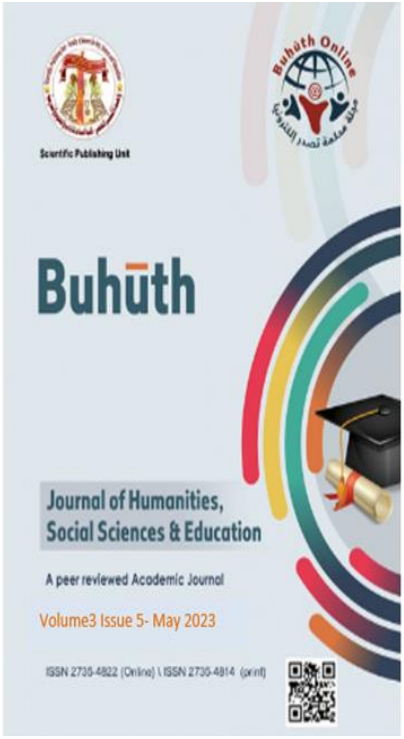
ISSN 2735-4822 (Online) \ ISSN 2735-4814 (print)



Fish production in Beheira Governorate – A Study in the Geography of Agriculture.

PhD. Amira Abdellah Ali Hammad
PHD researcher, Geographic Department, Faculty of Women for Arts, Science & Education, Ain Shams University, Egypt
Amera.AbdellaAlyHammad@women.asu.edu.eg
Prof .Saeed Ahmed Abdo
Professor of Economic Geography, Faculty of Women for Arts, Science & Education, Ain Shams University, Egypt
saeed.ahmedabdo@women.asu.edu.eg
Dr.Noura Mohamed Nada
Lecture of Agriculture Geography, Faculty of Women for Arts, Science & Education, Ain Shams University, Egypt.
Nora.Nada@women.asu.edu.eg

Receive Date: ٢٠ March ٢٠٢٤, Revise Date: ١٨ April ٢٠٢٤
Accept Date: ٢٢ April ٢٠٢٣.
DOI: ١٠,٢١٦٠٨/BUHUTH.٢٠٢٤,٢٧٨٢٢٧,١٦٥٩
Volume ٤ Issue ٣ (٢٠٢٤) Pp.١٠٨- ٠٠٠

Abstract

The current study aims to identify the sources of fish production in Beheira Governorate, study the development and distribution of fish production during the period (١٩٩٦-٢٠١٩), know the position of Beheira Governorate in fish production in relation to other Republic governorates, and study the qualitative composition of fish produced in the governorate and the relative importance of these fish species in ٢٠١٩, The study concluded with several results, including: The governorate is ranked third with ١٠,٥٪ of the total fish production in the Republic in ٢٠١٩. Fish production comes from two main sources: aquaculture in its various types, of which production represents ٩١,١٪ of the governorate's production. The second source is production from capture fisheries, of which production represents ٨,٩٪ of the governorate's production, Despite the annual increase in fish production in the governorate, this increase is mainly achieved through aquaculture, in light of the fact that capture fisheries suffer from low production and a low percentage of their contribution to fish production. Due to the problems these fisheries face, and most importantly overfishing and pollution in all its forms, the fish stocks of these fisheries have been affected and their productivity has been deteriorated. Fish cages also contributed to slightly more than half of the governorate's fish production (٥٥,٥٪), The remaining percentage (٤٤,٥٪) came from the remaining governorate production sources. Tilapia, the mullet family, and carp constituted the dominant fish species in the composition of fish production, accounting for ٩٤,٩٪ of the total fish species in the governorate.

***Keywords*:** Fish production, capture fisheries, aquaculture, floating fish cages, fish farms, qualitative and quantitative composition of fish .

الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة - دراسة في جغرافية الزراعة

أميرة عبداللاه علي حماد
باحث دكتوراه - قسم الجغرافيا
كلية البنات للآداب والعلوم والتربية - جامعة عين شمس- مصر
Amera.AbdellaAlyHammad@women.asu.edu.eg

أ.د/ سعيد أحمد عبده
أستاذ الجغرافيا الاقتصادية - قسم الجغرافيا
كلية البنات للآداب والعلوم والتربية
جامعة عين شمس - مصر
saeed.ahmedabdo@women.asu.edu.eg

د/ نوره محمد ندا
مدرس الجغرافيا الزراعية - قسم الجغرافيا
كلية البنات للآداب والعلوم والتربية
جامعة عين شمس – مصر
Nora.Nada@women.asu.edu.eg

المستخلص:

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على مصادر الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة، ودراسة تطور وتوزيع الإنتاج السمكي خلال الفترة (١٩٩٦-٢٠١٩)، ومعرفة مركز محافظة البحيرة في الإنتاج السمكي بالنسبة لمحافظات الجمهورية، وكذلك دراسة التركيب النوعي للأسماك المنتجة في المحافظة، والأهمية النسبية لهذه الأنواع السمكية عام ٢٠١٩، وخلُصت الدراسة إلى عدة نتائج، منها:احتلت المحافظة المركز الثالث بنسبة ١٠,٥٪ من إجمالي الإنتاج السمكي في الجمهورية عام ٢٠١٩، ويأتي الإنتاج السمكي من مصدرين رئيسيين هما الاستزراع السمكي بأنماطه ومثل الإنتاج منها ٩١,١٪ من إنتاج المحافظة، والمصدر الثاني هو الإنتاج من المصايد الطبيعية ومثل إنتاجها السمكي ٨,٩٪ من إنتاج المحافظة، وبالرغم من الزيادة السنوية في الإنتاج السمكي للمحافظة إلا أن هذه الزيادة تتحقق من الاستزراع السمكي بصفة أساسية، وذلك في ظل ما تعاني منه المصايد الطبيعية من تدني إنتاجها وانخفاض نسبة مساهمتها في الإنتاج السمكي؛ نظرا لما تواجهه هذه المصايد من مشاكل أهمها الصيد الجائر، والتلوث بأشكاله، مما أثر على المخزون السمكي لهذه المصايد وتدهور إنتاجيتها، كما أسهمت الأقفاص السمكية بنسبة تزيد قليلا عن نصف إنتاج المحافظة من الأسماك (٥٥,٥٪)،وجاءت النسبة المتبقية (٤٤,٥٪) من باقي مصادر الإنتاج في المحافظة، كما شكلت أسماك البلطي والعائلة البورية والمبروك الأنواع السمكية السائدة في تركيبة الإنتاج السمكي بنسبة ٩٤,٩٪ من إجمالي الأنواع السمكية بالمحافظة.

الكلمات الدالة : الإنتاج السمكي- مصايد الأسماك الطبيعية - الاستزراع السمكي- الأقفاص السمكية العائمة – المزارع السمكية - التركيب النوعي والكمي للأسماك.

مقدمة

يعد صيد الأسماك من أقدم الحرف التي تمارسها الشعوب المتقدمة والبدائية على حد سواء، وتعتبر الأسماك من المصادر الغذائية الرئيسية الغنية بالبروتين الحيواني ذي القيمة الغذائية العالية، وهو أرخصها على الإطلاق (الديب،١٩٩٦، ٤٩٠)، وتمثل الثروة السمكية ركنا أساسيا من أركان القطاع الزراعي يحقق الترابط والتكامل بين الإنتاج النباتي والحيواني (نصر،١٩٨٨، ٤٩١)، لاسيما وأن مصر تعاني من فجوة غذائية كبيرة في مصادر البروتين الحيواني بأنواعه المختلفة، مما يجعل الاعتماد على الأسماك كمصدر للبروتين الحيواني أمرا ضروريا يمكن أن يساعد في تقليل العجز عن طريق زيادة المعروض من البروتين الحيواني السمكي، وذلك في ضوء الإمكانات المتاحة لزيادة الإنتاج .

تعد الثروة السمكية ذات أهمية كبيرة في الاقتصاد القومي ، فهي أحد مكونات القطاع الزراعي الذي يعد العمود الفقري للدخل القومي المصري والمسؤول عن توفير الاحتياجات الغذائية للسكان، وقدر حجم إنتاج الأسماك في مصر ٢,٠٣٩ مليون طن عام ٢٠١٩، حيث بلغ الإنتاج من المصايد الطبيعية ٣٩٧ ألف طن تمثل ١٩,٥٪ من إجمالي الإنتاج ، بينما بلغت كمية الإنتاج السمكي من الاستزراع ١٦٤١,٩ ألف طن تمثل ٨٠,٥٪ من إجمالي الإنتاج السمكي في مصر، وبلغت كمية الواردات السمكية لمصر ٥٠٦ ألف طن، كما بلغت نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك ٨١,٢٪ من جملة استهلاك السكان من الأسماك، وبلغ متوسط نصيب الفرد منها ٢٥,٤ كجم/ للفرد في السنة (وزارة الزراعة، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، كتاب الإحصاءات السمكية السنوي ٢٠١٩، ص١١) ، كما يسهم الإنتاج السمكي في زيادة الناتج القومي الزراعي، فبلغت قيمة الناتج الزراعي في مصر عام ١٩٩٦ ما قيمته ٥٦,٢ مليون جنيه، كان يسهم الإنتاج السمكي فيها بقيمة ٢,٦ مليون جنيه، تمثل ٤,٦٪ من إجمالي قيمة الناتج الزراعي ، ثم زادت قيمة الناتج السمكي إلى ٦١,١ مليار جنيه عام ٢٠١٩، وتمثل نسبة ١١,٤٪ من إجمالي قيمة الناتج الزراعي البالغة ٥٣٤,٢ مليار جنيه، كما بلغت قيمة صافي الدخل الزراعي ٤٢ مليون جنيه عام ١٩٩٦، ساهم الإنتاج السمكي بقيمة ٢,٢ مليون جنيه مثلت ٥,٣٪ من إجمالي قيمة صافي الدخل الزراعي ثم زادت نسبة مساهمته إلى ١٦,٢٪ (٥٦,٢ مليار جنيه) من إجمالي قيمة صافي الدخل الزراعي لعام ٢٠١٩ البالغة ٣٤٦,٧ مليار جنيه، بينما مثلت قيمة صافي الدخل من الإنتاج الحيواني ١٤٪ بقيمة (٤٨,٤ مليار جنيه) .

وتزداد أهمية الإنتاج السمكي بالإضافة إلى أنه مصدر مهم من مصادر الدخل القومي ، وأحد المصادر الطبيعية للغذاء الغني بالبروتين الحيواني رخيص الثمن نسبيا، أيضا ارتفاع الكفاءة الإقتصادية[٨] للقطاع السمكي بالمقارنة بمصادر الدخل الزراعي الأخرى (الإنتاج النباتي والحيواني) سواء على مستوى الجمهورية أو في محافظة البحيرة ، وقد تم حساب الكفاءة الاقتصادية لكل من هذه القطاعات فبلغت للقطاع النباتي ٥٤٨,٨٪ ، والقطاع الحيواني ٣٤,٩٪ بينما بلغت للقطاع السمكي ١١٧٢,٨٪ وذلك وفقا لعام ٢٠١٩ على مستوى الجمهورية، ويرجع ذلك لتدني تكاليف مستلزمات الإنتاج للقطاع السمكي والتي تقدر بـ ٤,٧ مليار جنيه والتي لا تمثل سوى ٢,٦٪ من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج لإجمالي القطاع الزراعي البالغة ١٨٧,٨ مليار جنيه ، بينما بلغت للإنتاج الحيواني نسبة ٧٣,٩٦٪ من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج الزراعي (١٣٨,٩ مليار جنيه) ، وبالنسبة لمحافظة البحيرة فبلغت قيمة الإنتاج السمكي

[٨] - جمعت وحسبت بناءا علي معادلة الكفاءة الاقتصادية = (صافي الدخل / إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج)×١٠٠ (معيزه وآخرون،٢٠١٩، ١٧) .

٥,٧ مليار جنيه عام ٢٠١٩ ، مثلت ٩,٥٪ من إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي البالغة ٦٠,١ مليار جنيه ،لذلك نجد أيضا ارتفاع الكفاءة الاقتصادية لقطاع الإنتاج السمكي بالمحافظة مقارنة بالإنتاج النباتي والحيواني حيث بلغت نسبتها ١١٧١٪ ، بينما بلغت لقطاعي الإنتاج النباتي والإنتاج الحيواني نسبة ٥٥٠,٢٪ و ٣٤,٩٪ على الترتيب ، ويرجع ذلك إلى تدني قيمة تكاليف مستلزمات الإنتاج السمكي بالمحافظة والتي بلغت ٤٥٢ مليون جنيه ، ومثلت ١,٩٪ فقط من إجمالي قيمة التكاليف الإنتاجية للقطاع الزراعي، بالمقارنة بقطاعي الإنتاج النباتي والحيواني بالمحافظة والتي مثلت قيمة تكاليف إنتاجهما نسبة ١٨,٧٪ و ٧٩,٤٪ من إجمالي قيمة تكاليف مستلزمات الإنتاج للقطاع الزراعي بالمحافظة على الترتيب وفقا لعام ٢٠١٩ (الجهازالمركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، النشرة السنوية لتقديرات الدخل من القطاع الزراعي عام ٢٠١٩/٢٠١٨، صفحات متفرقة)

منطقة الدراسة

تعد محافظة البحيرة إحدى محافظات إقليم الإسكندرية الذي يشغل الجزء الشمالي الغربي من الجمهورية، ويضم ثلاث محافظات هما الاسكندرية والبحيرة ومطروح، وتقع المحافظة في شمال مصر إلى الغرب من مجرى فرع رشيد والذي يُعد الحد الشرقي للمحافظة ، والذي يفصلها عن محافظات كفر الشيخ والغربية والمنوفية، ومن الغرب محافظتي الإسكندرية ومطروح، ويحدها شمالا البحر المتوسط بداية من مصب فرع رشيد في الشرق حتى المعدية غربا، وجنوبا محافظة الجيزة، وتمتد المحافظة فيما بين دائرتي عرض ٢٠ ' ٣٠ ° و ٣٠ ' ٣١ ° شمالا ، وبين خطي طول ٤٨ ' ٢٩ ° و ٤٨ ' ٣٠ ° شرقا، وتبلغ مساحة المحافظة نحو ١٠٨١٨كم^{٢}(مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٢٠١٨)، وتمثل نسبة ١,٠٧٪ من جملة مساحة مصر، وتضم المحافظة إداريا خمسة عشر مركزا، وهي: (رشيد- أبو حمص- كفرالدوار- الرحمانية- شبراخيت- دمنهور- حوش عيسي- أبو المطامير- إيتاي البارود- كوم حمادة- الدلنجات- بدر- وادي النطرون- إدكو- المحمودية)، وتضم ١٦ مدينة، و٩٠ وحدة محلية قروية تضم ٥٨٨ قرية رئيسية يتبعها ٦٢٤٣ تابع أو كفر (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٢٠١٨)، وبلغ عدد سكان المحافظة ٤,٧٤٣,٦٤٥ نسمة خلال تعداد السكان عام ٢٠٠٦ (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠٠٨، ٤)، وتمثل نسبة ٦٪ من جملة سكان الجمهورية، ارتفع عددهم ليبلغ ٦,١٧١,٦١٣ نسمة وفقا لتعداد السكان عام ٢٠١٧ ليمثل بذلك عدد سكان المحافظة ٦,٥٪ من إجمالي عدد سكان الجمهورية (التعداد العام للسكان والمنشآت،٢٠١٧، ٢).

الدراسات السابقة

١- دراسة إبراهيم، وفيق جمال الدين (٢٠٠٩) بعنوان: الاستزراع السمكي في محافظة كفر الشيخ دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، حيث تناولت الدراسة العوامل الجغرافية المؤثرة في الاستزراع السمكي، كما تناولت الإنتاج السمكي من المزارع السمكية في محافظة كفر الشيخ، واختتمت الدراسة بتناول مشكلات الاستزراع السمكي وسبل تنميته.

٢- دراسة بسيسو، منصور وجيه سليم (١٩٨١) بعنوان: الثروة السمكية في مصر دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، رسالة ماجستير، تناولت الدراسة العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة على صيد الأسماك في مصر، ثم عرضت الإنتاج السمكي في مصر، كما تناولت المشاكل التي تواجه الإنتاج السمكي.

٣- دراسة جاد الرب، حسام الدين (٢٠١٦) بعنوان: الثروة السمكية في محافظة الفيوم دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، تناولت الدراسة مصادر الثروة السمكية في محافظة الفيوم، ثم تطور الإنتاج السمكي في المحافظة، كما تناولت العوامل المؤثرة في الإنتاج السمكي في المحافظة، واختتمت الدراسة بتناول مستقبل الإنتاج السمكي في المحافظة.

٤- دراسة شنيشن، محمد عبد القادر(٢٠٠٢) بعنوان: الاستزراع السمكي ومشكلاته في محافظة البحيرة دراسة جغرافية، حيث تناولت الدراسة عدة نقاط وهى مقومات الاستزراع السمكي، وإنتاج المزارع السمكية، والمشكلات التي تواجه الانتاج السمكي من المزارع السمكية بالمحافظة، واختتمت الدراسة بتناول مستقبل الاستزراع السمكي بالمحافظة.

٥- دراسة محمد، حسين مسعود (٢٠١٠) بعنوان: الإنتاج والاستهلاك السمكي في محافظة البحيرة، تناول الباحث دراسة مصادر الثروة السمكية بالمحافظة وتطور الإنتاج وتركيبه النوعي خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٠٨) كما تناولت الدراسة العوامل الجغرافية المحددة للإنتاج السمكي في المحافظة.

مشكلة الدراسة بالرغم من تمتع محافظة البحيرة بتنوع مصادر الثروة السمكية بنوعيها المصايد الطبيعية والاستزراع السمكي، إلا أن إنتاجها لا يمثل سوى ١٠,٥٪ من جملة إنتاج الجمهورية وفقا لعام ٢٠١٩، وبالرغم من زيادة الإنتاج السمكي في الفترة الأخيرة ، إلا أن هذه الزيادة تتحقق من الاستزراع السمكي بصفة أساسية ، وعليه تتمثل مشكلة الدراسة فى تراجع الإنتاج السمكي من المصايد الطبيعية الموجودة في المحافظة وغير المتوفرة لغيرها من المحافظات الأخرى،والتي إذا أحسن استغلالها فإنه يمكن النهوض بالإنتاج السمكي في المحافظة ليسهم في سد الفجوة الغذائية من البروتين الحيواني السمكي في مصر.

أسباب اختيار الموضوع

١- الأهمية الإقتصادية للثروة السمكية حيث أنها تعد من الموارد الاقتصادية المهمة التي يمكن أن تسهم في سد الفجوة الغذائية من البروتين الحيواني في ظل الضغط السكاني على الأرض الزراعية الخصبة .

٢- تحتل محافظة البحيرة المرتبة الثالثة في إنتاج الأسماك على مستوى الجمهورية، حيث تسهم بنسبة ١٠,٥٪ من جملة إنتاج الجمهورية عام ٢٠١٩، بعد محافظة كفر الشيخ والتي تحتل المرتبة الأولى بنسبة ٤٢,٤٪ ، وتأتي دمياط في المرتبة الثانية بنسبة ١٣,٧٪.

أهداف الدراسة يهدف البحث إلى دراسة تطورالإنتاج السمكي في محافظة البحيرة وتوزيعه الجغرافي بالمحافظة وفقا لمصادره المختلفة ، وابراز مكانة الثروة السمكية في اقتصاديات القطاع الزراعي، ودراسة التركيب النوعي والكمي للإنتاج السمكي بالمحافظة، وأهم الأصناف السمكية بها.

سابعا: المناهج والمداخل والأساليب المتبعة

أ- **المناهج : المنهج الوصفى Descriptive Method**، ويتيح استخدام هذا المنهج رصد الحقائق المتعلقة بقطاع الثروة السمكية في محافظة البحيرة رصدا واقعيا دقيقا من خلال جمع البيانات والمعلومات التى تعين على رصد خصائص هذه الظاهرة وتفسيرها، ودراسة مدى ارتباطها بالعوامل الجغرافية، والوصول إلى نتائج بشأنها.

ب- **المداخل**

- **المدخل الإقليمي Regional Approach** يعتمد على تحديد الإقليم محل الدراسة، ومعالجة الظاهرة موضوع البحث من خلال ارتباطها بالظروف السائدة في المنطقة، ودراسة التوزيع الجغرافي للإنتاج السمكي وتفسيره في ضوء تباين الظروف المكانية المرتبطة بهذا الإنتاج، والتعرف على موقع المنطقة بالنسبة للأقاليم الأخرى.
- **المدخل التاريخي Historical Approach** يتم من خلاله دراسة تطور الإنتاج السمكي في المحافظة من مصادره المختلفة.
- **المدخل السلعي أو المحصولي Commodity Approach** يعتمد هذا المدخل على دراسة الثروة السمكية في المحافظة، فيبدأ بوصف هذه الثروة، وتوزيعها، والعوامل المؤثرة في إنتاجها، ومراكز توطنها والصناعات التي يمكن أن تعتمد عليها، وإبراز أهمية الثروة السمكية في الدخل القومي للدولة أو المحافظة

ج- الأساليب: من الأساليب التي اعتمدت عليها الدراسة

- **الأسلوب الكمي** ، ويُعد من أهم الأساليب التي اعتمدت عليها الباحثة في معالجة وتحليل البيانات وعرضها، وإجراء العمليات الحسابية، وحساب معدلات التغير والنسب المئوية ومعامل الارتباط بيرسون، ومن أهم البرامج التي تم استخدامها Microsoft Excel.

- **الأسلوب الكارتوجرافي،** استخدم في تمثيل البيانات والإحصاءات كارتوجرافيا في شكل رسوم بيانية وخرائط توزيعية مختلفة، وذلك باستخدام نظم المعلومات الجغرافية.

مصادر الدراسة، تم الاعتماد على البيانات الصادرة عن الهيئات التالية :

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

- مديرية الزراعة بالمحافظة.

- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية.

- وزارة الدولة لشؤون البيئة.

- مركز معلومات ودعم اتخاذ القرار بالمحافظة.

- مرئيات فضائية للقمر الصناعي (Landsat) مرئية Landsat5 TM لعام ١٩٩٦ و Landsat8 Oli, TRIS لعام ٢٠١٩)، وذلك لرصد التغيرات في مسطح بحيرة إدكو خلال تلك الفترة الزمنية.

- الدراسة الميدانية من خلال استخدام الأسلوب الفوتوغرافي لالتقاط بعض صور الظاهرة، والتي تخدم موضوع الدراسة، بالإضافة إلى المقابلات الشخصية.

- ويتناول هذا البحث دراسة تطورالإنتاج السمكي في محافظة البحيرة مقارنة بمحافظات الجمهورية، وتوزيعه الجغرافي، ومصادر الإنتاج السمكي في المحافظة عام ٢٠١٩، وتطور الإنتاج السمكي في المحافظة وفقا للمصدر من مصايد طبيعية واستزراع سمكي بأنماطه خلال الفترة (١٩٩٦- ٢٠١٩) ، بالإضافة إلى دراسة التركيب النوعي والكمي للإنتاج السمكي بالمحافظة عام ٢٠١٩. وفيما يلي دراسة لهذه المحاور :

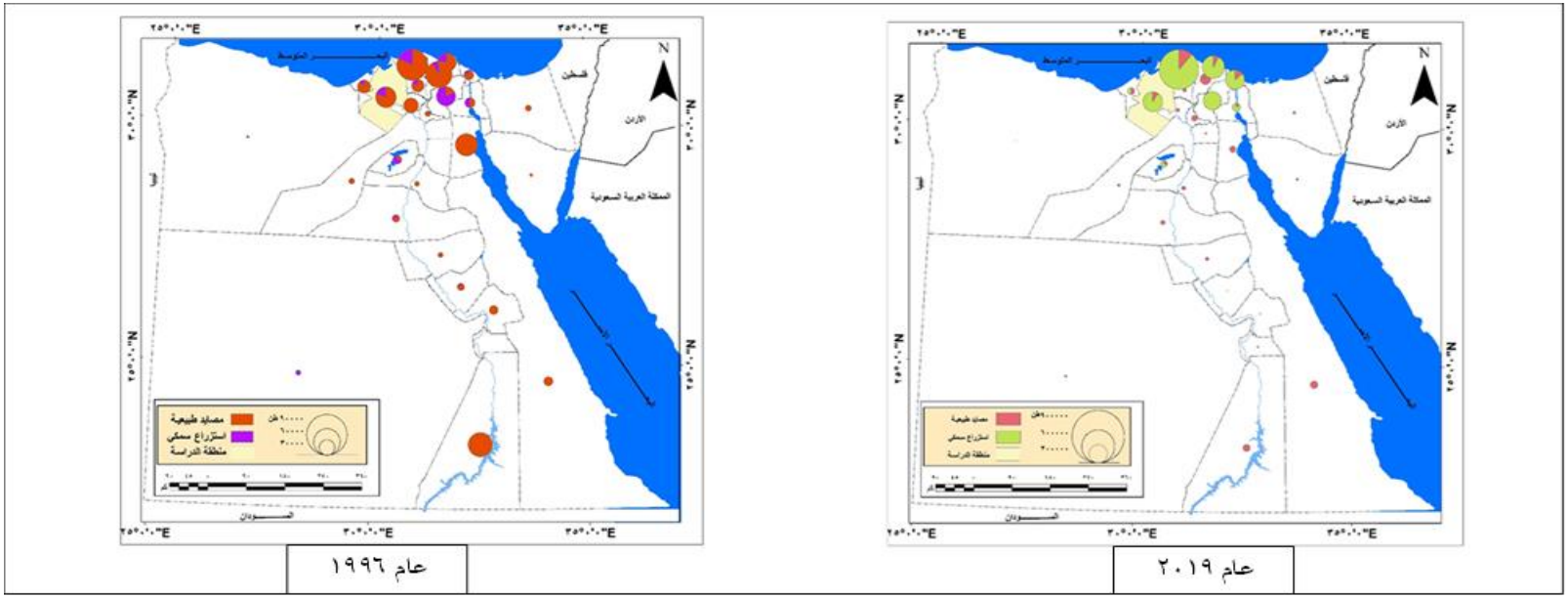
أولاً:- تطور الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة بالمقارنة بمحافظات الجمهورية

تتميز محافظة البحيرة بتنوع البيئات المائية بها ما بين المياه المالحة والعذبة ، أدى ذلك إلى تنوع مصادر الإنتاج السمكي بها، ما بين المصايد البحرية المتمثلة في البحر المتوسط، والبحيرية (بحيرة إدكو) والنيلية (فرع رشيد بالإضافة إلى شبكة الترع في المحافظة) بالإضافة إلى الاستزراع السمكي بأنماطه المختلفة، كل ذلك أدى إلى تمتع المحافظة بمكانة مهمة في الإنتاج السمكي على مستوى محافظات الجمهورية، فقد ساهم إنتاج المحافظة من الأسماك بنسبة ١٠,٥٪ من إجمالي إنتاج مصر من الأسماك عام ٢٠١٩، ويعرض الجدول (١) تطور الإنتاج السمكي في محافظات الجمهورية خلال الأعوام (١٩٩٦، ٢٠٠٦، ٢٠١٩)، والشكل (١) الإنتاج السمكي في المحافظة من المصايد الطبيعية والاستزراع السمكي، ومقارنته بالإنتاج السمكي بمحافظات مصر خلال عامي ١٩٩٦ و ٢٠١٩.

