأسماك				
المنشآت والمبانى	100000	0	0	0
إيجار موازين	600	600	600	600
ثمن اله رى	8000	0	0	0
ثمن اله صرف	8000	0	0	0
حفر وتجهيز	2000	0	0	0
ايجار الارض	6000	6000	6000	6000
ضرائب وتراخيص	300	300	300	300
الإجمالي	124900	6900	6900	6900
الاهلاك				
إهلاك المباني	0	0	0	10000
الاهلاك اله الري	800	800	800	800
الاهلاك اله الصرف	800	800	800	800
جملة الاهلاك	1600	1600	1600	11600
تكاليف التشغيل				
الزريعة	3750	3750	3750	3750
العمالة المؤقتة	7000	7000	7000	7000
العلف	42000	42000	42000	42000
الوقود	1500	1500	1500	1500
الاسمدة	800	800	800	800
نثريات	3000	3000	3000	3000
الإجمالي	58050	58050	58050	58050
الايرادات				
بلطي	108000	108000	108000	108000
الإجمالي	108000	108000	108000	108000
جمله التكاليف الاستثمارية	124900	6900	6900	6900
جملة الاهلاك	1600	1600	1600	11600
جملة تكاليف التشغيل	58050	58050	58050	58050
جملة التكاليف	184550	66550	66550	76550
صافي الايرادات	108000	108000	108000	108000
صافي العائد	-76550	41450	41450	31450
PAY BACK PERIOD			=	1.17 سنة
		IRR	=	53%
		B/C	=	1.28

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات أستماره أستبيان لعينه الدراسه.

***ثانيا: التقييم الأقتصادي للأستزارع السمكي مكثف بحوض مساحته ٣٠٠٠ م٣:**

١- دراسه العائد المالي للأستزراع السمكي مكثف بحوض مساحته ٣٠٠٠ م٣:

-**التكاليف الأستثمارية:** ويختص هذا البند بحصر كل بنود الانفاق منذ البدء في المشروع وحتي بدايه العمل به، وهي تتضمن المباني والمنشآت وتجهيز الأحواض وتبطينها وإيجار الارض وإيجار الموازين وثمن آله الري وآله الصرف وبدالات التهويه وشباك جمع الأسماك وتكاليف الضرائب والتراخيص السنويه (كما بالجدول التالي) وذلك بجملة ١٥٧٨٠٠ جنية لأول عام، ثم ٢٩٠٠ جنية كتكاليف سنوية.

- **الاهلاك:** تم حساب تكاليف إهلاك للمباني تقدر بنحو ١٠% كل عشره سنوات كتكاليف للتجديد والصيانة، وقدرت هذه النسبة بنحو ١٠٠٠٠ جنيها وتوضع في العام العاشر. كما قدرت نسبه إهلاك كلا من آلتي الرى والصرف بنحو ١٠% سنويا وهو مايقدر بنحو ٨٠٠ جنية لكل آله سنويا وإهلاك بدالات التهويه قدرت بنحو ١٠% لكل عام وهو ما يمثل نحو ٢٨٠٠ جنيها سنويا. وبذلك تبلغ جمله قيمة الإهلاكات المقدرة سنويا ومن أول عام حتي العام التاسع نحو ٤٤٠٠ جنية عدا العام العاشر تبلغ ١٤٤٠٠ جنية.

- **تكاليف التشغيل:** وتشمل تكاليف شراء الزريعة للدورة الواحدة بمبلغ ١١٢٥٠ جنية للفدان، وعمالة مؤقته بأجر ٦٠٠٠ جنية للدورة، وثمن العلف ٦٠٠٠٠ ج/ دورة (سعر الأستلام عند المزرعه)، والصيانه ١٠٠٠ جنيه للدورة، ونثريات ١٥٠٠ جنيه للدورة، والوقود ٧٥٠ جـ/دورة، وحيث أن الدورة تمثل سته أشهر فقط، فقد تم حساب تكاليف التشغيل للعام الكامل علي أساس دورتين إنتاجيتين يصبح المبلغ الإجمالي نحو ١٦١٠٠٠ جنية للعام.

-الايرادات: الإنتاج سمك بلطي صافي ولا يوجد أختلاط مع أنواع أخرى، وطريقه الأستزراع هذه تعطي إنتاج يقدر بنحو ١٠طن للدورة وسعر كيلو البلطي في المتوسط ١٢جنية (سعر بيع المنتج علي باب المزرعه)، وبذلك تكون قيمة الإنتاج السنوي لهذه الطريقة من طرق الاستزراع السمكي نحو ٢٤٠ ألف جنية/سنة.

- **صافي العائد:** وتشير البيانات المدونه بالجدول التالي إلي أن صافي العائد للأستزراع السمكي الشبه مكثف بحوض مساحته فدان سجلت خسائر للعام الأول بنحو ٨٣٢٠٠ جنية حيث أن تلك السنة هي التي تتحمل كافة التكاليف الأستثماريه للمشروع، في حين أن الوضع أختلف كثيرا للسنوات التالية حيث سجل صافي العائد نحو ٧١٧٠٠ جنية/سنة بدايه من السنة الثانية وأستمرت حتى نهايه المشروع.

٢- تقدير المعايير المخصومة للأستزراع السمكي المكثف بحوض مساحته ٣٠٠٠م٣: ومن أهم تلك المقاييس:

- **فترة استرداد راس المال (PAY BACK PERIOD):** ويتضح من النتائج المدونه بالجدول التالي ان فترة استرداد راس المال تقدر بنحو ٠.٦٨ سنه وهذا ما يدل علي أن المستثمر يسترد أمواله اللتي تم وضعها في المشروع بعد اقل من سنه من بدايه العمل بالمشروع، وبالتحديد بين الشهر الثامن والتاسع، وهذا ما يدل علي الجدوى الماليه لإقامة هذا المشروع.

- **معدل العائد الداخلي للمشروع (INTERNAL RATE OF RETURN) (IRR):** ويتضح من النتائج المدونه بالجدول التالي ان قيمة معدل العائد الداخلي من المشروع تقدر بنحو ٨٦% وبمقارنة هذا العائد بسعر الفائدة بالبنك علي أعتبارها هي الفرصة البديلة المتاحة وهو لنفس العام ١٢.٥%، وهذا ما يدل علي الجدوى الماليه لإقامة هذا المشروع.

