

كلية الزراعة
مركز الدراسات والاستشارات
الزراعية



مركز صالح عبد الله كامل
للاقتصاد الإسلامي

جامعة الأزهر

المؤتمر الدولي اقتصاديات الزراعة في العالم الإسلامي

الاستغلال الاقتصادي للموارد السمكية
في بحيرة ادكو
في جمهورية مصر العربية

د. السيد يوسف شريف

رئيس قسم الاقتصاد والإرشاد
بالمعمل المركزي لبحوث الثروة السمكية
مركز البحوث الزراعية

أ.د. نبيل فهمي عبد الحكيم

أستاذ الإنتاج الحيواني والسمكي
كلية الزراعة
جامعة الأزهر

مقدمة:

يزداد الطلب على الأسماك للاستهلاك الأدمي في مصر ومعظم الدول الإسلامية كمصدر أساسي من مصادر البروتين الحيواني اللازم للمحافظة على صحة وسلامة الإنسان بمعدلات أكبر من معدلات الزيادة في الإنتاج المحلي مما ينتج عنه فجوة غذائية وتدني متوسط استهلاك الفرد وزيادة الكميات المستوردة من الأسماك بالعملة الصعبة التي يمكن استغلالها في إقامة بعض المشاريع الإنتاجية التي تعمل على زيادة الدخل القومي والحد من مشكلة البطالة وارتفاع مستوى المعيشة ، وفي مصر بلغت هذه الفجوة ٢٤ ٪ عام ١٩٩٨^(١)، وعلى ذلك تلجأ الدولة إلى الاستيراد من الخارج لسد هذا العجز وهذا يشكل عبئا اقتصاديا على ميزان المدفوعات، وهناك صعوبة في توفير البروتين الحيواني عن طريق التوسع في مشاريع الإنتاج الحيواني لمحدودية الرقعة الزراعية ، ولكن نظرا لما تتمتع به مصر من موارد سمكية طبيعية تتمثل في البحار والبحيرات ونهر النيل فضلا عن مشاريع الاستزراع السمكي ، فإن استخدام الأسس الاقتصادية والفنية والأساليب العلمية في استغلال تلك الموارد يمكن أن يسهم كثيرا في زيادة الإنتاج السمكي وتحسين مستوى التغذية وسد الفجوة الغذائية والوصول إلى حد الاكتفاء الذاتي مع مراعاة المحافظة على المخزون السمكي ، وتتميز لحوم الأسماك باحتوائها على الأحماض الدهنية من النوع أوميغا ٣ و٦ عديدة الروابط الزوجية اللازمة لحماية الإنسان من أمراض القلب والدورة الدموية^(١) فضلا عن أن لحوم الأسماك تمثل حوالي ٨٠ ٪ من وزنها الحي في حين تبلغ هذه النسبة ٥٤ ٪ في الأبقار و ٦٥ ٪ في الدواجن .

المشكلة :

وجود فجوة غذائية في الأسماك نتيجة لزيادة الطلب وتدهور الإنتاج من الموارد السمكية الطبيعية ، ونقص متوسط استهلاك الفرد من الأسماك عن الحد الأدنى للمتوسطات العالمية التي تبلغ حوالي ١٤ كجم/فرد/سنة وبلغت في مصر حوالي ٩ كجم عام ١٩٩٨^(١)، وكذلك ارتفاع قيمة الواردات وزيادة العبء على ميزان المدفوعات .

الهدف :

زيادة وتنمية الإنتاج السمكي و تحقيق الاكتفاء الذاتي وزيادة متوسط نصيب الفرد من الأسماك المحلية والوصول إلى حد الاستغلال الاقتصادي الأمثل للموارد السمكية الكائنة في بحيرة ادكو مع المحافظة على المخزون السمكي والحد من الاستيراد .

(١) السيد يوسف شريف ، التجارة الدولية للأسماك في جمهورية مصر العربية ، مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية ،

طبيعة البيانات :

اعتمدت الدراسة على البيانات المنشورة وغير المنشورة في الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء والمراجع العلمية والدراسات السابقة في هذا المجال .

طريقة الدراسة :

تضمنت الدراسة التعريف بالبحيرة ودراسة عناصر الإنتاج المتاحة وقياس إنتاجيتها وتوضيح جهود وكثافة الصيد بالنسبة للمساحة ، ودراسة موسمية الإنتاج ، وكمية ونوعية وقيمة الإنتاج ومدى مساهمة البحيرة في الإنتاج القومي وتوقعات الإنتاج خلال السنوات القادمة، واعتمدت الدراسة على أسس وقواعد النظرية الاقتصادية في الاستدلال مستعينا بالمعادلات الإحصائية والطرق الوصفية في التحليل الاقتصادي .

التعريف بالبحيرة :

تقع بحيرة ادكو شمال محافظة البحيرة بين فرع رشيد على نهر النيل ومدينة الإسكندرية على ساحل البحر المتوسط وتبعد ٣٠ كم شمال شرق الإسكندرية ويقدر طولها بحوالي ١٩ كم وعرضها حوالي ٦ كم ويتراوح عمق المياه بها بين ٥٠-١٥٠ سم وتتصل بالبحر عن طريق بوغاز المعدية وتتصل بالنيل عن طريق قناة البوصيلي بالقرب من قرية ادكو وبلغت مساحتها حوالي ٢٠ ألف فدان في عام ١٩٩٥ بعد أن كانت حوالي ٣٦ ألف فدان عام ١٩٥٣ (٢) ، كما يتضح من جدول رقم (١).

جدول رقم (١) :مساحة بحيرة إدكو خلال الفترة من ١٩٥٣ حتى ١٩٩٥.

