J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 27(9): 5865 - 5882, 2002

ECONOMIC OF RECENT AND FUTURE CHANGES IN CATCH COMPOSITION IN LAKE BARDAWEEL AND MEANS FOR DEVELOPMENT

Abo El-Enin, S. M.
National Institute of Oceanography and Fisheries, Alexandria

اقتصاديات التغيرات الإنتاجية الحالية والمستقبلية فى التركيب النوعى لأسماك بحيرة البردويل وسبل تنميتها والحفاظ على الأسواق التصديرية لأسماكها

سامى محمد أبو العينين
المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد

الملخص

نظرا للتغيرات التى حدثت فى السنوات الأخيرة للتركيب النوعى لأسماك بحيرة البردويل وتصيد القشريات ، وتخوف البعض من فقد الأسواق التصديرية للدنيس والقاروص ، فلقد استهدف هذا البحث دراسة هذه الظاهرة ، مع إلقاء الضوء على خصائص بحيرة البردويل ، والمشاكل الحالية التى تعترض تنمية وتطوير مصايدها ، ولقد استخلصت الدراسة أن الظروف البيئية المحيطة بالبحيرة خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠٠٢) غير مسئولة عن التدهور الواضح فى إنتاج الأسماك التصديرية (الدنيس والقاروص) ، وما حدث من تغيير فى التركيب النوعى لأسماك البحيرة ، وظهور القشريات (الجمبرى والكابوريا) بدرجة كبيرة ، إنما تسبب فى ذلك العديد من العوامل الأخرى والتى منها : حرف الصيد العاملة بالبحيرة ، وجهد الصيد الزائد ، والطيور المهاجرة ، والتهريب .

واستخلصت الدراسة أن اقتصاديات التوجهات الإنتاجية الحالية والمستقبلية لبحيرة البردويل والخاصة بتصيد القشريات للتركيب النوعى لأسماك البحيرة ، هى فى الحقيقة جيدة من الناحية الاقتصادية ، فلقد تطور دخل البحيرة خلال الفترة (١٩٩٧-٢٠٠٠) على النحو التالى (٢٥ ، ٢٤ ، ٤٥ ، ٦٣) مليون جنيه على الترتيب ، كما تبين ووفقاً للتنبؤ بإنتاج عام ٢٠٠٥ مع ثبات سعر الكيلو عند أسعار عام ٢٠٠٠ أن اجمالى الدخل يمكن توقعه بنحو ١٣٤ مليون جنيه ، مع ارتفاع الأهمية النسبية للجمبرى والكابوريا بالنسبة لإنتاج البحيرة لنفس العام (٤١,١% ، ٢٤,٤%) على الترتيب ، بينما للدنيس والقاروص (٨% ، ٠,٣%) على الترتيب ،/يستخلص من ذلك أن التوجهات الحالية والمستقبلية للإنتاج تسير بصورة طبيعية وجيدة ، إلا أن هذا لا يمنع من العمل على تنمية إنتاج الأسماك التصديرية والحفاظ على الأسواق التصديرية بالخارج ، وتوصلت الدراسة إلى أنه من الضرورى إنشاء مفرخ سمكى بحرى لأسماك الدنيس والقاروص، لتحميل البحيرة بالزريعة بعد حضانتها وبلوغها مرحلة الأصبعيات ١٠جم وإطلاقها بها ، ويفضل ان يكون المفرخ بطاقة إنتاج ثلاثة مليون زريعة ، حيث ثبت أفضلية معايير تقييم الأداء لإنتاجه عن المفرخ بطاقة إنتاج مليون زريعة ، كما يمكن الاتجاه نحو أحد الهيئات للحصول على منحة لإنشاء المفرخ ، مع بيع نسبة من الزريعة لتغطية المصروفات الإدارية للمفرخ .

ولقد أوصت الدراسة بعدد من التوصيات ، قسمت وفقاً للأنشطة المختلفة بالبحيرة ، منها النشاط الفنى الذى اختص بتنمية مصايد البحيرة لمزيد من الإنتاج السمكى وخاصة التصديرى منه ، وتوصيات النشاط الإدارى وذلك لاتخاذ بعض السبل التى من شأنها الالتزام والتدقيق وضبط المخالفات والإرشاد من أجل تنمية وتطوير إنتاج البحيرة ، والقسم الثالث اختص بالنشاط الاجتماعى من أجل رفع المستوى الاجتماعى والاقتصادى للصياد وأسرته .

المقدمة

تعتبر بحيرة البردويل من المنخفضات الساحلية البحرية ، وهى تقع فى شمال شرق البلاد كأول بحيرة من ناحية الشرق ، إلا أنها تتميز عن البحيرات الشمالية الأخرى بأنها منخفض ساحلى بحرى لا تصل إليه المياه العذبة أو الشروب بصورة أو بأخرى ، وبذلك تميزت بأن أسماكها البحرية أسماك فاخرة متميزة ، فهناك أسماك تصدير مثل الدنيس والقاروص وموسى ، وأخرى للاستهلاك المحلى المتميز مثل أسماك العائلة البورية وخلافه .

إلا أن بحيرة البردويل والتى يعمل بها أكثر من ١٠٠٠ مركب ، وأكثر من ثلاثة آلاف صياد ، تضمهم خمس جمعيات تعاونية ، تعانى الكثير من المشاكل والتى لا تتوقف ، ومستقبلها جعل الكثيرين

يشعرون بالقلق تجاهه ، فالزريعة والأمهات تتعرض للصيد الجائر خلال رحلتها من البحيرة إلى البحر المتوسط والعودة ، مع استخدام شباك محرمة فى الصيد ، والتهريب ، وسد الرمال للبواغيز ، والمحاولات اليائسة لإنقاذ البحيرة من هجمات الطيور المهاجرة ، والتى تتغذى بشراهة على الأسماك الفاخرة ، واتضح أنها تأكل وفقا للعديد من الدراسات ما يقرب من ٧٠٠ طن سنويا بواقع نصف كيلو جرام يوميا لكل طائر ، والذى بلغ متوسط أعداده التى تأتى للبحيرة حوالى ٢٠ ألف طائر ، وذلك فى ظل حمايتها بقوانين حماية الطيور ، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة .

كما زاد قلق الكثيرين من المهتمين ببحيرة البردويل التغيير الذى حدث بالتركيب النوعى لأسماك البحيرة ، وزيادة إنتاج القشريات مع تدنى إنتاج الأسماك التصديرية التى تواجه منافسة تسويقية من عدة دول مجاورة كقبرص واليونان وإيطاليا ، مما يتطلب مزيد من الجهد للحفاظ على الأسواق التصديرية التى تتعامل معها أسماك بحيرة البردويل .

وفى ظل ما تتعرض له أفضل البحيرات المصرية من مشاكل كان لها تأثيرها القوى على إنتاج ودخل البحيرة ، فكان لابد من الدراسة الدقيقة لتلك المشاكل وأسبابها ، مع دراسة اقتصاديات التغيير الذى حدث بالتركيب النوعى للأسماك المنتجة من البحيرة ، واقتصاديات التوجهات الإنتاجية المستقبلية للبحيرة ، وفقا للتوقعات المستقبلية لإنتاج البحيرة من الأصناف المختلفة من الأسماك . ومن استنتاجات تلك الدراسات الاقتصادية يمكن عرض بعض التوصيات التى تساهم فى الارتقاء بالكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للبحيرة . وذلك من أجل تحقيق الطموحات المتعددة للقطاع السمكى لسد الفجوة الغذائية السمكية والبروتينية التى تعانى منها مصر .

أهداف الدراسة

يستهدف إجراء هذا البحث دراسة :

- خصائص بحيرة البردويل .
- المشاكل الحالية التى تعترض تنمية وتطوير مصايد بحيرة البردويل .
- اقتصاديات التوجهات الإنتاجية الحالية والمستقبلية لبحيرة البردويل .
- الجدوى الفنية والاقتصادية لإنشاء مفرخ بحرى لبحيرة البردويل .
- توصيات الدراسة لتنمية الثروة السمكية بمصايد بحيرة البردويل ، ومجتمع الصيادين بها فنيا– إداريا – اجتماعيا ، وتوصيات الدراسة لتصدير الأسماك للأسواق الأوروبية .

الأسلوب البحثى

اعتمدت الدراسة فى تحقيق أهدافها على العديد من المناهج والتى ينحصر أهمها فى الأتى:

- التحليل الاحصائى .
- التنبؤ بالتنعيم Smoothing Method .
- تحليل الدخل والتكاليف .
- معايير التقييم الحالى (الأداء) .

مصادر بيانات البحث

اعتمدت الدراسة على بعض البيانات الواردة بكل من النشرات الأتية :

- إحصاءات الإنتاج السمكى والنشرات الإرشادية التى تصدرها الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية خلال الفترة (١٩٩١-٢٠٠٠) .
- الدراسات والمراجع باللغتين العربية والإنجليزية ذات الصلة بموضوع الدراسة .

المناقشة والتحليل

أولا – خصائص بحيرة البردويل* :

تتميز بحيرة البردويل بأنها بعيدة عن مصادر التلوث التى تعانى منها باقى البحيرات الشمالية لمصر ، والتى تعانى من صرف كميات هائلة من الملوثات والمخلفات الصناعية ، وما تلقى به مياه الصرف سواء المبيدات الحشرية أو الحشائشية والمخصبات والمخلفات الأدمية .

* مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية ، ندوة الواقع والتطلعات وكيفية المأمول فى إنتاجنا السمكى، كلية الزراعة ،جامعة المنصورة ، عدد خاص فبراير ٢٠٠٢

وبعيداً عن كل ما سبق تظل بحيرة البردويل بنقائها وبعدها التام عن هذا التلوث القاتل والمسبب للعديد من الأمراض الصحية المستعصية والتى ظهرت أخيراً وبنسب مرتفعة بين الشعب المصرى ، وبحيرة البردويل مساحتها ١٦٥ ألف فدان ، وطولها أكثر من ٩٠ كيلو متر ومحيطها حوالى ٦٥٠ كيلو متر ، ودرجة الملوحة بلغ متوسطها ٦٥ جزء فى الألف خلال الفترة (١٩٨٨-١٩٩٤) ، و٥٣ جزء فى الألف للفترة (١٩٩٥-٢٠٠٠) ، ولقد أفادت بعض الدراسات التى اهتمت بدراسة بحيرة البردويل أن الملوحة هى العامل الهام بيئياً ، وأن الملوحة العالية تؤثر على المخزون السمكى للبحيرة ، وعلى المنتج السنوى ، وعلى الإنتاج النوعى خاصة الدنيس .