- **نسبة المنافع إلي التكاليف BENEFITS / COST RATIO (B/C):** ويتضح من النتائج المدونه بالجدول التالي ان قيمة المنافع الحاليه الي التكاليف الحاليه ١.٣٥ ، والنتيجة أكبر من الواحد الصحيح، مما يدل علي أن جمله منافع المشروع الحاليه أكبر من جملة تكاليف المشروع الحاليه، وهذا ما يبرهن علي جدوي المشروع.

جدول رقم (7): الجدوى الماليه لمشروع الأستزراع المكثف للأسماك بحوض مساحته ٣٠٠٠م^3: (بالجنية/سنة)

بيان	1	2	3 - 9	10
التكاليف الإستثمارية للمشروع للأستزراع المكثف للأسماك				
المنشآت والمبانى	100000	0	0	0
احواض	10000	0	0	0
ايجار موازين	600	600	600	600
ثمن اله رى	8000	0	0	0
ثمن اله صرف	8000	0	0	0
بدالات للتهوية	28000	0	0	0
شباك	900	0	0	0
ايجار	2000	2000	2000	2000
ضرائب وتراخيص	300	300	300	300
الإجمالي	157800	2900	2900	2900
الاهلاك				
إهلاك المباني	0	0	0	10000
الاهلاك اله الري	800	800	800	800
الاهلاك اله الصرف	800	800	800	800
الاهلاك بدالات التهوية	2800	2800	2800	2800
جملة الاهلاك	4400	4400	4400	14400
تكاليف التشغيل				
الزريعة	22500	22500	22500	22500
العمالة المؤقتة	12000	12000	12000	12000
العلف	120000	120000	120000	120000
الوقود	1500	1500	1500	1500
صيانة	2000	2000	2000	2000
نثريات	3000	3000	3000	3000
الإجمالي	161000	161000	161000	161000
الايرادات				
بلطي	240000	240000	240000	240000
الإجمالي	240000	240000	240000	240000
جمله التكاليف الاستثمارية	157800	2900	2900	2900
جملة الاهلاك	4400	4400	4400	14400
جملة تكاليف التشغيل	161000	161000	161000	161000
جملة التكاليف	323200	168300	168300	178300
صافي الايرادات	240000	240000	240000	240000
صافي العائد	-83200	71700	71700	61700
PAY BACK PERIOD			=	سنة0.68
		IRR	=	86%
		B/C	=	1.35

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات أستماره أستبيان لعينه الدراسه.

مؤشرات الكفاءه الإنتاجيه والإقتصادية للإستزراع السمكي المكثف والشبه مكثف:

توضح مؤشرات الجدول رقم (٨) يتضح أن إنتاج حوض الأستزراع السمكي المكثف ٣٠٠٠م^3 يبلغ نحو ١٠ طن سنوي، ويحتاج إنتاج الطن من السمك بهذه الطريقة في المتوسط ٣٠م^3، في المقابل فإن إنتاج حوض الأستزراع السمكي الشبه مكثف علي مساحة فدان وأرتفاع المياه به نحو ١م يبلغ نحو ٤.٥ طن سنوي، ويحتاج إنتاج الطن من السمك بهذه الطريقة في المتوسط ٩٣٣م^3، وكذلك يتضح من نفس الجدول ارتفاع قيمة نسبه العوائد إلي التكاليف ومعدل العائد الداخلي وفتره أسترداد رأس المال الأستزراع السمكي المكثف عن نظيرتها للأستزراع السمكي الشبه مكثف. وهذا ما يدل علي أرتفاع إنتاجية ال م^3 من الماء للأسماك بطريقة الأستزراع المكثف مقابل الأستزراع الشبه مكثف.

جدول رقم (8): مؤشرات الكفاءه الإنتاجيه والأقتصاديه للأستزراع السمكي المكثف والشبه مكثف عام ٢٠١٦

البيان	الاستزراع السمكي المكثف للحوض 3000 م^3	الاستزراع السمكي شبه المكثف للحوض فدان
الانتاجية	10 طن ويحتاج إنتاج طن سمك ل 30م^3	4.5 طن ويحتاج إنتاج طن سمك ل 933م^3
صافي الإيراد	240.000 ألف ج/سنه	108.000 ألف ج/سنه
التكاليف	142.500 ألف جنيه	48.050 ألف جنيه
صافي القيمة المضافة	97.500 ألف جنيه	59.950 ألف جنيه
نسبه العوائد إلي التكاليف	1.35	1.28
معدل العائد الداخلي IRR	86%	53%
فتره أسترداد رأس المال	0.68 سنه	1.17 سنه

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات أستماره أستبيان لعينه الدراسه.

***ثالثا: التقييم الأقتصادي للأستزارع السمكي بالاقفاص (حجم القفص ٥٤ م^3):**

وسيخصص هذا الجزء من البحث عرض أهم المؤشرات المبدئيه للجوانب المالية لمشروعات الأستزراع السمكي بأستخدام الاقفاص ووضعها بالمياه العزبه أو المالحة.

***سوف يتم دراسه التقييم المالي للأستزراع السمكي بالاقفاص (كدراسه حاله لحجم القفص ٥٤ م^3) من خلال:**

١-دراسه العائد المالي للأستزراع السمكي بالاقفاص (حجم القفص ٥٤ م^3):

- **التكاليف الاستثمارية:** ويختص هذا البند بحصر كل بنود الانفاق منذ البدء في المشروع وحتي بدايه العمل به، وهي تتضمن هيكل القفص (والمتكون من الهيكل الحديد بتكلفة ١١٠٠ جنية وهابه بتكلفه ٣٠٠ جنيه وخشب بتكلفة ٢٠٠ جنية وكاوتش بتكلفه ٥٠ جنية) بإجمالي تكلفه ١٦٥٠ جنيه وهذا الهيكل عمره الانتاجي اربع سنوات فقط وبعدها نقوم بشراء قفص جديد، وإيجار الموازين للدورة الواحده ٣٠٠ جنية/دوره والضرائب والتراخيص ٣٠٠ جنية/دورة (كما بالجدول التالي) وذلك بجملة ٢٥٥٠ جنيه للعام الاول والخامس والتاسع، و٩٠٠ جنية كتكاليف سنوية للأعوام التي لا تتضمن شراء هيكل جديد للقفص.
- **تكاليف التشغيل:** وتشمل تكاليف شراء الزريعة للدورة الواحدة بمبلغ ١٠٠٠ جنية للقفص، وعماله مستديمة بأجر ١٥٠٠ جنيه/دورة للقفص الواحد وعمالة مؤقته بأجر ١٥٠٠ جنية/للدورة للقفص الواحد، وثمن العلف ٨٠٠٠ ج/ دورة للقفص (سعر الأستلام عند المزرعه)،

والصيانه ٥٠٠ جنيه/دورة للقفص، وحيث أن الدورة تمثل سته أشهر فقط، فقد تم حساب تكاليف التشغيل للعام الكامل علي أساس دورتين إنتاجيتين يصبح المبلغ الإجمالي نحو ٢٥٠٠٠ جنية للعام.