جدول (١) تطور الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة بالمقارنة بمحافظات الجمهورية من المصادر الطبيعية والاستزراع السمكي خلال (١٩٩٦، ٢٠٠٦، ٢٠١٩)

السنة / المحافظة	١٩٩٦				٢٠٠٦				٢٠١٩			
	مصايد طبيعية	استزراع سمكي	الاجمالي	% من إجمالي الجمهورية	مصايد طبيعية	استزراع سمكي	الاجمالي	% من إجمالي الجمهورية	مصايد طبيعية	استزراع سمكي	الاجمالي	% من إجمالي الجمهورية
مطروح	٤٣٣	٦	٤٣٩	٠,١٠	٦٤٨	١	٦٤٩	٠,٠٧	١١٣	٠	١١٣	٠,٠
الاسكندرية	١٢٦٧٢	١٦٠٩	١٤٢٨١	٣,٣١	٢٤١٩٦	٩٥١	٢٥١٤٧	٢,٥٩	١٢٩٣١	١٢٧٤٧	٢٥٦٧٨	١,٣
البحيرة	٢٥٧١٧	٩٩٢٨	٣٥٦٤٥	٨,٢٦	٢٢٦٠٢	٩٤٦٩٨	١١٧٣٠٠	١٢,٠٨	١٩١٢٣	١٩٤٦٩٢	٢١٣٨١٥	١٠,٥
كفر الشيخ	٦٥٨٨٨	١٤٧٢٧	٨٠٦١٥	١٨,٦٨	٦٩٨١٧	٢٩٥٣٦٩	٣٦٥١٨٦	٣٧,٦١	٩٧٦٦٩	٧٦٧٨١٤	٨٦٥٤٨٣	٤٢,٤
الغربية	١٠٨٩٣	٢٣١٠	١٣٢٠٣	٣,٠٦	٨٥٠٠	٥٠٩	٩٠٠٩	٠,٩٣	٧١٤٦	٠	٧١٤٦	٠,٤
القليوبية	٢٥٣٠	١٨	٢٥٤٨	٠,٥٩	١٠٣٢٧	١٤٥	١٠٤٧٢	١,٠٨	١٧٣٣٦	٠	١٧٣٣٦	٠,٩
المنوفية	١٨٥٨٥	٠	١٨٥٨٥	٤,٣١	١١٦١٦	٤٢٠	١٢٠٣٦	١,٢٤	٦٧٧٠	٠	٦٧٧٠	٠,٣
الدقهلية	٥٣٧٨٦	٤٩٥٣	٥٨٧٣٩	١٣,٦١	٤١٥٩٣	٣٥٢٣,٨	٤٥١١٦,٨	٤,٦٥	٥٩٤٥٩	٢٧٦٣	٦٢٢٢٢	٣,١
الشرقية	٥٦١٩	٢٥١٨٧	٣٠٨٠٦	٧,١٤	٢٨٧٧	٦٠٩٢٠	٦٣٧٩٧	٦,٥٧	١٦٢٦	١٨١٧٢٤	١٨٣٣٥٠	٩,٠
دمياط	٢٢٨٢٦	٦٤٢١	٢٩٢٤٧	٦,٧٨	١٩٠٧٤	١٣٥٩٦	٣٢٦٧٠	٣,٣٦	٢١٤٦٤	٢٥٧٧١٧	٢٧٩١٨١	١٣,٧
بورسعيد	٦٨١٦	١٢٧٧	٨٠٩٣	١,٨٧	١٨٥١٤	١٠٧٤٨٦	١٢٦٠٠٠	١٢,٩٨	٢٨٢٩٣	١٧١٤٤٦	١٩٩٧٣٩	٩,٨
الاسماعيلية	٤٦٧٠	٣٨٥٥	٨٥٢٥	١,٩٨	٨٤٦٧	١٦٢١	١٠٠٨٨	١,٠٤	٥٠٤٩	٢٩٢٦٠	٣٤٣٠٩	١,٧
السويس	٤٠٩٥٠	٢٣٢	٤١١٨٢	٩,٥٤	١٥٣٢٨	٦٥	١٥٣٩٣	١,٥٩	١٨٩٢٧	١٩٢٩	٢٠٨٥٦	١,٠
القاهرة	٠	٠	٠	٠,٠٠	٢٧٧٢	٠	٢٧٧٢	٠,٢٩	١٦٤٠	٠	١٦٤٠	٠,١
الجيزة	٢٥٦٠	١٠	٢٥٧٠	٠,٦٠	٥١٤٨	٤٢٠	٥٥٦٨	٠,٥٧	٣٠٥٠	٩٢	٣١٤٢	٠,٢
الفيوم	١٨٨٣	٤٥٤١	٦٤٢٤	١,٤٩	٦٩٥٣	٤٩٦٣	١١٩١٦	١,٢٣	٧١٠٦	١٦٦٣٨	٢٣٧٤٤	١,٢
بنى سويف	١٩٠٦	٠	١٩٠٦	٠,٤٤	٥٤٤٠	١٥٢	٥٥٩٢	٠,٥٨	٧١٥٠	٤٨٤	٧٦٣٤	٠,٤
المنيا	٣٣٦٥	١١٨٤	٤٥٤٩	١,٠٥	٨٠٧٦	٠	٨٠٧٦	٠,٨٣	٩٦٠٥	٠	٩٦٠٥	٠,٥
أسيوط	٢٠٤٣	٤٦	٢٠٨٩	٠,٤٨	٦٦٧٧	٠	٦٦٧٧	٠,٦٩	٦٠٦٤	٠	٦٠٦٤	٠,٣
سوهاج	٣٧٥٦	٥٤٤	٤٣٠٠	١,٠٠	١٠٠٦٥	١٢	١٠٠٧٧	١,٠٤	٣٢٤	٠	٣٢٤	٠,٠
قنا	٦٥١٨	٠	٦٥١٨	١,٥١	٥٨١٤	٠	٥٨١٤	٠,٦٠	٦٥٨	٠	٦٥٨	٠,٠
أسوان	٤٩٠٠٠	٠	٤٩٠٠٠	١١,٣٥	٣١٦٩٩	٠	٣١٦٩٩	٣,٢٦	٢٦٢٧٦	٠	٢٦٢٧٦	١,٣
البحر الأحمر	٦٧٣٥	٠	٦٧٣٥	١,٥٦	٢٧٧٩٦	٠	٢٧٧٩٦	٢,٨٦	٢٩٥٨١	٠	٢٩٥٨١	١,٥
الوادى الجديد	٠	٢٠٠٠	٢٠٠٠	٠,٤٦	٤٧٩	١٠١٦٠	١٠٦٣٩	١,١٠	٢٢٨٣	٠	٢٢٨٣	٠,١
شمال سيناء	٢٨٩٥	٠	٢٨٩٥	٠,٦٧	٧٦٠٠	٠	٧٦٠٠	٠,٧٨	٣٤٣٠	٠	٣٤٣٠	٠,٢
جنوب سيناء	٧٤٩	٠	٧٤٩	٠,١٧	٣٨١٦	١٨	٣٨٣٤	٠,٣٩	٢٤٢٧	٠	٢٤٢٧	٠,١
الأقصر	٠		٠	٠,٠٠	٠	٠	٠	٠,٠٠	١٢٤٩	٠	١٢٤٩	٠,١
إجمالى الجمهورية	٣٥٢٧٩٥	٧٨٨٤٨	٤٣١٦٤٣	١٠٠	٣٧٥٨٩٤	٥٩٥٠٣٠	٩٧٠٩٢٣,٨	١٠٠	٣٩٧٠٤٢	١٦٤١٩٤٩	٢٠٣٨٩٩١	١٠٠

المصدر:/ وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الإحصاءات السمكية السنوي، الأعداد ١٩٩٦، ٢٠٠٦، ٢٠١٩.



المصدر:/ من عمل الطالبة اعتمادا على بيانات الجدول (١) ،١٠،٨ Arc gis

شكل (١) التوزيع الجغرافي للإنتاج السمكي من المصايد الطبيعية والاستزراع السمكي في محافظات الجمهورية ١٩٩٦ و ٢٠١٩

يتضح من دراسة بيانات الجدول (١) والشكل (١) ما يلي :

١- في عام ١٩٩٦ بلغ إنتاج الأسماك في محافظة البحيرة ٣٥,٦ ألف طن تمثل نسبة ٨,٣٪ من إجمالي إنتاج محافظات الجمهورية البالغ ٤٣١,٦ ألف طن، وبذلك جاءت محافظة البحيرة في المركز الخامس (يسبقها في الإنتاج محافظة كفر الشيخ في المركز الأول بإنتاج ٨٠,٦ ألف طن تمثل نسبة ١٨,٧٪ من إجمالي إنتاج الجمهورية، ثم محافظة الدقهلية في المركز الثاني بنسبة إنتاج بلغت ١٣,٦٪ ، ثم في المركز الثالث محافظة أسوان بنسبة إنتاج ١١,٤٪ ، ثم محافظة السويس في المركز الرابع حيث مثل إنتاجها ٩,٥٪ من إجمالي إنتاج محافظات الجمهورية)، ساهم الإنتاج من المصايد الطبيعية بنسبة ٨,١٪ من إجمالي الإنتاج السمكي من المصايد الطبيعية في الجمهورية، كما مثل إنتاج المحافظة من الاستزراع السمكي نسبة ٩,١٢٪ من إجمالي إنتاج الأسماك من الاستزراع السمكي في مصر.

٢- في عام ٢٠٠٦ زاد إنتاج المحافظة من الأسماك وبلغ ١١٧,٣ ألف طن مثل ١٢,١٪ من إجمالي إنتاج الجمهورية، وجاءت المحافظة في الترتيب الثالث بعد محافظتي كفر الشيخ وبورسعيد بنسب إنتاج ٣٧,٦٪، و ١٣٪ على الترتيب، لكن على مستوى الإنتاج من المصادر المختلفة نلاحظ انخفاض الإنتاج السمكي في المحافظة من المصايد الطبيعية، وبلغت نسبة التناقص (-١٢,١٪)، وانخفضت نسبة مساهمتهاإلى ٦,٠١٪ من إجمالي إنتاج الأسماك من المصايد الطبيعية في الجمهورية ، في المقابل زاد إنتاج المحافظة من الاستزراع السمكي وبلغت نسبة الزيادة ٨٥٣,٨٪ عن عام ١٩٩٦، وزادت نسبة مساهمة إنتاجها من الاستزراع السمكي إلى ١٢,١٪ من إجمالي إنتاج الأسماك من الاستزراع السمكي على مستوى الجمهورية، كما احتل إنتاجها من الاستزراع السمكي المرتبة الثالثة بعد محافظتي كفر الشيخ وبورسعيد بنسب إنتاج بلغت ٤٩,٦٪ و ١٨,١٪ على الترتيب ليمثل بذلك إنتاج المحافظات الثلاث نسبة ٧٩,٨٪ من إجمالي إنتاج الاستزراع السمكي في مصر.

٣- في عام ٢٠١٩ نلاحظ زيادة إنتاج المحافظة فبلغ ٢١٣,٨ ألف طن ليمثل ١٠,٥٪ من إجمالي إنتاج الجمهورية البالغ ٢٠٣٩ ألف طن، وبذلك تحتل المحافظة المركز الثالث بين محافظات الجمهورية من حيث الإنتاج السمكي، حيث تأتي في المركز الأول محافظة كفر الشيخ بنسبة ٤٢,٤٪، ثم محافظة دمياط في المركز الثاني بنسبة ١٣,٧٪ من إجمالي إنتاج الجمهورية، وبلغ معدل الزيادة في الإنتاج الإجمالي للمحافظة ٨٢,٣٪ عن الإنتاج في عام ٢٠٠٦، بينما بلغ معدل الزيادة في الإنتاج السمكي لعام ٢٠١٩ عن عام ١٩٩٦ نسبة ٤٩٩,٨٪، ويرجع السبب في ذلك إلى الزيادة في الإنتاج السمكي من الاستزراع، والتي بلغت ١٨٦١٪ عام ٢٠١٩ عن عام ١٩٩٦، بينما بلغ معدل التناقص في الإنتاج من المصايد الطبيعية نحو -٢٥,٦٪ عام ٢٠١٩ عن عام ١٩٩٦.

٤- وعلى صعيد الإنتاج من مصادره المختلفة بلغ إنتاج المحافظة من الأسماك المستزرعة عام ١٩٩٦ نحو ٩,٩ ألف طن تمثل نسبة ٢٧,٩٪ من إجمالي إنتاج المحافظة، ثم زاد الإنتاج إلى ١٩٤,٧ ألف طن عام ٢٠١٩ لتزيد نسبة مساهمتها في الإنتاج السمكي للمحافظة إلى ٩١,١٪ من إجمالي إنتاج المحافظة.

٥- تمثل الأسماك المستزرعة في المحافظة نسبة ١١,٩٪ من إجمالي الأسماك المستزرعة في الجمهورية عام ٢٠١٩ البالغ إنتاجها ١٦٤٢ ألف طن، لتحتل بذلك المرتبة الثالثة في إنتاج الأسماك من المصادر غير الطبيعية على مستوى محافظات مصر، بينما تحتل محافظة كفر الشيخ المرتبة الأولى من حيث إنتاج الأسماك المستزرعة، ويمثل إنتاجها ما يقرب من نصف إنتاج الأسماك المستزرعة في الجمهورية بنسبة ٤٦,٨٪، وتحتل محافظة دمياط المرتبة الثانية بنسبة ١٥,٧٪، وبلغ إنتاج المحافظات الثلاث السابقة ١٢٢٠ ألف طن، بنسبة ٧٤,٣٪ من إجمالي إنتاج الأسماك المستزرعة على مستوى محافظات مصر .

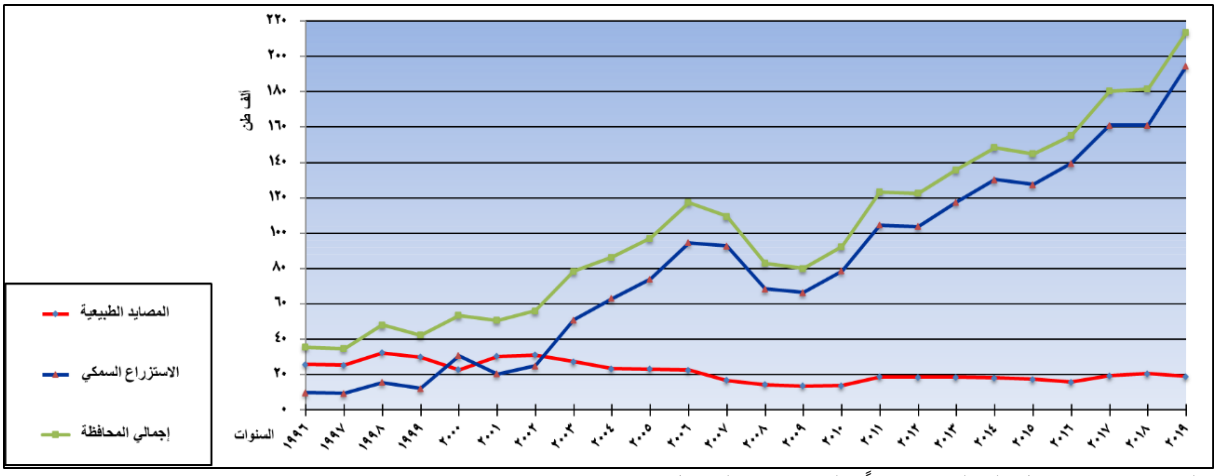
٦- بينما بلغ إنتاج الأسماك في محافظة البحيرة من المصايد الطبيعية عام ١٩٩٦ نحو ٢٥,٧ ألف طن مثل ٧٢,١٪ من إنتاج المحافظة، إلا أن الإنتاج تناقص إلى ١٩,١ ألف طن ليمثل نسبة ٨,٩٪ فقط من إجمالي إنتاج المحافظة.

٧- مثل إنتاج المحافظة من المصايد الطبيعية نسبة ٤,٨٪ من إجمالي إنتاج المصايد الطبيعية في مصر البالغ إنتاجها ٣٩٧ ألف طن، واحتلت محافظة البحيرة المرتبة السادسة من بين إنتاج محافظات مصر من المصايد الطبيعية، بينما احتلت محافظة كفر الشيخ المرتبة الأولى في إنتاج المصايد الطبيعية، فقد مثل إنتاجها ٢٤,٦٪ من إجمالي إنتاج المصايد الطبيعية في مصر، ثم بعد ذلك محافظات الدقهلية بنسبة ١٥٪، وأسوان ٧,٥٪، وبورسعيد ٧,١٪، ودمياط ٥,٤٪ على الترتيب، ومثل إنتاج المحافظات الست ٦٤,٤٪ من إجمالي إنتاج الأسماك من المصايد الطبيعية على مستوى محافظات الجمهورية، ومن خلال بيانات الجدول (٢) الذي يوضح تطور حجم الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة من مصادره الطبيعية والاستزراع السمكي خلال الفترة (١٩٩٦- ٢٠١٩).

جدول(٢) تطور الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة من المصايد الطبيعية والاستزراع السمكي (١٩٩٦-٢٠١٩)

السنة	المصايد الطبيعية (طن)	معدل التغير ٪	٪ من إجمالي المحافظة	الاستزراع السمكي (طن)	معدل التغير ٪ ٢	٪ من إجمالي المحافظة	إجمالي المحافظة (طن)	معدل التغير ٪ ٣	٪من الجمهورية	إجمالي الجمهورية (طن)
١٩٩٦	٢٥٧١٧	....	٧٢.١٤٨	٩٩٢٨	...	٢٧.٨٥	٣٥٦٤٥	....	٨.٢٦	٤٣١٦٤٣
١٩٩٧	٢٥٣٧٤	١.٣-	٧٢.٧٥١	٩٥٠٤	٤.٢٧١-	٢٧.٢٥	٣٤٨٧٨	٢.٢-	٧.٦٣	٤٥٧٠٣٧
١٩٩٨	٣٢٤٧١	٢٨.٠	٦٧.٥٤٩	١٥٥٩٩	٦٤.١٣١	٣٢.٤٥	٤٨٠٧٠	٣٧.٨	٨.٨١	٥٤٥٥٩٣
١٩٩٩	٣٠٠٣٢	٧.٥-	٧٠.٩١٤	١٢٣١٨	٢١.٠-	٢٩.٠٩	٤٢٣٥٠	١١.٩-	٦.٥٣	٦٤٨٩٣٧
٢٠٠٠	٢٢٧٩٣	٢٤.١-	٤٢.٥٣١	٣٠٧٩٩	١٥٠.٠٣	٥٧.٤٧	٥٣٥٩٢	٢٦.٥	٧.٤٠	٧٢٤٤٠٧
٢٠٠١	٣٠٣٥٢	٣٣.٢	٥٩.٨٣٣	٢٠٣٧٦	٣٤.٠-	٤٠.١٧	٥٠٧٢٨	٥.٣-	٦.٥٨	٧٧١٥١٥
٢٠٠٢	٣١١٠٣	٢.٥	٥٥.٣٣٨	٢٥١٠٢	٢٣.١٩٤	٤٤.٦٦	٥٦٢٠٥	١٠.٨	٧.٠١	٨٠١٤٦٦
٢٠٠٣	٢٧٤٧٢	١١.٧-	٣٥.٠١٢	٥٠٩٩٣	١٠٣.١٤	٦٤.٩٩	٧٨٤٦٥	٣٩.٦	٨.٩٦	٨٧٥٩٩٠
٢٠٠٤	٢٣٣٢٦	١٥.١-	٢٦.٩٦١	٦٣١٩٢	٢٣.٩٢٣	٧٣.٠٤	٨٦٥١٨	١٠.٣	١٠.٠٠	٨٦٥٠٢٩
٢٠٠٥	٢٣١٧٣	٠.٧-	٢٣.٨٣٧	٧٤٠٤٠	١٧.١٦٧	٧٦.١٦	٩٧٢١٣	١٢.٤	١٠.٩٣	٨٨٩٣٠٠
٢٠٠٦	٢٢٦٠٢	٢.٥-	١٩.٢٦٩	٩٤٦٩٨	٢٧.٩٠١	٨٠.٧٣	١١٧٣٠٠	٢٠.٧	١٢.٠٨	٩٧٠٩٢٣
٢٠٠٧	١٦٧٧٨	٢٥.٨-	١٥.٣٠٦	٩٢٨٣٦	٢.٠-	٨٤.٦٩	١٠٩٦١٤	٦.٦-	١٠.٨٧	١٠٠٨٠٠٨
٢٠٠٨	١٤٤٠١	١٤.٢-	١٧.٣٥٣	٦٨٥٨٨	٢٦.٠-	٨٢.٦٥	٨٢٩٨٩	٢٤.٣-	٧.٧٧	١٠٦٧٦٣٠
٢٠٠٩	١٣٥٤٤	٦.٠-	١٦.٨٩٩	٦٦٦٠١	٢٠٩-	٨٣.١٠	٨٠١٤٥	٣.٤-	٧.٣٣	١٠٩٢٨٨٨
٢٠١٠	١٣٧٥٨	١.٦	١٤.٨٧١	٧٨٧٥٩	١٨.٢٥٥	٨٥.١٣	٩٢٥١٧	١٥.٤	٧.٠٩	١٣٠٤٧٩٤
٢٠١١	١٨٨٤١	٣٦.٩	١٥.٢٧١	١٠٤٥٣٤	٣٢.٧٢٦	٨٤.٧٣	١٢٣٣٧٥	٣٣.٤	٩.٠٦	١٣٦٢١٧٤
٢٠١٢	١٨٦٣٣	١.١-	١٥.٢٠٥	١٠٣٩١٥	٠.٦-	٨٤.٨٠	١٢٢٥٤٨	٠.٧-	٨.٩٣	١٣٧١٩٧٥
٢٠١٣	١٨٥٢٩	٠.٦-	١٣.٦٢	١١٧٥١١	١٣.٠٨٤	٨٦.٣٨	١٣٦٠٤٠	١١.٠	٩.٣٥	١٤٥٤٤٠١
٢٠١٤	١٨٢٣٨	١.٦-	١٢.٢٧٥	١٣٠٣٤٥	١٠.٩٢٢	٨٧.٧٣	١٤٨٥٨٣	٩.٢	١٠.٠٣	١٤٨١٨٨٢
٢٠١٥	١٧٤٦٨	٤.٢-	١٢.٠٤٨	١٢٧٥١٨	٢.٢-	٨٧.٩٥	١٤٤٩٨٦	٢.٤-	٩.٥٥	١٥١٨٩٤٣
٢٠١٦	١٥٧٦٥	٩.٧-	١٠.١٤٦	١٣٩٦١١	٩.٤٨٣٤	٨٩.٨٥	١٥٥٣٧٦	٧.٢	٩.١١	١٧٠٦٢٧٣
٢٠١٧	١٩٣٨١	٢٢.٩	١٠.٧٣٧	١٦١١٣٠	١٥.٤١٤	٨٩.٢٦	١٨٠٥١١	١٦.٢	٩.٩٠	١٨٢٢٨٠٠
٢٠١٨	٢٠٦٢٠	٦.٤	١١.٣٤٧	١٦١٠٩٧	٠.٠٢-	٨٨.٦٥	١٨١٧١٧	٠.٧	٩.٣٩	١٩٣٤٧٤٢
٢٠١٩	١٩١٢٣	٧.٣-	٨.٩٤٣٧	١٩٤٦٩٢	٢٠.٨٥٤	٩١.٠٦	٢١٣٨١٥	١٧.٧	١٠.٤٩	٢٠٣٨٩٩١

المصدر :/ وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الإحصاءات السمكية السنوي، الأعداد من ١٩٩٦- ٢٠١٩.