البيان	١٩٥٣	١٩٧٣	١٩٨١	١٩٩٥
المساحة بالفدان	٣٥٧٧٠	٢٨٤٨٠	٢٧٤٨٠	٢٠٠٠٠
% إلى ١٩٥٣	١٠٠	٨٠	٧٧	٥٦

المصدر :جمعت وحسبت من :

- ١.معهد التخطيط القومي ، البحيرات الشمالية بين الاستغلال النباتي والاستغلال السمكي، ١٩٨٥ ، عن الفترة من ١٩٥٣ حتى ١٩٨١ .
- ٢.الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، الاستراتيجية المقترحة وخطط التنمية لقطاع الثروة السمكية في مصر خلال الفترة من ٩٧ / ١٩٩٨ حتى ٢٠١١ / ٢٠١٢ ، عن عام ١٩٩٥ .

(١) أ.د.نبيل فهمي عبد الحكيم ،السيد يوسف شريف ،بعض الجوانب الاقتصادية والفنية للاستزراع السمكي البحري، مجلة الثروة السمكية ،الاتحاد العربي لمنتجي الأسماك ،١٩٩٩

(٢) السيد يوسف شريف ، دراسة اقتصادية للثروة السمكية في ج . م . ع ،كلية الزراعة ،جامعة عين شمس ،١٩٧٤ .

وأنتجت البحيرة حوالي ٥ ٪ من جملة إنتاج البحيرات عام ١٩٩٨ وبالرغم من صغر مساحتها إلا أنها من أغنى البحيرات في ثروتها السمكية وتحتل المرتبة الأولى في البحيرات من حيث إنتاجية الفدان البالغة حوالي ٥١٤ كجم عام ١٩٩٨ ، كما يتضح من جدول رقم (٢).
جدول رقم (٢) : مساحة وإنتاج الموارد السمكية في البحيرات المصرية عام ١٩٩٨ .

البحيرات	المساحة		الإنتاج	
	ألف فدان	٪	طن	٪
بحيرة ادكو	٢٠	١,١	١٠٢٨٠	٤,٨
بحيرة المنزلة	١٩١	١٠,٢	٧٨٢٦١	٣٦,٨
بحيرة البرلس	١١٦	٦,٢	٥٩٠٣٣	٢٧,٧
بحيرة مريوط	١٥	٠,٨	٤٥٢١	٢,١
البحيرات المرة والتمساح	١٣	٠,٧	٢٧٥١	١,٣
بحيرة السد العالي	١٢٥٠	٦٦,٦	٥٣٨١٩	٢٥,٣
بحيرة قارون	٥٣	٢,٨	١٠٢٥	٠,٥
وادي الريان	٣٥	١,٩	١٠٧٣	٠,٥
بحيرة البردويل	١٦٠	٨,٥	١٩٣٧	٠,٩
ملاحة بور فؤاد	٢٣	١,٢	١٨٩	٠,١
الجملة	١٨٧٦	١٠٠	٢١٢٨٨٩	١٠٠

المصدر : جمعت وحسبت من :

١.الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، الاستراتيجية المقترحة وخطط التنمية لقطاع الثروة

السمكية في مصر خلال الفترة من ١٩٩٨ /٩٧ حتى ٢٠١١/٢٠١٢ ، مصدر سابق .

٢.الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، إحصاءات الإنتاج السمكي ، ١٩٩٨ .

وحيث أن البحيرة تتصل بكل من النيل والبحر فإنها تنتج خليطا من الأسماك النيلية والبحرية وتكثر كل منها عند مصدر مياهها ، لذلك تشتهر بلدة ادكو بالأسماك النيلية وتشتهر بلدة المعديّة بالأسماك البحرية بالرغم من أن كلاهما تقع على نفس البحيرة إلا أن مياهها تتدرج من العذبة إلى الشروب ثم المالحة بين هاتين البلديتين ، وتظل الأسماك البحرية داخل البحيرة حتى اكتمال نموها الجنسي وتكوين المناسل ثم تتجه بعامل غريزي إلى البحر عن طريق البوغاز حيث تتم عملية التفريخ والتوالد^(١)، ونظرا لأن معظم أهالي مدن ادكو والمعديّة

(١) أ.د.نبيل فهمي عبد الحكيم، الدراسة الفنية لإنتاج الأسماك في ج.م.ع، كلية الزراعة ، جامعة الأزهر، ١٩٩٩ .

وأبو قير يعتمدون على الصيد في معيشتهم بصفة رئيسية فقد نتج عن ذلك صناعات مرتبطة بذلك مثل صناعة الفلايك وتمليح وتجفيف الأسماك وغيرها من الأعمال المرتبطة بمهنة الصيد، ويتنقل الصيادون بين البحيرة والبحر طبقا لظروف العمل.

أسطول الصيد في بحيرة ادكو :

إذا كانت الدولة غنية بمواردها السمكية الطبيعية من بحار وبحيرات وأنهار فإن ذلك لا يعني أن لديها ثروة سمكية فعالة ، حيث إن ذلك يعتمد على مقدرة المجتمع على استيعاب وتطبيق التكنولوجيا الحديثة للاستغلال الأمثل لهذه الموارد حتى يتمكن من الحصول على القدر الكافي من الإنتاج السمكي اللازم لإشباع الرغبات الإنسانية المتزايدة وتحقيق الأهداف القومية المنشودة مثل الاكتفاء الذاتي والحد من الاستيراد وزيادة الدخل القومي وغيرها، و يعتبر أسطول الصيد وما يحتويه من وسائل الإنتاج من أهم المستلزمات الرأسمالية في صيد الأسماك من مصادرها الطبيعية بشرط توفر عنصر الإدارة الجيدة ، ويتكون أسطول الصيد الذي يعمل في بحيرة ادكو من وحدات من المراكب الغير آلية التي تدار بالشراخ والمجداف ومن الدرجة الثالثة حيث يبلغ عدد الصيادين على كل منها ثلاثة أفراد، ويتراوح عدد المراكب العاملة في البحيرة بين ١١٢٧ و ١٦١٩ مركب بمتوسط سنوي يبلغ حوالي ١٣٥٥ مركب خلال فترة الدراسة تمثل حوالي ٦,٧ ٪ من عدد المراكب في البحيرات وحوالي ٣,٢ ٪ من عدد المراكب في مصايد الجمهورية كما يتضح من جدول رقم (٣)، وتتضمن حرف الصيد العاملة في بحيرة ادكو كل من حرفة الجوابي والطراحة أو غزل الرمية وحرفة السنار و خداوي الغيطان والناعمة وحرفة الدبة أو المداد أو النشة وغزل القشور وغزل الحنشان وغزل الجمبري.