ولقد حرم منخفض البردويل من الرواسب النيلية وذلك لموقعه المتطرف عن الدلتا ، وتتصل البحيرة بالبحر بواسطة ثلاثة بواغيز ، الأول عرضه ٢٧٠ متر بعمق (٤-٦) متر ، والبوغاز الثانى عرضه ٣٠٠ متر بعمق (٥-٧) متر ، أما البوغاز الثالث فيعرف باسم الزرانيق وهو طبيعى ، ومن المعروف أن البواغيز تعمل على تجديد وتحسين خواص البحيرة بتبادل مياهها مع البحر ، كما أنها تساعد على خروج الأمهات من البحيرة إلى البحر للتكاثر والتفريخ، كما تعتبر ممر العودة للأمهات ومعها الزريعة إلى البحيرة حيث الغذاء الطبيعى والمياه الهادئة .

وتتراوح النهاية العظمى لدرجة الحرارة بالبحيرة ما بين ١٩°م إلى ٣٠°م ، ودرجة حرارة المياه تتراوح ما بين ١٣°م إلى ٣٢°م ، كما وأن معدل التبخير فى شهر يوليو يصل إلى ٢٤٠ مللم بينما يبلغ أعلى معدل لسقوط الأمطار فى شهرى نوفمبر وديسمبر لحوالى ٢٥ مللم ، ويعد ذلك أحد الأسباب الرئيسية المسببة لمشاكل البحيرة فالبخر زائد والأمطار قليلة ، ويساعد ذلك على التنبؤ بمستقبل البحيرة والاحتياطات التى يستوجب اتخاذها للحيلولة دون فقدان مصر لهذه البحيرة ، أما الرياح فهى عادة تأتى من اليابس وتهب على البحيرة مما يعرضها بصفة مستمرة للبخر أيضا .

ثانياً – المشاكل الحالية التى تعترض تنمية وتطوير بحيرة البردويل :

أفادت العديد من الأبحاث أن الملوحة هى العامل الهام بيئياً فى ظروف بحيرة البردويل، لذا تم بذل جهود مضنية منذ عام ١٩٩٥ فى عملية تطهير وتطوير وإنشاء حواجز لبواغيز البحيرة ، وذلك لتقليل معدلات الترسيب داخل المجرى الملئى ، كما تم إنشاء قنوات انتقالية لكل بوغاز للإقلال من الترسيبات ، ولقد ساعد ذلك على أن تصل الملوحة (٥٣ جزء فى الألف) خلال الفترة الزمنية (١٩٩٥-٢٠٠٠) ، كما تم دراسة العوامل الأخرى مثل الحرارة ، ودرجة (PH) ، والـEC ، والعمق ، وطبيعة القاع ، وعلاقة كل منها بدرجة الملوحة ، ولقد أظهرت النتائج أن معظم العوامل تشير إلى توفر الظروف المناسبة بيئيا لمعيشة الأسماك الفاخرة فى السنوات الأخيرة ، كما تم دراسة القاعدة الغذائية للفيتوبلانكتون من ناحية الكم والكيف ، ولقد وجد أنها لا تختلف كثيراً من الدراسات السابقة والتى تمت فى عامى (٨٥ ، ١٩٨٦) وهى فترة بلغ إنتاج الدنيس فيها حوالى ٦٧% من الإنتاج الكلى للبحيرة .

يستخلص مما سبق أن الظروف البيئية خلال الفترة (١٩٩٥ وحتى الآن) وهى فترة تدهور إنتاج الأسماك الفاخرة (الدنيس والقاروص) ، غير مسئولة عن هذا التدهور ، وحدوث تغيير فى التركيب النوعى وظهور القشريات بدرجة كبيرة .

وبدراسة العوامل الأخرى التى يمكن أن تؤثر فى تدهور الإنتاج السمكى من البحيرة والتى منها حرف الصيد العاملة بالبحيرة ، وجهد الصيد ، والطيور المهاجرة ، والتهريب ، يتضح وبدراسة عامل حوف الصيد العاملة بالبحيرة أنه توجد حرفتان أساسيتان هما الدبة والبوص ، وأن حرفة الدبة تمثل ٨٦,١٥% من المراكب العاملة ، ويمثل إنتاجها حوالى ٨٠,٤٢% من اجمالى إنتاج البحيرة ، أما حرفة البوص فهى تشكل ١٣,٨٥% من المراكب العاملة ، ويبلغ إنتاجها حوالى ١٩,٥٨% من اجمالى إنتاج بحيرة البردويل .

إلا أن الواقع الفعلى اعتباراً من عام ١٩٨٨ يظهر أن تحت مسمى تراخيص الدبة والبوص تتنوع وتختلف الحرف حسب الشهور ، وحسب توافر أنواع معينة من الأسماك والقشريات ، والتى تسببت فى كثير من المشاكل نتيجة عدم تحويرها بما يتناسب مع طبيعة البحيرة وعمق قاعها . فلقد ظهرت حرفة الدهانة وهى تطور من غزل الدبة ، وتم السماح لهذه الحرفة بصيد أسماك العائلة البورية ، لأنها من الشباك العائمة ، وعلى الرغم من أن الجزء السفلى منها واسع الماجا والجزء العلوى ضيق الماجا (ماجا ٢٦) ، إلا أن ارتفاعه يبلغ ١,٥ متر، ونظراً لانخفاض عمق البحيرة فإنه يرسو على القاع ، ويصبح الجزء ضيق الماجا هو الذى يصيد الأسماك ، بينما الجزء الواسع الماجا يرسو على القاع ، وأصبحت مدمرة لأسماك الدنيس وخاصة الزريعة .

وتوالى تحوير هذه الحرفة إلى أشكال مختلفة تفتقر إلى التكوين والتشكيل الفنى الجيد المناسب لظروف البحيرة وعمق قاعها ، ولقد أطلق عليها أسماء عديدة منها الطفيحة والدبدبية، كما ظهر الصيد بالمنار اليدوى فى نفس عام ١٩٨٨ وكان بداية للتدهور الشديد فى إنتاج أسماك القاروص ، فلقد بلغ الإنتاج عام ١٩٩١ حوالى ١٥٧,٣ طن ، وتدهور حتى بلغ عام ٢٠٠٠ حوالى ٣١ طن .

كما ظهرت أخطر الحرف على الإطلاق عام ١٩٩٥ وهى حرفة الجر والخاصة بصيد الجمبرى ، والتى وجد أنها تصيد زريعة الدنيس والوقار والسيجان وغيرها ، كما تقوم بكنس قاع البحيرة مما أدى إلى ترك الأثر السئ فى التوازنات البيئية لتغذية الأسماك القاعية (الدنيس والقاروص) ، كما ظهرت حرفة الشنشولا وتعمل ليلا ، ولها تأثيرها المدمر على الزريعة ، كما ظهر غزل الكابوريا وما يسببه من أضرار بالقاع ، وظهر عام ١٩٩٧ حرفة المدد لصيد الحنشان إلا أنها كانت لصيد أسماك أخرى مثل الوقار واللوت ، وظهر غزل الأسفنكس وهو غزل ضيق الماجا قصير القامة ويعمل طول الموسم ويؤثر بشكل شئ على زريعة أسماك موسى .

وهناك مشاكل أخرى والتى منها ماجات البوص المستخدمة والتى تتراوح بين ٢٦-٣٣، وعمقها الذى يتراوح بين ٤-٥ متر بينما متوسط أعماق البحيرة لا يتجاوز ١,٥ متر ، وبهذا الشكل تعمل هذه الحرفة بنفس طريقة حرفة الشانشولا من حيث التحويط على الأسماك وجرف المحاط كله دون استثناء ، كما تعمل على اصطياد أسماك البورى الأقل من ٣٢ سم طول ، وهى بهذا لا تعطى الفرصة لنضج إناث البورى ورمى بيضها ولو لمرة واحدة .

أما بالنسبة لجهد الصيد فلقد أثبتت العديد من الدراسات أن هناك جهدا زائدا ناتج عن زيادة أعداد المراكب فى البحيرة ، وهذا العدد من المراكب أكبر بكثير من المسموح به ، وأن ذلك هو العامل الرئيسى فى تدهور إنتاج البحيرة ، وأن أقصى إنتاج مستمر يمكن الوصول إليه فى بحيرة البردويل هو (٢٢٠٠ طن) وهذا الإنتاج يمكن الحصول عليه من عدد ٨٦٤ مركب دبه قياسية أو (٧٢٠ دبة و١٤٤ بوص) ، وبالتالى فإنه ينبغى أن يخرج من البحيرة ٢٩٩ مركبا، وليس بإضافة مراكب جديدة .

يأتى عامل الطيور المهاجرة حيث تعتبر بحيرة البردويل مهبط الطيور المهاجرة ، وهناك من القواتين ما يحميها لتعود إلى موطنها فى شمال وشرق أوروبا ، ولكن مما يزيد الأمر تعقيدا أن بعض الطيور المائية خاصة طيور البلشون والنورس وخطاف البحر تعتبر آفات مائية لاندفاعها لصيد زريعة الأسماك والقضاء عليها فى فترات الخريف والشتاء ، حيث تكثر زريعة أسماك الدنيس والبورى .

ولقد وجد أن طائر غراب البحر يتواجده طوال فترة غلق البحيرة والتى تمتد من يناير إلى نهاية مارس من كل عام حوالى ٧٥ يوم ، ويلتهم أكثر من نصف كيلو جرام من زريعة الأسماك الفاخرة ، ومتوسط أعداده تصل إلى ١٥ ألف طائر ، تصبح الخسارة اليومية حوالى ٧,٥ طن ، وتصبح خسارة البحيرة حوالى ٥٦٢,٥ طن ، وغالبا تكون من الأسماك الفاخرة خاصة الدنيس ، بما يؤثر سلبيا على المخزون السمكى ، وانخفاض الكميات المصادة سنويا من أسماك الدنيس .