المصدر:/ من عمل الطالبة اعتماداً على بيانات الجدول (٢)

شكل (٢) تطور الإنتاج السمكي لمحافظة البحيرة من المصايد الطبيعية والاستزراع السمكي (١٩٩٦-٢٠١٩)

ومن تحليل بيانات الجدول (٢) والشكل (٢) يتضح ما يلي :

١- زيادة إجمالي كمية الإنتاج السمكي لمحافظة البحيرة خلال فترة الدراسة، حيث زاد الإنتاج من ٣٥,٦ ألف طن عام ١٩٩٦ إلى ٢١٣,٨ ألف طن عام ٢٠١٩ بمعدل زيادة ٤٩٩,٨٪ أي ١٧٨,٢ ألف طن، بما يعادل ٧٧٤٦,٥ طن سنويا.

٢- تتباين كمية الإنتاج السمكي في المحافظة ما بين المصادر الطبيعية وغير الطبيعية (الاستزراع السمكي)، فقد بلغ الإنتاج السمكي للمحافظة من المصايد الطبيعية المتمثلة في (البحر المتوسط، وبحيرة إدكو، وفرع رشيد) نحو ٢٥,٧ ألف طن عام ١٩٩٦ لتمثل ٧٢,١٪ من إجمالي إنتاج المحافظة، وكما يتضح من بيانات الجدول تذبذب كمية الإنتاج من المصايد الطبيعية ما بين الزيادة والنقصان ليبلغ أعلى معدل إنتاج له عام ١٩٩٨ بنحو ٣٢,٥ ألف طن لتمثل نحو ٦٧,٥٪ من إجمالي إنتاج المحافظة، ثم أخذت كمية الإنتاج في التناقص تدريجيا منذ ذلك العام حتى بلغ الإنتاج ١٩,١ ألف طن عام ٢٠١٩ ليمثل بذلك ٨,٩٪ فقط من إجمالي إنتاج المحافظة، وقد بلغ معدل التناقص في الإنتاج -٢٥,٦٪ عام ٢٠١٩ عن عام ١٩٩٦.

٣- أما بالنسبة للإنتاج من المصايد غير الطبيعية (الاستزراع السمكي) فقد بلغ إنتاجها نحو ٩,٩ ألف طن عام ١٩٩٦ ليمثل بذلك ٢٧,٩٪ من إجمالي الإنتاج السمكي للمحافظة، وتزايد إنتاج الأسماك من الاستزراع السمكي بدرجة كبيرة حيث زادت كمية الإنتاج إلى ٣٠,٨ ألف طن عام ٢٠٠٠ ليسهم بـ ٥٧,٥٪ من إجمالي إنتاج المحافظة، وبذلك تخطى الإنتاج السمكي من قطاع الاستزراع بأنماطه المختلفة إنتاج المصايد الطبيعية في المحافظة، وبلغ الإنتاج عام ٢٠٠٣ نحو ٥١ ألف طن ليمثل ٦٥٪ من حجم الإنتاج، ثم تزايد الإنتاج إلى ١٩٤,٧ ألف طن عام ٢٠١٩، بمعدل زيادة بلغت ٢٧١٤,٧٪ عن عام ١٩٩٦ بما يعادل نحو ٨٠٣٣,٢ طن لكل عام، وبذلك بلغت مساهمة الاستزراع السمكي ٩١,١٪ من جملة إنتاج المحافظة من الأسماك البالغ ٢١٣,٨ ألف طن، وبذلك حقق قطاع الاستزراع السمكي بأنماطه طفرة كبيرة في الإنتاج السمكي في المحافظة خلال فترة الدراسة، حيث يعد هو الأسرع نموا من الإنتاج من المصايد الطبيعية في المحافظة، وهذا يعني زيادة حجم الإنتاج السمكي من قطاع الاستزراع مقابل نقص حجم الإنتاج من المصايد الطبيعية، مما يعني زيادة الاهتمام بهذا القطاع على حساب الصيد من المصايد الطبيعية وبالتالي أصبح الإنتاج من الاستزراع السمكي هو المصدر الرئيسي للإنتاج السمكي في المحافظة.

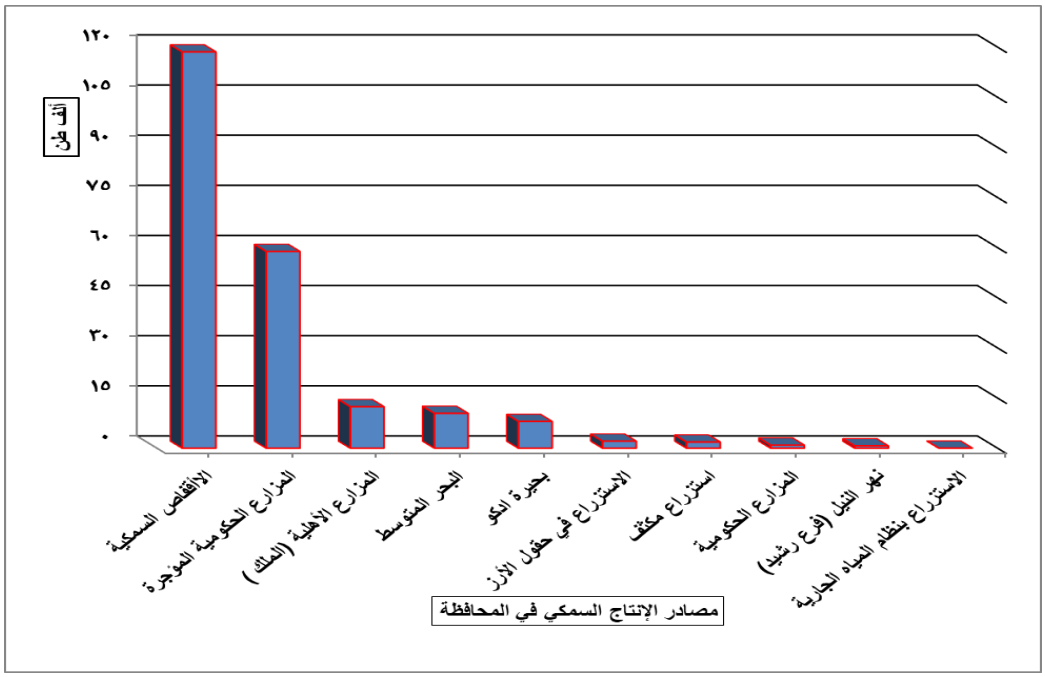
ثانيا: مصادر الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة

تتنوع مصادر إنتاج الأسماك في محافظة البحيرة ما بين المصايد البحرية، والبحيرية، ومصايد المياه العذبة، وكذلك أنماط الاستزراع المختلفة كما يتضح من بيانات الجدول (٣)

جدول (٣) مصادر الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة عام ٢٠١٩

البيان / المصدر	الأقفاص السمكية العائمة	المزارع الحكومية المؤجرة	المزارع الأهلية (الملك)	البحر المتوسط	بحيرة ادكو	الاستزراع في حقول الأرز	استزراع مكثف	المزارع الحكومية	نهر النيل (فرع رشيد)	الاستزراع بنظام المياه الجارية	إجمالي إنتاج المحافظة
الإنتاج (طن)	١١٨٥٨٠	٥٨٨٦٢	١٢٤١٠	١٠٤٢٨	٨٠٠٥	٢١٠٠	١٨٢٧	٩٠٧	٦٩٠	٦	٢١٣٨١٥
من الإجمالي ٪	٥٥.٤٦	٢٧.٥٣	٥.٨٠	٤.٨٨	٣.٧٤	٠.٩٨	٠.٨٥	٠.٤٢	٠.٣٢	٠.٠٠٣	١٠٠

المصدر:/ وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الإحصاءات السمكية السنوي ٢٠١٩ ، صـ٢٠، ٢١.



المصدر:/ عمل الطالبة اعتمادا على بيانات الجدول (٣)

شكل (٣) الأهمية النسبية لمصادر الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة عام ٢٠١٩

يتضح من تحليل بيانات الجدول (٣) والشكل (٣) ما يلي:

١- احتل الإنتاج من الأقفاص السمكية المركز الأول بالنسبة لإنتاج الأسماك في المحافظة، حيث يبلغ إنتاجها نحو ١١٨,٦ ألف طن، ويمثل بذلك ٦٠,٩٪ من إنتاج الأسماك المستزرعة في المحافظة، كما يمثل ٥٥,٥٪ من إجمالي إنتاج الأسماك في المحافظة، كما يسهم إنتاج المحافظة من الأقفاص السمكية بـ ٥٩٪ من إجمالي إنتاج الأقفاص السمكية في الجمهورية، وبذلك تحتل المرتبة الأولى على مستوى محافظات مصر بالنسبة للإنتاج السمكي من الأقفاص العائمة .

٢- جاء في المركز الثاني من حيث مصادر الإنتاج السمكي في المحافظة المزارع السمكية والتي يبلغ إنتاجها ٧٢,٢ ألف طن، ويمثل ٣٣,٨٪ من إجمالي إنتاج المحافظة، كما يسهم إنتاجها بـ ٣٧,١٪ من إنتاج الأسماك المستزرعة في المحافظة، وتسهم المزارع الأهلية بمعظم الإنتاج بـ ٩٨,٧٪ من إنتاج المزارع في المحافظة (٨٢,٦٪ إنتاج المزارع الأهلية المؤجرة، و ١٧,٤٪ إنتاج المزارع الأهلية

الملك)، ومرد ذلك إلى اتساع مساحة المزارع الأهلية بالمحافظة حيث تبلغ ١٢٥٨٥ فدان تمثل ٨٦,١٪ من جملة مساحة المزارع السمكية بالمحافظة البالغة ١٤٦١٥ فدان ، في حين لا يسهم إنتاج المزارع الحكومية إلا بنحو ١,٣٪ من إنتاج المزارع السمكية بالمحافظة.

٣- جاء الإنتاج من البحر المتوسط في المركز الثالث بين مصادر الإنتاج السمكي بالمحافظة، وبلغ إنتاجه ١٠,٤ ألف طن بما يمثل ٤,٩٪ من إجمالي إنتاج المحافظة من الأسماك، ويمثل إنتاج محافظة البحيرة من البحر المتوسط ٢١,٧٪ من إجمالي إنتاج البحر المتوسط في محافظات مصر البالغ (٤٨ ألف طن) وفقا لعام ٢٠١٩.

٤- ويأتي في المركز الرابع مصايد بحيرة إدكو ومثل إنتاجها ٣,٧٪ من إجمالي الإنتاج السمكي في المحافظة.

٥- واحتل الإنتاج السمكي من حقول الأرز المركز الخامس بين مصادر الإنتاج السمكي في المحافظة، حيث مثل الإنتاج منه ١٪ من إجمالي إنتاج المحافظة من الأسماك، واحتلت محافظة البحيرة المرتبة الثانية من حيث إنتاج الأسماك المستزرعة في حقول الأرز على مستوى الجمهورية، ومثل إنتاجها ١٨,٧٪ من إجمالي إنتاج الأسماك من حقول الأرز في مصر البالغ (١١٢٥٠ طن)، ويرجع ذلك إلى اتساع مساحة الأرز المستزرعة بالأسماك في المحافظة، والتي بلغت ٧٠ ألف فدان تمثل ١٨,٧٪ من إجمالي المساحة المزروعة بالأرز في الجمهورية (٣٧٥ ألف فدان) داخل المشروع.

٦- جاء بعد ذلك الإنتاج من الاستزراع المكثف في المركز السادس بين مصادر الإنتاج السمكي في المحافظة، ويمثل الإنتاج ٠,٩٪ من إجمالي إنتاج المحافظة، كما أن محافظة البحيرة تأتي في المرتبة الأولى بين محافظات مصر في الإنتاج السمكي من الاستزراع المكثف، ويمثل إنتاجها من هذا المصدر نحو ٧٥,٥٪ من إجمالي إنتاج الأسماك من الاستزراع المكثف على مستوى المحافظات، ويوجد بها خمسة مزارع تعمل بالاستزراع المكثف.

٧- يأتي الإنتاج السمكي من نهر النيل (فرع رشيد) كمصدر طبيعي للإنتاج السمكي في المحافظة في المركز السابع، ويمثل الإنتاج منه ٠,٣٪ فقط من الإنتاج السمكي للمحافظة.

٨- وأخيرا يأتي الاستزراع السمكي في المياه الجارية في المرتبة الأخيرة بين مصادر الإنتاج السمكي بالمحافظة، وتنتج المحافظة من هذا النمط الحديث من الاستزراع السمكي ٦ طن من الأسماك.

وفيما يلي دراسة تفصيلية لمصادر الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة وتطور إنتاجها السمكي والتركيب النوعي للإنتاج منها.

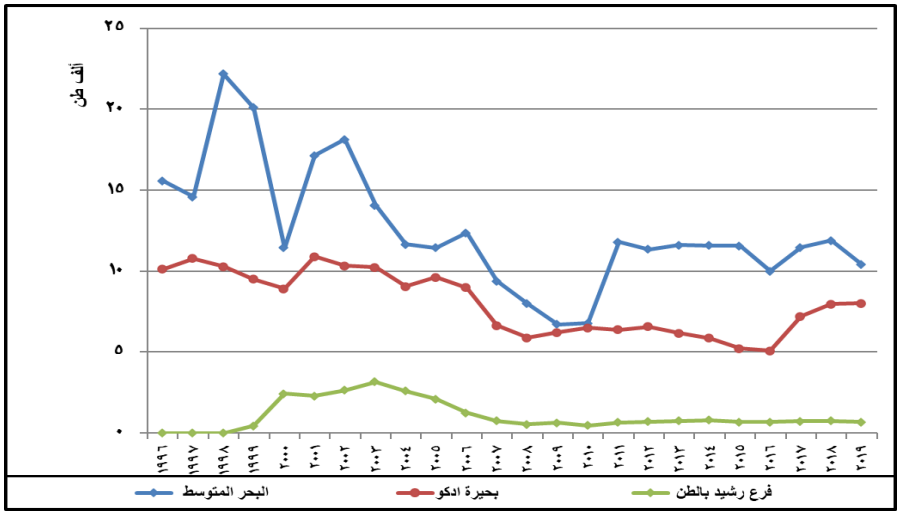
ثالثا: تطور الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة وفقا للمصدر

١- **المصايد الطبيعية capture fisheries** وتتمثل في كل من المصايد البحرية (ساحل البحر المتوسط في المحافظة)، والمصايد البحيرية المتمثلة في بحيرة إدكو، ومصايد المياه العذبة والمتمثلة في فرع رشيد في المحافظة، وجدول (٤) التالي يوضح تطور الإنتاج السمكي في المحافظة من هذه المصادر الطبيعية من (١٩٩٦- ٢٠١٩) .

جدول (٤) تطور الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة من المصايد الطبيعية خلال الفترة (١٩٩٦ - ٢٠١٩)

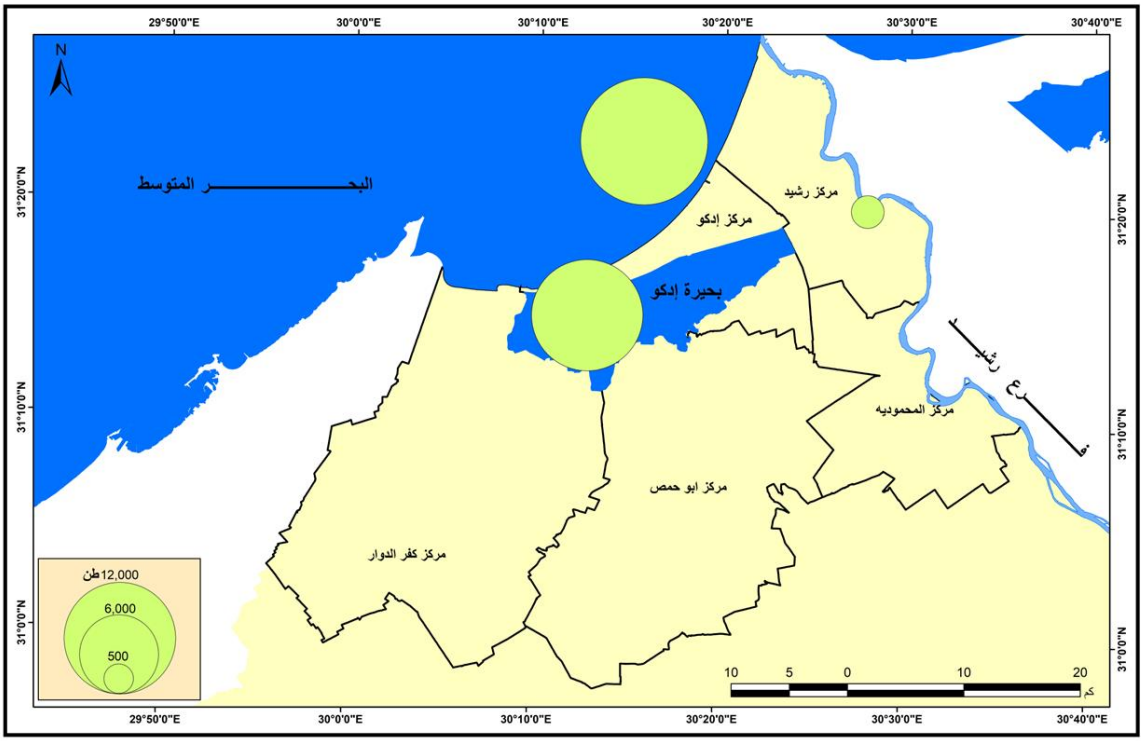
المصدر / السنة	البحـــر المتوســـط					بحيـرة ادكـــو					فـــرع رشيـــد					إجمالي المصايد الطبيعية بالطن	إجمالي إنتاج المحافظة بالطن
	طن	معدل التغير %	% من المصايد الطبيعية	من إجمالي إنتاج المحافظة %	من % إنتاج البحر المتوسط	طن	معدل التغير %	% من المصايد الطبيعية	من إجمالي إنتاج المحافظة %	% من إنتاج البحيرات الشمالية	طن	معدل التغير %	% من المصايد الطبيعية	من إجمالي إنتاج المحافظة %	٪ من إنتاج نهر النيل في مصر		
١٩٩٦	١٥٥٩٢	....	٦٠.٦	٤٣.٧	٣٠.٥	١٠١٢٥	....	٣٩.٤	٢٨.٤	٨.٠	٠	___	___	___	___	٢٥٧١٧	٣٥٦٤٥
١٩٩٧	١٤٥٩٠	٦.٤-	٥٧.٥	٤١.٨	٢٧.٧	١٠٧٨٤	٦.٥	٤٢.٥	٣٠.٩	٧.٩	٠	___	___	___	___	٢٥٣٧٤	٣٤٨٧٨
١٩٩٨	٢٢١٩١	٥٢.١	٦٨.٣	٤٦.٢	٣٢.٦	١٠٢٨٠	٤.٧-	٣١.٧	٢١.٤	٦.٨	٠	___	___	___	___	٣٢٤٧١	٤٨٠٧٠
١٩٩٩	٢٠٠٩٨	٩.٤-	٦٦.٩	٤٧.٥	٢٢.٣	٩٤٩٤	٧.٦-	٣١.٦	٢٢.٤	٧.٠	٤٤٠	___	١.٥	٠.٠	٠.٧	٣٠٠٣٢	٤٢٣٥٠
٢٠٠٠	١١٤٥٢	٤٣.٠-	٥٠.٢	٢١.٤	٢٠.٩	٨٩٢٢	٦.٠-	٣٩.١	١٦.٦	٦.٣	٢٤١٩	٤٥٠	١٠.٦	٤.٥	٣.٠	٢٢٧٩٣	٥٣٥٩٢
٢٠٠١	١٧١٥٤	٤٩.٨	٥٦.٥	٣٣.٨	٢٨.٨	١٠٩١٠	٢٢.٣	٣٥.٩	٢١.٥	٧.٥	٢٢٨٨	٥.٤ -	٧.٥	٤.٥	٢.١	٣٠٣٥٢	٥٠٧٢٨
٢٠٠٢	١٨١٣١	٥.٧	٥٨.٣	٣٢.٣	٣٠.٤	١٠٣٣٦	٥.٣-	٣٣.٢	١٨.٤	٧.٧	٢٦٣٦	١٥.٢	٨.٥	٤.٧	٢.٢	٣١١٠٣	٥٦٢٠٥
٢٠٠٣	١٤٠٧٧	٢٢.٤-	٥١.٢	١٧.٩	٣٠.٠	١٠٢٣٠	١.٠-	٣٧.٢	١٣.٠	٧.٥	٣١٦٥	٢٠.١	١١.٥	٤	٢.٧	٢٧٤٧٢	٧٨٤٦٥
٢٠٠٤	١١٦٦٩	١٧.١-	٥٠.٠	١٣.٥	٢٤.٦	٩٠٥٦	١١.٥-	٣٨.٨	١٠.٥	٦.٨	٢٦٠١	١٧.٨-	١١.٢	٣	٢.٥	٢٣٣٢٦	٨٦٥١٨
٢٠٠٥	١١٤٤٩	١.٩-	٤٩.٤	١١.٨	٢٠.٢	٩٦١٩	٦.٢	٤١.٥	٩.٩	٨.٩	٢١٠٥	١٩.١-	٩.١	٢.٢	٢.٥	٢٣١٧٣	٩٧٢١٣
٢٠٠٦	١٢٣٧٣	٨.١	٥٤.٧	١٠.٥	١٧.٠	٨٩٨٦	٦.٦-	٣٩.٨	٧.٧	٨.٣	١٢٤٣	٤١-	٥.٥	١.١	١.٢	٢٢٦٠٢	١١٧٣٠٠
٢٠٠٧	٩٣٨٨	٢٤.١-	٥٦.٠	٨.٦	١١.٢	٦٦٤٥	٢٦.١-	٣٩.٦	٦.١	٦.٣	٧٤٥	٤٠.١ -	٤.٤	٠.٧	٠.٨	١٦٧٧٨	١٠٩٦١٤
٢٠٠٨	٧٩٨٢	١٥.٠-	٥٥.٤	٩.٦	٩.٠	٥٨٩١	١١.٣-	٤٠.٩	٧.١	٥.٤	٥٢٨	٢٩.١ -	٣.٧	٠.٦	٠.٧	١٤٤٠١	٨٢٩٨٩
٢٠٠٩	٦٧١٨	١٥.٨-	٤٩.٦	٨.٤	٨.٥	٦٢٠٦	٥.٣	٤٥.٨	٧.٧	٥.٥	٦٢٠	١٧.٤	٤.٦	٠.٨	٠.٧	١٣٥٤٤	٨٠١٤٥
٢٠١٠	٦٧٩٠	١.١	٤٩.٤	٧.٣	٨.٨	٦٤٩٣	٤.٦	٤٧.٢	٧.٠	٤.٩	٤٧٥	٢٣.٤ -	٣.٥	٠.٥	٠.٦	١٣٧٥٨	٩٢٥١٧
٢٠١١	١١٨١١	٧٣.٩	٦٢.٧	٩.٦	١٥.٢	٦٣٨٧	١.٦-	٣٣.٩	٥.٢	٥.٥	٦٤٣	٣٥.٤	٣.٤	٠.٥	٠.٧	١٨٨٤١	١٢٣٣٧٥
٢٠١٢	١١٣٥٦	٣.٩-	٦٠.٩	٩.٣	١٦.٤	٦٥٧٦	٣.٠	٣٥.٣	٥.٤	٥.١	٧٠١	٩	٣.٨	٠.٦	١.١	١٨٦٣٣	١٢٢٥٤٨
٢٠١٣	١١٦٠٤	٢.٢	٦٢.٦	٨.٥	١٨.٤	٦١٦٩	٦.٢-	٣٣.٣	٤.٥	٤.٣	٧٥٦	٧.٨	٤.١	٠.٦	١.١	١٨٥٢٩	١٣٦٠٤٠
٢٠١٤	١١٥٩٧	٠.١-	٦٣.٦	٧.٨	١٨.٥	٥٨٥٥	٥.١-	٣٢.١	٣.٩	٤.٤	٧٨٦	٤	٤.٣	٠.٥	١.٢	١٨٢٣٨	١٤٨٥٨٣
٢٠١٥	١١٥٧١	٠.٢-	٦٦.٢	٨.٠	٢٠.١	٥٢٢٨	١٠.٧-	٢٩.٩	٣.٦	٣.٩	٦٦٩	١٤.٩ -	٣.٨	٠.٥	١.٠	١٧٤٦٨	١٤٤٩٨٦
٢٠١٦	١٠٠٠٠	١٣.٦-	٦٣.٤	٦.٤	١٨.٥	٥٠٨٣	٢.٨-	٣٢.٢	٣.٣	٤.١	٦٨٢	١.٩	٤.٣	٠.٤	٠.٩	١٥٧٦٥	١٥٥٣٧٦
٢٠١٧	١١٤٦٧	١٤.٧	٥٩.٢	٦.٤	١٩.٥	٧٢٠٠	٤١.٦	٣٧.١	٤.٠	٤.٩	٧١٤	٤.٧	٣.٧	٠.٤	٠.٩	١٩٣٨١	١٨٠٥١١
٢٠١٨	١١٨٩٤	٣.٧	٥٧.٧	٦.٥	٢١.٠	٧٩٧٢	١٠.٧	٣٨.٧	٤.٤	٥.٢	٧٥٤	٥.٦	٣.٧	٠.٤	١.٠	٢٠٦٢٠	١٨١٧١٧
٢٠١٩	١٠٤٢٨	١٢.٣-	٥٤.٥	٤.٩	٢١.٧	٨٠٠٥	٠.٤	٤١.٩	٣.٧	٤.٥	٦٩٠	٨.٥-	٣.٦	٠.٣	٠.٩	١٩١٢٣	٢١٣٨١٥

المصدر:/ وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الإحصاءات السمكية السنوي، الأعداد من ١٩٩٦- ٢٠١٩.