عدد الصيادين في بحيرة ادكو :

يعتبر الإنسان من أهم عوامل الإنتاج في عملية التنمية حيث أنها تعتمد أساسا على الإنسان وتتم من أجل الإنسان ولا تتجح إلا إذا وجد الإنسان القادر على الإدارة وتوجيه الموارد للاستغلال الأمثل ويكون هذا الإنسان قادرا على استيعاب وتطبيق الوسائل الحديثة واستخدام التقنيات المتطورة لزيادة الإنتاج وتحقيق الأهداف القومية ولن يتأتى ذلك إلا إذا تم إعداد الكادر البشري الإعداد المناسب، وتلعب الخدمات

جدول رقم (٣) : عدد مراكب الصيد المرخصة في بحيرة ادكو خلال الفترة من ١٩٨٨ حتى

١٩٩٨

% لمراكب بحيرة ادكو إلى		عدد المراكب المرخصة في			السنة
الجمهورية	البحيرات	الجمهورية	البحيرات	ادكو	
٣,٤	٦,٨	٣٩٤٣٣	١٩٥٩٣	١٣٢٧	١٩٨٨
٢,٨	٦,٠	٣٩٩٦٩	١٨٧٦٠	١١٢٧	١٩٨٩
٣,٠	٦,٦	٤٠٣٧٠	١٨٦٢١	١٢٢٨	١٩٩٠
٣,٢	٧,١	٣٩٩٢١	١٧٨٩٩	١٢٧٣	١٩٩١
٣,٣	٦,٩	٣٩٠٨٣	١٨٩٦١	١٣٠٥	١٩٩٢
٣,١	٦,١	٤١٦٠٦	٢١٢٧٣	١٣٠٥	١٩٩٣
٣,٥	٧,١	٤٦٢٦٩	٢٢٩٣٧	١٦١٩	١٩٩٤
٣,٤	٧,٠	٣٥٧٢٨	١٧١١١	١٢٠٠	١٩٩٥
٣,١	٦,٥	٥٢٠٦٦	٢٥٠٢٦	١٦١٩	١٩٩٦
٣,٤	٧,٣	٣٧٤٠٥	١٧٦٦٧	١٢٨٥	١٩٩٧
٣,٢	٦,٩	٥٠٩٦٦	٢٣٦٢٣	١٦١٩	١٩٩٨
٣,٢	٦,٧	٤٢٠٧٤	٢٠١٣٤	١٣٥٥	المتوسط

المصدر : جمعت وحسبت من :

١. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، إحصاءات الإنتاج السمكي ، حتى عام ١٩٩٧ .

٢. الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، مصدر سابق ، عن عام ١٩٩٨ .

الإرشادية للعاملين والصيادين دورا رئيسيا في نشر المعرفة بينهم لاسيما أن غالبيتهم يتصف بارتفاع مستوى الأمية ومحاربة الجديد في أساليب الصيد والتمسك بالوسائل التقليدية المتوارثة عن الأجداد والتي ينتج عنها انخفاض الإنتاجية وتناقص المخزون السمكي مما يؤدي إلى انخفاض الدخل وارتفاع معدل الهجرة الداخلية والخارجية للصيادين .

ويبلغ المتوسط السنوي لعدد الصيادين المرخصين في بحيرة ادكو حوالي ٤٢١٤ صياد خلال الفترة من ١٩٨٨ حتى ١٩٩٨ تمثل حوالي ٥,٢ % من عدد الصيادين في البحيرات وحوالي ٢ % من عدد صيادي الجمهورية وكما يتضح من جدول رقم (٤) فقد تراوح عدد الصيادين في البحيرة بين ٣٦٠٠ صياد و ٤٨٦٠ صياد خلال فترة الدراسة .

جدول رقم (٤) : عدد الصيادين المرخصين في بحيرة ادكو خلال الفترة من ١٩٨٨ حتى ١٩٩٨ .

% لصيادي بحيرة ادكو إلى		عدد الصيادين المرخصين في			السنة
الجمهورية	البحيرات	الجمهورية	البحيرات	ادكو	
٢,٢	٥,٨	١٧٨٧٥٩	٦٨٦٢٥	٣٩٨١	١٩٨٨
١,٨	٥,١	١٨١٤٢١	٦٥٧٧٨	٣٣٨١	١٩٨٩
٢,٠	٥,٨	١٨١٣٧٩	٦٣٠٠٧	٣٦٨٤	١٩٩٠
٢,١	٦,١	١٨١٨٠٥	٦٢١٣٤	٣٨١٩	١٩٩١
٢,١	٥,٧	١٨٧٥٤١	٦٨٩٥١	٣٩١٥	١٩٩٢
٢,٠	٥,١	١٩٧١٥٣	٧٦٢٦٨	٣٩١٥	١٩٩٣
١,٨	٣,٥	٢٧١٩٨٦	١٣٨٦٥٤	٤٨٥٧	١٩٩٤
٢,١	٥,٩	١٦٨٣٣٨	٦١٠٦٦	٣٦٠٠	١٩٩٥
٢,٠	٤,٧	٣٢١٨٢٨	١٣٦٦٦٦	٦٤٨٢	١٩٩٦
١,٩	٥,٩	١٩٨٥٤٦	٦٥٤٤٧	٣٨٦٣	١٩٩٧
٢,٢	٥,٦	٢١٦٤٠٠	٨٦١٨١	٤٨٥٧	١٩٩٨
٢,٠	٥,٢	٢٠٧٧٤١	٨١١٦٢	٤٢١٤	المتوسط

المصدر : جمعت وحسبت من :

١. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، مصدر سابق .
٢. الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، مصدر سابق .