- **الايرادات:** وهنا نوع الإنتاج سمك بلطي ويختلط معه سمك بورى لو القفص موجود في المياه العذبه، ويختلط معة دنيس أو قاروص أو جمبري لو القفص موجود في مياه البحر، وطريقه الأستزراع هذه تعطي إنتاج يقدر بنحو ١.٥طن للدورة وسعر كيلو البلطي في المتوسط ١٢جنية وسعر البوري ٢٥ ج/ك والدنيس ٥٠ ج/ك والقاروص ٧٠ ج/ك والجمبري يحدد سعره علي أساس حجمه (سعر بيع المنتج علي باب المزرعه)، وبذلك تكون قيمة الإنتاج السنوي لهذه الطريقة من طرق الاستزراع السمكي ١.٣ طن بلطي بسعر ١٢ ج/ك وسيتم هنا الحساب علي أرخص نوع أسماك يمكن أن يختلط بالبلطي في الأقفاص وهو البوري ٢٥ج/ك وفي هذه الحاله تكون جمله الايراد السنوي نحو ٤١٢٠٠ جنيه. وفي حالة وضع القفص في البحر تكون الأنواع الموجوده به أغلي وهي الأنواع الممكن زراعتها بالمياه المالحه.

-**صافي العائد:** وتشير البيانات المدونه بالجدول التالي إلي أن صافي العائد للأستزراع السمكي لزراعه بالقفص (٥٤م٣) سجلت مكاسب من العام الأول بنحو ١٣٦٥٠ جنية والعام الخامس والتاسع وهي السنوات التي يجدد فيها القفص المستخدم في العمليه الإنتاجية، كما جاء صافي العائد في السنوات الاخرى ليبلغ نحو ١٥٣٠٠ وهي باقي السنوات التي لا يحمل فيها ثمن شراء قفص للإنتاج جديد. وحيث أن إيرادات المشروع تغطي التكاليف الأنتاجيه الاستثماريه من أول عام إنتاجي، فهذا ما يؤدي إلي عدم إمكانية حساب معدل العائد الداخلي لهذا المشروع حيث أنه تتم تغطيع التكاليف الاستثمارية والتشغيلية من أول عام، وتتحقق أرباح.

جدول رقم (9): الجدوى الماليه لمشروع أستزراع الأسماك بالاقفاص (حجم القفص ٥٤ م^3): (بالجنية/ سنة)

بيان	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
التكاليف الإستثمارية للمشروع لأستزراع الأسماك بالاقفاص (حجم القفص ٥٤ م٣)										
الهيكل	1650	0	0	0	1650	0	0	0	1650	0
موازين	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
ضرائب وتراخيص	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
الإجمالي	5550	900	900	900	5550	900	900	900	5550	900
تكاليف التشغيل										
الزريعة	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
العمالة المستديمة	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
العمالة المؤقتة	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
العلف	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000
صيانة	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
الإجمالي	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000
الايرادات										
بلطي	31200	31200	31200	31200	31200	31200	31200	31200	31200	31200
بوري	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
إجمالي الإيراد	41200	41200	41200	41200	41200	41200	41200	41200	41200	41200
جمله تكاليف الاستثمار	5550	900	900	900	5550	900	900	900	5550	900
جملة تكاليف التشغيل	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000
جملة التكاليف	27550	25900	25900	25900	27550	25900	25900	25900	27550	25900
صافي الايرادات	41200	41200	41200	41200	41200	41200	41200	41200	41200	41200
صافي العائد	13650	15300	15300	15300	13650	15300	15300	15300	13650	15300
PAY BACK PERIOD	=	سنة0.2								
B/C	=	1.55								

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات أستماره أستبيان لعينه الدراسه.

٢- تقدير المعايير المخصومة للأستزراع السمكي في قفص إنتاجي بحجم (٥٤ م٣): ومن أهم تلك المقاييس:

- **فترة استرداد راس المال (PAY BACK PERIOD):** ويتضح من النتائج المدونه بالجدول التالي ان فترة استرداد راس المال تقدر بنحو ٠.٢ سنه وهذا ما يدل علي أن المستثمر يسترد أمواله اللتي تم وضعها في المشروع بعد اقل من سنه من بدايه العمل بالمشروع، أي أن المشروع إيراداته يغطي تكاليفه من بدايه فتره العمل بالمشروع، وهذا ما يدل علي الجدوى الماليه لإقامة هذا المشروع.
- **نسبة المنافع إلي التكاليف BENEFITS / COST RATIO (B/C):** ويتضح من النتائج المدونه بالجدول التالي ان قيمة المنافع الحاليه الي التكاليف الحاليه ١.٥٥ ، والنتيجة أكبر من الواحد الصحيح، مما يدل علي أن جمله منافع المشروع الحاليه أكبر من جملة تكاليف المشروع الحاليه، وهذا ما يبرهن علي جدوي المشروع.

(مع الوضع في الأعتبار أن مؤشر معدل العائد الداخلي للمشروع (INTERNAL RATE OF RETURN) (IRR) لا يمكن حسابه في هذه الحاله لان التكاليف الأستثمارية والإنتاجية يتم تغطيتها كامله من السنة الأولي لإقامه المشروع)

مؤشرات الكفاءه الإنتاجيه والإقتصادية للإستزراع السمكي في الاقفاص:

تم الأنتهاء في الجزء السابق من دراسه العائد المالي للأستزراع السمكي في الأقفاص، وذلك من خلال: الإنتاجيه، صافي الإيراد، جمله التكاليف، صافي القيمة المضافة، نسبه العوائد إلي التكاليف، معدل العائد الداخلي IRR وفتره أسترداد رأس المال.

ومن الجدول التالي يتضح أن إنتاج قفص الأستزراع السمكي ٥٤م٣ يبلغ نحو ٣ طن سنوي، ويحتاج إنتاج الطن من السمك بهذه الطريقة في المتوسط ١٨م٣، كما يتضح من نفس الجدول أرتفاع قيمة نسبه العوائد إلي التكاليف وفتره أسترداد رأس المال لمشروع زراعه الأسماك في أقفاص.