كما لوحظ فى الفترة الأخيرة ارتفاع نسبة تهريب الأسماك ذات الأسعار المرتفعة ، وبصفة خاصة الأسماك التصديرية أو الفاخرة مثل الدنيس والقاروص وموسى ، وذلك لوجود سعرين للأسماك داخل وخارج منافذ البحيرة الرسمية ، وأن العمولة التى تقوم إدارة البحيرة بتحصيلها لحساب جهات مختلفة ، والتى تقدر بحوالى ٧,٥% من سعر التاجر ، وحوالى ١١% من سعر الصياد ، دفع ذلك الصياد والتاجر إلى تهريب الأسماك ، وهذا يؤثر على صحة بيانات الإنتاج ، وبالتالى يؤثر على دقة رسم خطة تنمية البحيرة واتخاذ القرار المناسب فى الوقت المناسب .

مما سبق يتضح أن الظروف البيئية لمياه البحيرة ليست السبب فى تدهور الإنتاج السمكى للأسماك التصديرية ، ولكن حرف الصيد التى تم تحويرها ، وجهد الصيد الزائد ، والطيور المهاجرة ، والتهريب ، هى العوامل التى يرى الكثيرون من المهتمين بالبحيرة والقطاع السمكى أنها السبب فى ذلك التدهور .

ثالثا – اقتصاديات التوجهات الإنتاجية الحالية والمستقبلية لبحيرة البردويل :

تتميز بحيرة البردويل بإنتاجها من الأسماك الفاخرة كالدنيس والقاروص ذات الطلب الأوروبى ، لما تتمتع به من صفات الجودة العالية نتيجة لابتعاد مياه بحيرة البردويل عن جميع أشكال التلوث ، إلا أنه تلاحظ خلال السنوات الأخيرة تدنى الإنتاج من أسماك الدنيس والقاروص وزيادة الإنتاجية من القشريات خاصة الجمبرى والكابوريا ، مما جعل بعض الباحثين بكلية العلوم الزراعية بالعريش يظهروا بعض التخوف من هذه الظاهرة ، ويرجعوا ظاهرة زيادة القشريات بأنه مؤشر لتدهور البحيرة ، لأن الميزة النسبية لبحيرة البردويل تعتمد على الأسماك التصديرية كالدنيس والقاروص والبورى .

ويوضح الجدول رقم (١) والخاص بإنتاج بحيرة البردويل مصنفاً للفترة (١٩٩١-٢٠٠٠) هذه الظاهرة ، حيث يتضح أن إنتاج الدنيس بلغ عام ١٩٩١ حوالى ٧٥٩ طن ، وبلغ عام ١٩٩٥ حوالى ٥٦ طن ، وظل يتذبذب الإنتاج بعد ذلك ما بين الارتفاع والانخفاض حتى بلغ عام ٢٠٠٠ حوالى ٢٦٦ طن ، وعلى الرغم من توفر الظروف البيئية المناسبة ، إلا أن هناك ظروف أخرى كالصيد الجائر والمخالف والتى لا تساعد على بلوغ إنتاج الدنيس لما بلغه عام ١٩٩١ .

وينطبق ذلك على القاروص حيث بلغ الإنتاج عام ١٩٩١ حوالى ١٩٣ طن ، وانخفض الإنتاج إلى أدناه عام ١٩٩٥ حيث بلغ ١٥ طن فقط ، وتذبذب ما بين الارتفاع والانخفاض حتى بلغ عام ٢٠٠٠ حوالى ٣١ طن ، وهو إنتاج متدنى للغاية تبلغ نسبته ١٦% من إنتاج عام ١٩٩١ .

كما يتضح من جدول (١) أن إنتاج العائلة البورية اتسم فى مجمله بالزيادة ، حيث بلغ عام ١٩٩١ حوالى ٤٦٥ طن ، وظل يتذبذب ما بين الارتفاع والانخفاض ، إلا أن الإنتاج كان يميل إلى الارتفاع حيث بلغ عام ٢٠٠٠ حوالى ١٠٠٣ طن ، وهو رقم إنتاجى مرتفع بالنسبة لسنوات الدراسة (١٩٩١-٢٠٠٠) ، ويتميز الطلب على البورى بأن نسبة منه طلب خارجى .

أما بالنسبة للقشريات فإن جدول (١) يوضح أن الكابوريا بلغ إنتاجها عام ١٩٩١ حوالى ٥٧ طن ، وأخذ إنتاجها يتزايد من سنة إلى أخرى حتى بلغ أقصاه عام ١٩٩٩ بحوالى ٨٤٥ طن، وبلغ عام ٢٠٠٠ حوالى ٧٩٢ طن ، وهو إنتاج مرتفع للغاية مقارنة بإنتاج عام ١٩٩١ .

جدول رقم (١) : إنتاج بحيرة البردويل مصنفاً للفترة (١٩٩١-٢٠٠٠) .

الإنتاج بالطن

الصنف	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	١٩٩٥	١٩٩٦	١٩٩٧	١٩٩٨	١٩٩٩	٢٠٠٠
دنيس	٧٥٩	٢٨٠	٢٩٨	٩٢	٥٦	١٢٩	١٦٠	١٩٥	١٧٠	٢٦٦
عائلة بورية	٤٦٥	٣٣٢	٩٤٠	٧٧٧	٦٢٥	٨٥٥	٣٢٤	٤٩٥	١٠٧٠	١٠٠٣
دهبان	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٦٨	٠	٠	٠
وقار	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٥	٠	١١
بامبا	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٩١	٠	٠
طوباره	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢٢٩	٠	٠	٠
قاروص	١٩٣	٦٩	٦٠	٦٢	١٥	٣٣	٦١	٣٨	٦٦	٣١
موسى	١٣٣	٦٢	١٥٨	٤٩	٤٥	١٣٨	١٦٦	١٠٩	٢٦٢	١٥٨
شنيور	١١٠	٥٨	٣٥١	١٥٠	٠	٠	٣٧	٠	٠	٠
جمبرى	٠	٠	٠	٠	٥٧٩	٦٧	–	٢٧١	٧٤٥	٨٢٦
كابوريا	٥٧	٧٠	١٣٦	٢٢٧	٥٢٦	٩٥	٤٨١	٤٢٥	٨٤٥	٧٩٢
لوت	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٣	٠	٢
سيجان	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٦٦	٠	٥٩
أبو منقار	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢٧	٠	١٣
أصناف أخرى	١٢٧١	٩٦٧	٢٦٢	٢١٨	٣٢٥	٣١٠	٧٠٤	٢٠٢	٧٠١	١٣٩
الإجمالى	٢٩٨٨	١٨٣٨	٢٢٠٥	١٥٧٥	٢١٧١	١٦٢٧	٢٢٣٠	١٩٣٧	٣٨٦٠	٣٣٠٠
قيمة الإنتاج (مليون جنيه)	١٨,٣	٨,٤	٨,٦	٧,٧	١٠,٨	١٥,٧	٢٠,٤	٢٠,٦	٢١,٨	٢٦,٦

المصدر : الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، إحصاءات الإنتاج السمكى ، القاهرة ، أعداد متفرقة .

أما إنتاج الجمبرى فيوضح جدول (١) أن عام ١٩٩٥ هو أول عام يدون الإنتاج إحصائياً حيث بلغ حوالى ٥٧٩ طن ، ثم انخفض عام ١٩٩٦ وبلغ ٦٧ طن ، ليرتفع عام ١٩٩٩ ويبلغ حوالى ٧٤٥ طن ، ويزداد ارتفاعا عام ٢٠٠٠ ويبلغ حوالى ٨٢٦ طن ، ويتضح من إنتاج السنتين الأخيرتين أن بحيرة البردويل بيئة مناسبة لمعيشة وتكاثر الجمبرى بصورة جيدة .

أما سمكة موسى فإن إنتاجها تفاوت ما بين الارتفاع والانخفاض بمدى متقارب حيث بلغ عام ١٩٩١ حوالى ١٣٣ طن ، وبلغ عام ٢٠٠٠ حوالى ١٥٨ طن ، إلا أن غزل الأسفكس يؤثر سلبياً على زيادة الإنتاج نتيجة تأثيره السئ وتدميره لزريعة أسماك موسى .

وعلى الرغم من هذه التوجهات الإنتاجية الحالية والتى تشير إلى تدنى إنتاج الأسماك التصديرية الدنيس والقاروص ، وزيادة إنتاج القشريات الجمبرى والكابوريا ، إلا أن دخل البحيرة كما يتضح من جدول (١) يتسم بصفة عامة بالزيادة ، ففى عام ١٩٩٣ بلغ قيمة إنتاج بحيرة البردويل (١٨,٣) مليون جنيه ، ثم توالى انخفاض قيمة الإنتاج لتبلغ حوالى (٧,٧٠) مليون جنيه عام ١٩٩٤ ، وفى عام ١٩٩٥ بلغت قيمة الإنتاج (١٠,٨) مليون جنيه وهى بداية توالى زيادة قيمة الإنتاج حتى بلغت (٢٦,٦) مليون جنيه عام ٢٠٠٠ ، وتزامن زيادة قيمة الإنتاج عام ١٩٩٥ مع التسجيل الإحصائى لإنتاج الجمبرى وطفرة إنتاج الكابوريا .

كما يستخلص من جدول (٢) والخاص بالأهمية النسبية للإنتاج والقيمة لأهم أصناف أسماك بحيرة البردويل للفترة (١٩٩٧-٢٠٠٠) أن الأهمية النسبية إنتاجاً وقيمة للجمبرى والكابوريا تفوق الدنيس والقاروص وأنه كلما زاد إنتاج الجمبرى بالذات كما حدث فى عام ٢٠٠٠ زاد اجمالى قيمة الدخل من إنتاج بحيرة البردويل حيث بلغ حوالى (٦٣) مليون جنيه وهو دخل لم تصل إليه بحيرة البردويل من قبل ، مما يستخلص منه أن التوجهات الإنتاجية الحالية للبحيرة جيدة من الناحية الاقتصادية .

وباستخدام السلاسل الزمنية لإنتاج الأصناف المختلفة من أسماك بحيرة البردويل للفترة (١٩٩١-٢٠٠٠) للتنبؤ بالتوقعات الإنتاجية المستقبلية حتى عام ٢٠٠٥ ، وباستخدام بعض النماذج المتقدمة فى عملية التنبؤ Smoothing Models ، وهما نموذج التنعيم الأسى المزدوج Double Exponential (براون) "Brown's Model" والأخر نموذج هولت للتنعيم الأسى "Holt-Winters – no seasonal" ، ووفقا للاختبارات الإحصائية لكل منهما تبين أفضلية نموذج براون فى التنبؤ بإنتاج القاروص والكابوريا والجمبرى ، كما تبين أفضلية نموذج هولت فى التنبؤ بإنتاج الدنيس والعائلة البورية وموسى والأصناف الأخرى واجمالى إنتاج بحيرة البردويل ، ويتضح ذلك من جدول (٣) .