الإنتاج الاقتصادي السمكي في بحيرة ادكو :

تتضمن عملية الإنتاج الاقتصادي للأسماك استخدام عناصر الإنتاج المختلفة وخلقها بتوليفات اقتصادية معينة ليتم الإنتاج تحت ظروف قانون الغلة المتناقصة للحصول على الأسماك كسلعة اقتصادية استهلاكية غذائية يمكن أن تساهم في إشباع حاجات الإنسان المتزايدة من هذا المصدر الهام من مصادر البروتين الحيواني العالي في قيمته الغذائية ، ويمكن القول أن عملية إنتاج قدر معين من الأسماك في وقت معين عبارة عن عملية تحويل موارد الثروة السمكية المكونة إلى ثروة سمكية فعالة تعمل على سد الفجوة الغذائية وتضيف قيمة إلى الناتج القومي عن طريق زيادة الإنتاج والحد من الاستيراد وزيادة فرص الصادرات ، وكما سبق القول تعتبر بحيرة ادكو من أغنى البحيرات المصرية في ثروتها السمكية حيث يزيد إنتاج

الفدان بها عن مثيله في البحيرات الأخرى كما اتضح من جدول رقم (٢) بالدراسة ويبلغ المتوسط السنوي لإنتاج بحيرة ادكو حوالي ٩٢٠٠ طن تمثل حوالي ٥,٤ ٪ من إنتاج البحيرات وحوالي ٢,٤ ٪ من إنتاج الجمهورية من الأسماك خلال فترة الدراسة وبلغ أكبر إنتاج للبحيرة حوالي ١٠٨٠٠ طن عام ١٩٩٧ وأقل إنتاج حوالي ٨٢٠٠ طن عام ١٩٩٥ كما في جدول رقم (٥) .

جدول رقم (٥) : إنتاج بحيرة ادكو من الأسماك بالآلف طن خلال الفترة من ١٩٨٨ حتى ١٩٩٨ .

السنة	الإنتاج السمكي بالآلف طن في			٪ إنتاج بحيرة ادكو إلى	
	بحيرة ادكو	البحيرات	الجمهورية	البحيرات	الجمهورية
١٩٨٨	٩,٥	١٤٨,٩	٣٠٦	٦,٤	٣,١
١٩٨٩	٨,٣	١٣٩,١	٣٢٣	٦,٠	٢,٦
١٩٩٠	٨,٩	١٦٢,٤	٣٣٩	٥,٥	٢,٦
١٩٩١	٨,٩	١٦٢,٩	٣٤٥	٥,٥	٢,٦
١٩٩٢	٨,٣	١٦٠,٥	٣٤٧	٥,٢	٢,٤
١٩٩٣	٨,٣	١٥٨,٢	٣٥٧	٥,٢	٢,٣
١٩٩٤	٩,٧	١٦٤,٠	٣٦٨	٥,٩	٢,٦
١٩٩٥	٨,٢	١٨٦,٥	٤٠٧	٤,٤	٢,٠
١٩٩٦	١٠,١	١٧٦,٥	٤٣٢	٥,٧	٢,٣
١٩٩٧	١٠,٨	١٩٥,٦	٤٥٧	٥,٥	٢,٤
١٩٩٨	١٠,٣	٢١٢,٩	٥٤٦	٤,٨	١,٩
المتوسط	٩,٢	١٦٩,٨	٣٨٤,٣	٥,٤	٢,٤

المصدر : جمعت وحسبت من :

١. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، مصدر سابق .

٢. الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، مصدر سابق .

قيمة الإنتاج السمكي في بحيرة ادكو :

يقدر متوسط قيمة إنتاج بحيرة ادكو من الأسماك سنويا بحوالي ٥٦,٦ مليون جنية يمثل

حوالي ٥,٢ ٪ من قيمة إنتاج البحيرات البالغ حوالي ١٠٨١,٧ مليون جنية وحوالي ٢,٣ ٪

من قيمة الناتج القومي السمكي البالغ حوالي ٢٤٥٣,٦ مليون جنية ، كما يتضح من جدول رقم (٦) .

التركيب النوعي لأسماك بحيرة ادكو :

يعيش في بحيرة ادكو كل من أسماك المياه العذبة مثل البلطي والقرايط والقشر بياض والبياض والبنى واللبيس وغيرها ، وأسماك المياه البحرية مثل البوري والطوبار والقاروص واللوت وغيرها، حيث تدخل زريعة الأسماك البحرية من البحر إلى البحيرة عن طريق البوغاز وتنتشر داخل البحيرة لتنمو وتترعرع وتظل في البحيرة حتى اكتمال نموها وتكوين البطارخ ثم تتجه بعامل غريزي إلى البحر عن طريق بوغاز المعديّة حيث تحدث عملية

جدول رقم (٦) : قيمة الإنتاج السمكي في بحيرة ادكو خلال الفترة من ١٩٩٤ حتى ١٩٩٧ .

% لقيمة إنتاج بحيرة ادكو إلى		قيمة الإنتاج بالآلف جنية			السنة
الجمهورية	البحيرات	الجمهورية	البحيرات	بحيرة ادكو	
٢,٧	٥,٩	١٨٩٤٢٣٨	٨٦٧٣٤٨	٥١١١٢	١٩٩٤
١,٩	٤,٢	٢١١٦.٠٠٥	٩٤٦٨٠٠	٣٩٩٠٠	١٩٩٥
٢,٣	٥,٤	٢٦٥٨٩٨٠	١١٢٢٦٥٤	٦١٠٩٥	١٩٩٦
٢,٣	٥,٣	٣١٤٥٢٣٨	١٣٨٩٩١٥	٧٤٣٢٧	١٩٩٧
٢,٣	٥,٢	٢٤٥٣٦١٥,٣	١٠٨١٦٧٩,٣	٥٦٦٠٨,٥	المتوسط السنوي

المصدر: جمعت وحسبت من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، مصدر سابق .