وهذا ما يدل علي أرتفاع إنتاجية ال م٣ من الماء للأسماك بطريقة الأستزراع في الأقفاص مقابل الأستزراع الشبه مكثف والمكثف. علاوة علي أن أستخدام طريقه استزراع الأسماك في الاقفاص تصلح للأستخدام في المياه العذبه وذلك بوضع تلك الأقفاص في النيل وإستخدامها في إنتاج الأسماك التي تنتج بالمياه العذبه ومن أهمها البلطي، أو وضعها في المياه المالحة وإنتاج أنواع الأسماك والقشريات التي تنتج في المياه المالحة والتي من أهمها الجمبرى.

جدول رقم (10): مؤشرات الكفاءه الإنتاجيه والأقتصاديه للأستزراع السمكي في الأقفاص عام ٢٠١٦

البيان	الاستزراع السمكي بالاقفاص للحوض 54 م^3
الانتاجية	3 طن ويحتاج إنتاج طن سمك ل 18م^3
صافي الإيراد	412.000 ألف ج/سنه
التكاليف	18.000 ألف جنيه
صافي القيمة المضافة	23.200 ألف جنيه
نسبه العوائد إلي التكاليف	1.55
معدل العائد الداخلي IRR	---
فتره أسترداد رأس المال	0.2 سنه

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات أستماره أستبيان لعينه الدراسه.

الوفر في المياه العذبه والعمله الصعبه نتيجة التحول لإنتاج الأسماك والقشريات محليات وبأستخدام أكثر الطرق كفاءه أقتصاديه:

١- مما سبق يمكن التوصل إلي أن جمله إنتاج مصر من الأسماك عن طريق الأستزراع شبه المكثف يبلغ نحو ١٤٥١ طن وهذا ما يستهلك مياه تقدر بنحو ١.٣٥٣٧٨٣ مليار م^3، وفي حال تحويل إنتاج تلك

الكميه من الأسماك بطريقة الأستزراع المكثف فنستهلك مياه تقدر بنحو ٤٣.٥٣٠ ألف م^3، أي إنه سيتم توفير في المياه المستهلكة بتحويل الإنتاج السمكي من طريقة الاستزراع شبه المكثف إلي الأستزراع السمكي المكثف نحو ١.٣١ مليار م^3 مياه.

٢-وكذلك يتضح أن جمله إنتاج مصر من الأسماك عن طريق الأستزراع شبه المكثف يبلغ نحو ١٤٥١ طن وهذا ما يستهلك مياه تقدر بنحو ١.٣٥٣٧٨٣ مليار م^3، وكذلك الإنتاج عن طريق الاستزراع المكثف في مصر بلغ نحو ٢٤٤٤ طن لنفس العام، وهذا ما يستهلك مياه تقدر بنحو ٧٣.٣٢٠ الف م^3، وفي حال تحويل إنتاج تلك الكميه من الأسماك من طريقة الأستزراع المكثف والشبه مكثف الي الإنتاج بطريقة الأقفاص فنستهلك مياه تقدر بنحو ٧٠.١١٠ ألف م٣، أي إنه سيتم توفير في المياه المستهلكة بتحويل الإنتاج السمكي بطريقتي الاستزراع الشبه مكثف والأستزراع السمكي المكثف إلي الأستزراع في الأقفاص بنحو ١.٣٥٧ مليار م^3 مياه.

٣-يمكن أستخدام أستزراع الأسماك والقشريات في الأقفاص بالمياه المالحة لزراعة الأصناف والكميات التي يتم أستيرادها من الخارج وخاصة الجمبرى، لسد الفجوة في السوق المحلي وتوفير العمله الصعبه، والأعتماد علي المنتج المحلي في تلبيه أحتياجات السوق.

٤-التوسع في الأستزراع السمكي عن طريق الاقفاص بالمياه العذبه لتوفير أحتياجات السوق المحلي من الأسماك من الأنواع التي تنتج بالمياه العذبه (وأهمها البلطي) للوفاء بأحتياجات السوق المصرى وتقنين إنتاج الاسماك عن طريق الاستزراع السمكي المكثف، إلي جانب وضع ضوابط وشروط صارمة لأستزراع السمكي الشبه مكثف لتقليل الإنتاج السمكي بتلك الطريقة نظرا لأستهلاكها لكميات كبيرة من المياه التي تعتبر الأن عنصر نادر لا يمكن إهداره بهذه الاساليب الإنتاجية المنخفضة الكفاءة الإنتاجية والإقتصاديه.

آفاق التوسع في الإنتاج السمكي باستخدام الأقفاص:

بعد التوصل إلي أن أهم الطرق التي يوصي البحث بالتوسع في إنتاج الأستزراع السمكي عن طريقها هي الأستزراع في الأقفاص، وكذلك تحويل المنتج بطرق الأستزراع الأخرى إلي الأستزراع في الأقفاص بالمياه العذبه أو المياه المالحة.

ولذلك، وإعتمادا علي بيانات هيئة تنمية الثروة السمكية، فقد خصص هذا الجزء من البحث لتوضيح آفاق التوسع في الإنتاج السمكي عن طريق الأقفاص وكذلك المساحات التي تصلح للأستزراع البحري للأسماك والقشريات بمحافظة مطروح، والتي أوضحت بيانات الهيئة العامة لتنميه الثروة السمكية إلي أنها تبلغ نحو ٢٨ ألف فدان، وهي مساحات موزعة علي الساحل الشمالي الغربي بدايه من الكيلو ٢ علي طريق مطروح – علم الروم، وصولا علي بعد ٢١٠ كيلو من مدينة مطروح وخليج المياه الساحلي بدايه من رأس السياده حتى جونه السلام[٤].

وهذه المساحات توضح أهميه محافظة مطروح في الدخول وبقوه للعمليه الإنتاجية للأسماك عن طريق الاستزراع للأسماك والقشريات بالمياه المالحة، وذلك للإحلال الجزئي لإنتاج الأسماك بهذه الطريقة بدلا من الأستزراع السمكي الشبه مكثف بشكل أساسي، وذلك لتوفير الموارد المائية.

ولسد حاجة السوق المحلي وتوفير الكميات التي يحتاجها السوق محليا بدلا من الاستيراد لتوفير العملة الصعبة.