كما يتضح من جدول (٣) أن التنبؤ بإنتاج الدنيس والعائلة البورية والقاروص وموسى والكابوريا والجمبرى عام ٢٠٠٥ يبلغ على الترتيب (٤٣٥ ، ١٠٢٥ ، ١٤ ، ٣٩٣ ، ١٣٢٢ ، ٢٢٢٩) طن وبأهمية نسبية على الترتيب (٨ ، ١٨,٩ ، ٠,٣ ، ٧,٣ ، ٢٤,٤ ، ٤١,١%) ، ونظرا للطلب المتزايد على الأسماك بكافة أنواعها ، وعدم القدرة على سد الفجوة السمكية فى المدى القريب ، فإنه سوف يفترض ثبات سعر الكيلو وفقا لأسعار عام ٢٠٠٠ ، ومع تزايد الأهمية النسبية للجمبرى والكابوريا ، وانخفاضها للدنيس والقاروص والعائلة البورية عما كانت عليه عام ٢٠٠٠ ، فإن قيمة التنبؤ بإنتاج بحيرة البردويل لعام ٢٠٠٥ يمكن استخلاصه بنحو ١٣٤ مليون جنيه أى بزيادة تقدر بحوالى ١١٢% ، وبالتالى يمكن استنتاج أن التوجهات الإنتاجية المستقبلية جيدة من الناحية الاقتصادية ، كما هو موضح أيضا بالملاحق .

كما يمكن القول وبناءا على استنتاجات العديد من البحوث أن الطلب المتزايد على الجمبرى سواء للأسواق المحلية والخارجية لا تواجهه كميات معروضة كافية ، وأن الطلب المتزايد على الجمبرى يكمن فى القيمة الغذائية العالية لأنواع الجمبرى ، وسوف يستمر ارتفاع سعره طالما أن هناك طلب زائد عن المعروض لانتشار ظاهرة التسويق الفاخر للجمبرى والكابوريا للمطاعم والفنادق والقرى السياحية ، ويجب العمل على توجيه الاستثمار لإنشاء مزارع الجمبرى نظرا لتوفر المستلزمات الإنتاجية وملائمة البيئة المصرية لإنتاجه .

رابعا – الجدوى الفنية وتحليلات التكاليف والدخل وتقييم الأداء لإنشاء مفرخ بحرى لبحيرة البردويل :

- الجدوى الفنية : Technical Study

نجحت المراكز البحثية الأوروبية فى مواجهة مشاكل التفريخ البحرى لأسماك الدنيس والقاروص وكانت أهم مشكلتين تم مواجهتها هما : انخفاض وعدم استقرار معدلات البقاء ، والمشكلة الثانية هى ظهور كميات كبيرة من التشوهات فى اليرقات .

وبناءا على النتائج المرضية التى تغلبت على هذه المشاكل فلقد زادت أعداد المفرخات البحرية التجارية ، حيث ارتفعت إنتاجية دول حوض البحر المتوسط من أصبعيات الدنيس والقاروص من ٧٥ مليون أصبعية فى عام ١٩٩١ إلى ٢١٥ مليون فى عام ١٩٩٥ ثم إلى ٤٠٥ مليون أصبعية فى عام ١٩٩٩ ، وكانت أهم الدول المنتجة فى عام ١٩٩٩ هى (٢٠٠ مليون اليونان وقبرص ، ٦٥ مليون ايطاليا ، ٦٠ مليون أسبانيا ، ٤٠ مليون فرنسا ، ٢٠ مليون تركيا، ٢٠ مليون دول أخرى من أهمها كرواتيا وتونس والمغرب) .

جدول (٢) : الأهمية النسبية للإنتاج والقيمة لأهم أصناف أسماك بحيرة البرلس للفترة (١٩٩٧-٢٠٠٠).

الصنف	١٩٩٧						١٩٩٨						١٩٩٩						٢٠٠٠					
	(١)	(٢) %	(٣) %	(٤)	(٥)	(١) %	(١)	(٢) %	(٣) %	(٤)	(٥)	(١) %	(١)	(٢) %	(٣) %	(٤)	(٥)	(١) %	(١)	(٢) %	(٣) %	(٤)	(٥)	(١) %
بلطي	١٦٠	٦,٤	٤٨,٢	٢٠,٠	٣٢٠٠	١٢,٧	١٩٥	١٠,١	٢٩,٨	٢٢,٥	٤٥٨٣	١٨,٩	١٧٠	٤,٤٠	٣٣,٩	٢٣,٥	٣٩٩٥	٨,٧	٢٤٤	٨,١	٢٠,٤	٢٠,٠	٥٨٥٢	٩,٣
قاروص	١١	٢,٤	١٥,٠	١٥,٠	٩١٥	٣,٦	٢٨	٢,٠	٥,٦	٣,٠	١١٤٠	٤,٧	٢٦	١,٧	١٦,٧	٢٧,٠	١٧٨٧	٣,٩	٣١	٠,٩	٢,٠	٢,٠	٧٤٤	١,٢
عقلة بورية	٥٥٣	٢٢,٠	٣,١	١٠,٠	٥٥٣٠	٢١,٩	٤٩٥	٢٥,٦	٣,٥	١٠,٠	٤٩٥٠	٢٠,٤	١٠٧٠	٧,٠	٢٣,٧	٩,٥	١٠١٦٥	٢٣,٢	٣٠٤	٢٠,٤	٢,٠	٢,٠	١٢٠٢٦	١٩,١
دفر	-	-	-	-	-	-	٥	٠,٣	١٠٠	٢٥,٠	١٢٥	٠,٥	-	-	-	٢٣,٠	-	-	١٢	٠,٣	٢,٠	٢,٠	٢٣١	٠,٤
مرمير	١١٦	٦,١٠	٣٥,٠	١٠,٠	١١٦٠	٤,٦	١٠٩	٥,٦	٥٢,٤	١٨,٢	١٩٨١	٨,٢	٢٦٢	٦,٨	٤٩,١	١٥,٥	١٠٦١	٨,٩	٥٩	١,٨	١٠٠	٢,٠	٢٣١	٠,٤
سيجان	-	-	-	٤,٠	-	-	٢٦	٣,٤	١٠٠	٤,٠	٢٦٤	١,١٠	-	-	-	٤,٠	-	-	٨٢٦	٢٥,٠	٣٥,٣	٤,٠	٢١٣٤٥	٥٧,٥
مبروك كابورنا	٢٨٨	١١,٣	(٧,١)	٢٥,٠	٢٧٠٠	٢٨,٥	٢٧١	١٥,٠	٩,٩٠	٢٥,٠	٢٧٧٥	١١,٥	٨١٥	٢١,٦	٢١,٥	٥,٧٥	٢٤٤٤	١١,١	٢٤٥	٢١,٩	٦٠,٨	٤,٠	١٩٢٤	٧,٦
أصناف أخرى	٤٨١	١٩,١	٥٣,٧	٤,٠	١٨٥٤	٧,٠	٢٣٣	١٧,١	١,٠	٨,٢	١٩٦٨	٧,٠	٧٠٦	١٨,٢	٢,٦	٦,٠	٤٠٤٦	١٨,٤	٢٤٤	٦,٤	١,٠	٤,٠	٩٦٤	٣,٨
الإجمالي	٢٥١٨	١٠٠	-	-	٢٥٧٨٣	١٠٠	١٩٣٧	١٠٠	-	-	٢٤٢٦٣	١٠٠	٣٨٨٠	١٠٠	-	-	٤٥٧٧٣	١٠٠	٣٣٠٠	١٠٠	-	-	١٢٤٤٦٦	١٠٠

(١) الإنتاج بالطن .
(٢) الأهمية النسبية للإنتاج بالنسبة لإنتاج بحيرة البرلس .
(٣) الأهمية النسبية للقيمة بالألف جنيه .
(٤) متوسط السعر كيلو جرام / جنيه .
(٥) نصيبي القيمة بالألف جنيه .

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات :
- الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، إحصاءات الإنتاج السمكي ، القاهرة ، أعداد متفرقة .
- الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، إحصاءات الإنتاج السمكي ، القاهرة ، أعداد متفرقة .
• مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، عدد خاص ، فبراير ٢٠٠٢ .

(١) الأهمية النسبية للإنتاج بالنسبة لإنتاج البحيرات المصرية من نفس الصنف .
(٢) الأهمية النسبية للقيمة بالنسبة لقيمة إنتاج بحيرة البرلس .

جدول (٣) : التوقعات المستقبلية للإنتاج السمكي وأهم أصناف أسماك بحيرة البردويل باستخدام نماذج التنعيم حتى عام ٢٠٠٥ .

Category	Gilthead Seabream		Mullets nei.		European Seabass		Sole, Commn		Crabes		Shrimps nei., Penaeas		Another Sp.		Total	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
1 Parameters:																
Alpha	0.56	0.64	0.09	0.00	0.47	0.74	0.32	0.28	0.12	0.26	0.6	0.77	0.43	0.85	0.398	0.4
Beta	-	0.99	-	0.14	-	0.54	-	1.00	-	0.23	-	0.72	-	0.00	-	0.1
2 Statistical Test:																
Sum of Squared	262958.8	239725	772947	579488	20021.89	20784.72	58035.8	52347.27	300119.1	331453	644534	656817	1511256	1486664	613191.5	531510.7
Residuals	162.16	154.83	278.02	240.73	44.75	45.59	79.18	72.35	173.24	182.06	327.75	330.86	388.75	385.57	783.07	729.05
Root Mean Squared Error																
3 End of Period																
Trend:	248.19	243.54	1002.98	825.0	38.29	41.39	180.54	220.66	813.95	760.18	823.09	848.37	273.13	171.83	3340.55	3562.25
Mean	30.18	38.38	70.12	40.0	-4.79	-5.62	8.23	34.53	101.55	85.42	158.24	238.66	-64.18	-236.5	249.34	666.79
Trend																
4 Forecast Series																
2001	278.4	281.9	1073.1	865	33.5	35.8	186.8	255.2	915.5	845.6	1604.3	1087.0	208.9	-	3589.9	4229.0
2002	308.6	320.3	1143.2	905	28.7	30.2	197.0	289.7	1017.1	931.0	1760.8	1325.7	144.8	-	3839.2	4895.8
2003	338.7	358.7	1213.3	945	23.9	24.5	205.2	324.3	1118.6	1016.4	1916.8	1564.4	80.6	-	4088.6	5562.6
2004	368.9	397.1	1283.4	985	19.1	18.9	213.5	358.8	1220.2	1101.9	2073.0	1803.0	16.4	-	4337.9	6229.4
2005	399.1	435.4	1353.6	1025	14.3	13.3	221.7	393.3	1321.7	1187.3	2229.3	2041.7	-	-	4587.3	6896.2

(1) Brown's Model - $F_{t+m} = A_t + b_t m$ with Smoothing Parameters Alpha.