المصدر:/ من عمل الطالبة اعتمادا على بيانات الجدول (٤)

شكل (٤) تطور الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة من المصادر الطبيعية (١٩٩٦- ٢٠١٩)



المصدر :/ عمل الطالبة اعتمادا على بيانات الجدول (٤) ، Arc gis 10.8

شكل (٥) التوزيع الجغرافي للإنتاج السمكي من المصايد الطبيعية بمحافظة البحيرة عام ٢٠١٩

اتضح من بيانات بيانات الجدول (٤) والشكلين(٤، ٥) ما يلي :

١- احتل الإنتاج من البحر المتوسط المرتبة الأولى من حيث الإنتاج من المصايد الطبيعية، ولكن تراجعت الأهمية النسبية له من ٦٠,٦٪ من جملة الإنتاج السمكي من المصايد الطبيعية عام ١٩٩٦ إلى ٥٤,٥٪ عام ٢٠١٩، كما تراجعت الأهمية النسبية له من جملة الإنتاج السمكي للمحافظة من ٤٣,٧٪ عام ١٩٩٦ ليمثل نسبة ٤,٩٪ فقط من إجمالي إنتاج المحافظة من الأسماك عام ٢٠١٩.

٢- جاء الإنتاج من بحيرة إدكو في المرتبة الثانية من حيث الإنتاج السمكي من المصايد الطبيعية في المحافظة، ويمثل إنتاجها ٤١,٩٪ من إنتاج المصايد الطبيعية عام ٢٠١٩.

٣- وأخيرا يأتي الإنتاج السمكي من فرع رشيد في المرتبة الأخيرة من حيث الإنتاج من المصايد الطبيعية في المحافظة، ولكن نلاحظ تدني الأهمية النسبية للإنتاج من هذا المصدر فهو لا يمثل سوى ٣,٦٪ فقط من إنتاج المصايد الطبيعية في المحافظة عام ٢٠١٩، بعدما كان يمثل إنتاجه نسبة ١٠,٦٪ من إنتاج المصايد الطبيعية في المحافظة عام ٢٠٠٠.

١- ١ المصايد البحرية:

تتمثل في ساحل البحر المتوسط أمام محافظة البحيرة، وبلغ طول خط الساحل لمحافظة البحيرة ٣٨,٩١ كم (من حساب الطالبة اعتمادا على برنامج Arc map ١٠,٨ و google earth pro)، من المعدية غربا حتى مصب فرع رشيد شرقا، وتقدر المساحة الصالحة للصيد بنحو ٣٦٤,٣ الف فدان، وهي تمثل نسبة ٥,٣٪ من إجمالي مساحة مصايد البحر المتوسط في محافظات مصر البالغة ٦٨٤٤,٣ ألف فدان، وتبلغ المساحة المنتجة بالفعل نحو ١٠٢,٩ ألف فدان ، تمثل ٢٨,٢٪ من إجمالي المساحة الصالحة للصيد في المحافظة، كما تمثل ٢,٤٪ من إجمالي مساحة الرقعة المنتجة بالمحافظات في نطاق البحر المتوسط البالغة ٤٢٦٧,٩ ألف فدان (الزهار، ١٩٩٣، ٢١٦)، وبالنسبة لإنتاج المحافظة من الأسماك فتأتي محافظة البحيرة في المركز الثالث بين محافظات مصر من إجمالي إنتاجها من الأسماك من البحر المتوسط، حيث مثل إنتاجها ٢١,٧٪ من إجمالي الإنتاج السمكي لمحافظات مصر من البحر المتوسط البالغ ٤٨ ألف طن عام ٢٠١٩.

ومن أهم مراكز الصيد بالمحافظة على ساحل البحر المتوسط ميناء المعدية بقرية المعدية مركز إدكو وميناء رشيد بمركز رشيد، كما يوجد أهم مراكز تجميع الزريعة من مصادرها الطبيعية عند مصب رشيد حيث تلتقي مياه فرع رشيد العذبة مع ماء البحر المالح، وكذلك بوغاز المعدية نقطة اتصال البحر ببحيرة إدكو، ومن خلال بيانات الجدول (٤) والشكل (٤) يتضح ما يلي :

١- تذبذب الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة من البحر المتوسط خلال الفترة (١٩٩٦- ٢٠١٩) ما بين الزيادة والنقصان، فقد بلغ الإنتاج ١٥,٦ ألف طن عام ١٩٩٦، وكان يمثل ٣٠,٥٪ من إجمالي إنتاج البحر المتوسط من الأسماك في محافظات مصر، ثم تناقص الإنتاج إلى ١٤,٦ ألف طن عام ١٩٩٧ بمعدل تناقص بلغ ٦,٤٪ عام عام ١٩٩٦، وتناقصت نسبة مساهمة محافظة البحيرة إلى ٢٧,٧٪ من الإنتاج السمكي في البحر المتوسط، ثم زاد الإنتاج إلى ٢٢,٢ ألف طن عام ١٩٩٨ ليبلغ أقصى إنتاج خلال فترة الدراسة، وبلغ معدل الزيادة ٥٢,١٪ عن عام ١٩٩٧، لتزيد نسبة مساهمة إنتاج محافظة البحيرة من البحر المتوسط إلى ٣٢,٦٪ من إجمالي إنتاج المحافظات البالغ ٦٨ ألف طن، ثم بدأ إنتاج المحافظة من مصايد البحر المتوسط يتراجع إلى ٢٠,١ ألف طن عام ١٩٩٩، وبلغ معدل التناقص ٩,٤٪ عما كان الإنتاج عليه عام ١٩٩٨، ثم أخذ الإنتاج في التراجع حتى وصل إلى ١٠,٤ ألف طن عام ٢٠١٩، وبلغ معدل التناقص ٤٨,١٪ عن الإنتاج في عام ١٩٩٩.

٢- تراجع الأهمية النسبية لإنتاج المحافظة من مصايد البحر المتوسط من ٣٠,٥٪ عام ١٩٩٦ لتبلغ ٢١,٧٪ عام ٢٠١٩ من إجمالي إنتاج الأسماك البحرية في محافظات مصر من البحر المتوسط.

٣- تراجع الأهمية النسبية لحجم إنتاج البحر المتوسط من الأسماك في المحافظة من ٤٣,٧٪ من إجمالي الإنتاج السمكي في المحافظة عام ١٩٩٦ إلى ٤,٩٪ فقط من إجمالي إنتاج المحافظة من الأسماك عام

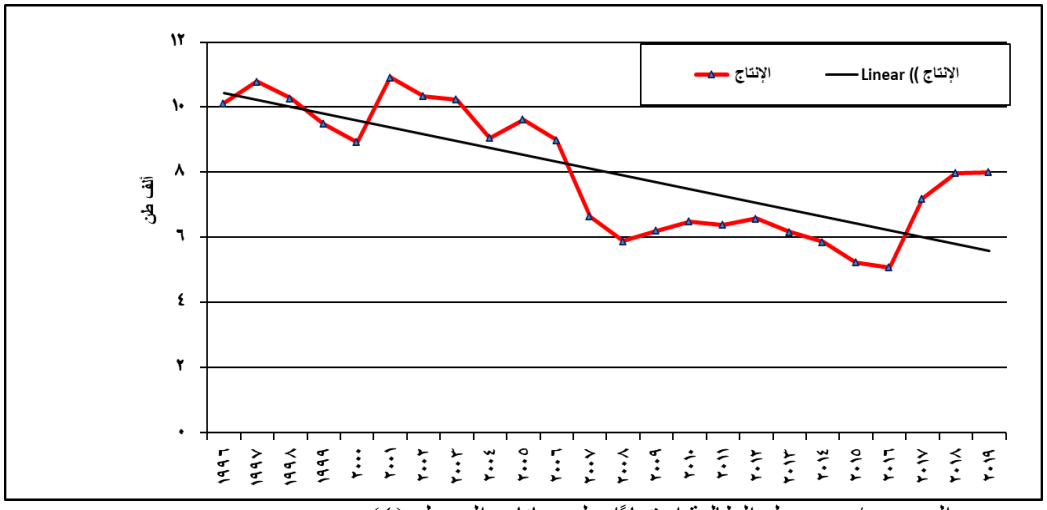
٢٠١٩ بمعدل تناقص (-٣٣,١٪) عما كان الإنتاج عليه عام ١٩٩٦، حيث مثل الإنتاج عام ٢٠١٩ نسبة ٦٦,٩٪ من الإنتاج عام ١٩٩٦، بالرغم من زيادة إنتاج المحافظة من الأسماك، فقدرت نسبة الزيادة في الإنتاج السمكي للمحافظة ب ٤٩٩,٨٪ عام ٢٠١٩ عما كان عليه إنتاج المحافظة عام ١٩٩٦، ويرجع السبب وراء تناقص إنتاج المحافظة من مصايد البحر المتوسط إلى التوسع في الاستزراع السمكي بالمحافظة، بالإضافة إلى تراجع أعداد سفن الصيد وبخاصة السفن الآلية، والتي تتميز بكبر حجم إنتاجها من الأسماك مقارنة بالسفن الشراعية، فقد بلغ عدد مراكب الصيد البحري للمحافظة ١٢٨٦ مركب عام ١٩٩٦، وتراجعت الأعداد إلى ٧٦٧ مركب ، وبالتالي بلغ معدل التناقص في أعداد المراكب البحرية للمحافظة عام ٢٠١٩ (-٤٠,٤٪) عن عام ١٩٩٦(كتاب الإحصاءات السمكية السنوي، الأعداد ١٩٩٦، ٢٠١٩)، كما أن مصايد الأسماك في البحر المتوسط قد استُنفذت بشدة ليس فقط بسبب الصيد الجائر وجمع الزريعة ولكن أيضا بسبب بناء السد العالي في أسوان وما تلاه من انخفاض في تدفق (المغذيات) من المواد العضوية والعناصر الغذائية التي تحملها مياه فيضان النيل إلى البحر المتوسط (Zwirn, M. ,2002, p136)، حيث كادت تختفي أسراب السردين أمام السواحل المصرية، وانخفضت كمية الإنتاج السنوي من السردين (سالم، ٢٠١٥، ص١٤٩)، وبالفعل انخفض إنتاج السردين من البحر المتوسط في مصر من ٩٦٦٨ طن عام ١٩٩٣ إلى ٨٢٦٧ طن عام ١٩٩٦، ثم إلى ٧٨٧٨ طن عام ٢٠١١، وبلغ الإنتاج ٦٥٥٧ طن عام ٢٠١٩، بمعدل تناقص (-٣٢,٢٪) عن الإنتاج عام ١٩٩٣، كما مثل الإنتاج عام ٢٠١٩ نسبة ٦٧,٨٪ من إنتاجه عام ١٩٩٣، كما نجد أن إنتاج السردين في محافظة البحيرة قد تراجع من ٣٢٦٩ طن عام ١٩٩٦ إلى ٢٣٣٥ طن عام ٢٠١١، ثم انخفض الإنتاج إلى ١٨٠٣ طن عام ٢٠١٩ ليمثل ٥٥,٢٪ من إنتاجه عام ١٩٩٦، بمعدل تناقص بلغت نسبته (-٤٤,٨٪) عن عام ١٩٩٦(من حساب الطالبة بالاعتماد على نشرات الإحصاءات السمكية السنوية أعداد ١٩٩٣، ١٩٩٦، ٢٠١١، ٢٠١٩)، هذا بالإضافة إلى زيادة معدلات التلوث بالبحر والصيد الجائر Over Fishing ، وأيضا الصيد المحظور للزريعة السمكية، وبخاصة زريعة العائلة البورية، وبيعها لصالح بعض المزارع السمكية، مما أثر بشكل سلبي على الإنتاج السمكي من البحر المتوسط في محافظات مصر، فنجد أنه قد انخفض إجمالي إنتاج البحر المتوسط من الأسماك في مصر من (٧٧٣٨٨ طن) عام ٢٠١٠ إلى (٥٧٦٠٢ طن) عام ٢٠١٥، ثم واصل الانخفاض إلى (٤٨٠١٨ طن) عام ٢٠١٩، بمعدل انخفاض قدره (-٣٧,٩٥٪) عن عام ٢٠١٠، وبلغت كمية الانخفاض في الإنتاج (-٢٩٣٧٠ طن)، وبالنسبة لإنتاج أسماك العائلة البورية من البحر المتوسط في مصر فقد انخفض إنتاجها من ٤٧١٣ طن عام ٢٠١٠ إلى ١١٨٣ طن عام ٢٠١٩ بمعدل تناقص قدره (-٧٤,٩٪)، وبلغت نسبة التناقص السنوي (-٨,٣٪) خلال الفترة (٢٠١٠- ٢٠١٩) ، كما تراجع أيضا إنتاج أسماك الدنيس من البحر المتوسط من ١٤٣١ طن عام ٢٠١٠ إلى ٤٤٠ طن فقط عام ٢٠١٩، وبلغ معدل التناقص في الإنتاج (-٦٩,٣٪)، بمعدل تناقص سنوي (-٧,٧٪) خلال نفس الفترة، وأيضا قد تراجع إنتاج أسماك القاروص من ١٣٢٦ طن عام ٢٠١٠ إلى ٢٤٣ طن عام ٢٠١٩ بمعدل تناقص (-٨١,٧٪)، وكذلك الحال بالنسبة لإنتاج الجمبري والذي تراجع حجم إنتاجه من ١٠٥٦٣ طن عام ٢٠١٠ إلى ٤٦٦٦ طن عام ٢٠١٩ بمعدل تناقص (-٥٥,٨٪)، ومعدل تناقص سنوي بلغت نسبته (-٦,٢٪)، وبلغ حجم التراجع في الإنتاج (-٥٨٩٧ طن) (من حساب الطالبة بالاعتماد على كتاب الإحصاءات السمكية السنوي أعداد ٢٠١٠، ٢٠١٥ ،٢٠١٩)، وهذا تأكيدا لما قاله الصيادون عن تراجع وقلة إنتاج الأسماك من البحر المتوسط في مصر ومحافظة البحيرة نتيجة للصيد الجائر والمحظور لزريعة أسماك المياه البحرية لصالح المزارع السمكية؛ لذلك لابد من تشديد العقوبات على هذه الجريمة لما لها من تأثير سلبي على حجم الإنتاج والمخزون السمكي لهذه المصايد.

٢-١ المصايد البحيرية :-

تتمثل في بحيرة إدكو Lake Edku وهي إحدى بحيرات مصر الشمالية، والتي تقع في الجزء الشمالي من المحافظة، وتمتد فيما بين دائرتي عرض ١٣ ' ٣١ °، ١٦ ' ٣١ ° شمالاً وبين خطي طول ١٠ ' ٣٠ ° و ٢١ ' ٣٠ °شرقا، وتقع على بعد ٣٥ كم من مدينة الاسكندرية، وتتبع إداريا للمراكز الثلاثة إدكو وأبو حمص وكفر الدوار، يحدها من الشمال خط سكة حديد رشيد- إدكو- اسكندرية وبعض الأراضي الزراعية، ويحدها من الجنوب مصرف إدكو الغربي والمزارع السمكية التابعة للمراكز الثلاثة إدكو وأبو حمص وكفر الدوار، ويحدها من الشرق مصرف إدكو الخيري ومن الغرب ترعة مفيض الكانوبية وزمام كوم الطرفاية التابعة لمركز كفر الدوار، وتمثل بحيرة إدكو مصدراً مهما للدخل القومي المصري بصفة عامة ولمحافظة البحيرة بصفة خاصة، كما تسهم في الأمن الغذائي حيث تعد أحد مصادر الإنتاج السمكي في المحافظة وتوفير بروتين حيواني رخيص الثمن، كما أنها توفر فرص عمل لعدد من سكان المراكز المحيطة بها من خلال ممارسة مهنة الصيد، وقد بلغ إنتاجها من الأسماك (١٠١٢٥طن) وقد مثل ٨,٠٤٪ من إنتاج البحيرات الشمالية البالغ إنتاجها (١٢٥٩٦٤طن) عام ١٩٩٦، كما يمثل إنتاجها ٢,٣٥٪ من جملة الإنتاج السمكي في الجمهورية، وتحتل المرتبة الثالثة بين البحيرات الشمالية بعد بحيرتي (البرلس والمنزلة)، إلا أن الإنتاج السمكي لبحيرة إدكو قد انخفض عام ٢٠١٩ إلى (٨٠٠٦ طن) يمثل نسبة ٤,٤٦٪ من إنتاج البحيرات الشمالية بنسبة انخفاض بلغت (-٢٠,٩٪) عن عام ١٩٩٦، ومازال الإنتاج لا يمثل سوى ٠,٣٩٪ من إجمالي إنتاج الجمهورية.

وبالرغم من قيمة بحيرة إدكو كأحد مصادر الإنتاج السمكي، إلا أنها تعرضت للتدهور وانكماش مساحتها عن طريق ردم وتجفيف أجزاء منها سواء بغرض الاستصلاح الزراعي أو إنشاء مزارع سمكية أو لأغراض العمران وشق الطرق أو التلوث، حيث تعرضت مساحة البحيرة للتناقص المستمر، فقد انخفضت المساحة من ٣١,٧ ألف فدان عام ١٩٧٣ إلى ١٣,٩ ألف فدان عام ٢٠١٩، أي أكثر قليلا من نصف مساحة مسطح البحيرة بمعدل تناقص بلغ (-٥٦,١٨٪) بما يعادل ١٧,٨ ألف فدان خلال ٤٦ سنة بمعدل تناقص سنوي بلغ (-١,٢٢٪) أي ما يعادل ٣٨٦,٩ فدان سنويا، وبالتالي بلغت المساحة التي تم فقدها من بحيرة إدكو خلال ٤٦ سنة ١٧,٨ ألف فدان وتمثل نسبة ٥٦,٢٪ من المساحة الإجمالية لمسطح البحيرة عام ١٩٧٣، واختلفت نسبة التناقص في مساحة البحيرة من فترة إلى أخرى (من حساب الطالبة اعتمادا على تحليل مرئيات فضائية للقمر الصناعي Landsat5 TM لعام ١٩٩٦ وLandsat8 Oli, TRIS لعام ٢٠١٩).

كما تعتمد بحيرة إدكو في معظم مياهها على مياه المصارف التي تصب فيها مياه الصرف الزراعي الناتج عن الأراضي الزراعية حولها، والتي تعد المصدر الرئيسي لتغذية البحيرة بالمياه، وأهمها مصرف إدكو الخيري من الجهة الشرقية للبحيرة، وهو مصدر للصرف الزراعي والصحي، ويتفرع من مصرف كوم بلاج ومصرف طرد برسيق، وهو المغذي الرئيسي للبحيرة من الجنوب، وقدرت كمية المياه التي تصل بحيرة إدكو من هذين المصرفين ١,٧٣٨ مليار م٣سنويا، بالإضافة إلى بعض المصارف الأخرى مثل مصرف البوصيلي، وبالتالي تستقبل بحيرة إدكو كمية من مياه الصرف الزراعي والصحي، والتي تصل إلى ٢,٠٦٢ مليار م٣ سنويا من مصارف إدكو، الخيري والبوصيلي وطرد برسيق (جهاز شئون البيئة، برنامج الرصد البيئي للبحيرات المصرية، ٢٠٢٠)، ونتيجة لاستقبال البحيرة هذه الكميات الكبيرة من المياه الملوثة بالمبيدات ومياه الصرف الصحي، أحدث ذلك خللا في النظام البيئي والمائي للبحيرة، وأدى إلى تدهور جودة ونوعية المياه بها، مما جعل مياه البحيرة غير مناسبة لنمو وتكاثر الأسماك، مما انعكس على تدهور إنتاجها من الأسماك واختفاء الأنواع الأقل تحملا للتلوث مثل أسماك القاروص، وقلة إنتاج أنواع أخرى مثل أسماك العائلة البورية، مما أدى إلى تغير التركيب النوعي للأسماك في البحيرة حيث سادت أسماك المياه العذبة والتي لديها القدرة على تحمل التلوث مثل أسماك البلطي والقراميط ، وفيما يلي دراسة لتطور إنتاج الأسماك من بحيرة إدكو كما يتضح من دراسة بيانات الشكل (٦)التالي .



المصدر:/ من عمل الطالبة اعتمادًا على بيانات الجدول (٤)

شكل (٦) تطور الإنتاج السمكي لبحيرة إدكو (١٩٩٦- ٢٠١٩)

تعد بحيرة إدكو مصدرا مهما من مصادر الثروة السمكية في محافظة البحيرة، فقد بلغ إنتاجها السمكي ١٠,١ ألف طن عام ١٩٩٦، تمثل نحو ٢٨,٤٪ من إجمالي الإنتاج السمكي للمحافظة، وأسهمت البحيرة بنسبة ٨٪ من إجمالي إنتاج البحيرات الشمالية من الأسماك البالغ ١٢٦ ألف طن، كما أسهم هذا الإنتاج بنحو ٢,٣٪ من إجمالي الإنتاج السمكي للجمهورية البالغ ٤٣١,٦ ألف طن في العام نفسه.

٢- يتضح الانخفاض الملحوظ في إنتاج بحيرة إدكو من الأسماك خلال الفترة المدروسة كما اتضح في خط الاتجاه العام ، فكانت البحيرة تنتج ١٠,١ ألف طن من الأسماك عام ١٩٩٦، تناقص هذا الإنتاج إلى ٨,٠١ ألف طن عام ٢٠١٩ بمعدل تناقص بلغ ٢٠,٩٪ عن عام ١٩٩٦ بمقدار ٢١٢٠ طن، كما مثل إنتاجها عام ٢٠١٩ (٧٩,١٪) من إنتاجها عام ١٩٩٦.