التي لا تتم إلا في البحر، لذلك يجب العناية بفتح وتطهير البواغيز والمحافظة عليها من الإطماء، ويقال أن السمكة إذا لم تتمكن من الخروج إلى البحر تكتمش المناسل ولا تستطيع التكاثر وإنتاج أفراد جديدة^(١)، ولكل نوع من الأسماك البحرية فترة تخرج فيها من البحيرة إلى البحر فالبوري مثلا يخرج خلال الفترة من يونيو حتى أغسطس والطوبار يخرج خلال الفترة من أكتوبر حتى ديسمبر ويخرج القاروص خلال الفترة من يناير حتى مارس وهكذا ، وتقل أسماك بحيرة إدكو طازجة إلى الإسكندرية ويقوم الأهالي بتمليح وتفسيح جزء كبير من الإنتاج وتسويقه في سائر المدن الأخرى ، ويبلغ المتوسط السنوي لإنتاج البلطي حوالي ٧١٧٧ طن خلال فترة الدراسة تمثل حوالي ٧٨٪ من إنتاج البحيرة ويبلغ المتوسط السنوي لإنتاج أسماك العائلة البوريه حوالي ٣١٣ طن تمثل حوالي ٣,٤٪ من جملة الإنتاج، أما القرايط فيبلغ متوسط

(١) عبد المنصف محمود ، على ضفاف بحيرات مصر ، دار الكاتب العربي للطباعة والنشر ، ١٩٦٧ .

إنتاجها حوالي ٩٥٤ طن / سنة أي ١٠,٤٪ ويمكن القول أن هذه الأنواع الثلاثة تمثل حوالي ٩١,٨٪ وتمثل باقي الأنواع حوالي ٨,٢٪ من جملة الإنتاج كما يتضح من جدول رقم (٧) و جدول رقم (٨).

إنتاجية عناصر الإنتاج في بحيرة ادكو :

تتراوح إنتاجية المركب الواحد في بحيرة إدكو خلال فترة الدراسة بين ٦ طن و ٨,٤ طن في السنة بمتوسط سنوي بلغ حوالي ٦,٨ طن وقد تلاحظ أن إنتاجية المركب انخفضت من ٧,٢ طن عام ١٩٨٨ حتى بلغت ٦,٤ طن فقط عام ١٩٩٨ وذلك طبقا لحجم الإنتاج الفعلي الذي يتحدد بالطاقة الإنتاجية للبحيرة التي تعتمد بدورها على حجم المخزون السمكي وكثافة عناصر الإنتاج في البحيرة فإذا كان المخزون السمكي ثابت فإن إنتاجية المركب تتناقص مع زيادة عدد المراكب والعكس صحيح ويؤثر ذلك على الإنتاج المستقبلي للبحيرة.

ومن الملاحظ أيضا أن إنتاجية الصياد تناقصت من ٢,٤ طن عام ١٩٨٨ حتى بلغت ٢,١ طن عام ١٩٩٨ بمتوسط سنوي بلغ حوالي ٢,٢ طن وذلك أيضا يرتبط بحجم المخزون السمكي الذي يحدد الطاقة الإنتاجية للبحيرة ومع ازدياد مستلزمات الإنتاج من قوارب وصيادين وغيرها وطبقا للقواعد الاقتصادية فإن متوسط الإنتاج والإنتاج الحدي والكلي تزداد أولا حتى حدود معينة بعدها تتغير الأوضاع ، وطبقا لقانون تناقص الغلة ، إذا زادت الكمية المستخدمة من عنصر إنتاجي معين بمعدل ثابت لكل وحدة زمنية بينما ظلت باقي العناصر الإنتاجية ثابتة فإن الإنتاج الكلي يزداد أولا بنسبة متزايدة حتى حد معين سوف يتناقص بعده معدل الزيادة حتى يصل الإنتاج الكلي حدة الأقصى عندما يكون الإنتاج الحدي مساويا للصفر وبعد ذلك قد ينخفض الإنتاج الكلي عندما يكون الإنتاج الحدي بالسالب حيث تنخفض كفاءة عناصر الإنتاج المستخدمة ، وعلى أساس أن مساحة بحيرة إدكو تبلغ حوالي ٢٠ ألف فدان فإن متوسط إنتاج الفدان من الأسماك تتراوح بين ٤١٠ كجم و ٥٤٠ كجم بمتوسط سنوي بلغ ٤٦٠ كجم خلال فترة الدراسة ، كما يتضح من جدول رقم (٩).

كثافة عناصر الإنتاج في بحيرة ادكو :

تتراوح كثافة الصيادين داخل بحيرة ادكو بين حوالي ١٧ صياد و ٢٤ صياد لكل ١٠٠ فدان بمتوسط سنوي يبلغ حوالي ٢١ صياد خلال فترة الدراسة ، وتبلغ كثافة المراكب حوالي ٥,٦ مركب لكل ١٠٠ فدان عام ١٩٨٩ وحوالي ٨,١ مركب عام ١٩٩٨ بمتوسط سنوي يبلغ حوالي ٦,٨ مركب خلال سنوات الدراسة كما يتضح من جدول رقم (٩) ، ويجب على الإدارة

مراعاة تحديد الحد الأقصى والأمثل لكل من المراكب والصيادين داخل البحيرة للمحافظة على المخزون السمكي واستمرار تدفق الإنتاج وعدم استنزاف البحيرة بعمليات الصيد الجائر .

جدول رقم (٧) : التركيب النوعي لأسماك بحيرة إدكو بالطن خلال الفترة من ١٩٨٨ حتى ١٩٩٨ .