(2)Hult's Model - $F_{t+m} = S_t + b_t m$ with Smoothing Parameters Alpha and Beta.

المصدر حسبت من جدول رقم ١

وكانت نتيجة زيادة أعداد المفرخات البحرية التجارية وزيادة الأعداد المنتجة من أصبعيات الدنيس والقاروص ، زيادة فى إنتاج دول حوض البحر المتوسط من الأحجام التسويقية لتلك الأسماك ، حيث ارتفع الإنتاج من ٨,٢ طن عام ١٩٩٠ إلى ٤٩,٩ طن عام ١٩٩٥ وبلغ ٨٩,٦ طن عام ١٩٩٩ ، وهى زيادة واضحة تزيد عن ١٠٠٠% من سنة الأساس عام ١٩٩٠ .

ولقد اعتمد تطور برامج رعاية يرقات وزريعة الأسماك البحرية للدنيس والقاروص على بعض التجارب الهامة لعدد من العوامل والتى منها : ألوان خزانات رعاية اليرقات ، ومدة الإضاءة والكثافة الضوئية ، ونوع الإضاءة ، وتوفير العوامل البيئية المناسبة لمنع تشوه الهيكل العظمى .

كما يجب أن يؤخذ فى الاعتبار عند إنشاء المفرخات البحرية المنتجة لزريعة أسماك الدنيس والقاروص أهمية إنتاج الزريعة خلال أشهر السنة المختلفة ، وخاصة الموسم الطبيعى لتكاثر هذه الأسماك فى الشتاء ، حيث يتطلب ذلك إنشاء نظام دوائر المياه المغلقة لكل من المراحل الإنتاجية الثلاث كل على حده ، وهى إنتاج بيض من القطيع ، ورعاية اليرقات ، والتحضين ، حيث تتطلب كل مرحلة من هذه المراحل ظروف بيئية مختلفة (درجة حرارة ، كثافة إضاءة ، سرعة تدفق المياه ، سرعة تدفق الهواء ، الكثافة العددية ، وبرامج تغذية مختلفة).

ونظرا لوضوح الرؤية بضرورة تحميل بحيرة البردويل (وهو نوع من أنواع الاستزراع السمكى) بأعداد كافية من زريعة وأصبعيات الدنيس والقاروص للعودة بإنتاج البحيرة لسابق عهدها من هذين الصنفين فى عام ١٩٩١ حيث بلغ إنتاج الدنيس ٧٥٩ طن والقاروص ١٩٣ طن لهذا العام ، وهو إنتاج لم يتحقق حتى عام ٢٠٠٠ . مع الأخذ فى الاعتبار إرشاد الصيادين إلى ضرورة استخدام حرف صيد مناسبة وغير مخالفة ، وأن تكون إدارة البحيرة حازمة فى هذا الأمر ، وهذا يعتبر أولا وأخيرا لصالح الصياد وعائداته .

كما يمكن إنشاء بعض المزارع على أطراف البحيرة وتزويدها بالزريعة والأصبعيات من الدنيس والقاروص مما سيؤدى إلى زيادة الإنتاج من هذا الصنفين بما يحقق العديد من الأهداف والتى منها : الحفاظ على السوق التصديرى والعائدات من العملة الصعبة ، الاستغلال الأفضل للمسطحات المائية المصرية ، توفير البروتين الحيوانى للسوق المحلى من الأسماك الفاخرة ، ترك البحيرة فى انطلاقتها الإنتاجية من الجمبرى والكابوريا نظرا لارتفاع اقتصاديات هذين الصنفين فى السوق المحلى بما يتساوى تقريبا مع أسعار الدنيس والقاروص محليا .

- تحليل الدخل والتكاليف :

ويستعرض هذا البحث تحليلات التكاليف والدخل لإنشاء مفرخين بحريين بطاقتى إنتاج مختلفتين أحدهما ينتج مليون والأخر ثلاثة مليون وحدة زريعة دنيس أو قاروص (١ جم) سنويا، ولقد عرضت دراسة تحت مسمى التكنولوجيا المكثفة لرعاية يرقات أسماك الدنيس والقاروص من الفقس حتى حجم الأصبعيات والمذكورة بالمراجع بيانات عن التكاليف التشغيلية ومصاريف البنية الأساسية والتى لم تشمل تكاليف مصاريف إدخال الكهرباء لموقع المشروع أو المبانى الخاصة بالمشروع (استراحات الإعاشة ، الإدارة ، المخازن) ، إلا أن الباحث استطاع تقدير تلك التكاليف بمبلغ (١٥٠) مائة وخمسين ألف جنيه للمفرخ طاقة المليون ، وبمبلغ (٢٥٠) مائتين وخمسين ألف جنيه للمفرخ طاقة الثلاثة مليون وحدة زريعة .

ويشمل المفرخ على قسم قطيع الأباء والأمهات ، دائرتان مغلقتان للمياه لليرقات والزريعة ، معمل إنتاج الطحالب والروتيفر والارتيما ، ومحطة ضخ المياه البحرية .

إلا أنه من الناحية الفنية فإنه من الخطأ إطلاق زريعة (١ جرام) بالبحيرة ، لأن ذلك سيصل بمعدل البقاء فى حدود (صفر – ٥%) وهى نسب غير اقتصادية لتحميل البحيرة بالزريعة ، لذا فإنه يجب الوصول بالزريعة إلى حجم الأصبعيات بوزن (١٠ جم) ، حتى يمكن أن يرتفع معدل البقاء لحدود (١٠-٥٠%) ، وحتى تكون تلك النسب ذات جدوى اقتصادية لتحميل البحيرة بالأصبعيات، لذا فإنه يتم إنشاء أحواض حضانة للزريعة بمعدل مليون زريعة/فدان ، ويتكلف تجهيز الفدان من جسور وبوابات فى حدود مبلغ خمسة آلاف جنيه ، إضافة إلى التغذية والتى لا تشكل نسبة مؤثرة فى التكاليف التشغيلية .

يتضح من جدول (٤) والذى استخلصته الدراسة المذكورة أن تكاليف إنشاء مفرخ بطاقة ثلاثة مليون زريعة تزيد تكاليفه عن إنشاء مفرخ بطاقة مليون زريعة بنسبة ٦٠% فقط ، بينما يزيد الإنتاج بنسبة ٢٠٠% . وأن تكلفة إنتاج زريعة واحدة فقط (١ جرام) فى حالة المفرخ طاقة المليون (على أساس إهلاك المفرخ البحرى على سبعة سنوات) تبلغ (٠,٣٢ جنيه) من التكاليف الاستثمارية ، ومبلغ (٠,٦١ جنيه) من التكاليف التشغيلية ، أى بتكلفة إجمالية (٠,٩٣ جنيه) ، بينما فى حالة المفرخ طاقة ٣ مليون وبنفس عمر الإهلاك فإنه تكلفة وحدة الزريعة (١ جرام) تبلغ (٠,١٧ جنيه) من التكاليف الاستثمارية ، ومبلغ (٠,٦١ جنيه) من التكاليف التشغيلية ، أى بتكلفة إجمالية (٠,٧٨ جنيه) .

جدول (٤) : تحليل التكاليف لإنشاء مفرختين بحريين بطاقتى إنتاج مليون والآخر ثلاثة مليون وحدة زريعة دنيس أو فاروص (١ جرام) .

البيـــــان	تكاليف مفرخ طاقة مليون بالجنيه المصرى	تكاليف مفرخ طاقة ثلاثة مليون بالجنيه المصرى
تكاليف استثمارية :		
مصاريف البنية الأساسية	٢,١٠٠,٠٠٠	٣,٣٦٠,٠٠٠
مصاريف الكهرباء والمبانى	١٥٠,٠٠٠	٢٥٠,٠٠٠
اجمالى التكاليف الاستثمارية	٢,٢٥٠,٠٠٠	٣,٦١٠,٠٠٠
تكاليف تشغيلية :		
عمالة فنية متخصصة أجنبية	٨٠,٠٠٠	٢٤٠,٠٠٠
عمالة فنية متخصصة مصرية	٢٧٠,٠٠٠	٨١٠,٠٠٠
التغذية	١٢٠,٠٠٠	٣٦٠,٠٠٠
طاقة	٦٠,٠٠٠	١٨٠,٠٠٠
مصاريف نثرية	٨٠,٠٠٠	٢٤٠,٠٠٠
اجمالى التكاليف التشغيلية	٦١٠,٠٠٠	١,٨٣٠,٠٠

المصدر مرجع سابق

يوضح الجدول رقم (٥) بعض النقاط ذات الأهمية والتى منها تفاوت معدلات البقاء ما بين ١٠% حتى ٥٠% ، وهى معدلات يمكن الوصول إليها بالإدارة الجيدة للبحيرة ، وتعاون تام وتطبيق للقوانين وتنفيذها من جانب صيادى البحيرة .

كما يوضح الجدول أن الأصبعية تصل إلى وزن ٢٥٠ جرام خلال فترة إطلاقها بالبحيرة والتى تبلغ من ٩-١٢ شهر ، كما يشير الجدول إلى أن سعر كيلو الدنيس أو القاروص يبلغ ٢٥ جنيه .

يتضح من جدول (٦) أنه فى حالة معدل البقاء بنسبة ١٠% لكلا من المفرخين البحريين بطاقتى مليون وثلاثة مليون زريعة (١ جرام) يغطى اجمالى الدخل فقط التكاليف المتغيرة ، وأن باقى حسابات اجمالى الدخل لا تغطى الإهلاكات السنوية .