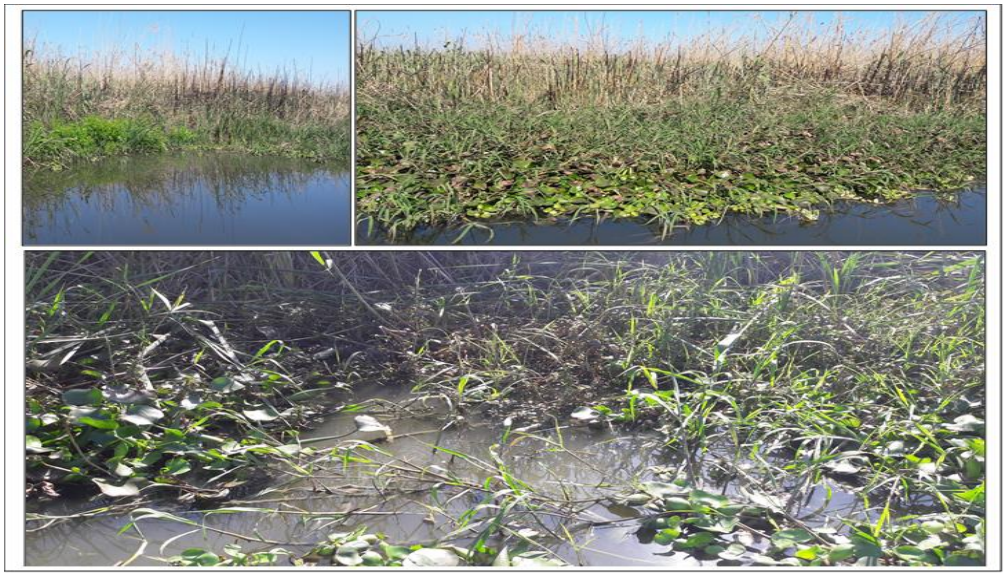
- بلغ أعلى إنتاج للبحيرة ١٠,٨ ألف طن عام ١٩٩٧، بينما بلغ أقل إنتاج للبحيرة نحو ٥٠٨٣ طن خلال عام ٢٠١٦، بمعدل تناقص ٤٩,٨٪، وبذلك انخفضت نسبة مساهمة بحيرة إدكو إلى ٣,٣٪ فقط من إجمالي إنتاج المحافظة من الأسماك، كما أن هذا الإنتاج لا يمثل سوى ٠,٣٩٪ من إجمالي إنتاج الجمهورية خلال عام ٢٠١٩، ويرجع انخفاض إنتاج بحيرة إدكو من الأسماك إلي عدة أسباب منها:

أ- استمرار عمليات التعدي على المسطح المائي للبحيرة من خلال استقطاع مساحات وتجفيفها بغرض إنشاء مزارع سمكية، فقد بلغت مساحة الصيد الحر ٤٩٠٣,٨ فدان وفقا للمرئية الفضائية عام ١٩٨٤، تمثل نسبة ١٦,٦٪ من المساحة الإجمالية للبحيرة، واستمرت عمليات التعدي والتجفيف لمساحة الصيد حتى بلغت ٢٨٣٢,٨ فدان عام ٢٠١٩، وبالتالي تناقصت المساحة الصالحة للصيد خلال الفترة (١٩٨٤-٢٠١٩)، وبلغ إجمالي الفقد في مياه الصيد الحر ٢٠٧١ فدان مما كان له أبلغ الأثر على الإنتاج السمكي بالبحيرة، كما شهدت مساحة المزارع السمكية بمسطح بحيرة إدكو زيادة كبيرة خلال الفترة (١٩٨٤-٢٠١٩) من ١٩٢٨,٢ فدان عام ١٩٨٤ إلى ١٤٦١٦ فدان عام ٢٠١٩، وبلغ معدل الزيادة في مساحتها (٦٥٨,١٪) خلال ٣٥ عاما، أي بمعدل زيادة سنوي بلغ (١٨,٨٪)، بما يعادل ٣٦٢,٥ فدان سنويا تم تجفيفها بغرض إنشاء مزارع سمكية بمسطح البحيرة (من حساب الطالبة اعتمادا على تحليل مرئيات فضائية للقمر الصناعي Landsat5 TM لعام ١٩٩٦ وLandsat8 Oli, TRIS لعام ٢٠١٩)، ويرجع سبب الزيادة الكبيرة في مساحة المزارع السمكية إلى القانون رقم (٣٢٩) لسنة ١٩٨٥ لوزير الزراعة بتحديد ثمان مناطق للاستزراع السمكي بالبحيرة، والتي تقع على امتداد المصارف الزراعية المحيطة بالبحيرة، ومن ثّم قامت الهيئة

بتجفيف مساحات من البحيرة بغرض إنشاء المزارع السمكية، سواء مزارع حكومية تابعة للهيئة أو قامت بتأجيرها للأهالي، ومن ثّم يتضح أن معدل الانخفاض في مياه الصيد الحر ارتبط بزيادة مساحة المزارع السمكية مما انعكس على الإنتاج السمكي بالبحيرة، واتضح ذلك من خلال دراسة العلاقة الارتباطية بين الإنتاج السمكي ببحيرة إدكو ومساحة الصيد الحر، وقد وجدت علاقة طردية قوية موجبة وبلغ معامل الارتباط بيرسون (+٠,٨٦) أي أنه نتيجة تناقص مساحة الصيد الحر تناقص الإنتاج السمكي بالبحيرة، فقد تناقص الإنتاج السمكي بها من ١٠١٢٥ طن عام ١٩٩٦ إلى ٨٠٠٥ طن عام ٢٠١٩، وبلغ معدل التناقص (-٢٠,٩٪) ، ويُعد هذا النمو المتسارع في مساحة المزارع السمكية، والذي امتد بشكل غير طبيعي إلى داخل المسطح المائي للبحيرة خلال الفترة الأخيرة تعد واضح على منطقة الصيد الحر من قبل الأهالي لأن الزيادة في مساحة المزارع السمكية يقابله انكماش وتقلص لمساحة مياه الصيد الحر بالبحيرة مما يؤثر على الإنتاج السمكي بها، ويتضح ذلك من خلال دراسة العلاقة الارتباطية بين مساحة المزارع السمكية بمسطح البحيرة، وبين مساحة مياه الصيد الحر من خلال معامل ارتباط بيرسون، وقد وجدت علاقة عكسية قوية بلغت قيمتها (-٠,٩٧) أي أن الزيادة في مساحة المزارع السمكية تكون على حساب مساحة مياه الصيد الحر بالبحيرة، ويقابلها تقلص وانكماش الجسم المائي للبحيرة، كما تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين مساحة المزارع السمكية بمسطح البحيرة والإنتاج السمكي منها، وقد وجدت علاقة عكسية قوية قيمتها (-٠,٧١).

ب- كما أن انكماش مساحة مياه الصيد الحر أثر على عدد مراكب الصيد بالبحيرة وعلى عدد الصيادين، ومن خلال دراسة العلاقة الارتباطية بين مساحة مياه الصيد وبين عدد المراكب بالبحيرة وجدت علاقة طردية قوية، وبلغ معامل الارتباط بينهما (+٠,٩٨)، أي أنه بتناقص مساحة الصيد الحر تناقصت أعداد المراكب بالبحيرة، وقد ظهر ذلك حيث انخفضت أعداد مراكب الصيد في البحيرة، وهي مراكب شراعية من الدرجة الثالثة تتكون من ١٦١٩ مركب عام ١٩٩٦ إلي نحو ٦٧٤ مركب عام ٢٠١٩ بمعدل تناقص بلغ (- ٥٨,٤٪) أي بمعدل (-٢,٥٪) سنويا بمقدار ٤١ مركب سنويا، وترتب على ذلك انخفاض أعداد الصيادين، فقد انخفضت بطاقات رخص الصيد في البحيرة من ٣٥٣٠ بطاقة صيد عام ١٩٩٦ إلى نحو ٢٢٢٧ بطاقة صيد عام ٢٠١٩ بمعدل تناقص بلغ (-٣٦,٩٪) بما يعادل ٥٦ بطاقة صيد سنويا، وبالتالي عزوف الصيادين عن ممارسة مهنة الصيد في البحيرة (من حساب الطالبة اعتمادا على الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الإحصاءات السمكية السنوي، ١٩٩٦، ٢٠١٩).

جـ - كما تعاني البحيرة من التلوث وانتشار النباتات المائية كورد النيل والبوص في معظم أجزاء البحيرة، كما يتضح من صورة (١)،حيث تغطي النباتات المائية ما يقرب من ٦٨,٧٪ من مساحتها الكلية (وزارة الدولة لشؤون البيئة، نتائج الرحلة الحقلية الثالثة لبرنامج الرصد البيئي للبحيرات المصرية- بحيرة إدكو ٢٠١٦)، ويعد ذلك من معوقات الصيد بالبحيرة، حيث يمنع دخول الأكسجين اللازم لتنفس الأسماك وأيضًا يعوق حركة مراكب الصيد.



المصدر:/ نتائج الدراسة الميدانية لبحيرة إدكو بتاريخ ٥ /٢ / ٢٠٢٠
صورة (١) انتشار النباتات والحشائش المائية في بحيرة إدكو

٣-١ المصايد النيلية (فرع رشيد) Rosetta Branch

يخترق نهر النيل محافظة البحيرة من خلال فرع رشيد بانحدار عام من الجنوب الشرقي إلى الشمال الشرقي، ويبلغ طوله ٢٣٨,٣ كم (الأنصاري، ٢٠١٥، ١٤٤)، ويبلغ طول الفرع في محافظة البحيرة ١٦٩,٧ كم حتى مصبه في البحر المتوسط، وبالتالي يمثل طوله في المحافظة ٧١,٢٪ من إجمالي طول الفرع، وتم تقسيمه إلى قطاعين، القطاع الشمالي (خلف قناطر ادفينا) ويمتد من قناطر ادفينا جنوبا حتى مصب الفرع شمالا، ويبلغ طوله ٣٠,٧ كم ويمثل نسبة ١٨,١٪ من طول الفرع في المحافظة، والقطاع الجنوبي (أمام قناطر ادفينا) ويمتد من قناطر ادفينا شمالا حتى نهاية الفرع في المحافظة بطول ١٣٨,٩٥ كم، ويمثل نسبة ٨١,٩٪ من إجمالي طول الفرع في المحافظة (من حساب الطالبة بالاعتماد على برنامج Arc map ١٠,٨ ، و google earth pro).

وينتشر صيد الأسماك النيلية بالمحافظة من فرع رشيد، كما ينتشر الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة والذي يعتمد على تربية الأسماك في بيئتها المائية الطبيعية، ولا تحتاج إلى مصدر مائي مثل استزراع الأسماك في المزارع، كما أنها تُعد أقل تكلفة من نظم الاستزراع السمكي الأخرى، حيث يتم استغلال المجرى المائي لفرعي النيل، وتوجد الكثير من الأقفاص السمكية، سواء المرخصة أو غير المرخصة من الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، ويسود استزراع الأسماك في الأقفاص العائمة في المحافظة في فرع رشيد خاصة في القطاع الشمالي للمجرى خلف قناطر ادفينا، وزاد عدد الأقفاص السمكية بالمحافظة من ٥٧٤ قفص عام ٢٠٠٠ إلى ٣١٩٢ قفص عام ٢٠٠٤، ثم ارتفع العدد إلى ١٢ ألف قفص عام ٢٠١١، ثم بلغ ١٥,٤ ألف قفص عام ٢٠١٩ (وفقا لبيانات الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الإحصاءات السمكية السنوي)، ومن خلال دراسة تطور الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة من نهر النيل المتمثل في فرع رشيد خلال الفترة من (١٩٩٩- ٢٠١٩)، كما يوضحه الجدول (٤) والشكل (٤) السابقين

١- على الرغم من طول فرع رشيد داخل المحافظة، والذي يزيد على ثلاثة أرباع طوله إلا أن إنتاجه داخل المحافظة لا يمثل سوى ٠,٣٪ من إجمالي إنتاجها السمكي عام ٢٠١٩، كما أن إنتاج المحافظة من فرع رشيد لا يمثل سوى ٠,٩٪ من إجمالي إنتاج نهر النيل في مصر في نفس العام.

٢- تذبذبت كمية الإنتاج السمكي لنهر النيل في المحافظة ما بين الزيادة والنقصان، فبلغ الإنتاج ٢,٤ ألف طن عام ٢٠٠٠، وزاد الإنتاج إلى ٢,٦ ألف طن عام ٢٠٠٢، ثم إلى ٣,٢ ألف طن عام ٢٠٠٣، وهو أعلى معدل إنتاج لفرع رشيد في محافظة البحيرة خلال الفترة المدروسة، ويمثل نسبة ٤٪ من إنتاج المحافظة لهذا العام، ونسبة ٢,٧٪ من إجمالي إنتاج نهر النيل، ثم أخذ الإنتاج السمكي في التناقص تدريجيا، فبلغ ٢٦٠١ طن عام ٢٠٠٤، ثم تناقص إلى ١٢٤٣ طن عام ٢٠٠٦، وأخذ الإنتاج في التناقص إلى أن وصل إلى ٦٩٠ طن عام ٢٠١٩ ليمثل بذلك ٠,٣٪ فقط من الإنتاج السمكي للمحافظة، وبلغ معدل التناقص - ٧١,٥٪ عام ٢٠١٩ عن عام ٢٠٠٠ وبنسبة انخفاض سنوية بلغت (-٣,٨٪) بما يعادل ٩١ طن سنويا ، كما مثل إنتاج عام ٢٠١٩ (٢٨,٥٪) فقط من إنتاجه عام ٢٠٠٠ مما يدل على مدى انخفاض الإنتاج ، في حين بلغ معدل تناقص إجمالي إنتاج نهر النيل في مصر -٣,٦٪ لعام ٢٠١٩ عن عام ٢٠٠٠ ، وهذا يدل على تضاؤل أهمية الصيد النهري بمحافظة البحيرة، وقد يرجع ذلك إلى الاهتمام بالاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة من قبل المزارعين وذلك لما تحققه من ربح، فضلا عن انخفاض حجم التصريفات المائية خاصة خلال فترة السدة الشتوية، بالإضافة إلى تلوث المياه بالفرع نتيجة صرف مياه الصرف الزراعي والصحي والصناعي بدون معالجة، أدى ذلك إلى ركود المياه وزيادة معدلات تلويث المياه ، وبالتالي تلويث البيئة المائية للأسماك وتدهور جودة المياه في الفرع؛ ومن ثَم نفوق الأسماك واختفاء أنواع كثيرة منها لا تستطيع تحمل التلوث.

وبالنسبة للتركيب النوعي للأسماك النيلية المصادة في المحافظة نجد أنه اختفت أنواع مثل (الحنشان والبياض وقشر البياض ومبروك الحشائش وغيرها) من التركيب الصنفي للأسماك النيلية بالمحافظة، وأصبح صيد الأسماك النيلية في المحافظة يتمثل في ثلاثة أنواع فقط من الأسماك، وسيادة أسماك البلطي حيث يمثل إنتاجه نسبة ٦٤٪ وأسماك العائلة البورية تمثل نسبة ١٩,٩٪ ثم القراميط بنسبة ١٦,١٪ من جملة إنتاج محافظة البحيرة من الأسماك النيلية من فرع رشيد عام ٢٠١٩، مما يدل على تراجع حرفة الصيد في فرع رشيد عن السنوات السابقة، وقلة الإنتاج واختفاء أنواع كثيرة من الأسماك النيلية، وقد ترتب على انخفاض حجم التصريفات المائية لفرع رشيد وقناطر ادفينا تدهور البيئة المائية في فرع رشيد.

٢- الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة من الاستزراع السمكي

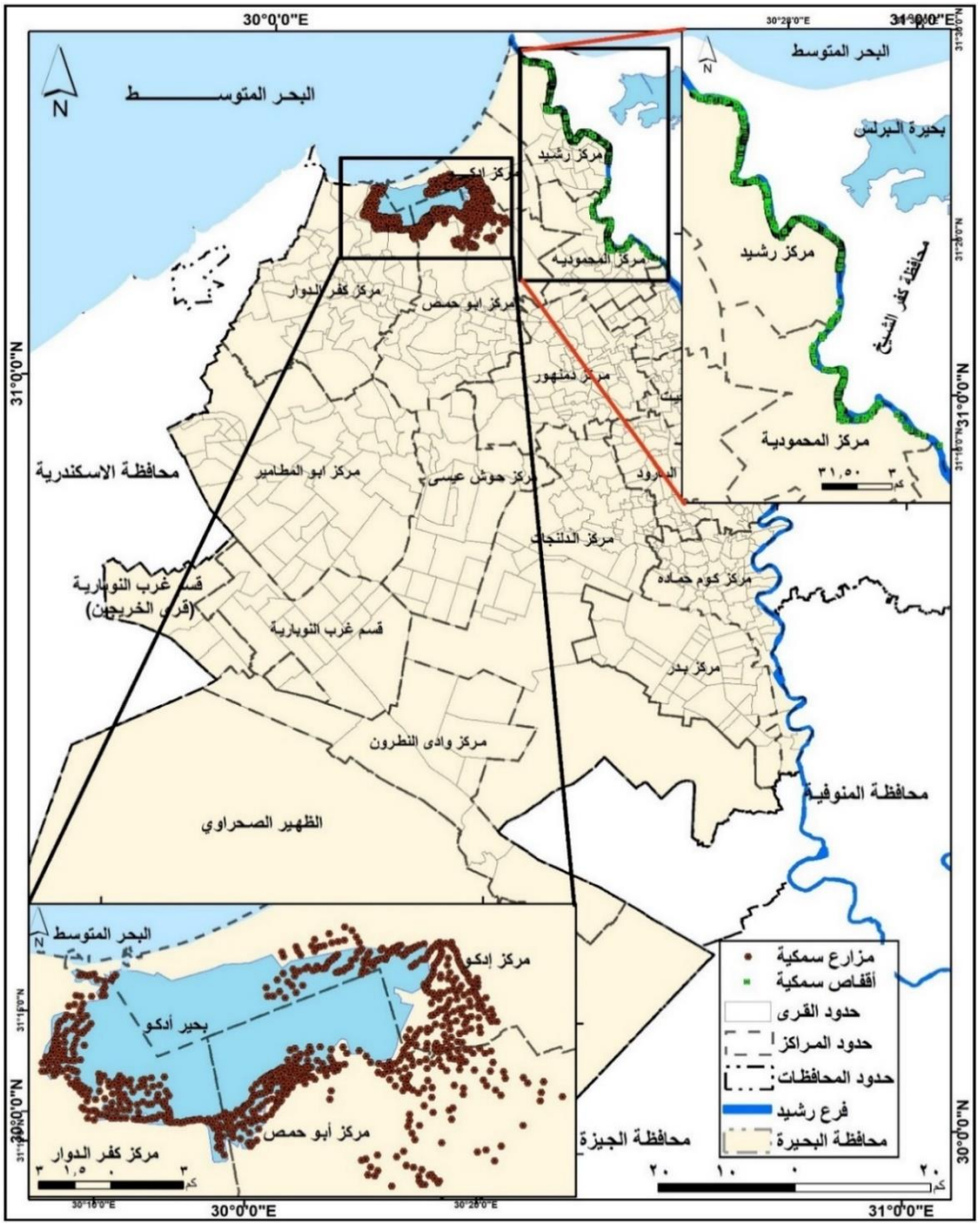
يعرف الاستزراع السمكي Aquaculture بأنه تربية الأسماك في مساحة مائية محددة داخل أحواض، تحت ظروف يتحكم فيها الإنسان تسمح للأسماك بالتغذية والنمو والتكاثر بمعدلات تفوق مثيلتها في المصايد الطبيعية بأقل تكلفة وفي أقل زمن ممكن عن طريق توفير الغذاء اللازم لها، وبذلك يعد الاستزراع السمكي أحد طرق زيادة إنتاجية وحدة المساحة المائية من الأسماك (شنيشن، ٢٠٠٢، ١١٣)، وتختلف أنواع الأسماك المستزرعة باختلاف نوعية المياه ما بين المياه العذبة أو متوسطة الملوحة أو المياه المالحة.

ونظرا لعجز المصايد الطبيعية عن تلبية احتياجات السكان من الأسماك اللازمة للاستهلاك وانخفاض إنتاجها، وتزايد الفجوة السمكية، أدي ذلك إلى ضرورة الاتجاه إلى مصادر بديلة لتوفير كميات الأسماك اللازمة للاستهلاك، ومن ثم اتجهت الدولة إلى التوسع في عمليات الاستزراع السمكي.

وترجع أهمية الاستزراع السمكي في مصر إلى توفير مصدر البروتين الحيواني بأسعار مناسبة، ولسد العجز في كمية الأسماك المنتجة، والتحكم في أنواع الأسماك المستزرعة وفقا لأذواق المستهلكين، بالإضافة إلى الاستخدام الأمثل للأراضي البور غير الصالحة للزراعة أو البرك، وبالتالي يعد الاستزراع السمكي من أسرع أنظمة إنتاج الغذاء في العالم (إبراهيم، ٢٠٠٩، ٢٥١)، وتعد مصر الأولي على مستوى

قارة افريقيا، وفي المرتبة السادسة عالميا في مجال الاستزراع السمكي طبقا لإحصاءات منظمة الأغذية والزراعة عام ٢٠١٨ (https://www.fao.org/fishery/aquaculture/ar).

وللاستزراع السمكي مكانة مهمة في الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة حيث حقق إنتاجا يفوق الإنتاج من المصايد الطبيعية بالمحافظة، فقد زاد إنتاجه من الأسماك من ٩,٩ ألف طن عام ١٩٩٦، ويمثل نسبة ٢٧,٨٥٪ من إجمالي إنتاج المحافظة إلى ١٩٤,٧ ألف طن عام ٢٠١٩ ليمثل نسبة ٩١,١٪ من إجمالي الإنتاج السمكي للمحافظة، وبذلك بلغ معدل الزيادة في الإنتاج (١٨٦١٪) عن عام ١٩٩٦، وبلغت كمية الزيادة في الإنتاج (١٨٤,٧ ألف طن) خلال الفترة من ١٩٩٦- ٢٠١٩، وبلغت كمية الزيادة السنوية ٨٠٣٣,٢ طن سنويا. ومن ثّم شهد قطاع الاستزراع السمكي بالمحافظة طفرة إنتاجية كبيرة خلال فترة الدراسة، وتتعدد أنماط الاستزراع السمكي السائدة في المحافظة والتي تتمثل في: الأقفاص السمكية العائمة– المزارع السمكية– الاستزراع في حقول الأرز– الاستزراع المكثف وشبه المكثف، وتختلف الأهمية النسبية لنسبة مساهمة كل منها في الإنتاج السمكي في المحافظة، ووفقا للجدول (٢) السابق جاء إنتاج الأسماك من الأقفاص العائمة في المرتبة الأولى من بين أنظمة الاستزراع السمكي في المحافظة بنسبة ٦٠,٩٪ من إنتاج الأسماك المستزرعة في المحافظة، كما مثل إنتاجها نسبة ٥٥,٥٪ من إجمالي إنتاج المحافظة من الأسماك ، وجاء في المرتبة الثانية إنتاج الأسماك من المزارع والتي بلغ إنتاجها (٧٢١٧٩ طن)، ساهمت بنسبة ٣٧,١٪ من إجمالي إنتاج الأسماك المستزرعة بالمحافظة، وبنسبة ٣٣,٧٪ من إجمالي إنتاج المحافظة، وبالتالي فإن الإنتاج السمكي من الأقفاص العائمة والمزارع السمكية شكلا معا نسبة ٩٨٪ من إنتاج الأسماك المستزرعة في المحافظة ، وجاء في المرتبة الثالثة من حيث إنتاج الأسماك من المصادر غير الطبيعية إنتاج الأسماك من حقول الأرز المستزرعة، فساهم الإنتاج منه بنسبة ١,١٪ من إنتاج الأسماك المستزرعة، وأخيرا الإنتاج من الاستزراع المكثف بنسبة ٠,٩٤٪ ، والشكل (٧)التالي يوضح التوزيع الجغرافي لأهم أنماط الاستزراع السمكي بالمحافظة.



المصدر عمل الطالبة اعتمادا على بيانات google earth pro ١٠،٨ arc gis

شكل (٧)التوزيع الجغرافي لأهم أنماط الاستزراع السمكي (الأقفاص والمزارع السمكية) بمحافظة البحيرة

يتضح من دراسة بيانات الشكل (٧) التوزيع الجغرافي للأقفاص السمكية العائمة والمزارع السمكية بالمحافظة فنجد بالنسبة لتوزيع الأقفاص السمكية تركزها في القطاع الشمالي لفرع رشيد خلف قناطر ادفينا في المنطقة المحصورة بين قناطر ادفينا ومصب فرع رشيد في مركزي رشيد والمحمودية، وبالنسبة للتوزيع الجغرافي للمزارع السمكية نجد أنها تتركز في شمال المحافظة حول بحيرة إدكو، في المراكز المطلة على بحيرة إدكو، وهي (مركز أبو حمص وإدكو وكفر الدوار)، وفيما يلي دراسة لكل نمط من أنماط الاستزراع السمكي بالمحافظة:

٢-١ الأقفاص السمكية العائمة Floating Fish Cages

يعد الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة أحد وسائل تربية الأسماك في بيئتها الطبيعية داخل حيز القفص[٨]، وذلك من خلال تربية الأسماك في إطار مغلق من جميع الجوانب بدءا من الاصبعيات حتى الوصول إلى الأحجام التسويقية للأسماك على أن يسمح هذا الحيز بحركة المياه من وإلى الأقفاص (https://lfrpda.org/posts/٣١٢٥٧٥)، ويخضع هذا النظام لضوابط بيئية مشددة، بحيث يتم تقديم التغذية المناسبة للأسماك وفقا لهذه الضوابط لحماية المياه من التلوث الممكن حدوثه، ويعد نمط استزراع الأسماك في الأقفاص العائمة في المياه العذبة أكثر نظم الاستزراع السمكي المكثف انتشارا في مصر(المرسي، ٢٠١٢، ٥٨) ، وتعد رعاية الأسماك في الأقفاص خلال فترة التربية من العوامل المهمة التي تؤدي إلى زيادة الإنتاج ، لذلك يجب مراعاة بعض الأمور خلال موسم التربية ، منها أن يتناسب حجم وعدد الأقفاص السمكية مع مساحة أو عرض المسطح المائي الذي تُوضع فيه الأقفاص حتى لا تعيق الملاحة في المجرى المائي ، وعدم تجميع أعداد كبيرة من الأقفاص في مساحات محدودة حتى لا يؤدي ذلك إلى خفض سرعة التيار المائي ، ومن ثم يؤثر سلبيا على البيئة المائية ، نتيجة تراكم الرواسب أسفل هذه الأقفاص ، وأيضا لابد من متابعة حركة الأسماك ومعدل نموها داخل الأقفاص ، كما يجب مراعاة حجم فتحات الشباك بحيث تتناسب مع حجم الأسماك ، وأيضًا مراعاة عدم استخدام أعلاف سمكية غير مطابقة للمواصفات القياسية المصرية لضمان عدم تلويث المياه ، بالإضافة إلى إزالة النباتات المائية التي تتجمع حول الأقفاص حتى لا تعمل على تقليل سرعة التيار المائي الداخل إلى القفص (وزارة الدولة لشئون البيئة ، ٢٠٠٩، ٤٥-٤٦) .