المتوسط	٩٨	٩٧	٩٦	٩٥	٩٤	٩٣	٩٢	٩١	٩٠	٨٩	٨٨	الصنف
٧١٧٧	٨١٦٥	٨٧٤٩	٨٣٤٢	٦٧١١	٧٣٧١	٥٢٥٠	٥٢٥٠	٧١٤٢	٧٢١٨	٦٨٢٣	٧٩٢٣	بلطي
٩٥٤	٦٨٧	٥٩٢	٥٢٨	٤٧٩	١٠٢٣	١٦٥٠	١٦٥٠	٤٩٣	١٠٦٨	٩٣٨	١٣٨٧	قرايط
١٨	٩	١١	١٣	١٤	٦	١٦	١٦	٧	٢٥	١٦	٧٠	حنشان
٣١٣	٤٦٥	٤١٥	٢٣٤	١٣٠	٢٥٨	٢٨٥	٢٨٠	٣٢٤	٥١٦	٤٥٦	٧٣	عائلة بوريه
٤٨	-	١٦	٢٦	٣٨	٦٣	٩٠	٨٥	٤١	٤٥	٣٢	-	قاروص
٦٩١	٩٥٤	١٠٠١	٩٨٢	٨٣٧	٩٥١	١٠٠٩	١٠٠٩	٨٤٥	٢٨	٣٥	٤٧	أخرى
٩٢٠٢	١٠٢٨٠	١٠٧٨٤	١٠١٢٥	٨٢٠٩	٩٦٧٢	٨٣٠٠	٨٣٠٠	٨٨٥٢	٨٩٠٠	٨٢٠٠	٩٥٠٠	جملة

المصدر : جمعت وحسبت من :

١. الجهاز المركزي للتعبيث العامة و الإحصاء ، مصدر سابق .

٢. الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، مصدر سابق .

جدول رقم (٨) : الأهمية النسبية لأسماك بحيرة إدكو خلال الفترة من ١٩٨٨ حتى ١٩٩٨ .

المتوسط	١٩٩٨	١٩٩٧	١٩٩٦	١٩٩٥	١٩٩٤	١٩٩٣	١٩٩٢	١٩٩١	١٩٩٠	١٩٨٩	١٩٨٨	الصنف
٧٨	٢٩,٤	٨١,١	٨٢,٤	٨١,٧	٧٦,٢	٦٣,٣	٦٣,٣	٨٠,٦	٨١,١	٨٢,٢	٨٣,٤	بلطي
١٠,٤	٦,٧	٥,٥	٥,٢	٥,٨	١٠,٦	١٩,٩	١٩,٩	٥,٦	١٢,٠	١١,٣	١٤,٦	قرايط
٠,٢	٠,١	٠,١	٠,١	٠,٢	٠,١	٠,٢	٠,٢	٠,١	٠,٣	٠,٢	٠,٧	حنشان
٣,٤	٤,٥	٣,٩	٢,٣	١,٦	٢,٧	٣,٤	٣,٥	٣,٧	٥,٨	٥,٥	٠,٨	عائلة بوريه
٠,٥	-	٠,١	٠,٣	٠,٥	٠,٦	١,١	١,٠	٠,٥	٠,٥	٠,٤	-	قاروص
٧,٥	٩,٣	٩,٣	٩,٧	١٠,٢	٩,٨	١٢,١	١٢,١	٩,٥	٠,٣	٠,٤	٠,٥	أخرى
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	جملة

المصدر : حسبت من جدول رقم (٧) بالدراسة .

جدول رقم (٩) : إنتاجية المركب والصيد والفدان وكثافة الصيد في بحيرة إدكو خلال الفترة من ١٩٨٨ حتى ١٩٩٨ .

السنة	الإنتاج بالطن			كثافة الصيد /١٠٠ فدان	
	للمركب	للصياد	للفدان	صياد	مركب
١٩٨٨	٧,٢	٢,٤	٠,٤٧٥	١٩,٩	٦,٦
١٩٨٩	٧,٤	٢,٥	٠,٤١٥	١٦,٩	٥,٦
١٩٩٠	٧,٢	٢,٤	٠,٤٤٥	١٨,٤	٦,١
١٩٩١	٧	٢,٣	٠,٤٤٥	١٩,١	٦,٤
١٩٩٢	٦,٤	٢,١	٠,٤١٥	١٩,٦	٦,٥
١٩٩٣	٦,٤	٢,١	٠,٤١٥	١٩,٦	٦,٥
١٩٩٤	٦	٢	٠,٤٨٥	٢٤,٣	٨,١
١٩٩٥	٦,٨	٢,٣	٠,٤١٠	١٨	٦
١٩٩٦	٦,٢	١,٦	٠,٥٠٥	٣٢,٤	٨,١
١٩٩٧	٨,٤	٢,٨	٠,٥٤٠	١٩,٣	٦,٤
١٩٩٨	٦,٤	٢,١	٠,٥١٥	٢٤,٣	٨,١
المتوسط	٦,٨	٢,٢	٠,٤٦٠	٢١,١	٦,٨

المصدر : جمعت وحسبت من الجداول رقم (٢-٣-٤-٥) بالدراسة .

موسمية الإنتاج في بحيرة ادكو :

يقصد بالموسمية في الإنتاج السمكي تذبذب الإنتاج بين الارتفاع والانخفاض أثناء مواسم وشهور السنة نتيجة لبعض العوامل البيئية والبيولوجية والاقتصادية مثل مواعيد التفريخ والتكاثر والهجرة ووضع البيض وحالة الجو من حرارة وبرودة ورياح ، والأساليب التكنولوجية المستخدمة في الإنتاج ، وفترات منع الصيد للمحافظة على المخزون السمكي ، وغيرها من العوامل الاقتصادية التي تؤدي إلى ظهور ظاهرة موسمية الإنتاج مثل ظروف العرض والطلب ومدى توفر السلع البديلة في الأسواق وأسعارها وهكذا .