- معايير تقييم الأداء (التشغيل الحالى) :

استخدمت عدة معايير فى تقييم الأداء أو التشغيل الحالى كما هو موضح بالجدول رقم (٧) والتى يمكن ابرازها على النحو التالى :

جدول (٥) : تحليل الدخل لإنتاج مفرخين بحريين بطاقة إنتاج مليون وثلاثة مليون وحدة زريعة دنيس أو فاروص (١ جرام) .

البيان	مفرخ طاقة مليون					مفرخ طاقة ثلاثة مليون				
معدلات البقاء	١٠%	٢٠%	٣٠%	٤٠%	٥٠%	١٠%	٢٠%	٣٠%	٤٠%	٥٠%
العدد	١٠٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠	٣٠٠٠٠٠	٤٠٠٠٠٠	٩٠٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠
الإنتاج السنوى المتوقع بالطن (وزن السمكة ٢٥٠ جرام)	٢٥	٥٠	٧٥	١٠٠	١٢٥	٧٥	١٠٠	٢٢٥	٣٠٠	٣٧٥
الدخل السنوى المتوقع بالألف جنيه (كيلو ٢٥ جنيه)	٦٢٥	١٢٥٠	١٨٧٥	٢٥٠٠	٣١٢٥	١٨٧٥	٢٥٠٠	٥٦٢٥	٧٥٠٠	٩٣٧٥

المصدر مرجع سابق رقم (٦)

جدول (٦) : تحليل الدخل والتكاليف لمفرخين بحريين بطاقة إنتاج مليون وثلاثة مليون وحدة زريعة دنيس أو قاروص (١ جرام) .

البيـــــان	مفرخ طاقة مليون					مفرخ طاقة ثلاثة مليون				
	١٠%	٢٠%	٣٠%	٤٠%	٥٠%	١٠%	٢٠%	٣٠%	٤٠%	٥٠%
الإيرادات (بالألف جنيه)	٦٢٥	١٢٥٠	١٨٧٥	٢٥٠٠	٣١٢٥	١٨٧٥	٣٧٥٠	٥٦٢٥	٧٥٠٠	٩٣٧٥
التكاليف المتغيرة (بالألف جنيه)	٦١٠					١٨٧٣٠				
اجمالي الدخل (بالألف جنيه)	١٥	٦٤٠	١٢٦٥	١٨٩٠	٢٥١٥	٤٥	٦٧٠	٣٧٩٥	٥٦٧٠	٧٥٤٥
التكاليف الثابتة* (الإهلاكات بالألف جنيه)	٣٢٢					٥١٦				
التكاليف الكلية (بالألف جنيه)	٩٣٢					٢٣٤٦				
صافي الدخل	(-)٣٠٧	٣١٨	٩٤٣	١٥٦٨	٢١٩٣	(-)٤٧١	١٥٤	٣٢٧٩	٥١٥٤	٧٠٢٩

* وفقاً للدراسة فإن المفرخ البحري تحسب سنوات إهلاكه على ٧ سنوات .
المصدر مرجع سابق رقم (٦)

جدول (٧) : تقييم الأداء لمفرخين بحريين بطاقتي إنتاج مليون وثلاثة مليون زريعـــــة (١ جرام).

البيـــــان	مفرخ طاقة مليون					مفرخ طاقة ثلاثة مليون				
	١٠%	٢٠%	٣٠%	٤٠%	٥٠%	١٠%	٢٠%	٣٠%	٤٠%	٥٠%
نسبة التشغيل (%)	١٤٩,١	٧٤,٦	٤٩,٧	٣٧,٣	٢٩,٨	١٢٥,١	٩٣,٨	٤١,٧	٣١,٣	٢٥
العائد على الإيرادات (%)	(-)	٢٥,٤	٥٠,٣	٦٢,٧	٧٠,٢	(-)	٦,٢	٥٨,٣	٦٨,٧	٧٥
نسبة الإيرادات للتكاليف (%)	٦٧	١٣٤	٢٠١,٢	٢٦٨,٢	٣٣٥,٣	٧٩,٩	١٠٦,٦	٢٣٩,٨	٣١٩,٧	٣٩٩,٦
فترة استرداد رأس المال (سنة)	١٥٠	٣,٥	١,٨	١,٢	٠,٩	٨٠	٥,٤	١	٠,٦	٠,٥
العائد على حقوق الملكية (%)	(-)	١٤,١	٤١,٩	٦٩,٧	٩٧,٥	(-)	٤,٣	٩٠,٨	١٤٢,٧	١٩٤,٧
تحليل التعادل :										
الكمي (وحدة زريعة / سنة)*	٢٣١٦٥٤					٣٧١٢٢٣				
الإيرادات (ألف جنيه / سنة)	٤٦٣					٧٤٢				
السعري (جنيه / وحدة زريعة / جرام)	٠,٩٣					٠,٧٨				

* تم احتساب ثمن بيع وحدة الزريعة للدنيس أو القاروص (١ جرام) بمبلغ ٢ جنيه .
المصدر حسبت من جدول (٦)

- **نسبة التشغيل Operating Ratio** : وهي تعبر عن قدرة المشروع على تسديد التزاماته النقدية وغير النقدية للعملية الإنتاجية ، حيث أنها تعتبر أحد المعايير للكفاءة الاقتصادية لاستخدام الأصول الثابتة والمتغيرة ، وأن انخفاض هذه النسبة عن الواحد الصحيح يدل على أن المشروع مقبول وأن انخفاض هذه النسبة عن الواحد الصحيح يدل على أن المشروع مقبول من الناحية الاقتصادية ويسير بكفاءة اقتصادية ، ويوضح الجدول أن أفضل الحالات لمفرخ طاقة مليون زريعة هي عند معدل بقاء ٥٠% حيث تبلغ نسبة التشغيل ٢٩,٨% ، وفي حالة المفرخ طاقة ثلاثة مليون زريعة عند معدل بقاء ٥٠% حيث تبلغ نسبة التشغيل ٢٥% ، وهذا يوضح أن المفرخ يغطي تكاليفه الكلية علاوة على وجود فائض مربح حيث أن النسبة أقل من الواحد ، وكلما انخفضت هذه النسبة عن الواحد كان أفضل ، كما يوضح الجدول أنه في حالة أن يكون معدل البقاء ١٠% لكلا المفرخين فإن نسبة التشغيل تشير إلى عدم قدرة المفرخ على تسديد التزاماته ، وعدم الكفاءة الاقتصادية لاستخدام الأصول الثابتة .
- **العائد على الإيرادات Return on Sales** : وهو معيار يوضح القدرة على تحمل أعباء زيادة التكاليف الإنتاجية لظرف ما أو تحمل المخاطرة من انخفاض الأسعار ، وهو يعتبر أحد مقاييس الكفاءة الإدارية والتكنولوجية ، وكلما زادت هذه النسبة كلما كان أفضل ، وأن هناك قدرة إدارية على خفض التكاليف وزيادة حجم الإنتاج ، وأفضل الحالات كما يتضح من الجدول تبدأ مع معدل البقاء ٢٠% لكلا المفرخين وأفضلها معدل البقاء ٥٠% ، حيث يبلغ لمفرخ طاقة مليون زريعة ٧٠,٢% ، ويبلغ لمفرخ طاقة ثلاثة مليون ٧٥% ، وهذا يفسر أن الفائض الاقتصادي للمفرخ يمثل ٧٠,٢% ، والآخر ٧٥% من الإيرادات الكلية .
- **نسبة الإيرادات للتكاليف Return on Costs** : وهو مقياس يوضح مدى إمكانية تغطية التكاليف الكلية ووجود فائض اقتصادي ، وهو يعتبر مقياس عكسي لقياس نسبة التشغيل ، وكلما زادت هذه النسبة عن الواحد الصحيح كلما كان أفضل ، ويتضح من الجدول أن أفضل الحالات تبدأ مع معدل

البقاء ٢٠% ، وأفضلها معدل البقاء ٥٠% لكلا من المفرخين ، حيث تبلغ ٣٣٥,٣% لمفرخ طاقة مليون زريعة ، وتبلغ ٣٩٩,٦% لمفرخ طاقة ثلاثة مليون زريعة ، وهذا يوضح أن كلا المفرخين يمكنهم تغطيتهم للتكاليف مع وجود فائض اقتصادى يمثل ٢٣٥,٣% ، ٢٩٩,٦% من التكاليف الكلية على الترتيب .

- **فترة استرداد رأس المال Payback Period** : وهى المدة الزمنية اللازمة لتغطية رأس المال المستثمر ، وكلما نقصت تلك الفترة يدل على الكفاءة الاقتصادية فى استرداد رأس ماله بسرعة ، ويوضح الجدول أن كلما زاد معدل البقاء كلما قلت فترة استرداد رأس المال ، وأفضلها معدل البقاء ٥٠% ، وأن فترة استرداد رأس المال للمفرخ طاقة مليون زريعة تبلغ سنة تقريبا ، وتبلغ ستة أشهر للمفرخ طاقة ثلاثة مليون زريعة ، وتعتبر الفترة الزمنية الباقية من العمر الافتراضى (٧ سنوات) فوائد اقتصادية .
- **العائد على حقوق الملكية Return on Equity** : وهو معيار يدل على ربحية الجنيه المستثمر ، وكلما زاد دل ذلك على مدى الكفاءة على تحقيق ربحية عالية ، ويوضح الجدول أن العائد على حقوق الملكية يتزايد مع زيادة نسب معدل البقاء وأفضل الحالات للمفرخين عند معدل بقاء ٥٠% حيث يحقق الجنيه المستثمر ٩٧,٥ قرشا فى المفرخ طاقة المليون زريعة ، بينما يحقق الجنيه المستثمر ١٩٤,٧ قرشا فى المفرخ طاقة ثلاثة مليون زريعة ، وهى معدلات عالية مقارنة بغيرها من المشروعات .
- **تحليل التعادل Break-Even Analysis** : وهو تحليل يختص بتحديد حجم الإنتاج التى تتساوى عندها العائدات مع التكاليف الكلية ، ويوضح الجدول أن هذه الكمية هى ٢٣١٦٥٤ وحدة زريعة / سنة بالنسبة للمفرخ طاقة مليون زريعة ، وتبلغ ٣٧١٢٢٣ وحدة زريعة/سنة للمفرخ طاقة ثلاثة مليون زريعة ، كما يختص هذا التحليل بتحديد حجم العائدات الكلية كحد أدنى لتقدير ربحية المشروع وهى تبلغ ٤٦٣ ألف جنيه / سنة للمفرخ طاقة مليون زريعة ، وتبلغ ٧٤٢ ألف جنيه / سنة للمفرخ طاقة ثلاثة مليون زريعة ، وتبلغ نقطة التعادل السعرى لوحدة الزريعة ١ جرام (٠,٩٣) جنيه فى حالة المفرخ طاقة المليون زريعة بينما تبلغ (٠,٧٨) جنيه فى حالة المفرخ طاقة ثلاثة مليون زريعة .