وقد بدأ الاستزراع السمكي في الأقفاص العائمة في مصر بعدما اقترح مركز بحوث التنمية الدولية عام ١٩٧٧ إدخال طرق جديدة لتربية الأسماك تكون مناسبة للأوضاع في مصر؛ وذلك للاستفادة من المسطحات المائية الواسعة لزيادة إنتاج الأسماك، وكان من أهمها الأقفاص والمزارع السمكية (عبد الهادي، ٢٠١٧، ٢)، وقد بدأ الإنتاج السمكي من الأقفاص العائمة في نهر النيل بحلول النصف الأول من الثمانينات حيث شجعت وزارة الزراعة والري المصرية ممارسته لحل مشكلة البروتين الحيواني في مصر(المرسي، ٢٠١٢، ٥٨) ، وتم وضع ٨ أقفاص في فرع دمياط عام ١٩٨٥ بحجم مائي بلغ ١٩٢م٣ أنتجت ١,٩٢ طن أسماك ، وقد تطور هذا النمط من الاستزراع بشكل كبير، حيث زاد عدد الأقفاص في مصر إلى ٣٩٤ قفص عام ١٩٨٨، وزاد الحجم المائي لها إلى ٢٨٥٧م٣ وبلغ إنتاجها ٢٨,٦طن من الأسماك، ثم زاد العدد إلى ٨٧٦ قفص عام ١٩٨٩، وبلغ الحجم المائي لها ٢١٤,٣ ألف م٣، وبلغ إنتاجها ٢١٤٢,٩ طن من الأسماك بما يعادل ٢,٤ طن للقفص الواحد، ثم زاد العدد إلى ١٥٤١ قفص وزاد بذلك الحجم المائي لها ٤٤٣,٤ ألف م٣، وزاد إنتاجها إلى ٤٤٣٤,١ طن خلال عام ١٩٩٠، بإنتاجية بلغت ٢,٩ طن للقفص، ولكن منذ عام ١٩٩١ انخفض عدد الأقفاص إلى ٥٤٣ قفص بحجم مائي بلغ ١١٧,٢ ألف م٣، وانخفض

---

[٨] – القفص Cage عبارة عن إطار Frame عائم يتم تصنيعه من الأخشاب مغلف بشباك الصيد ذات فتحات ضيقة لا تزيد عن ٢سم تسمح بدخول الماء وخروجه ، ويتم وضع القفص طافيا في الماء بحيث ترتفع شباكه عن قاع المجرى بحوالي مترين، ويتم تربية الأسماك داخل هذه الشباك، ويتم ربط مجموعة من الأقفاص مع بعضها، ثم تثبيته بإحدي ضفتي المجرى حتى لا يجرفه تيار الماء (شعله، ٢٠٠٨، ١٦)، وتختلف الأقفاص من حيث الشكل والحجم ومادة الصنع، فمنها ذات الشكل المستطيل، ومنها الدائري، وتختلف في أحجامها، ويدخل في تصنيع بعضها مادة البولي ايثيلين والبلاستيك والفيبرجلاس والألمونيوم، وبالنسبة للجزء الطافي على سطح الماء فهو عبارة عن براميل فارغة من البلاستيك وأنابيب من مادة البولي ايثيلين التي تتجمع معًا بواسطة قطع من الألمونيوم، أما الجزء الغاطس فهو عبارة عن الشباك Netting المصنوعة من مادة النايلون تثبت من أعلى الجزء الطافي بواسطة خطاطيف، والجزء السفلي منها مثبت في قاع المسطح المائي بواسطة مواد خرسانية أو حديدية (مجد، ٢٠١٩، ٢٠) ، كما يجب عمل غطاء شبكي للقفص وذلك لمنع قفز الأسماك خارج القفص إلى جانب حماية الأسماك من الطيور التي تتغذى عليها ، وأيضا منع سرقتها (https://lfrpda.org/posts/809742) .

الإنتاج السمكي تباعا إلى ١١٧١,٨ طن، واستمر عدد الأقفاص في الانخفاض حتى عام ١٩٩٤ فوصل عدد الأقفاص إلى ٥٠٩ قفص، وقد يرجع ذلك إلى حملات إزالة الأقفاص من مجرى النهر، ثم أخذت الأعداد في الزيادة تدريجيا، فوصل عدد الأقفاص في مصر إلى ١٠٠٩ قفص عام ١٩٩٧، ثم زاد عدد الأقفاص إلى ٢٢٣٥٠ قفص عام ٢٠٠٧ منتشرة في خمس محافظات هى البحيرة وكفر الشيخ والقليوبية والفيوم وبني سويف بنسب)٤٠,٩٪ ، ٥٨,٢٪ ، ٠,٣٪ ، ٠,٦٪ ، ٠,٠٢٪ (من جملة أعدادها في الجمهورية على الترتيب) ،بإجمالي حجم مائي وصل إلى ١٣ مليون م٣، ثم بلغ عدد الأقفاص عام ٢٠١٩ إلى ٢٦ ألف قفص، وتنتشر حاليا في ثلاث محافظات فقط وفقا لبيانات الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية هى البحيرة وكفر الشيخ والفيوم موزعة بنسب (٥٩٪ ، ٤٠,٨٪ ، ٠,٢٪) من جملة أعدادها على الترتيب ، ووصل الإنتاج منها إلى ٢٠١ ألف طن بما يعادل ٧,٧ طن أسماك للقفص الواحد ، ومثل هذا الإنتاج ١٢,٢٪ من إجمالي الإنتاج السمكي في مصر من الأسماك المستزرعة البالغ إنتاجها (١٦٤١ ألف طن)، ويمثل ٩,٩٪ من إجمالي الإنتاج السمكي في الجمهورية البالغ (٢٠٣٩ ألف طن) عام ٢٠١٩(تم تجميع البيانات من الهيئة العامة للثروة السمكية، نشرات الإحصاء السمكي، الأعداد ١٩٨٥- ٢٠١٩) ، ويراعي في استخراج تصاريحها المعايير والضوابط البيئية لحماية مياه النهر من التلوث، بحيث يتم مراقبة أنواع الأعلاف المستخدمة ومدى تطابقها مع المعايير الدولية الخاصة بالحفاظ على المياه (مجد ، ٢٠١٩، ٢١)، والشكل (٨)صورة فضائية من جوجل ايرث برو يوضح الأقفاص السمكية العائمة بمحافظة البحيرة، والتي تتركز في فرع رشيد بالمحافظة.

المصدر :/ عمل الطالبة اعتمادا على الصور الفضائية لبرنامج google earth pro وبرنامج arc gis١٠,٨ بتاريخ ٨- ٢٠٢١

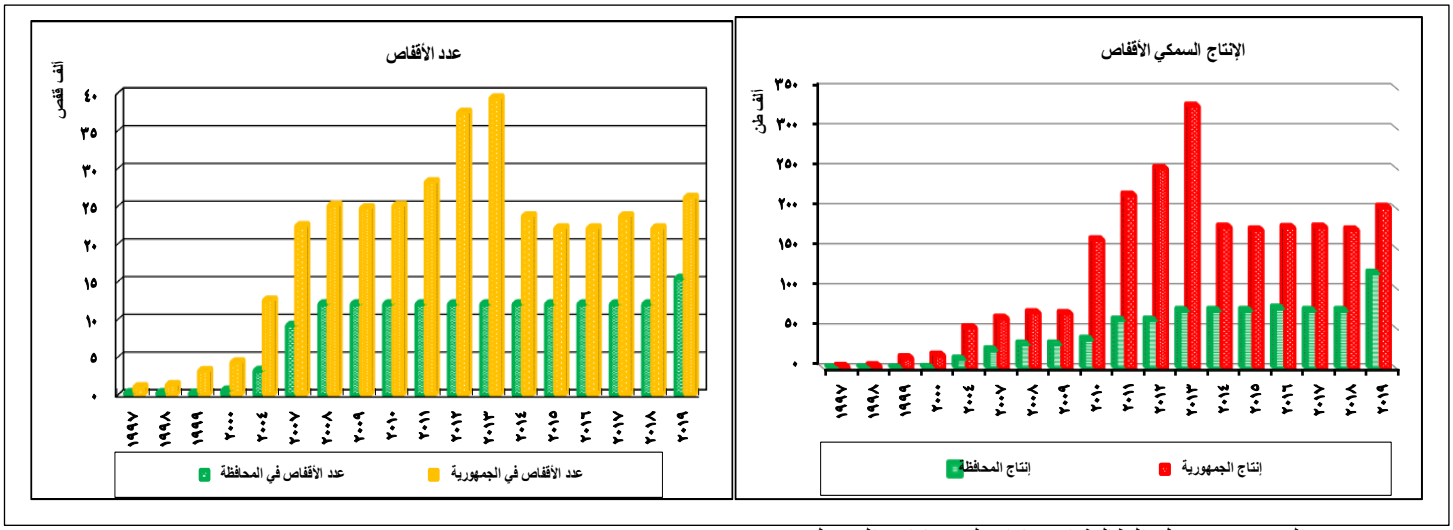
شكل (٨)الأقفاص السمكية العائمة بمجرى فرع رشيد بمدينة رشيد محافظة البحيرة

وبالنسبة لتطور أعدد الأقفاص السمكية وحجمها المائي في محافظة البحيرة، وتطور إنتاجها السمكي ونسبتها من إجمالي أعداد وجملة إنتاج الأقفاص العائمة في الجمهورية فيتضح من بيانات الجدول (٥) التالي :

جدول (٥) تطور أعداد الأقفاص السمكية العائمة وإنتاجها في محافظة البحيرة (١٩٩٧-٢٠١٩)

السنة	عدد الأقفاص في المحافظة	٪ من إجمالي عدد أقفاص الجمهورية	إنتاج المحافظة	٪ من إجمالي إنتاج الأقفاص	الحجم المائي للأقفاص في المحافظة م٣	٪ من إجمالي الحجم المائي للاقفاص في الجمهورية	عدد الأقفاص في الجمهورية	إنتاج الجمهورية	الحجم المائي لإجمالي الأقفاص في الجمهورية م٣
١٩٩٧	٢٣٧	٢٣.٥	٦٦	٣.١	٦٥٧١	٣.١	١٠٠٩	٢١٠٣	٢١٠١٦٣
١٩٩٨	٢٣٧	١٨.٣	٦٥.٧	٢.٣	٦٥٧١	٢.٣	١٢٩٤	٢٨٥٥.٣	٢٨٥٤٩٠
١٩٩٩	١٨٤	٥.٨	٤١	٠.٣	٤١٠٨	٠.٣	٣١٥٣	١٢٨٨٥	١٢٨٨٥٣٨
٢٠٠٠	٥٧٤	١٣.٤	٦٤٥.٨	٤.٠	١٣٧٧٦	٠.٩	٤٢٨٨	١٦٠٦٩	١٦٠٣٦٦٤
٢٠٠٤	٣١٩٢	٢٥.٥	١١١٧٢	٢٢.٢	٩٥٧٦٠٠	٢٢.٢	١٢٤٩٥	٥٠٤٠٣	٤٣٠٤٠٠٠
٢٠٠٧	٩١٥١	٤٠.٩	٢٢٨٧٨	٣٦.٧	٣٢٠٧٢٨٢	٢٤.٦	٢٢٣٥٠	٦٢٢٧٦	١٣٠٢٣٨٩٦
٢٠٠٨	١٢٠٠٠	٤٧.٩	٣٠٠٠٠	٤٣.٤	٤٢٠٦٠٠	٣.٠	٢٥٠٥٤	٦٩١٠٨	١٣٩٩٦٣٥٢
٢٠٠٩	١٢٠٠٠	٤٨.٥	٣٠٠٠٠	٤٤.١	٤٢٠٦٠٠	٨.١	٢٤٧١٨	٦٨٠٤٩	٥١٧١٤١٨
٢٠١٠	١٢٠٠٠	٤٨.٠	٣٦٠٠٠	٢٢.٥	٤٢٠٦٠٠	٣.٦	٢٥٠١٧	١٦٠٢٨٨	١١٧٢٩٨٥٠
٢٠١١	١٢٠٠٠	٤٢.٦	٦٠٠٠٠	٢٧.٨	٤٢٠٦٠٠	٣.١	٢٨١٧١	٢١٦١٢٢	١٣٥٨١٧٨٠
٢٠١٢	١٢٠٠٠	٣٢.١	٦٠٠٠٠	٢٤.١	٤٢٠٦٠٠	٢.٣	٣٧٣٧١	٢٤٩٣٨٥	١٨٣٥٣٨٧٥
٢٠١٣	١٢٠٠٠	٣٠.٥	٧٢٠٠٠	٢٢.٠	٤٢٠٦٠٠	٢.٧	٣٩٢٨٢	٣٢٧٣٤٤	١٥٤٩٢٥٧٥
٢٠١٤	١٢٠٠٠	٥٠.٧	٧٢٠٠٠	٤٠.٨	٤٢٠٦٠٠	٦.٤	٢٣٦٥٦	١٧٦٢٦٦	٦٥٣٥٥٧٥
٢٠١٥	١٢٠٠٠	٥٤.٤	٧٢٠٠٠	٤١.٧	٤٢٠٦٠٠	٦.٥	٢٢٠٤٤	١٧٢٦٣٢	٦٤٥١٠٨٠
٢٠١٦	١٢٠٠٠	٥٤.٤	٧٥٠٠٠	٤٢.٧	٤٢٠٠٠٠	٦.٥	٢٢٠٤٤	١٧٥٦٣٢	٦٤٣٣٢٠٠
٢٠١٧	١٢٠٠٠	٥٠.٧	٧٢٠٠٠	٤٠.٨	٤٢٠٦٠٠	٦.٤	٢٣٦٥٦	١٧٦٢٦٦	٦٥٣٥٥٧٥
٢٠١٨	١٢٠٠٠	٥٤.٤	٧٢٠٠٠	٤١.٧	٤٢٠٦٠٠	٦.٥	٢٢٠٤٤	١٧٢٦٣٢	٦٤٥١٠٨٠
٢٠١٩	١٥٤٠٠	٥٩.٠	١١٨٥٨٠	٥٩.٠	٩٢٤٠٠٠٠	٥٩.٠	٢٦٠٩٩	٢٠٠٩٨٠	١٥٦٥٠٢٧٠
معدل تغير ٢٠١٩ عن ١٩٩٧ ٪	٦٣٩٧.٩+		١٧٩٥٦٦.٧+		١٤٠٥١٧.٩+		٢٤٨٦.٦+	٩٤٥٦.٨+	٧٣٤٦.٧+

المصدر:/ الهيئة العامة للثروة السمكية ، كتاب الإحصاءات السمكية السنوي ، الأعداد من ١٩٩٧- ٢٠١٩ .



المصدر:/ عمل الطالبة اعتمادا علي بيانات الجدول (٥)

شكل(٩) تطور عدد الأقفاص العائمة وإنتاجها السمكي في المحافظة والجمهورية (١٩٩٧-٢٠١٩)

يتضح من دراسة بيانات الجدول (٥) والشكل (٩)الآتي:

أ- بلغ عدد الأقفاص العائمة في المحافظة ٢٣٧ قفص عام ١٩٩٧ تمثل ٢٣,٥٪ من إجمالي عدد الأقفاص السمكية بالجمهورية البالغ عددها ١٠٠٩ قفص، وكانت تحتل المرتبة الثانية على مستوى محافظات مصر في عدد الأقفاص بعد محافظة دمياط (٣٧٨ قفص)، ثم في المرتبة الثالثة محافظة كفر الشيخ، وتستحوذ المحافظات الثلاث على ٧٥,١٪ من إجمالي عدد الأقفاص بالجمهورية، وقدر الحجم المائي للأقفاص في المحافظة ٦٥٧١ م٣ تمثل ٣,١٪ من الحجم المائي الكلي للأقفاص العائمة على مستوى الجمهورية، بمتوسط حجم مائي قدره ٢٧,٧ م٣ للقفص الواحد.

ب- ونظرا لانجذاب عدد كبير من المزارعين لهذا النشاط فقد زاد عدد الأقفاص بالمحافظة إلى ٩١٥١ قفص عام ٢٠٠٧ بنسبة زيادة قدرها ٣٧٦١,٢٪ بمتوسط زيادة سنوي قدره ٣٧٦ قفص، كما زاد الحجم المائي لها إلى ٣,٢ مليون م٣، وزاد الإنتاج السمكي منها إلى ٢٢,٩ ألف طن، بمتوسط إنتاجية بلغت ٢,٥ طن للقفص، وكانت محافظة كفرالشيخ تحتل المرتبة الأولى بالنسبة لعدد الأقفاص فقد استحوذت على ٥٨,٢٪ من إجمالي عدد الأقفاص في الجمهورية، وكانت المحافظتان (البحيرة وكفر الشيخ) تستحوذان علي ٩٩,١٪ من إجمالي عدد الأقفاص، ونحو ٩٩,٣٪ من إجمالي إنتاجها على مستوى الجمهورية، أما النسبة القليلة الباقية (٠,٩٪) فكانت لمحافظات الفيوم والقليوبية وبني سويف.

جـ - الفترة من (٢٠٠٨- ٢٠١٩) بلغ عدد الأقفاص خلال هذه الفترة ١٢ ألف قفص، واتسم عدد الأقفاص فيها بالثبات، وبلغ الحجم المائي لها ٤٢٠,٦ ألف م٣، واتسم بالثبات أيضا، بينما اتسم الإنتاج منها بالزيادة تارة ثم بالثبات بعد ذلك، فبلغ الإنتاج منها ٣٠ ألف طن بمتوسط إنتاجية بلغت ٢,٥ طن/ للقفص، ثم زاد الإنتاج إلى ٣٦ ألف طن عام ٢٠١٠ بمتوسط إنتاجية بلغت ٣ طن/للقفص، ثم قفز الإنتاج بعد ذلك منذ عام ٢٠١١ إلى ٦٠ ألف طن، وزادت إنتاجية القفص إلى ٥ طن/ للقفص، ثم زاد الإنتاج إلى ٧٢ ألف طن في الفترة من (٢٠١٣-٢٠١٨)، واتسم الإنتاج بالثبات خلال هذه الفترة، وارتفعت إنتاجية القفص بذلك إلى ٦ طن/ للقفص.

د- عام ٢٠١٩ قفز عدد الأقفاص إلى ١٥,٤ ألف قفص ليمثل ٥٩٪ من إجمالي عدد الأقفاص بالجمهورية، وأصبحت بذلك تحتل المرتبة الأولى بالنسبة لعدد الأقفاص يليها محافظة كفر الشيخ، حيث يوجد بها ١٠,٧ ألف قفص تمثل ٤٠,٨٪ من إجمالي عدد الأقفاص في الجمهورية، وبلغ إنتاج محافظة البحيرة ١١٨,٦ ألف طن من الأسماك بمتوسط إنتاجية بلغت ٧,٧ طن/ للقفص، وتستحوذ المحافظتان على ٩٩,٨٪ من إجمالي عدد الأقفاص بالجمهورية، أما النسبة الباقية (٠,٢٪) فكانت من نصيب محافظة الفيوم ، مما سبق نجد أن إنتاج الأسماك من الأقفاص العائمة بالمحافظة قد ساهم بأكثر من نصف إنتاجها السمكي بقليل، بنسبة (٥٥,٥٪) من إجمالي الإنتاج السمكي للمحافظة، مما يدل على مدى أهمية هذا النمط من أنماط الاستزراع في الإنتاج السمكي للمحافظة.

التوزيع الجغرافي للأقفاص السمكية العائمة بمحافظة البحيرة

جدول (٦) التوزيع الجغرافي لأعداد الأقفاص السمكية العائمة على مستوى قرى ومراكز محافظة البحيرة

القرية / المركز	عدد الأقفاص	٪	القرية / المركز	عدد الأقفاص	٪
مدينة رشيد	٣٥٦٦	٤٤.٧٣	مدينة المحمودية	١٧	٠.٢١
الجدية	٨٦٣	١٠.٨٣	ديروط	٤٨٠	٦.٠٢
الحماد	٣٠٥	٣.٨٣	منية السعيد	٤	٠.٠٥
ديبي	٩١٥	١١.٤٨	سرنباي	٧٥	٠.٩٤
محلة الأمير	١٣١٩	١٦.٥٥	سناباده	٧١	٠.٨٩
منشأة علوان	٣	٠.٠٤	اللوية	١٨	٠.٢٣
الشماسمة	٢٠٤	٢.٥٦	العطف	٨٣	١.٠٤
إجمالي مركز رشيد	٧١٧٥	٩٠.٠٠	فزاره	٤٧	٠.٥٩
كفر الشيخ حسن	٢	٠.٠٣	جمالي مركز المحمودية	٧٩٥	٩.٩٧
مركز الرحمانية	٢	٠.٠٣	إجمالي المحافظة	٧٩٧٢	١٠٠.٠٠

المصدر :/ من عمل الطالبة اعتمادا على الصور الفضائية لبرنامج google earth pro وبرنامج arc gis١٠,٨

المصدر:/ عمل الطالبة اعتمادا على بيانات الجدول (٦)

شكل(١٠)الأهمية النسبية للأقفاص السمكية في قرى محافظة البحيرة المطلة على فرع رشيد

نلاحظ من دراسة بيانات الجدول (٦) والشكل (١٠) ما يلي:

التركز الشديد للأقفاص السمكية في القطاع الشمالي لفرع رشيد خلف قناطر ادفينا، ويبلغ طول هذه المنطقة ٣٠,٤ كم، والتي تمثل ١٧,٦٪ من إجمالي طول فرع رشيد في محافظة البحيرة البالغ ١٧٣ كم، ويتركز

في هذه المنطقة ٨٩,٨٪ من إجمالي عدد الأقفاص (العدد الذي تم الوصول إليه من خلال بيانات الصور الفضائية لبرنامج google earth pro)، وينتشر العدد الباقي (١٠,٢٪) من الأقفاص في أجزاء متفرقة من الفرع أمام قناطر ادفينا، ويرجع ذلك لأنه جاء في إطار ضوابط وأحكام قانون الري والصرف رقم ١٢ لسنة ١٩٨٤ ، وقانون التلوث رقم ٤٨ لسنة ٨٢ بشأن حماية نهر النيل وفروعه والمجاري المائية من التلوث ، حيث حظر القانون تربية الأسماك في الأقفاص في المياه العذبة لنهر النيل وفرعيه ، ومنع اصدار تراخيص لإنشاء ووضع أقفاص في هذه المياه ، وأجاز تربية الأسماك في الأقفاص في نهايات فرعي رشيد ودمياط في المياه المالحة (وزارة الدولة لشئون البيئة ، ٢٠٠٩ ، ٦٢) ، وبناءا على ما سبق فقد تركزت الأقفاص السمكية بفرع رشيد في محافظة البحيرة في القطاع الشمالي للفرع خلف قناطر ادفينا ، وهو القطاع الذي يتركز فيه نشاط الاستزراع السمكي بالأقفاص العائمة لمحافظتي البحيرة وكفر الشيخ ، وذلك بعد قيام شرطة المسطحات المائية ووزارة الري بإزالة الأقفاص السمكية في المياه العذبة أمام قناطر ادفينا والتي تعتبر مخالفة بنص القانون .

بلغ عدد الأقفاص التي تم الوصول إليها في محافظة البحيرة ٧٩٧٢ قفص (هذا العدد لا يمثل سوى ٥١,٧٪ من إجمالي عدد الأقفاص السمكية في المحافظة وهو ١٥٤٠٠ قفص كما جاء في نشرة الإحصاءات السمكية السنوية عام ٢٠١٩)، تتركز في الثلاث مراكز الشمالية المطلة على فرع رشيد من الشمال كالتالي (مركز رشيد، والمحمودية، والرحمانية)، ويحتوي مركز رشيد على ٩٠٪ من إجمالي عدد هذه الأقفاص، ثم يأتي مركز المحمودية بعد ذلك من حيث عدد الأقفاص بنسبة ٩,٩٧٪ من عدد الأقفاص التي تم حصرها، وأخيرا مركز الرحمانية بنسبة ضيئلة جدا لا تمثل سوى ٠,٠٣٪ ، ويرجع ذلك لأن هذا القطاع من فرع رشيد أمام قناطر ادفينا مياه عذبة والتي يحظر فيها تربية الأسماك في الأقفاص العائمة وفقا لقانون الري والصرف .

- وبالنسبة لتوزيع الأقفاص على مستوى القرى يتضح من دراسة الشكل (١٠) السابق ما يلي:

أ- مناطق ذات تركز شديد للأقفاص السمكية حيث تزيد نسبة عدد الأقفاص بها عن ٢٠٪، وتشمل مدينة رشيد، التي بلغ عدد الأقفاص بها ٣٥٦٦ قفص تمثل نسبة مئوية بلغت ٤٤,٧٪ من إجمالي عدد الأقفاص التي تم حصرها، وبذلك تحتوي على أقل قليلا من نصف عدد الأقفاص في المحافظة.

ب- قرى ذات تركز متوسط للأقفاص، وهي القرى التي يتراوح نسبة عدد الأقفاص بها (من ١٠-٢٠٪)، وتتمثل في قرى محلة الأمير بنسبة ١٦,٦٪، وديبي بنسبة ١١,٥٪، والجدية بنسبة ١٠,٨٪، وتبلغ نسبة عدد الأقفاص بهذه القرى ٣٨,٩٪.

جـ - قرى ذات تركز ضعيف للأقفاص، وهى القرى التي يقل نسبة عدد الأقفاص بها عن ١٠٪ وتشمل القرى كلما اتجهنا نحو الجنوب حيث تتركز معظم هذه القرى في مركزي المحمودية والرحمانية، وتشمل قرى الحماد بنسبة ٣,٨٪، الشماسمة بنسبة ٢,٦٪، وديروط بنسبة ٦٪، والعطف بنسبة ١,٠٤٪، وسرنباي ٠,٩٪، وسناباده ٠,٩٪، وفزاره ٠,٦٪، ومدينة المحمودية ٠,٢٪، واللوية ٠,٢٪، بالإضافة إلى منشأة علوان وكفر الشيخ حسن، وتحتوي هذه القرى مجتمعة على ١٣٠٩ قفص، بنسبة ١٦,٤٪ من إجمالي عدد الأقفاص العائمة التي تم حصرها في فرع رشيد بالمحافظة.