ويتضح من جدول رقم (١٠) أن الإنتاج السمكي في بحيرة ادكو يقل عن المتوسط العام

بمقدار ٥,٨ %

جدول رقم (١٠) : الدليل الموسمي في بحيرة ادكو خلال الفترة من ١٩٩٤ حتى ١٩٩٨ .

الدليل الموسمي	المجموع الموسمي	القيم المقدرة خالية من تأثير الاتجاه العام					بيان
		١٩٩٨	١٩٩٧	١٩٩٦	١٩٩٥	١٩٩٤	
٩٤,٢	٤٧٠,٨	٨٨,٢	٩٤,٢	٩٥,٠	٨٨,٥	١٠٤,٩	الربع الأول
٩٨,٣	٤٩١,٥	٩٤,٣	٩٨,٥	٩٩,٥	٨٦,٦	١١٢,٦	الربع الثاني
١٠٦,٩	٥٣٤,٥	١٠٣,١	١١٥,٤	١١١,٢	٨٢,٧	١٢٢,١	الربع الثالث
١٠٠,٦	٥٠٣,٢	٩٩,٨	١١٢,٨	١٠٦,٥	٩١,٩	٩٢,٢	الربع الرابع
٤٠٠	٢٠٠٠	٣٨٥,٤	٤٢٠,٩	٤١٢,٢	٣٤٩,٧	٤٣١,٨	الجملة

المصدر :

١. جمعت وحسبت من الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، مصدر سابق .
٢. حسبت عن طريق معادلات تحليل التغيرات الموسمية في السلاسل الزمنية .

خلال الربع الأول من العام "يناير - مارس" ثم يزداد خلال الربع الثاني من العام "إبريل - يونيو" ولكن يظل الإنتاج أقل من المتوسط العام ، ويصل الإنتاج أقصى ما يمكن خلال الربع الثالث من العام " يوليو - سبتمبر " حيث يزيد عن المتوسط العام بمقدار ٦,٩ ٪ ، ويقل الإنتاج بعد ذلك خلال الربع الأخير من العام " أكتوبر - ديسمبر " ولكن يظل أكبر من المتوسط العام وتكرر الدورة كل عام.

الإنتاج المتوقع في بحيرة ادكو :

بحساب معادلة الاتجاه العام من الدرجة الثانية في بحيرة ادكو خلال الفترة من ١٩٨٨ حتى ١٩٩٨ وجد أنها على الصورة :

$$ص^٨ = ٥٢,٤س^٢ - ٢٠٨٨٩٥,٩س + ٢٠٨٠١٤٠٥٢,٩$$

ومعامل التحديد " ر " = ٠,٦٠٦٩

وعلى ذلك يكون الإنتاج المتوقع في بحيرة ادكو حتى عام ٢٠٠٣ ، كما في جدول رقم (١١).
جدول رقم (١١) : الإنتاج المتوقع في بحيرة ادكو بالطن خلال الفترة من عام ٢٠٠٠ حتى ٢٠٠٣ .

السنة	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣
الإنتاج بالطن	١٢٥٦٥	١٣٥١٢	١٤٥٦٣	١٥٧٢٠

المصدر : حسبت من البيانات الواردة بالدراسة مع الاستعانة بمعادلات الدرجة الثانية .

الملخص

يزداد الطلب على الأسماك للاستهلاك الأدمي في مصر ومعظم الدول الإسلامية ، كمصدر أساسي من مصادر البروتين الحيواني اللازم للمحافظة على صحة وسلامة الإنسان ، وتكون الزيادة بمعدلات أكبر من معدلات زيادة الإنتاج المحلي ، ويترتب على ذلك وجود فجوة غذائية وتدني متوسط استهلاك الفرد وزيادة الكميات المستوردة من الأسماك بالعملة الصعبة التي يمكن استغلالها في إقامة مشاريع إنتاجية أخرى يمكن أن تعمل على زيادة الدخل القومي وارتفاع مستوى المعيشة ، ويحدث ذلك بالرغم من وجود موارد سمكية ضخمة في بعض هذه الدول الإسلامية ، وتتمثل تلك الموارد في مصر في المصايد البحرية ومصايد البحيرات والمصايد النيلية بالإضافة إلى المشاريع السمكية الصناعية التي تتمثل في الاستزراع السمكي ، وعلى ذلك فإن استخدام الأسس العلمية الفنية والقواعد الاقتصادية في إدارة واستغلال تلك الموارد يمكن أن يسهم كثيرا في زيادة الإنتاج وتحقيق الاكتفاء الذاتي ورفع معدل استهلاك الفرد إلى المعدلات العالمية وتحسين مستوى المعيشة والحد من الاستيراد وإيجاد فرص للتصدير ، ولتحقيق ذلك في مصر فقد استلزم الأمر إجراء هذه الدراسة عن الموارد السمكية في بحيرة ادكو وكيفية استغلالها اقتصاديا دون الاخلال بالتوازن البيولوجي في البحيرة ، وذلك ضمن سلسلة الدراسات عن البحيرات المصرية.