التنبؤ بالكميات المطلوبه والمنتجه للسوق المصرى من الأسماك حتي عام ٢٠٣٠:

يتجه هذا الجزء من البحث إلي التنبؤ بالكميات الإجماليه المطلوبه من الأسماك للأستهلاك المحلي حتي عام ٢٠٣٠، وحيث أنه سبق أن تم التوصل من دوال الطلب الفرديه علي الأسماك بالسوق المصرى إلي أنها سلعه سريعة العطب، أي أن السعر يتحدد بناءا علي الكميات المتاحة منها بالاسواق، وليس العكس. كما تبين من حساب الرقم القياسي للكميات أن الكميات المطلوبه سنويا لا تقسم بالتساوي علي أشهر العام حيث أن الطلب الشهري علي الأسماك غير ثابت وهذا ما يمكن أستنتاجه من الرقم القياسي الموسمي للكميات المطلوبه شهريا بسوق العبور.

ولهذا فإن التنبؤ بالكميات التي يحتاجها السوق المصري للأعوام القادمة يعتبر خطوة هامة في مساعدة متخذي القرار علي توفير تلك الكميات مما يؤدي إلي التحكم في الأسعار والعمل علي عدم أرتفاعها وتوفير الأسماك بالاسعار المناسبة وفي الوقت المناسب للمستهلك المحلي. ولكن مع الوضع في الأعتبار عند العمل علي تدبير تلك الكميات من الأسماك للسوق المحلي مراعاه عاملين هامين وهما: أولا أختيار طرق الإنتاج السمكي الأكثر توفيرا للمياه، وذلك لمراعاه الأزمة المائية المتوقعة في مصر نتيجة البدأ في بناء سد النهضة الأثيوبي. وثانيا: أختيار طرق الأستزراع السمكي ذات الجدوي الماليه الأعلي. ومن النتائج السابق التوصل إليها من الجزء الخاص بدراسات الجدوي الأقتصاديه للطرق المختلفة للأستزراع السمكي في مصر، أتضح أن أكفاء تلك الطرق هي الأستزراع في الأقفاص السمكيه في المياه العذبه أو الممالحه.

ومن الجدول التالي يتضح أن التنبؤ بالكميات المطلوبه من الأسماك للسوق المحلي يقدر أن تصل إلي نحو ٢٠٣٣.٠٣ الف طن بمتوسط شهري يبلغ نحو ١٦٩.٤٢ ألف طن لعام ٢٠٢٠ ، ونحو ٢٣٢٥.٨٨ الف طن وذلك بمتوسط شهرى يبلغ نحو ١٩٣.٨٢ ألف طن لعام ٢٠٢٥ ، ثم تتزايد لتصل إلي ٢٦١٨.٧٣ الف طن بمتوسط شهرى نحو ٢١٨.٢٣ ألف طن، وبتقسيم تلك الكميات علي شهور السنه، ومن الجدول التالي الموضح به تلك الكميات للمطلوبه شهريا أن الطلب الشهري علي الأسماك غير ثابت علي مدار أشهر السنه، وتتراوح تلك الكميات لعام ٢٠٢٠ بين ١٤٣.١٤ الف طن كحد أدني لشهر فبراير ونحو ١٩٦.٨١ ألف طن كحد أعلي لشهر ديسمبر. وبالنسبة لعام ٢٠٢٥ فكانت تلك الكميات تتراوح بين ١٦٣.٧٦ الف طن كحد أدني لشهر فبراير ونحو ٢٢٥.١٦ ألف طن كحد أعلي لشهر ديسمبر. وبالمثل فتراوحت تلك الكميات لعام ٢٠٣٠ لتتراوح بين ١٨٤.٣٨ الف طن كحد أدني لشهر فبراير ونحو ٢٥٣.٥١ ألف طن كحد أعلي لشهر ديسمبر.

ومما سبق نستنتج أن شهر فبراير هو أقل شهر في الطلب علي الأسماك في حين أن شهر ديسمبر هو الأعلي في الطلب الشهرى المحلي بالسوق المصرى علي الأسماك.

وقد تم التوصل إلي أنه يلزم العمل علي توفير الكميات المطلوبه شهريا من الأسماك بالسوق المصرى حيث أن الأسماك سلعة سريعة العطب والكميات المعروضه منها بالسوق المصرى هي المتحكمة بالأسعار به، وأفضل الطرق الممكن أتباعها ذات الجدوي الماليه الأعلي لتوفير تلك الكميات من الأسماك هي الأستزراع في الأقفاص السمكيه في المياه العذبه أو المالحه.

جدول رقم (11): التنبؤ بكميات الأسماك السنويه والشهرية المطلوبة للأستهلاك بالسوق المحلي حتي عام ٢٠٣٠:

السنوات	2020	2025	2030
المطلوب للاستهلاك السنوى (ألف طن)	2033.03	2325.88	2618.73
الشهر	الرقم الموسمي للكميات	المطلوب للاستهلاك الشهرى (ألف طن)		
يناير	90.2	152.85	174.87	196.89
فبراير	84.5	143.14	163.76	184.38
مارس	97.6	165.39	189.22	213.04
ابريل	100.4	170.17	194.68	219.19
مايو	109.3	185.19	211.87	238.54
يونيو	107.4	181.98	208.19	234.40
يوليو	92.3	156.35	178.87	201.40
أغسطس	87.6	148.43	169.81	191.19
سبتمبر	107.1	181.37	207.50	233.62
أكتوبر	97.4	165.04	188.82	212.59
نوفمبر	110.0	186.31	213.14	239.98
ديسمبر	116.2	196.81	225.16	253.51
متوسط الكميه المطلوبه للأستهلاك الشهرى (ألف طن)		169.42	193.82	218.23

المصدر: نتائج معادلات الطلب الفردي علي الأسماك والرقم الموسمي للكميات ودراسات الجدوي الاقتصادية للطرق المختلفه للأستزراع السمكي في مصر.

ملخص أهم ما تم التوصل إليه من النتائج والتوصيات بالبحث:

١-الأهميه النسبية للمصائد الطبيعية تتناقص مع مرور الزمن وتمثل نحو ٣٩.٣% من جمله الإنتاج، مقابل الأهميه النسبيه للأستزراع السمكي حيث تمثل ٦٠.٧% من جمله الإنتاج خلال تلك الفترة.

٢- تتزايد الأهميه النسبيه للأستزراع السمكي بمرور الزمن، وأهم تلك الطرق هي الاستزراع السمكي المكثف وشبه المكثف والاستزراع في الاقفاص.

٣-يوجد ثبات نسبي في كميات الواردات والصادرات من الأسماك لمصر خلال جملة فترة الدراسة.