٢-٢ المزارع السمكية Fish farms

هى عبارة عن أحواض، توضع فيها الزريعة السمكية داخل المياه المناسبة لكل نوع من الأسماك، سواء مياه عذبة أو مالحة، وهذه الأحواض قد تكون خرسانية أو أحواض ترابية، تسمح بدخول وخروج الماء وإمدادها خلال مراحل التربية بالتغذية المناسبة لعدد الأسماك بها، ويغلب على هذه المزارع نظام

الاستزراع شبه المكثف، والذي يتميز بارتفاع مستوى تدخل الإنسان في التربية، ويتم استخدام الأعلاف الصناعية المكملة للغذاء الطبيعي، وذلك لرفع إنتاجية الفدان (فرج، ٢٠١٥، ٨٨٥) ويرجع تاريخ إنشاء المزارع السمكية في المحافظة إلى القانون رقم (١٢٤) لسنة ١٩٨٣ بشأن قانون صيد الأسماك والأحياء المائية وتنظيم المزارع السمكية، حيث جاء فيه ما يلي:

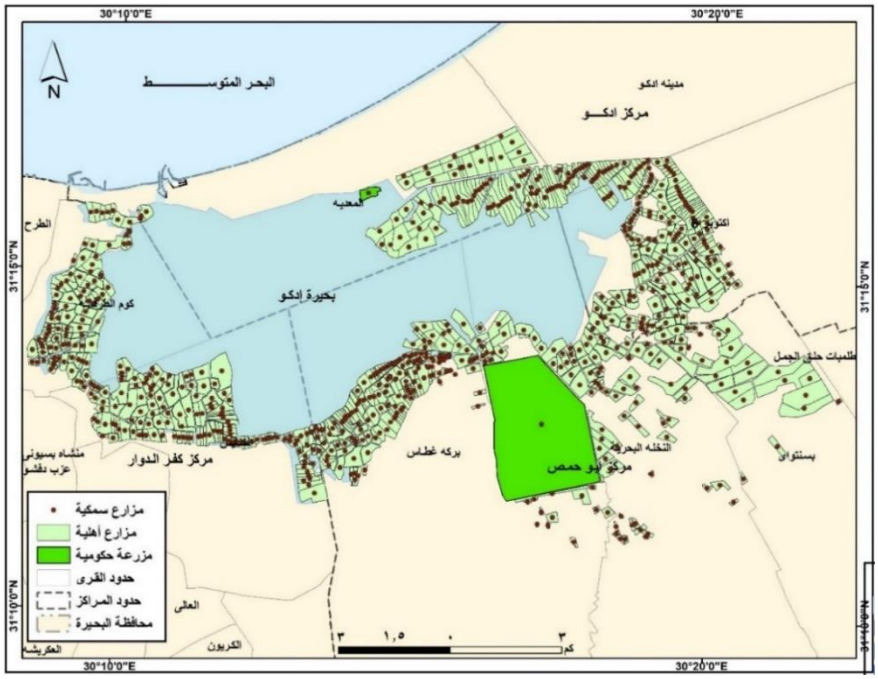
أ- جاء في المادة رقم (٢٠) أنه لا يجوز لأية جهة حكومية أو هيئة أو شركة، أو أية وحدة محلية أو جمعية تعاونية أو الأفراد تجفيف مساحات من البحيرات إلا بعد تقرير عدم صلاحيتها للاستغلال السمكي اقتصاديا (للصيد)، وذلك بمعرفة لجنة تضم مندوبين من وزارات الزراعة واستصلاح الأراضي والري والتخطيط ومعهد علوم البحار والهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، وذلك فيما عدا ما تقرر تجفيفه قبل العمل بهذا القانون.

ب- وجاء في المادة رقم (٤٨) من هذا القانون أنه يحظر إنشاء المزارع السمكية إلا في الأراضي البور الغير صالحة للزراعة وتقتصر تغذيتها بالمياه على مياه البحيرات أو المصارف المجاورة لموقعها، كما يحظر استخدام المياه العذبة لهذا الغرض باستثناء المفرخات السمكية الحكومية، ولا يجوز إنشاء أية مزرعة سمكية إلا بترخيص من وزارة الزراعة يصدر بعد الحصول على موافقة وزارة الري مبينا به كمية المياه المصرح بها ومصدرها وفتحة التغذية، وكذلك طريقة صرفها.

جـ - كما جاءت المادة (٤٩) لتُحدّد المناطق المخصصة للاستزراع السمكي بقرار من وزير الزراعة.

د- وبناءا على ذلك جاء القرار الوزاري رقم (٣٢٩) لسنة ١٩٨٥ لوزير الزراعة والأمن الغذائي بتحديد بعض مناطق الاستزراع السمكي بتطبيق حكم المادة ٤٩ من القانون المشار إليه، والتي تجوز الترخيص بإقامة المزارع السمكية، وعليه تم تحديد ثمان مناطق للاستزراع السمكي ببحيرة إدكو، وهذه المناطق تقع على امتداد المصارف الزراعية المحيطة بالبحيرة من الجهات الأربع حتى عمق ٢٠٠٠ متر داخل حدود مسطح البحيرة، ومن ضمن هذه المناطق المنطقة الرابعة والتي تشمل مزرعة أسماك برسيق بمساحة ٢٠٠٠ فدان.

هـ - ومن ثَم فقد أعطى هذا القانون الحق للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بتجفيف مساحات من البحيرة وتخصيصها للاستزراع السمكي، سواء بإقامة مزارع حكومية تتبع الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية مثل مزرعة برسيق ، أو مزارع تقوم الهيئة بتأجيرها للأهالي، والشكل (١٠) التالي يوضح التوزيع الجغرافي للمزارع السمكية الحكومية والحكومية المؤجرة حول بحيرة إدكو، وذلك من خلال الصور الفضائية لـ google earth pro عام ٢٠٢٠.



المصدر :/ من عمل الطالبة اعتمادا على الصور الفضائية لبرنامج google earth pro وبرنامج arc gis١٠,٨

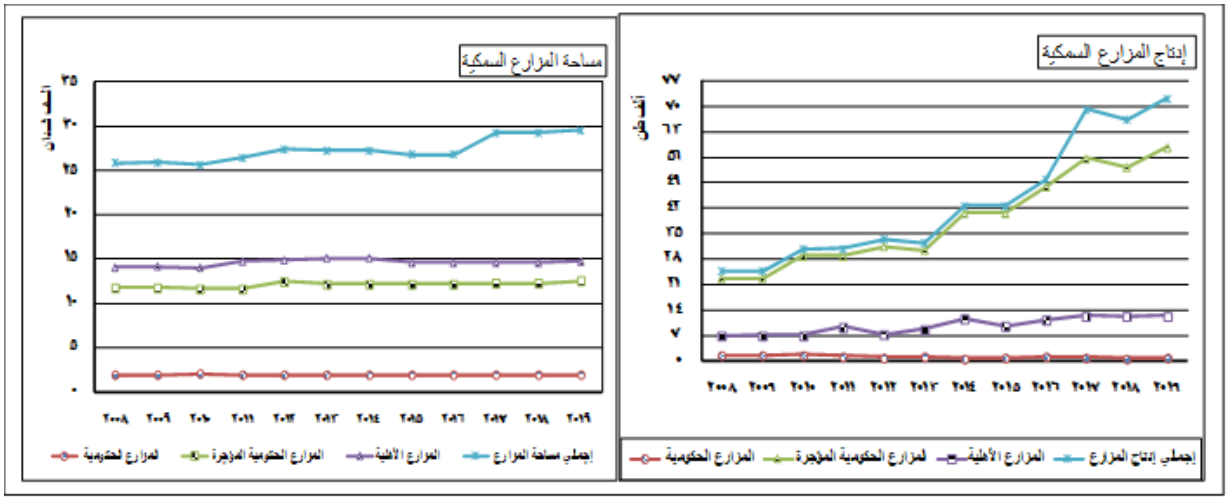
شكل (١١)التوزيع الجغرافي للمزارع السمكية الحكومية والأهلية بمحافظة البحيرة حول بحيرة إدكو عام ٢٠٢٠

❖ نلاحظ من خلال دراسة بيانات الشكل (١١) التركز الشديد للمزارع السمكية الحكومية والحكومية المؤجرة على أطراف بحيرة إدكو في المراكز الثلاثة المطلة على البحيرة، وهي (أبو حمص، وإدكو، وكفر الدوار) وذلك وفقا لقرار وزير الزراعة الذى حدد من خلاله ثمان مناطق للاستزراع السمكي ببحيرة إدكو من الجهات الأربع كما جاء في نص القرار، ويعرض الجدول (٧) التالي تطور المساحة والإنتاج السمكي للمزارع السمكية بمحافظة البحيرة (١٩٩٦- ٢٠١٩)

جدول (٧) تطور المساحة والإنتاج السمكي للمزارع السمكية وفقا للكيان الإداري بمحافظة البحيرة (١٩٩٦- ٢٠١٩)

السنة	المزارع الحكومية		المزارع الحكومية المؤجرة		المزارع الأهلية الملك		إجمالي المزارع السمكية	
	المساحة (فدان)	الإنتاج (طن)	المساحة (فدان)	الإنتاج (طن)	المساحة (فدان)	الإنتاج (طن)	المساحة (فدان)	الإنتاج (طن)
١٩٩٦	٢٨٠٠	١٥٧٣	٨٠٤٣	٢٤١٣	٢٢٨	١١٤	١١٠٧١	٤١٠٠
١٩٩٩	٢٨٠٠	١٧٤٧	٩٨٠٠	٦٩١٦	١٧٥٥	٥٨٢	١٤٣٥٥	٩٢٤٥
٢٠٠٤	٢١٠٢	١٤٤٣	٩١٨٩	٢٧٥٦٧	٢٦٥٩	٧٩٧٧	١٣٩٥٠	٣٦٩٨٧
٢٠٠٥	٢١٠٢	١٤٤٣	١٠٠٧٤	٣٠٢٢٢	٢٦٧٢	٢٤٠١٦	١٤٨٤٨	٥٥٦٨١
٢٠٠٨	٢٠٣٠	١٤٨٨	٩٧٧٠	٢٢٦٦٧	٢٢٦٩	٦٨٦٤	١٤٠٦٩	٣١٠١٩
٢٠٠٩	٢٠٣٠	١٥٧٠	٩٧٧٠	٢٢٦٦٧	٢٣٥٥	٧٠٦٤	١٤١٥٥	٣١٣٠١
٢٠١٠	٢٠٥٠	١٦٦١	٩٦١٣	٢٨٨٣٩	٢٣٦٣	٧٠٩٠	١٤٠٢٦	٣٧٥٩٠
٢٠١١	٢٠٣٠	١٣٦٠	٩٦١٥	٢٨٨٤٥	٣١٣٦	٩٤٠٨	١٤٧٨١	٣٩٦١٣
٢٠١٢	٢٠٣٠	١١٢١	١٠٤٧٦	٣١٤٢٨	٢٤٠٨	٧٢٢٤	١٤٩١٤	٣٩٧٧٣
٢٠١٣	٢٠٣٠	١١٩٥	١٠١٥٧	٣٠٤٧١	٢٩١٨	٨٧٥٤	١٥١٠٥	٤٠٤٢٠
٢٠١٤	٢٠٣٠	٧٤٢	١٠١٥٧	٤٠٦٢٨	٢٩١٨	١١٦٧١	١٥١٠٥	٥٣٠٤١
٢٠١٥	٢٠٣٠	٩٦٨	١٠١٥٥	٤٠٦٢١	٢٤٣٨	٩٦٨٨	١٤٦٢٣	٥١٢٧٧
٢٠١٦	٢٠٣٠	١٢٥٦	١٠١٧٧	٤٧٨٣٢	٢٤٠٨	١١٣١٨	١٤٦١٥	٦٠٤٠٦
٢٠١٧	٢٠٣٠	١١٠٤	١٠٢٤٥	٥٥٧٤٨	٢٣٦٣	١٢٣٩٨	١٤٦٣٨	٦٩٢٥٠
٢٠١٨	٢٠٣٠	٨٠٤	١٠٢٤٥	٥٣٢٧٤	٢٣٦٣	١٢٢٨٨	١٤٦٣٨	٦٦٣٦٦
٢٠١٩	٢٠٣٠	٩٠٧	١٠٥١١	٥٨٨٦٢	٢٢١٦	١٢٤١٠	١٤٧٥٧	٧٢١٧٩

المصدر:/ الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الإحصاءات السمكية السنوي الأعداد من (١٩٩٦- ٢٠١٩)



المصدر/ عمل الطالبة اعتمادا على بيانات الجدول (٧)

شكل (١٢) تطور مساحة المزارع السمكية وإنتاجها (٢٠٠٨-٢٠١٩)

يتضح من دراسة بيانات الجدول (٧) والشكل (١٢)أن المزارع السمكية بمحافظة البحيرة قد مرت بمرحلتين مختلفتين من حيث عدد المزارع ومساحتها وكذلك إنتاجها:

أ- المرحلة الأولى خلال الفترة (١٩٩٦- ٢٠٠٥): بلغ متوسط مساحة المزارع السمكية في المحافظة في هذه الفترة ١٣,٦ ألف فدان، وبلغ متوسط إنتاجها السمكي ٢٦,٥ ألف طن، وبلغ عدد المزارع السمكية الحكومية خلال هذه الفترة أربع مزارع بمساحة بلغت ٢٨٠٠ فدان، كما بلغ عدد المزارع الملك ١٨ مزرعة وفقا لعام ١٩٩٦ بمساحة بلغت ٢٢٨ فدان، وبلغ إنتاجها ١١٤ طن بمتوسط إنتاجية بلغت ٠,٥ طن/للفدان، كما بلغ عدد المزارع المؤجرة ٢٨٦ مزرعة، تمثل نسبة ٢٨,٧٪ من إجمالي عدد المزارع المؤجرة في الجمهورية، وبلغت مساحتها ٨٠٤٣ فدان، وبلغ إنتاجها السمكي ٢٤١٣ طن، بمتوسط إنتاجية بلغت ٠,٣طن/ للفدان (٣٠٠كجم/ للفدان).

وتمثل هذه الفترة بداية ظهور الإنتاج التجاري المتخصص لمواجهة الطلب المتزايد على البروتين الحيواني، ونتيجة زيادة النمو السكاني، وارتفاع مستوي المعيشة، فكان القطاع الحكومي صاحب المبادرة، حيث قامت الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بإنشاء المزارع السمكية، وإنشاء مصانع الأعلاف وتوفير مستلزمات الإنتاج للاستزراع السمكي (إبراهيم، ٢٠٠٩، ٣٠٩).

ب - الفترة الثانية من (٢٠٠٨- ٢٠١٩): وتتميز هذه الفترة بدخول القطاع الخاص لهذا المجال، وذلك نتيجة لبعض التسهيلات التي قدمتها الدولة للمستثمرين من تقديم قروض وتوفير مستلزمات الإنتاج، وزيادة الربح من هذا القطاع، فأدى ذلك إلى اهتمام القطاع الخاص بإنشاء المزارع السمكية (إبراهيم، ٢٠٠٩، ٣٠٩)، ويتضح من بيانات الشكل (١١) مدى تطور المساحة والإنتاج السمكي للمزارع خلال الفترة (٢٠٠٨-٢٠١٩) في المحافظة، فنلاحظ زيادة تراجع القطاع الحكومي حيث انخفضت مساحة المزارع الحكومية إلى ٢٠٣٠ فدان، وبلغ عددها في المحافظة مزرعتين، كما انخفض إنتاجها إلى ٩٠٧ طن عام ٢٠١٩، في حين زادت أعداد المزارع الأهلية (المملوكة للأهالي والمؤجرة)، كما زادت مساحتها إلى ٢٢١٦ فدان، وزادت مساحة المزارع الملك بنسبة زيادة قدرها ٨٧١,٩٪ عن عام ١٩٩٦، وكذلك زاد إنتاجها من الأسماك إلى ١٢,٤ ألف طن، وبالتالي زاد متوسط إنتاجية الفدان من الأسماك بها ليصل إلى ٥,٦ طن/ للفدان، كذلك بالنسبة للمزارع السمكية المؤجرة والتي زادت مساحتها إلى ١٠,٥ ألف فدان عام ٢٠١٩ بنسبة زيادة بلغت ٣٠,٧٪ عن عام ١٩٩٦، كما زاد إنتاجها فبلغ ٥٨,٩ ألف طن، وبلغ معدل الزيادة في الإنتاج ٢٣٣٩,٤٪ عن إنتاجها عام ١٩٩٦، ويرجع ذلك إلى زيادة متوسط إنتاجية الفدان إلى ٥,٦ طن/ للفدان.

جـ - ويرجع السبب وراء زيادة الإنتاج السمكي من المزارع إلى زيادة عدد ومساحة المزارع السمكية بالمحافظة وذلك وفقا للقانون الوزاري رقم (٣٢٩) لسنة ١٩٨٥، واهتمام الدولة بمشاريع الاستزراع السمكي في الجمهورية، وذلك لأن الإنتاج من هذه المصادر أصبح أمرا حتميًا وضروريًا وليس اختياريًا في ظل زيادة أعداد السكان وارتفاع معدلات النمو مع تناقص متوسط نصيب الفرد من البروتين الحيواني، بالإضافة إلى انخفاض الإنتاج السمكي من المصايد الطبيعية وانخفاض المخزون السمكي بها، مع زيادة الطلب على الأسماك لرخص أسعارها بالمقارنة بأسعار اللحوم الحمراء، بالإضافة إلى زيادة الوعي لدى السكان بأهمية تناول البروتين السمكي الأمر الذي أدى إلى زيادة الفجوة السمكية، ومن ثم اتجاه الدولة إلى التوسع في مشاريع الاستزراع السمكي، ونظرا للتقدم التكنولوجي في مجال الاستزراع السمكي الذي ساعد في الحصول على إنتاجية عالية في ظل توفر مستلزمات الإنتاج من أعلاف وزريعة وغيرها.

د- وتنقسم المزارع السمكية في المحافظة وفقا للمعيار الإداري إلى ما يلي كما جاء في الجدول (٧) السابق:

٢-٢-١ المزارع السمكية الحكومية Governmental Fish Farms

ويقصد بها تلك المزارع التي تقع تحت إشراف الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بالإضافة إلى المزارع التي تشرف عليها المحليات أو جهات حكومية أخرى، وبلغ عددها في المحافظة مزرعتان هما مزرعة برسيق جنوب بحيرة إدكو، وتتبع إداريا مركز أبو حمص، ومزرعة مدرسة الزراعة التابعة لوزارة التربية والتعليم، وتقع شمال بحيرة إدكو وتتبع إداريا مركز إدكو، كما يتضح من الشكل (١٠) السابق، وقدرت مساحة المزارع الحكومية في المحافظة ٢٠٣٠ فدان تمثل نسبة ١١,٢٪ من إجمالي مساحة المزارع السمكية الحكومية في الجمهورية البالغ مساحتها ١٨١٨٧ فدان، كما تمثل نسبة ١٣,٨٪ من إجمالي مساحة المزارع السمكية في المحافظة والتي تقدر مساحتها بـ ١٤٧٥٧ فدان وفقا لعام ٢٠١٩، وقدر إنتاجها من الأسماك ب ٩٠٧ طن عام ٢٠١٩، ولا يمثل هذا الإنتاج سوى ٠,٤٪ من إجمالي الإنتاج السمكي للمحافظة، ونسبة ١,٣٪ من إنتاج المزارع السمكية فيها، ويمثل نسبة ٧,٢٪ من إجمالي إنتاج المزارع الحكومية في الجمهورية البالغ إنتاجها (١٢٦١١ طن) ، وبلغ عددها في المحافظة مزرعتان هما:

أ- مزرعة برسيق

تقع جنوب بحيرة إدكو بقرية الطلمبات التابعة لمركز أبوحمص كما يتضح بالشكل (١٠) السابق، وتقع تحت إشراف الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، وكانت جزءًا من بحيرة إدكو تم تجفيفها وفقا للقرار رقم (٣٢٩) لسنة ١٩٨٣، والذي حدد ثمان مناطق للاستزراع السمكي ببحيرة إدكو، ومن ضمن هذه المناطق مزرعة أسماك برسيق بمساحة إجمالية بلغت ٢٠٠٠ فدان، وكان عام (١٩٨٣- ١٩٨٤) بداية تشغيل المزرعة، وتبلغ المساحة المائية للمزرعة حاليا ١٤٤٠ فدان تمثل ٧٢٪ من إجمالي مساحة المزرعة، وتعتمد المزرعة على مياه الصرف الزراعي من مصرف طرد برسيق، ومصدر صرف المياه مصرف طرد برسيق ومنه إلى بحيرة إدكو، ويوجد بالمزرعة ٥ طلمبات صرف للمياه بالإضافة إلى محطة رفع، ويقوم نظام الاستزراع بالمزرعة على نظام الاستزراع المركب (المختلط) وذلك بزراعة الأصناف (بلطي- عائلة بورية ومبروك) في نفس المساحة (نفس الحوض)، والمزرعة مقسمة إلى عدة أحواض بلغ عددها ٢٧٨ حوض ما بين أحواض لتحضين الزريعة، وأحواض للتفريخ، وأحواض تربية، وأخرى للتشتية، وهى كالآتي: أحواض لتحضين زريعة البلطي ويبلغ عددها ٢٨ حوضا بإجمالي مساحة ٨٨ فدان، وتبلغ مساحة الحوض الواحد فدانين، بالإضافة إلى ٦٥ حوض للاستزراع شبه المكثف (بلطي وعائلة وبورية) بمساحة ٦٥ فدان، مساحة الحوض الواحد فدان، وأحواض للتربية بلغ عددها ٩٢ حوضا بمساحة إجمالية تبلغ ٤٦٠ فدان، مساحة الحوض ٥ أفدنة، كما تحتوي على أحواض لتفريخ البلطي وأخرى للتشتية بلغ عددها ٩٣ حوضا، هذا بالإضافة إلى أن مفرخ فوه التابع لمحافظة كفر الشيخ يستأجر مساحة في

المزرعة بلغت ٦٣ فدانا، كما تحتوي المزرعة على سكن للعاملين ومبان إدارية (مقابلة شخصية مع مدير قطاع الإنتاج بالمزرعة م/ سامي الجميعي بتاريخ ٥/ ١٠/ ٢٠٢٢) .

أما بالنسبة لإنتاج المزرعة من الأسماك فيعرض الجدول (٨) والشكل (١٣)إجمالي مساحة المزرعة والمساحة المصيدة وإجمالي إنتاج المزرعة وأنواع الأسماك التي يتم إنتاجها بالمزرعة.

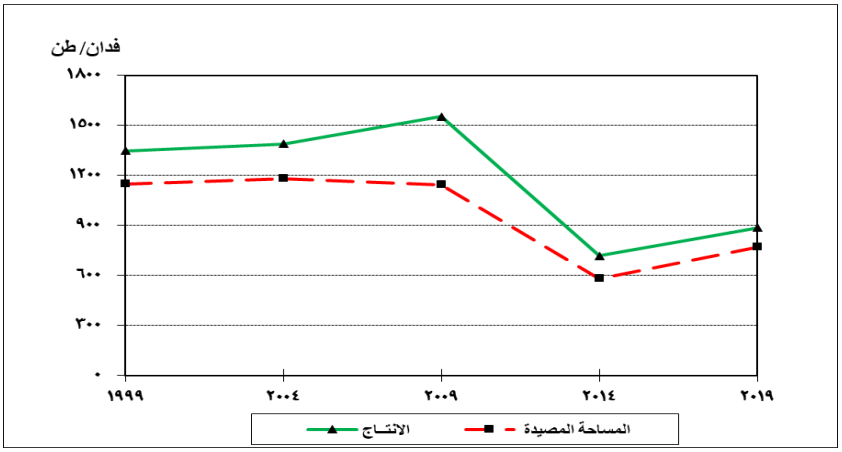
المصدر:/ الدراسة الميدانية لمزرعة برسيق بتاريخ ٥/ ٢٠٢٢/١٠

صورة (٢) مزرعة أسماك برسيق الحكومية بمنطقة الطلمبات مركز أبو حمص

جدول (٨) تطور المساحة الكلية والمساحة المصيدة والإنتاج من مزرعة برسيق (١٩٩٩- ٢٠١٩)

السنة	المساحة الكلية (فدان)	المساحة المصيدة (فدان)	الإنتاج (طن)	الأنواع المنتجة (طن)			
				بلطي	عائلة بورية	مبروك	قراميط
١٩٩٩	٢٠٠٠	١١٤٨	١٣٤٧	٦٦٧	٢٣٤	٤١٧	٢٩
٢٠٠٤	٢٠٠٠	١١٨١	١٣٨٨	٦٢٣,٣	١٥٧,٩	٥٩٠,٨	١٦,١
٢٠٠٩	٢٠٠٠	١١٤٣	١٥٥٢	٧٠٣	٨٠	٧٢٦	٤١
٢٠١٤	٢٠٠٠	٥٨٠	٧١٦	٤٢٣	٢٧	٢٥٧	٩
٢٠١٩	٢٠٠٠	٧٧٠	٨٨٥	٦٩٦	١٦٦	١٦	٧

المصدر:/ وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، كتاب الإحصاءات السمكية السنوي ، الأعداد ١٩٩٩، ٢٠٠٤، ٢٠٠٩، ٢٠١٤، ٢٠١٩.