يستخلص مما سبق أنه يجب الاهتمام بالنقاط التالية :

١- أن يتم تهيئة البيئة المناسبة للارتفاع بمعدل البقاء بحيث لا يقل عن ٢٠% .
٢- أنه يفضل إقامة المفرخ ذات الطاقة الإنتاجية ثلاثة مليون زريعة .
٣- أن أقل سعر لبيع وحدة الزريعة مستقبلا يبلغ ٩٣ قرشا فى حالة إقامة مفرخ ذات طاقة إنتاجية مليون وحدة ، ويبلغ ٧٨ قرشا فى حالة المفرخ ذات طاقة إنتاجية ثلاثة مليون وحدة.
٤- يفضل بل يجب إطلاق أصبعيات ١٠ جرام ، وليس زريعة ١ جرام حتى يمكن الارتفاع بمعدل البقاء لحدود (١٠-٥٠%) .

خامسا – توصيات الدراسة لتنمية الثروة السمكية بمصايد بحيرة البردويل ومجتمع الصيادين بها:

اتجهت الدراسة لتقسيم التوصيات إلى ثلاثة أقسام وفقا للأنشطة الفنية ، والإدارية ، والاجتماعية ، المرتبطة ببحيرة البردويل ، لمزيد من التركيز والفائدة وسرعة الأداء . ويمكن عرضها على النحو التالى :

أولا – توصيات الدراسة للنشاط الفنى :

١- إحكام السيطرة على البحيرة ، وضبط المخالفات ، وحمايتها من الصيد الجائر ، وضبط مراكب الجر والشانشولا التابعة لمحافظتى دمياط وبور سعيد والتى تقوم بالصيد أمام وداخل بواغيز بحيرة البردويل مما يؤثر على المخزون السمكى داخل البحيرة وعلى أسهات الأسماك أثناء هجرتها ، علاوة على ما تقوم به من صيد لزريعة الأسماك .
٢- زيادة أعمال تطهير البواغيز وإنشاء رؤوس حماية وأرصفة جانبية لتقليل نسبة الرمال ، وتنفيذ القنوات الشعاعية بهدف تحسين الخواص الكيميائية والبيولوجية بأطراف البحيرة لزيادة عمليات تبادل مياه البحر داخل البحيرة ، وبالتالى زيادة كميات الأسماك من النوعيات القاعية الممتازة ، وزيادة المساحات الصالحة للصيد فى البحيرة .
٣- استحداث طرق تكنولوجية حديثة للتقليل من أضرار الطيور المهاجرة ، وتقليل الفاقد من الأسماك التى تلتهمها تلك الطيور .
٤- تحديد الأماكن الضحلة التى توجد فيها الزريعة واعتبارها محمية طبيعية يمنع فيها الصيد.
٥- حصر واقع الحرف العاملة بالبحيرة ، لإعادة النظر فى نظام التراخيص السائد الآن ، ولتكن العقوبات رادعة مع سحب الترخيص من الصياد المخالف .

٦- تحديد ماجات الغزل بما لا يزيد عن ماجة (١٤) ، ولا يزيد ارتفاع الغزل عن (٢) متر لجميع أنواع الحرف ، وخاصة البوص .
٧- وقف الصيد فى المناطق المقابلة للبواغيز لمسافة تسمح للأسماك بالعودة للبحيرة مرة أخرى، خلال فترة الهجرة فى شهرى نوفمبر وديسمبر من كل عام .
٨- المتابعة المستمرة لتأثيرات ترعة السلام لضمان الحفاظ على سمعة البحيرة وابتعادها عن أى مصدر للتلوث ، وإعلان نتائج التحليل عالميا .
٩- حصر المساحات التى تصلح للاستزراع السمكى ، والاهتمام بالتفريخ ، وإنشاء مشروعات لإنتاج الأعلاف السمكية .
١٠- العمل على إنشاء مفرخ للدنيس والقاروص كمنحة من أحد الهيئات ، ويفضل مفرخ بطاقة إنتاج ثلاثة مليون زريعة ، ويتم حضانة الزريعة حتى مرحلة الأصبعيات ١٠ جم ، ثم تطلق بالبحيرة للارتفاع بإنتاج الأسماك التصديرية والحفاظ على السوق الخارجى ، كما يتم تخصيص نسبة من الزريعة لبيعها لتغطية المصروفات الإدارية .

ثانيا – توصيات الدراسة للنشاط الإدارى :

١- استحداث تنظيم إدارى جيد للبحيرة خاصة فى مجال زيادة تراخيص المراكب العاملة بالبحيرة ، مع ضرورة ابتعاد القرار السياسى عن القرار الفنى ، والاستفادة بالرأى العلمى للمتخصصين فى إدارة المصايد ، وتنظيم سروح المراكب حيث يمكن إدخال نظام الراحة الإجبارية لنسبة محددة من المراكب ، ويسرح الأخر ، على أن يتم ذلك تبادليا ، لإتاحة فرص عمل جديدة أمام الصيادين وأبنائهم ، والمحافظة على البعد الاجتماعى ، مع تثبيت فترة منع السروح لاستقرار الصيادين .
٢- فرض غرامات قاسية على من يضبط يلقى مخلفات أو يلوث البحيرة .
٣- جدولة ديون الصيادين لدى المحافظة بما يناسب ظروف الصيادين ، أو إعفائهم منها وفقا لرؤية المحافظة ، مع إيجاد حل مناسب لمشكلة الضرائب مع المسئولين للانتهاء من هذه المشكلة التى تؤرق الصيادين وأسرهم .
٤- إنشاء ميناء أو حوض خاص للصيادين مستقل عن الميناء التجارى ، حتى يمكن ابتعاد الصيادين عن معاملة الدائرة الجمركية ، وكذلك حماية القوارب الصغيرة من النوات .
٥- إلغاء العمولات والتى تقدر بحوالى ٧,٥% من سعر التاجر ، وحوالى ١١% من سعر الصياد ، وتحرير الأسعار ، لما لذلك من أهمية فى منع التهريب ، وبالتالى دقة رسم خطة التنمية واتخاذ القرار المناسب فى الوقت المناسب ، مع فرض رسوم على تصريح الصيد بالبحيرة وتصاريح التجار والسيارات ، لاستخدام تلك الرسوم فى تطوير البحيرة ، ودعم صندوق تنمية محافظة شمال سيناء ، وغيرها من الجهات المتصلة بالبحيرة .
٦- الحفاظ على رقعة البحيرة كاملة وعدم اقتطاع مساحات منها بأى صورة من الصور ، مع الرفض التام لاقامة الأبنية أو المنشآت السياحية حولها للحفاظ عليها من التلوث .
٧- مراعاة توعية وإرشاد صيادى البحيرة للحفاظ على التركيب المحصولى .

ثالثا – توصيات الدراسة للنشاط الاجتماعى :

١- استحداث صندوق لدعم الصيادين يمول ذاتيا ، لمواجهة الأزمات والمصائب التى يتعرض لها الصياد كغرق المركب والأفراد .
٢- زيادة الرعاية الصحية والطبية ، والاجتهاد لانضمام قطاع الصيد لمستفيدى التأمين الصحى .
٣- إنشاء مشروعات تعاونية للأمن الغذائى تقدم للصيادين وأسرهم السلع والمنتجات بأسعار رخيصة ومناسبة لدخليم .

رابعا – توصيات الدراسة لتصدير الأسماك للأسواق الأوروبية :

١- العمل على تلبية مطالب الجانب الأوروبى بخصوص الشروط والإجراءات الخاصة بتصدير الأسماك والرخويات والتى تتوافق مع القواعد والشروط المعمول بها فى الاتحاد الأوروبى ، (حيث تشير الإحصاءات إلى أن صادرات مصر من الأسماك بلغت نحو ٩١٢ طن خلال عام ٢٠٠١ قيمتها نحو ٤,٣ مليون دولار ، عن طريق وسطاء . ولا تحمل أسم مصر) .
٢- ضرورة المتابعة من جانب المكتب التجارى المصرى فى بروكسل لمطالب الاتحاد الأوروبى بصفة مستمرة للقواعد الكاملة والشروط الصحية لمنح الترخيص للتصدير للأسواق الأوروبية .

ملاحـــق

ملحق (١)