٤-ثبت وجود تزايد في المتاح محليا للأستهلاك من الأسماك (كميه الإنتاج المحلي+ الواردات– الصادرات)، بالرغم مما سبق التوصل إليه من الثبات النسبي في كمات الصادرات والواردات من الأسماك لمصر

خلال فترة الدراسه، فإنما تعزى الزياده في المتاح من الأسماك للأستهلاك المحلي في المرتبه الأولي إلي الزياده في الإنتاج المحلي، وهو ينقسم إلي شقين - كما سبق– الإنتاج من المصايد الطبيعية يتناقص مقابل التزايد في الإنتاج من الأستزراع السمكي بطرقة المختلفه. وهذا ما يؤثر مباشرتا علي زياده متوسط الأستهلاك الفردي من الأسماك وكذلك علي نسبه الأكتفاء الذاتي من الأسماك بمصر خلال فتره الدراسه.

٥-دليل التقلبات الموسمية الشهريه لأسعار وكميات البلطي (١) الوارد لسوق العبور خلال الفترة (٢٠١٢ – ٢٠١٤) توضح أن الأسعار تزيد عن المتوسط الشهري لها خلال الأشهر يناير ومارس وأبريل ومايو ويونيو، في حين مثلت الأسعار في شهر فبراير متوسط السعر لكامل العام. هذا وأتضح تنخفض تلك الأسعار عن المتوسط الشهري لها خلال الأشهر يوليو وأغسطس وسبتمبر وأكتوبر ونوفمبر وديسمبر. أما دليل التقلبات الموسمية الشهريه للكميات فأوضح أن تلك الكميات تزيد عن المتوسط الشهري لها خلال الأشهر أبريل ومايو ويونيو وسبتمبر ونوفمبر وديسمبر، كما أن تلك الكميات تنخفض عن المتوسط الشهري لها خلال الأشهر يناير وفبراير ومارس ويوليو وأغسطس وأكتوبر.

٦-التقدير الإحصائي لدوال الطلب الشهرى للسمك البلطي (١) الوارد لسوق العبور،ومنه يتضح أن:

أ- حساب المرونه السعريه والبالغه نحو (-٠.٧٨) وهو ما يعني أنه يتناقص سعر كيلو السمك البلطي (١) الوارد لسوق العبور شهريا بنحو ١% تتزايد الكميه المطلوبه منه ٠.٧٨%، وهذا ما يدل علي أن السلعة ضروريه للمستهلك، وأن طلب المستهلك عليها طلب غير مرن.

ب-توجد علاقة عكسيه معنوية إحصائيا بين سعر وكميه أسماك البلطي (١) الواردة لسوق العبور شهريا، إلا أن الكميات التي يمكن للمستهلك التنازل عنها من طلبه للأسماك ضئيله جدا حال زياده الاسعار، وهو ما ما يدل علي أن السلعة ضروريه والطلب عليها غير مرن.

٧-العوامل المحدده للأستهلاك الفردي المحلي من الأسماك في مصر خلال الفتره (٢٠٠٢ – ٢٠١٤): هناك علاقة تبادلة معنويه إحصائيا بين سعر اللحوم الحمراء وكميه الأستهلاك الفردي من الأسماك أي أنهم سلعتان تباديليتان، كما أنه لا تتأثر الكميات المطلوبه للأستهلاك الفردي من الأسماك بسعر الأسماك أو بسعر الدواجن، في حين إنه بزيادة السكان يتناقص النصيب الفردي من أستهلاك الأسماك نظرا لتزايد الطلب عن العرض، المعدلات المطلوبه للأستهلاك الفردي تكاد تكون ثابتة مع مرور الزمن.

٨-الجدوي الاقتصادية للاستزراع السمكي المكثف وشبة المكثف مقارنة بالاستزراع السمكي في اقفاص:

أ-**أوضحت نتائج التقييم الأقتصادي للأستزارع السمكي الشبه مكثف بحوض مساحته فدان:** أن فترة استرداد راس المال ١.١٧ سنه، و(IRR) يقدر بنحو ٥٣%،(B/C) تصل إلي نحو ١.٢٨. في حين أوضحت نتائج التقييم الأقتصادي للأستزارع السمكي المكثف أن فترة استرداد راس المال ٠.٦٨سنه، و(IRR) يقدر بنحو ٨٦%،(B/C) تصل إلي نحو ١.٣٥.

- **مؤشرات الكفاءه الإنتاجيه والإقتصادية للإستزراع السمكي المكثف والشبه مكثف:** يتضح أن إنتاج حوض الأستزراع السمكي المكثف ٣٠٠٠م٣ يبلغ نحو ١٠ طن سنوي، وبذلك يمكن التوصل إلي أن إنتاج الطن من السمك يحتاج بهذه الطريقة في المتوسط ٣٠م٣، في المقابل فإن إنتاج حوض الأستزراع السمكي الشبه مكثف علي مساحة فدان وأرتفاع المياه به نحو ١م يبلغ نحو ٤.٥ طن سنوي، وكذلك يمكن التوصل إلي أن إنتاج الطن من السمك بهذه الطريقة يحتاج في المتوسط ٩٣٣م٣، وهذا ما يدل علي أرتفاع إنتاجية ال م٣ من الماء للأسماك بطريقة الأستزراع المكثف مقابل الأستزراع الشبه مكثف.

ب-**أوضحت نتائج التقييم الأقتصادي للأستزارع السمكي بالاقفاص:** أن فترة استرداد راس المال ٠.٢ سنه، (B/C) تصل إلي نحو ١.٥٥.

- **مؤشرات الكفاءه الإنتاجيه والإقتصادية للإستزراع السمكي في الاقفاص:** يتضح أن إنتاج قفص الأستزراع السمكي ٥٤م٣ يبلغ نحو ٣ طن سنوي، وبذلك يمكن التوصل إلي أن إنتاج الطن من السمك يحتاج بهذه الطريقة في المتوسط ١٨م٣، كما يتضح من نفس الجدول أرتفاع قيمة نسبه العوائد إلي التكاليف وفتره أسترداد رأس المال لمشروع زراعه الأسماك في أقفاص.

وهذا ما يدل علي أرتفاع إنتاجية ال م٣ من الماء للأسماك بطريقة الأستزراع في الأقفاص مقابل الأستزراع الشبه مكثف والمكثف. علاوة علي أن أستخدام طريقه استزراع الأسماك في الاقفاص تصلح للأستخدام في المياه العذبه وذلك بوضع تلك الأقفاص في النيل وإستخدامها في إنتاج الأسماك التي تنتج بالمياه العذبه ومن أهمها البلطي، أو وضعها في المياه المالحة وإنتاج أنواع الأسماك والقشريات التي تنتج في المياه المالحة والتي من أهمها الجمبرى.