وتعتبر بحيرة ادكو من أغنى بحيرات مصر في ثروتها السمكية وتقع شمال محافظة البحيرة بين فرع رشيد على نهر النيل ومدينة الإسكندرية على ساحل البحر الأبيض المتوسط، وتبلغ مساحتها حوالي ٢٠ ألف فدان بعد أن كانت حوالي ٣٦ ألف فدان عام ١٩٥٣ ، وتتصل بكل من البحر والنيل وتدرج مياهها بين العذبة والمالحة بين بلدي ادكو والمعدية لذلك يوجد بها أسماك كل من المياه البحرية والمياه النيلية وتكثر كل من هذه الأسماك عند مصدر مياه كل منها حيث تشتهر بلدة ادكو بالأسماك النيلية وتشتهر بلدة المعدية بالأسماك البحرية وقامت بعض الصناعات المرتبطة بمهنة الصيد في تلك المناطق مثل صناعة الفلايك وتصنيع وتجفيف الأسماك ، ويعمل في بحيرة ادكو حوالي ١٦١٩ مربي شرعي عام ١٩٩٨ تمثل حوالي ٧ ٪ من المراكب العاملة في البحيرات ، وبلغ عدد الصيادين في البحيرة في ذلك العام حوالي ٤٨٥٧ صياد أي حوالي ٥,٦ ٪ من صيادي البحيرات و٢,٢ ٪ من صيادي الجمهورية ، يعولون حوالي ٢٤٢٨٥ شخص ، وقد اتضح أن المتوسط السنوي خلال فترة الدراسة لعدد الصيادين وعدد المراكب في كل ١٠٠ فدان من مساحة البحيرة بلغ حوالي ٢١,١ صياد و٦,٨ مربي ، ويجب على الإدارة مراعاة الحد الأقصى والأمثل لأعداد المراكب والصيادين والذي

يتناسب مع الطاقة الإنتاجية للبحيرة للمحافظة على المخزون السمك بها وعدم إجهادها بعمليات الصيد الجائر .

وبلغ إنتاج بحيرة ادكو من الأسماك عام ١٩٩٨ حوالي ١٠,٣ ألف طن أي حوالي ٤,٨٪ من إنتاج البحيرات وحوالي ٢ ٪ من جملة إنتاج الجمهورية ، وبلغت قيمة إنتاج الأسماك في البحيرة حوالي ٧٤,٣ مليون جنيه عام ١٩٩٧ تمثل حوالي ٥,٣ ٪ من قيمة إنتاج البحيرات وحوالي ٢,٣ ٪ من قيمة إنتاج الجمهورية ، وخلال فترة الدراسة بلغ متوسط الإنتاج في السنة للمركب حوالي ٦,٨ طن وللصياد حوالي ٢,٢ طن وللقدان حوالي ٤٦٠ كجم ، وتمثل سمكة البلطي حوالي ٧٨ ٪ من إنتاج البحيرة وتمثل القراميط حوالي ١٠,٤ ٪ ويمثل البوري حوالي ٣,٤ ٪ وتمثل باقي الأصناف حوالي ٨,٢ ٪، وفي عام ١٩٩٨ بلغ المتوسط السنوي لإنتاج المركب ٦,٤ طن وللصياد حوالي ٢,١ طن وللقدان حوالي ٥١٥ كجم .

واتضح من الدراسة أن الإنتاج في البحيرة يكون أقل ما يمكن خلال الربع الأول من العام حيث يقل الإنتاج عن المتوسط العام بمقدار ٥,٨ ٪ ويكون الإنتاج أقصى ما يمكن خلال الربع الثالث من العام حيث يزيد عن المتوسط العام بمقدار ٦,٩ ٪ ، وترتبط موسمية الإنتاج في البحيرة ببعض العوامل البيئية والبيولوجية والفنية والاقتصادية ، ومن المتوقع أن يصل إنتاج البحيرة إلى ١٥٧٢٠ طن من الأسماك عام ٢٠٠٣ .

An Economic Utilization of Fish Resources in Edku Lake

Abstract

In Egypt there is a gap between fish production and the demand on these products. This gap resulted in a decrease in the per-capita consumption of fish and increases in fish imports. The study aimed to investigate the possibility to improve the productivity of fish from the local resources to increase the per-capita consumption of fish and improve the balance of payments in this sector. In this study the situation of fish production as well as the measurements of fish stock in Edku Lake were studied, thus this lake is considered as one of the rich lakes in fish production and it produces several fresh and marine fish species. In Edku Lake about 10300 tons of fish are produced through 4857 fishermen and 1619 fishing boats in 1998. The fishing density was calculated by 24 fishermen and 8 boats per each 100 feddans during that year. The productivity of each feddan in the lake is about 515 kg. The total production in this lake is expected to be 15720 tons in year 2003. Results revealed also that Tilapia species are representing about 78% from the yearly whole catch. In order to maintain the productivity of this resource the relation between efforts of fish catch in the lake should be fitted to the existing fish stock.

المراجع :

- 1.د/ السيد يوسف شريف ،التجارة الدولية للأسماك ،مجلة جامعة المنصورة للعلوم الزراعية ، أكتوبر ١٩٩٩ .
- ٢.د/ السيد يوسف شريف ،دراسة اقتصادية للثروة السمكية ،في ج.م.ع ،كلية الزراعة ، جامعة عين شمس ،١٩٧٤ .
- ٣.أ.د/ نبيل فهمي عبد الحكيم ، الدراسة الفنية لإنتاج الأسماك في ج.م.ع ،كلية الزراعة ، جامعة الأزهر ،١٩٩٩ .
- ٤.أ.د/ نبيل فهمي عبد الحكيم ، د/ السيد يوسف شريف ،بعض الجوانب الاقتصادية والفنية للاستزراع السمكي البحري ، مجلة الثروة السمكية، الاتحاد العربي لمنتجي الأسماك ، القاهرة ، ١٩٩٩ .
- ٥.عبد المنصف محمود ، على ضفاف بحيرات مصر ، دار الكاتب العربي للطباعة والنشر ، ١٩٦٧ .
- ٦.الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، إحصاءات الإنتاج السمكي ،سنوات مختلفة.
- ٧.الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، إحصاءات الإنتاج السمكي ، سنوات مختلفة .
- ٨.الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، الاستراتيجية المقترحة وخطط التنمية لقطاع الثروة السمكية في مصر خلال الفترة من ١٩٩٨/٩٧ حتى ٢٠١١ / ٢٠١٢ .
- ٩.معهد التخطيط القومي ،البحيرات الشمالية بين الاستغلال النباتي والاستغلال السمكي ، ١٩٨٥ .