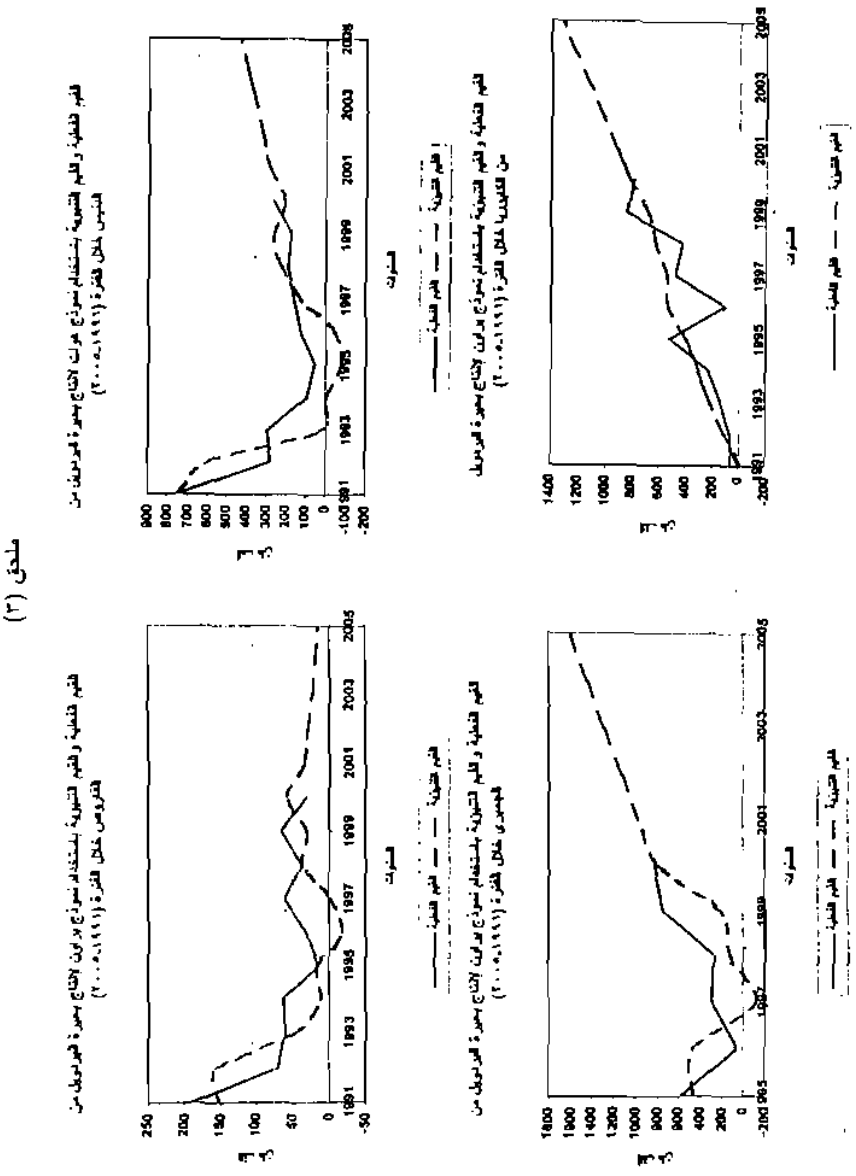
نتائج الحاسب الآلي للتنبؤ باستخدام نموذج براون

SMPL 1991-2000 Smoothing Method: Double Exponential Original Series: Gilthead Seabream Parameters: ALPHA = 0.556 Sum of squared residuals = 262958.6 Root mean squared error = 162.1600 End of period levels: Mean = 248.1915 Trend = 30.18131	SMPL 1991-2000 Smoothing Method: Double Exponential Original Series: Mullets nei. Parameters: ALPHA = 0.086 Sum of squared residuals = 772947.0 Root mean squared error = 278.0192 End of period levels: Mean = 1002.979 Trend = 70.11517
SMPL 1991-2000 Smoothing Method: Double Exponential Original Series: European Seabass Parameters: ALPHA = 0.470 Sum of squared residuals = 20021.89 Root mean squared error = 44.74582 End of period levels: Mean = 38.28900 Trend = -4.793457	SMPL 1991-2000 Smoothing Method: Double Exponential Original Series: Sole, Commn Parameters: ALPHA = 0.316 Sum of squared residuals = 58035.82 Root mean squared error = 76.18124 End of period levels: Mean = 180.5422 Trend = 8.231513
SMPL 1991-2000 Smoothing Method: Double Exponential Original Series: Crabes Parameters: ALPHA = 0.120 Sum of squared residuals = 300119.1 Root mean squared error = 173.2395 End of period levels: Mean = 813.9537 Trend = 101.554	SMPL 1995-2000 Smoothing Method: Double Exponential Original Series: Shrimps nei., penaeus Parameters: ALPHA = 0.600 Sum of squared residuals = 644533.6 Root mean squared error = 327.7534 End of period levels: Mean = 823.0893 Trend = 156.2446
SMPL 1991-2000 Smoothing Method: Double Exponential Original Series: Another Sp. Parameters: ALPHA = 0.432 Sum of squared residuals = 1511256 Root mean squared error = 388.7488 End of period levels: Mean = 273.1273 Trend = -64.18421	SMPL 1991-2000 Smoothing Method: Double Exponential Original Series: Total Parameters: ALPHA = 0.398 Sum of squared residuals = 6131915 Root mean squared error = 783.0654 End of period levels: Mean = 3340.545 Trend = 249.3441

نتائج الحاسب الآلي للتنبؤ باستخدام نموذج هولت

SMPL 1991-2000 Smoothing Method: Holt-Winters-no seasonal Original Series: Gilthead Seabream Parameters: ALPHA = 0.640 BETA (trend) = 0.990 Sum of squared residuals = 239725.0 Root mean squared error = 154.8306 End of period levels: Mean = 243.5399 Trend = 38.38138	SMPL 1991-2000 Smoothing Method: Holt-Winters-no seasonal Original Series: Mullets nei. Parameters: ALPHA = 0.000 BETA (trend) = 0.140 Sum of squared residuals = 579488.0 Root mean squared error = 240.7256 End of period levels: Mean = 825.0001 Trend = 40.00001
SMPL 1991-2000 Smoothing Method: Holt-Winters-no seasonal Original Series: European Seabass Parameters: ALPHA = 0.740 BETA (trend) = 0.540 Sum of squared residuals = 20784.72 Root mean squared error = 45.59027 End of period levels: Mean = 41.38933	SMPL 1991-2000 Smoothing Method: Holt-Winters-no seasonal Original Series: Sole, Commn Parameters: ALPHA = 0.280 BETA (trend) = 1.000 Sum of squared residuals = 52347.27 Root mean squared error = 72.35142 End of period levels: Mean = 220.6608 Trend = 34.53193
SMPL 1991-2000 Smoothing Method: Holt-Winters-no seasonal Original Series: Crabes Parameters: ALPHA = 0.260 BETA (trend) = 0.230 Sum of squared residuals = 331452.9 Root mean squared error = 182.0585 End of period levels: Mean = 760.1849 Trend = 85.41831	SMPL 1995-2000 Smoothing Method: Holt-Winters-no seasonal Original Series: Shrimps nei., penaeus Parameters: ALPHA = 0.770 BETA (trend) = 0.720 Sum of squared residuals = 656816.8 Root mean squared error = 330.8617 End of period levels: Mean = 848.3683 Trend = 238.6616
SMPL 1991-2000 Smoothing Method: Holt-Winters-no seasonal Original Series: Another Sp. Parameters: ALPHA = 0.850 BETA (trend) = 0.000 Sum of squared residuals = 1486664 Root mean squared error = 385 5729 End of period levels: Mean = 171.8322 Trend = -236.5000	SMPL 1991-2000 Smoothing Method: Holt-Winters-no seasonal Original Series: Total Parameters: ALPHA = 0.400 BETA (trend) = 1.000 Sum of squared residuals = 5315107 Root mean squared error = 729.0478 End of period levels: Mean = 3562.252 Trend = 666.7904

ملحق (٣)


القيم الفعلية و القيم التنبؤية باستخدام نموذج بوكس جنكنز للإنتاج بحيرة فيكتوريا من البلهارسيا خلال الفترة (١٩٩١-٢٠٠٥)
القيم الفعلية و القيم التنبؤية باستخدام نموذج بوكس جنكنز للإنتاج بحيرة فيكتوريا من الفيروس خلال الفترة (١٩٩١-٢٠٠٥)
القيم الفعلية و القيم التنبؤية باستخدام نموذج بوكس جنكنز للإنتاج بحيرة ألبرت من البلهارسيا خلال الفترة (١٩٩١-٢٠٠٥)
القيم الفعلية و القيم التنبؤية باستخدام نموذج بوكس جنكنز للإنتاج بحيرة ألبرت من الفيروس خلال الفترة (١٩٩١-٢٠٠٥)
السنوات
القيم التنبؤية
القيم الفعلية

المراجع

(١) إبراهيم عوض الكريونى (دكتور) وآخرون ، دراسة "بيو-اقتصادية" عن استزراع الجمبرى فى المياه البحرية المصرية ، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، مجلد (٢٦) ، مايو ٢٠٠١ .

(٢) الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، إحصاءات الإنتاج السمكى ، أعداد متفرقة (١٩٩١-٢٠٠٠) ، القاهرة .

(٣) جريدة الأهرام ، تحقيقات ، فى موسم الصيد بالبردويل زيادة الجمبرى على حساب الأصناف الأخرى ، العدد ١١ يونيو ٢٠٠١ ، القاهرة .

(٤) جريدة الأهرام ، تحقيقات ، حرب الغربان فوق البردويل ، العدد ٢٩ / ١ / ١٩٩٩ ، القاهرة .

(٥) الاتحاد التعاونى للثروة المائية ، جريدة الصياد ، أعداد متفرقة (٢٠٠١-٢٠٠٢) ، القاهرة.

(٦) مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية ، ندوة الواقع والتطلعات وكيفية المأمول فى إنتاجنا السمكى ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، عدد خاص ، فبراير ٢٠٠٢ .

(7)Anderson, T.W., 1971, The Statistical Analysis of Time Series, John Willey and Sons, Inc., New York, U.S.A., 384 pp.

(8)Snedecor, G.W. and Cochran, W.G., 1967, Statistical Methodes, Iowa State Univ. Press. H. O., U.S.A., 341 pp.

ECONOMIC OF RECENT AND FUTURE CHANGES IN CATCH COMPOSITION IN LAKE BARDAWEEL AND MEANS FOR DEVELOPMENT

Abo El-Enin, S. M.

National Institute of Oceanography and Fisheries, Alexandria

ABSTRACT

Crustaceans has been recently dominating catch compositions in lake Bardaweel which negatively affected export markets for the lake's Bream and Sea bass.

The study focused on this problem, character is tics of the lake and existing constraints has been studied as well.

It was found that ecological factors, which prevailed in the lake in 1995-2002, have no relation with catch drop from Bream on Sea bass.

Changes in catch composition was mainly due to introduction of new fishing gears into lake's fisheries, excess fishing effort, migratory birds, and spread of il-legal outlets for fish landing around the lake margins.

Dominance of crustaceans in fish catch is considered profitable from economic point of view. Gross fish income has been increased from about 25 million EP in 1997 to 63 million EP in 2000.

Results of study revealed that GFI forecasted by the year 2005 (assuming stability of fish selling prices in 2000) will be about 134 million EP.

Catch relative composition by the year 2005 is expected to be about 41.1% from shrimp, 24.4% for crabs, 8% from Bream and 0.3% for Sea bass.

Certain measurements have to be taken to recovery Bream and Sea bass catch from the lake.

Artificial hatchery for marine species mainly bream and Sea bass is recommended with a capacity of 3 million fries annually which is estimated in the study.

Several technically, managerial and social recommendation has been reached in the study.