٩-الوفر في المياه العذبه والعمله الصعبه نتيجة التحول لإنتاج الأسماك والقشريات محليات وبأستخدام أكثر الطرق كفاءه أقتصاديه:

أ-يمكن توفير نحو ١.٣١ مليار م٣ مياه من المياه المستهلكة في إنتاج الأسماك بتحويل الإنتاج السمكي من طريقة الاستزراع الشبه مكثف إلي الأستزراع السمكي المكثف.

ب-يمكن توفير نحو ١.٣٥٧ مليار م٣ مياه من المياه المستهلكه في إنتاج الأسماك بتحويل الإنتاج السمكي بطريقتي الاستزراع الشبه مكثف والأستزراع السمكي المكثف إلي الأستزراع في الأقفاص.

ج-يمكن أستخدام أستزراع الأسماك والقشريات في الأقفاص بالمياه المالحة لزراعة الأصناف والكميات التي يتم أستيرادها من الخارج وخاصة الجمبرى، لسد الفجوة في السوق المحلي وتوفير العمله الصعبه، والأعتماد علي المنتج المحلي في تلبيه أحتياجات السوق.

د-التوسع في الأستزراع السمكي عن طريق الاقفاص بالمياه العذبه لتوفير أحتياجات السوق المحلي من الأسماك من الأنواع التي تنتج بالمياه العذبه (وأهمها البلطي) للوفاء بأحتياجات السوق المصرى وتقنين إنتاج الاسماك عن طريق الاستزراع السمكي المكثف، إلي جانب وضع ضوابط وشروط صارمة لأستزراع السمكي الشبه مكثف لتقليل الإنتاج السمكي بتلك الطريقة نظرا لأستهلاكها لكميات كبيرة من المياه التي تعتبر الأن عنصر نادر لا يمكن إهداره بهذه الاساليب الإنتاجية المنخفضة الكفاءة الإنتاجية والإقتصاديه.

١٠-بناءا علي ما سبق التوصل إليه من أن أستزراع الأسماك في الأقفاص هي الطريقه الأكثر كفاءة من الناحيه الإقتصاديه ومن ناحيه توفير المياه العذبه والكفاءة في إنتاج الأسماك في المياه المالحة، وإعتمادا علي بيانات هيئة تنمية الثروة السمكية، فقد تم التوصل إلي أن هناك مساحه تبلغ نحو ٢٨ ألف فدان، وهي مساحات موزعة علي الساحل الشمالي الغربي بدايه من الكيلو ٢ علي طريق مطروح – علم الروم، وصولا علي بعد ٢١٠ كيلو من مدينة مطروح وخليج المياه الساحلي بدايه من رأس السياده حتى جونه السلام، وهذه المساحات توضح أهميه محافظة مطروح في الدخول وبقوه للعمليه الإنتاجية للأسماك عن طريق الاستزراع للأسماك والقشريات بالمياه المالحة، وذلك للإحلال الجزئي لإنتاج الأسماك بهذه الطريقة بدلا من الأستزراع السمكي الشبه مكثف بشكل أساسي، وذلك لتوفير الموارد المائية. ولسد حاجة السوق المحلي وتوفير الكميات التي يحتاجها السوق محليا بدلا من الاستيراد لتوفير العملة الصعبة.

التنبؤ بالكميات المطلوبه والمنتجه للسوق المصرى من الأسماك حتي عام ٢٠٣٠: حيث أنه سبق أن تم التوصل من دوال الطلب الفرديه علي الأسماك بالسوق المصرى إلي أنها سلعه سريعة العطب، أي أن السعر يتحدد بناءا علي الكميات المتاحة منها بالاسواق، وليس العكس. كما تبين من حساب الرقم القياسي للكميات أن الكميات المطلوبه سنويا لا تقسم بالتساوي علي أشهر العام حيث أن الطلب الشهري علي الأسماك غير ثابت وهذا ما يمكن أستنتاجه من الرقم القياسي الموسمي للكميات المطلوبه شهريا بسوق العبور.

ولهذا فإن التنبؤ بالكميات التي يحتاجها السوق المصري للأعوام القادمة يعتبر خطوة هامة في مساعدة متخذي القرار علي توفير تلك الكميات مما يؤدي إلي التحكم في الأسعار والعمل علي عدم أرتفاعها وتوفير الأسماك بالاسعار المناسبة وفي الوقت المناسب للمستهلك المحلي. ولكن مع الوضع في الأعتبار عند العمل علي تدبير تلك الكميات من الأسماك للسوق المحلي مراعاه عاملين هامين وهما: أولا أختيار طرق الإنتاج السمكي الأكثر توفيرا للمياه، وذلك لمراعاه الأزمة المائية المتوقعة في مصر نتيجة البدأ في بناء سد النهضة الأثيوبي. وثانيا: أختيار طرق الأستزراع السمكي ذات الجدوي الماليه الأعلي. وقد تم التوصل إلي أنه يلزم العمل علي توفير الكميات المطلوبه شهريا من الأسماك بالسوق المصرى حيث أن الأسماك سلعة سريعة العطب والكميات المعروضه منها بالسوق المصرى هي المتحكمة بالأسعار به، وأفضل الطرق الممكن

أتباعها ذات الجدوي الماليه الأعلي لتوفير تلك الكميات من الأسماك هي الأستزراع في الأقفاص السمكيه في المياه العذبه أو المالحه.

المراجع

الجهاز التنفيذي لسوق العبور، بيانات غير منشوره.

السعيد عبد الحميد بسيوني، دراسه أقتصاديه لأستهلاك الأسماك الطازجه في ج.م.ع. قسم الأقتصاد الزراعي، كليه الزراعه، جامعه عين شمس، ١٩٧٧.

المنظمه العربيه للتنميه الزراعيه، دراسه الأسس الفنيه والإقتصاديه لمشروعات الإستزراع السمكي في المياه العذبه في الوطن العربي، جامعة الدول العربية، الخرطوم، ٢٠١٠ .

الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، المواقع المتاحة للمستثمرين للإستزراع السمكي البحرى بالبحر الأحمر، وجنوب سيناء والساحل الشمالي الغربي- البحر الأبيض المتوسط، سلسله النشرات الإرشادية، نشرة رقم (٢٦) ٢٠١١.

الهيئة العامة لتنميه الثروة السمكيه، الإدارة العامه للتطوير والإرشاد، الإجراءات الإداريه لإقامه مزرعه سمكيه وأقفاص عائمه، سلسله النشرات والإرشادات، نشره ١٨ ، ٢٠٠٣ .

الهيئة العامة لتنميه الثروة السمكيه، الإدارة العامه للتطوير والإرشاد، إنشاء أحزاض المزارع السمكيه، سلسله النشرات والإرشادات، نشره ١ ، ٢٠٠٣ .

محمد كامل إبراهيم ريحان، نبيل توفيق حبشي (دكاترة)، دراسه أقتصاديه تحليلية للداله الطلبيه العالميه علي البصل المصرى الطازج، المؤتمر الدولي السادس للإحصاء والحسابات العلميه والبحوث الإجتماعيه والسكانيه، ١٩٨١.

مديريه الزراعه، محافظة البحيره، بيانات غير منشورة.

وزاره الزراعة وأستصلاح الأراضي، الهيئه العامه للثروه السمكيه، الكتاب السنوى الإحصاءات السمكيه، ٢٠١٤.

وزاره الزراعة وأستصلاح الأراضي، الهيئه العامه للثروه السمكيه، الكتاب السنوى الإحصاءات السمكيه، أعداد متفرقة.

وزاره الزراعه وأستصلاح الأراضي، الأستزراع السمكي في العالم وتنميته في مصر، ١٩٩٧.

ولاء سعيد محمد عباس، دراسة إقتصاية للأسماك فى مصر، رسالة ماجيستير، قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، ٢٠٠٤.

FAO ,World review of highly migratory species and straddling stocks. FAO Fish.Tech.Pap., (1994) .

FAO , Review of the state of world fishery resources: Marine fisheries. FAO Fisheries Circular, (1997) .

FAO , The state of world fisheries and aquaculture 2000.Rome, (2000) .

Comparative Economic Study Between the Different Methods of Aquaculture (Case Study in Both Matroh and El Beheira Governorates)

El Farran, M. A. and Sally A. El-H. Bawady

[*] **Department of Economic and Agricultural Cooperative Science, Higher Institute for agricultural cooperation**

[**] **Studies Department of Economic Studies Division-economic and socio-Desert Research Center**

ABSTRACT

The shortage of animal production and red meat in Egypt is due to the shortage of local production of animal feed, The research problem: The role that can be played by aquaculture to face the availability problems of animal protein in Egypt, Bridging the gap between production and consumption of fish, while maintaining the available water resources. Research objectives: Study the economic efficiency of different methods of aquaculture, leading to the best methods that lead to the economic rational use of economic resources available in Egypt, especially water resources. Study the most important factors effecting the demand on fish in wholesale market (Elobour Market). Summary and recommendations: 1-The relative importance of natural traps decreases with the passage of time, compared to the relative importance of aquaculture of total production during that period. 2-Increasing the relative importance of aquaculture over time, the most important of those ways is fish farming intensive and semi-intensive and cage culture. 3- There is relative stability in fish quantity of imports and exports in Egypt during the study period. 4- It proved of an increase in the available fish consumption quantity (the amount of domestic production + imports – exports). 5- Seasonal monthly fluctuations of prices and the quantities of El pollti (1) which Set out the El obour market during the period (2012 - 2014) shows that the price increases and decreases than average for some months, This is what must be taken in mind when policy policy makers. 6- The Statistical estimation of monthly demand functions for the El pollti (1) Set out to El obour market, is evident that: A-By calculating the price elasticity it is clear that fish is necessary for the consumer, and the consumer demand is inelastic demand. B- There is an negative relationship significant statistically between the price and quantity of El pollti (1) set in El opour market per month, but the quantities that the consumer can be saved from demand for the fish exceedingly low if the price increase, which indicates that fish is necessary and demand is inelastic also. 7- Factors determining the local fish consumption per capita in Egypt during the period (2002 - 2014): There exchanged statistically significant relation between the price of red meat and the amount of per capita consumption of fish, While increased the population is decreasing per capita consumption of fish, The demand consumption rates per capita is almost constant over time, It also individual demand consumption quantities of fish affected by a price of fish or poultry price effects were not significant statistically. 8- Feasibility study for aquaculture intensive and semi-intensive compared to the rearing of fish in cages: A-intensive aquaculture: The pay back period of 1.17 years, and (IRR) 53%, (B/C) 1.28. While the semi-intensive aquaculture, The pay back period of 0.68 years, and (IRR) 86%, (B/C) 1.35. - Production efficiencies and economic Aquaculture intensive and semi-intensive indicators: intensive aquaculture production 3000 m^3 is about 10 tons per year, producing a ton of fish in this way requires an average of 30 m 3, In contrast, the semi-intensive aquaculture production in one feddan is about 4.5 tons yearly, as well as could be reached to produce a ton of fish in this way requires an average of 933 m^3. B- The results of aquaculture cages: the pay back period 0.2-year period, (B / C) 1.55. - Cage aquaculture production 54 m 3 is about 3 tons yearly, and thus can be reached to produce a ton of fish in this way requires an average of 18 m^3, 9- Savings in water and hard currency as a result of the shift to the production of fish and crustaceans Savings in water and hard currency as a result of the shift to the production of fish and crustaceans locally and using the most economic efficient way: A-It can save about 1.31 billion m3 water from the water consumed in the production of fish transferred fish production from semi-intensive aquaculture to intensive fish aquaculture. B- Can save about 1.357 billion m3 water from the water consumed in the production of fish by transfer fish production by semi-intensive and intensive aquaculture to farming in cages. C- It can be used for farming of fish and crustaceans in salt water cages for the cultivation of varieties and quantities which are imported from abroad, especially shrimp, D- Expansion of fish farming through cages Nile water to meet the needs of the local market of fish of a kind that produce water-Fresh (mainly El pollti) 10-So, aquaculture in cages is the most economically method efficient and in water saving. Depending on the Fisheries Development Authority data, it was concluded that there is an area of about 28 thousand feedan in the sea in Matrouh valid for the expansion of locally fish production. Forecasting the quantities demand for the Egyptian market of fish until 2030: It was concluded that we must be work to provide quantity per month of fish in the Egyptian market, where the fish perishables commodity, and it's quantity supply is the mean determine of the price in the Egyptian market, And the best possible ways to produce this quantity of fish Taking into account the results of Financial Feasibility Studies are aquaculture fish in cages in Nile water and sea water.