المصدر:/ عمل الطالبة اعتمادا على بيانات الجدول (٨)

شكل (١٣) تطور المساحة المصيدة والإنتاج لمزرعة برسيق (١٩٩٩- ٢٠١٩)

يتضح من دراسة بيانات الجدول (٨) والشكل(١٣) ما يلي:

١- تتسم المساحة الكلية للمزرعة بالثبات، وقد بلغت ٢٠٠٠ فدان، وبذلك تمثل نسبة ١٦,٩٪ من إجمالي مساحة المزراع السمكية الحكومية بالجمهورية البالغ مساحتها (١١٨٣٢) فدان وفقا لعام ١٩٩٩، إلا أن الأهمية النسبية لمساحة المزرعة قد تناقصت على مدار سنوات الدراسة نظرا لثبات مساحة المزرعة مع زيادة مساحة المزارع الحكومية على مستوى الجمهورية والتي بلغت مساحتها (١٨١٨٧ فدان)، أسهمت مزرعة برسيق فيها بنسبة ١١٪، بيما تذبذبت المساحة المصيدة (مساحة الأحواض التي يتم استزراعها) ما بين الزيادة والنقصان فبلغت (١١٤٨) فدان عام ١٩٩٩، تمثل ٥٧,٤٪ من إجمالي المساحة الكلية للمزرعة، وبلغ إنتاجها (١٣٤٧) طن، بمتوسط إنتاجية ١,١٧ طن للفدان، ومثل إنتاج المزرعة بذلك نسبة ٢١,٤٥٪ من إجمالي إنتاج المزراع السمكية الحكومية بالجمهورية البالغ (٦٢٧٩ طن)، إلا أن المساحة المصيدة للمزرعة قد تناقصت على مدى سنوات الدراسة إلى أن وصلت إلى (٧٧٠) فدان عام ٢٠١٩، وتناقصت نسبة ما تمثله من المساحة الإجمالية للمزرعة إلى ٣٨,٥٪ ، حيث بلغ معدل التناقص (٣٢,٩٪) في المساحة المصيدة، وبلغ إنتاجها من الأسماك (٨٨٥) طن خلال نفس العام، بمتوسط إنتاجية بلغ ١,١٤طن/ للفدان.

٢- يرجع تناقص إنتاج مزرعة برسيق من الأسماك إلى بعض المشاكل التي تواجه المزرعة والتي تتمثل في تلوث المياه لأن المصدر الأساسي لمياه المزرعة هو مصرف طرد برسيق، بالإضافة إلى إصابة أسماك المزرعة ببعض الأمراض البكتيرية والفيروسية التي تتسبب في نفوق كمية من الأسماك، وعدم توفر الزريعة بالكميات المطلوبة في الوقت المناسب، هذا بالإضافة إلى الطيور المهاجرة مثل النورس والتي تتغذى على أسماك المزرعة (مقابلة مع مدير قطاع الإنتاج بالمزرعة بتاريخ ١٠/٥ / ٢٠٢٢)، هذا بالإضافة إلى زيادة المساحات غير المستغلة في الاستزراع فقد بلغت المساحة المائية للمزرعة ٣٨,٥٪ من المساحة الكلية لها عام ٢٠١٩، وعدم استزراع جميع الأحواض وضعف الحراسة مما قد يؤدي إلى سرقة مستلزمات الإنتاج أو سرقة الإنتاج.

ب- مزرعة مدرسة الزراعة الثانوية وتقع شمال بحيرة إدكو كما في شكل (١١)وتتبع وزارة التربية والتعليم بمركز إدكو وتخضع لإشراف الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، وقد بلغت المساحة الإجمالية للمزرعة ٣٠ فدانا، وتتسم المساحة الكلية للمزرعة بالثبات أيضا، وبلغت المساحة المصيدة (٢٤) فدانا، ووصل إنتاج المزرعة إلى (٩) طن أسماك بمتوسط إنتاجية ٠,٣٨طن/ للفدان وفقا لعام ٢٠٠٩ (بنحو ٨ طن بلطي و طن واحد من أسماك العائلة البورية)، ثم زاد الإنتاج إلى ٢٢ طنا، بمتوسط إنتاجية ٠,٧٣ طن/ للفدان عام ٢٠١٩ (بمتوسط ١٢ طن بلطي و١٠ طن من العائلة البورية) (الهيئة العامة للثروة السمكية، كتاب الإحصاءات السمكية السنوي أعوام ٢٠٠٩، ٢٠١٩)

٢-٢-٢ المزارع السمكية الأهلية : بلغ إجمالي عددها في المحافظة ٩٦٢ مزرعة سمكية موزعة على مستوى مراكز المحافظة، وبلغ إجمالي مساحتها ١٥,٦ ألف فدان، تمثل ٥,٦ % من إجمالي مساحة المزارع الأهلية بالجمهورية البالغة (٢٧٧٤٨٦ فدان) ، والجدول (٩) يوضح التوزيع الجغرافي لأعداد ومساحة المزارع الأهلية على مراكز المحافظة.

جدول (٩) التوزيع الجغرافي لأعداد ومساحة المزارع السمكية الأهلية على مستوى مراكز المحافظة

المركز	عدد المزارع الملك	من ٪ إجمالي المزارع الملك	مساحة المزارع الملك بالفدان	مساحة٪ المزارع الملك	عدد المزارع المؤجرة	المزارع المؤجرة في المحافظة ٪	مساحة المزارع المؤجرة بالفدان	من إجمالي مساحة المزارع المؤجرة٪	إجمالي عدد المزارع الأهلية	من عدد المزارع الأهلية٪	إجمالي مساحة المزارع الأهلية بالفدان	من مساحة المزارع الأهلية ٪
أبو حمص	٥٤	٢٥.٢٣	٤٩٦	١٥.٧٢	٢٧٤	٣٦.٦٣	٤٥٨٤	٣٦.٩٨	٣٢٨	٣٤.١٠	٥٠٨٠	٣٢.٦٧
ادكو	١٨	٨.٤١	٢٩٣	٩.٢٩	٢٥٥	٣٤.٠٩	٤٥٥٠	٣٦.٧١	٢٧٣	٢٨.٣٨	٤٨٤٣	٣١.١٤
رشيد	١٣	٦.٠٧	٢٩٦	٩.٣٨	٠	٠.٠٠	٠	٠.٠٠	١٣	١.٣٥	٢٩٦	١.٩٠
حوش عيسي	٢٨	١٣.٠٨	٣٣٧	١٠.٦٨	٠	٠.٠٠	٠	٠.٠٠	٢٨	٢.٩١	٣٣٧	٢.١٧
الدلنجات	٨	٣.٧٤	١٧٢	٥.٤٥	٠	٠.٠٠	٠	٠.٠٠	٨	٠.٨٣	١٧٢	١.١١
وادي النطرون	٥	٢.٣٤	٤١٤	١٣.١٢	٠	٠.٠٠	٠	٠.٠٠	٥	٠.٥٢	٤١٤	٢.٦٦
أبو المطامير	١٥	٧.٠١	١٦١	٥.١٠	٠	٠.٠٠	٠	٠.٠٠	١٥	١.٥٦	١٦١	١.٠٤
كوم حماده	٢	٠.٩٣	١٢	٠.٣٨	٠	٠.٠٠	٠	٠.٠٠	٢	٠.٢١	١٢	٠.٠٨
غرب النوبارية	٥٣	٢٤.٧٧	٥٧٧	١٨.٢٩	٠	٠.٠٠	٠	٠.٠٠	٥٣	٥.٥١	٥٧٧	٣.٧١
بدر	١٧	٧.٩٤	٣٩٣	١٢.٤٦	٠	٠.٠٠	٠	٠.٠٠	١٧	١.٧٧	٣٩٣	٢.٥٣
شبراخيت	١	٠.٤٧	٤	٠.١٣	٠	٠.٠٠	٠	٠.٠٠	١	٠.١٠	٤	٠.٠٣
كفر الدوار	٠	٠.٠٠	٠	٠.٠٠	٢١٩	٢٩.٢٨	٣٢٦٢	٢٦.٣١	٢١٩	٢٢.٧٧	٣٢٦٢	٢٠.٩٨
اجمالي المحافظة	٢١٤	١٠٠.٠٠	٣١٥٥	١٠٠.٠٠	٧٤٨	١٠٠.٠٠	١٢٣٩٦	١٠٠.٠٠	٩٦٢	١٠٠.٠٠	١٥٥٥١	١٠٠.٠٠

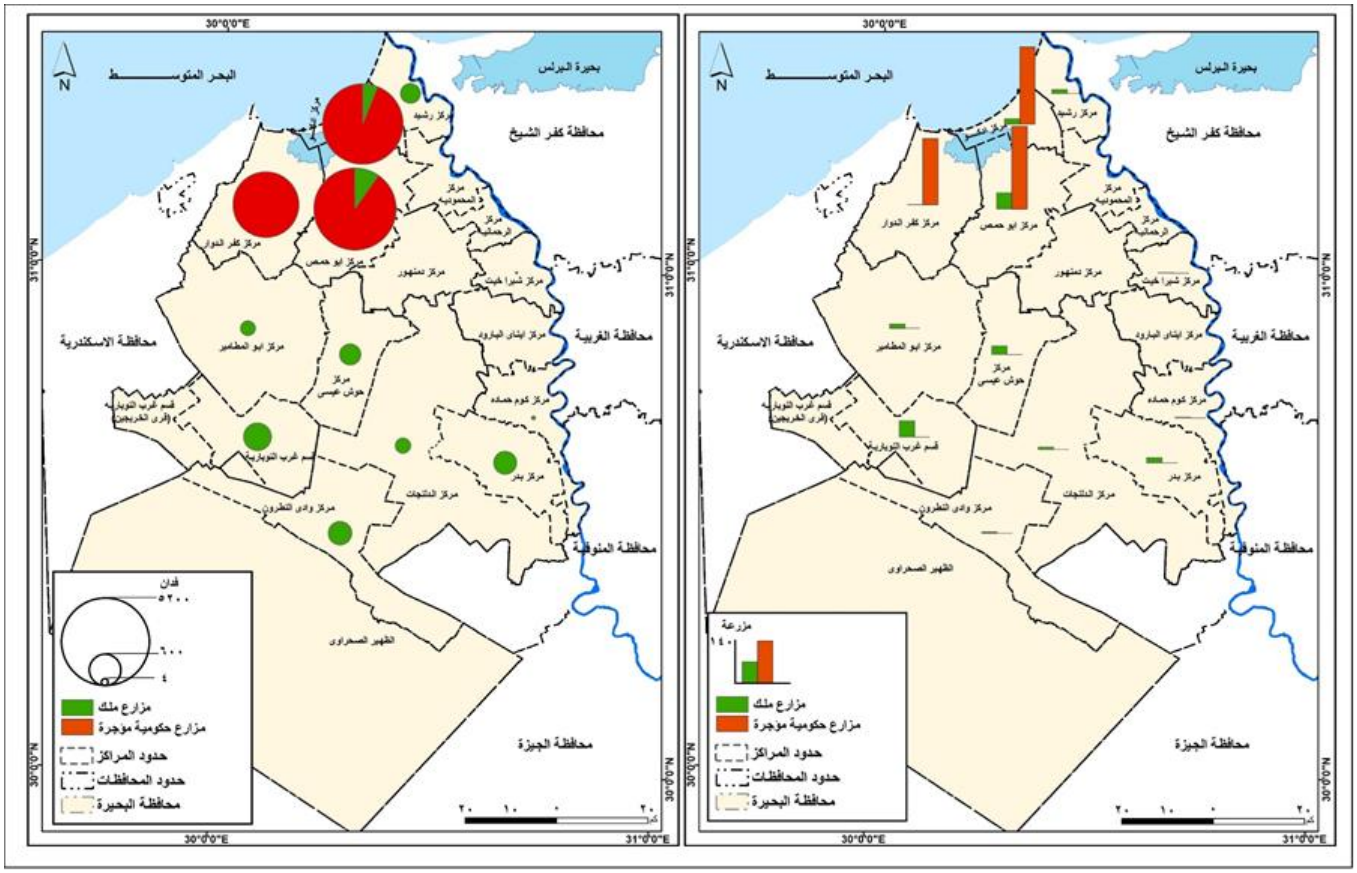
المصدر :/ عمل الطالبة اعتمادا على مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بالمحافظة، بيانات المزارع الملك بيانات غير منشورة ، وبيانات المزارع السمكية المؤجرة من جوجل ايرث برو .

ويتضح من خلال دراسة بيانات الجدول(٩) الآتي :

تنقسم المزارع السمكية الأهلية بالمحافظة وفقا لملكية المزرعة إلى نوعين هما:

أ- **المزارع الأهلية (المملوكة للأهالي)** هي تلك المزارع التي يمتلكها أشخاص بموجب تراخيص صادرة من الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ويتم تجديده كل فترة زمنية معينة ، ويشكل هذا النوع من الحيازة نسبة ٢٢,٢٥٪ من إجمالي عدد المزارع الأهلية بالمحافظة، وتمثل مساحتها ٢٠,٢٩٪ من إجمالي مساحة المزارع الأهلية بالمحافظة .

ب- **المزارع الحكومية المؤجرة**، وهي المزارع التي أنشأتها الهيئة وقامت بتأجيرها للأهالي مقابل إيجار نقدي يحدد وفقا لمساحة المزرعة وعدد أحواضها، بالإضافة إلى موقع المزرعة، حيث تقوم الهيئة بتأجير أو منح استغلال المزرعة بعقود لمدة خمس سنوات بالمزاد العلني أو بالممارسة إذا كانت وضع يد من أجل الاستزراع السمكي، وتعد المزارع المؤجرة من الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية أكثر أنواع المزارع السمكية انتشارًا في المحافظة سواء من حيث العدد أو المساحة، فقد بلغ عددها بالمحافظة ٧٤٨ مزرعة تمثل ٧٧,٧٥٪ من إجمالي عدد المزارع الأهلية بالمحافظة، وتمثل مساحتها ٧٩,٧٪، أما بالنسبة للتوزيع الجغرافي لأعداد ومساحة هذه المزارع على مستوى مراكز المحافظة فيتضح من خلال بيانات الشكل (١٣)



المصدر:/ من عمل الطالبة اعتمادا على بيانات الجدول (٩) و Arc gis 10.8

شكل(١٤) التوزيع الجغرافي لأعداد ومساحة المزارع السمكية الملك والمؤجرة في مراكز المحافظة عام ٢٠٢٠

يتضح من خلال دراسة بيانات الجدول (٩) والشكل (١٤) ما يلي:

١- تعد المزارع السمكية المؤجرة من الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية أكثر أنواع المزارع السمكية انتشارًا بالمحافظة سواء من حيث العدد أو المساحة، فبلغ عددها ٧٤٨ مزرعة تمثل نسبة ٧٧,٨٪ من إجمالي عدد المزارع الأهلية بالمحافظة، وبلغت مساحتها ١٢,٤ ألف فدان تمثل نسبة ٧٩,٧٪ من إجمالي مساحة المزارع الأهلية، كما يتصف توزيعها بالتركز الشديد حول بحيرة إدكو، فيقتصر توزيعها على المراكز الثلاثة المطلة على البحيرة، وهي (مركز أبو حمص، وإدكو، وكفر الدوار)، بعكس المزارع الملك والتي يتصف توزيعها بالانتشار، ويبلغ عددها ٢١٤ مزرعة مملوكة للأهالي (مرخصة من قبل الهيئة كما يوجد مزارع غير مرخصة) موزعة على معظم مراكز المحافظة فيما عدا مركز كفر الدوار والذي لا يحتوي على هذا النمط من المزارع.

٢- بالنسبة للتوزيع الجغرافي للمزارع على مستوى مراكز المحافظة، فيأتي مركز أبو حمص في المركز الأول من حيث عدد المزارع الأهلية، فيضم ٣٢٨ مزرعة تمثل ٣٤,١٪ من إجمالي عدد المزارع الأهلية بالمحافظة، كما يحتل المركز الأول بالنسبة لمساحة المزارع السمكية الأهلية التي بلغت مساحتها ٥٠٨٠ فدان، تمثل ٣٢,٧٪ من إجمالي مساحة المزارع الأهلية بالمحافظة، ثم يأتي مركز إدكو في المركز الثاني بالنسبة لأعداد المزارع الأهلية بنسبة ٢٨,٤٪ من إجمالي عددها في المحافظة، وأيضا في المركز الثاني بالنسبة للمساحة بنسبة ٣١,١٪ من إجمالي مساحتها، وجاء مركز كفر الدوار في المركز الثالث، فبلغت نسبة المزارع به ٢٢,٨٪ من إجمالي عدد المزارع الأهلية، وبلغت نسبة مساحتها ٢١٪ من إجمالي مساحتها بالمحافظة.

٣ - تضم المراكز الثلاثة السابق ذكرها ٨٥,٣٪ من إجمالي عدد المزارع الأهلية بالمحافظة و ٨٤,٨٪ من إجمالي مساحتها ، كما نجد أن المزارع المؤجرة من قبل الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية للأهالي تتركز في هذه المراكز حول بحيرة إدكو، وينعدم وجود هذا النمط من المزارع كلما اتجهنا نحو الداخل بعيدا عن بحيرة إدكو في المراكز الجنوبية للمحافظة.

٤- تأتي النسبة الباقية ١٤,٧٪ من إجمالي عدد المزارع السمكية بالمحافظة، وتبلغ مساحتها ٢٣٦٦ فدان تمثل ١٥,٢٪، موزعة على باقي المراكز، ويبلغ عددها ١٤٢ مزرعة، وهذه المزارع من نوع المزارع الملك للأهالي.

المصدر:/ الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠٢٢/١٠/١

صورة (٣) بعض المزارع السمكية المؤجرة بمنطقة الطلمبات مركز أبو حمص

٣-٢ الاستزراع السمكي في حقول الأرز Fish farming in rice fields

يمثل استزراع الأسماك في حقول الأرز أحد مصادر الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة من خلال تربية الأسماك مع محصول الأرز، ويهدف هذا النوع من الاستزراع إلى استغلال كمية المياه الموجودة في حقول الأرز في الاستزراع السمكي، وذلك على اعتبار أن الأرز من المحاصيل الشرهة للمياه والتي تتطلب وجود المياه بشكل مستمر في الحقل طوال فترة زراعته، وبدأت مشروعات تربية الأسماك في حقول الأرز في مصر عام ١٩٨٣ بزراعة ٥٠٠ فدان، حيث تنتج حقول الأرز البلانكتون مما يجعلها مصدرا غذائيا جيدا للأسماك (إبراهيم ، ٢٠٠٩، ٣٣٩)، وقد اتجهت وزارة الزراعة إلى تطبيق نمط تربية الأسماك في حقول الأرز لزيادة الإنتاج السمكي، ومن ثَم يسهم في حل جزء من مشكلة نقص البروتين الحيواني في مصر (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء،٢٠١٣، ٢٣) وذلك من خلال توفير الأسماك بأسعار رخيصة.

كما أن تربية الأسماك في حقول الأرز له عدة فوائد لمحصول الأرز نفسه أهمها القضاء على الريم الذي يغطي سطح الحقل ويمنع دخول الضوء إلى الجذور، وكذلك القضاء على الديدان الحمراء التي تضر بالنبات، كما تعمل حركة الأسماك على زيادة التهوية في التربة، بالإضافة إلى زيادة خصوبتها نتيجة الاستفادة من المخلفات العضوية للأسماك كسماد طبيعي، وبالتالي تقليل معدل استخدام الأسمدة، فضلا عن زيادة الإنتاج من محصول الأرز (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٣، ٢٣، ٢٤) حيث يزيد متوسط إنتاجية الفدان من الأرز في الحقول المستزرعة بالأسماك بنسبة تتراوح ما بين ١٠- ١٢٪ للفدان عن الحقول الغير محملة بالأسماك، وبالتالي زيادة العائد النقدي للمزارع بزيادة محصول الأرز والأسماك معاً (https://www.gafrd.org/posts/٦١٩٠٢٣)، وقد تم اختيار صنف أسماك المبروك لاستزراعها في حقول الأرز، وذلك لتوافر الزريعة مع بداية زراعة الأرز، كما أن هذا النوع يتميز بارتفاع معدل نموه خلال فترة قصيرة وتحمله للظروف البيئية المتغيرة (إبراهيم، ٢٠٠٩، ٣٣٩)، ويتم إمداد المزارعين بزريعة وإصبعيات المبروك العادي بواقع ٤٠٠ وحدة للفدان في شهر يونيو من كل عام، ويتم الحصاد في أواخر شهر أغسطس أو أول شهر سبتمبر (https://www.gafrd.org/posts/٦١٩٠٢٣)، وتقوم الهيئة بتوفير زريعة المبروك في محافظة البحيرة من خلال المفرخات الصناعية بالمحافظة عن طريق مفرخ صفط خالد بمركز ايتاي البارود، ومحطة تحضين أبو الشقاف بمركز حوش عيسى، وبالتالي تعد تربية الأسماك في حقول الأرز أحد مؤشرات التوسع الأفقي في قطاع الثروة السمكية (نصر، ١٩٨٨، ٥٢٩)، لأن هذا النمط من الاستزراع السمكي هو من النوع التكاملي حيث يتم التكامل بين زراعة الأرز واستزراع أصناف من الأسماك تعتمد في غذائها على الطحالب الموجودة في الحقل، ويحصد المزارع الأرز والأسماك ، ولذلك تُعد تربية الأسماك في حقول الأرز نظاما متكاملا لإنتاج الغذاء، ويزيد من الغذاء والدخل، ويمكن ممارسة هذا النظام باستثمارات قليلة، ويمكنه تحقيق أقصى استفادة من الموارد الموجودة، فهى إحدى الطرق لزيادة الفوائد الاقتصادية والاجتماعية من حقول الأرز، وفي نفس الوقت تطوير مصايد الأسماك في المياه العذبة، وقد تمت ممارسة الاستزراع السمكي في حقول الأرز في ٢٨ دولة، وتُعد مصر أكبر منتج للأرز بين دول الشرق الأوسط وأفريقيا، كما يعد إنتاج الأرز المصري من أعلى المعدلات في العالم (Oumer, et Al,2015,p5,6).

ويتمثل نظام الاستزراع السمكي في حقول الأرز في قيام المزارع بعمل زورق داخل حقل الأرز بعمق ٥٠سم وعرض ٧٥سم بطول الحقل، ويفضل أن يكون في طرف الحقل ناحية الصرف، حتى تستخدمها الأسماك كمأوى لها عند انخفاض مستوى الماء بالحقل، وبعد رش المبيد بقرابة ١٠ أيام وتسميد قاع

الزورق بسماد بلدي، يتم عمل براويز خشبية لكل زورق مغطاة بسلك فتحاته ضيقة؛ وذلك لمنع دخول الأسماك الغريبة للحقل ومنع خروج الأسماك المستزرعة منه، ويراعى تثبيتها جيدا عند رأس الزورق وعند آخره، وبعد فرد شتلات الأرز في الحقل ورفع منسوب المياه توضع أكياس الزريعة على سطح مياه الزورق لبضع دقائق حتى يتم أقلمتها مع درجة حرارة مياه الحقل (صورة ٤)، ثم يتم فتح أكياس الزريعة مع إدخال تيار مائي بطئ فتخرج الزريعة، ويجب ألا يقل منسوب المياه في الحقل عن ١٠- ١٥ سم طول فترة الاستزراع، ومن أهم أصناف الأرز الموصى بها في هذا النوع من الاستزراع (جيزة ١٧٧ و١٧٨، وسخا ١٠١ و ١٠٢) وذلك نظرا لمقاومة هذه الأصناف للأمراض مثل مرض اللفحة، وبالتالي عدم استخدام المبيدات للأرز، وفترة الاستزراع من وقت الزراعة حتى الحصاد ١٢٠ يوم، كما أن هذه الأصناف تعمل على توفير مياه الري بنسبة ٣٠٪ بالمقارنة بأصناف الأرز الآخرى (الأهرام الزراعي ، ٢٠١٨، ٣٠)

وتعد محافظة البحيرة من المحافظات الرائدة في استزراع الأسماك في حقول الأرز، فكانت تحتل المرتبة الثالثة على مستوى محافظات مصر بالنسبة لمساحة حقول الأرز المستزرعة بالأسماك خلال عام ١٩٩٦ حيث قدرت المساحة المدرجة في إطار المشروع القومي لتربية الأسماك في حقول الأرز ٤٧٥٠٠ فدان، تمثل نحو ١٦٪ من إجمالي مساحة الأرز المستزرعة في الجمهورية، ونحو ٢٢,١٪ من إجمالي المساحة المزروعة أرز في المحافظة، يسبقها محافظتا الدقهلية بنسبة ٢٦,٤٪، وكفر الشيخ بنسبة ٢٢٪ من إجمالي المساحة المستزرعة في إجمالي الجمهورية، وبلغ إنتاج المحافظة ٢٨٥٠ طن تمثل ١٣,٤٪ من جملة إنتاج الأسماك من حقول الأرز، بمتوسط إنتاجية ٦٠كجم/ للفدان، وبلغت نسبة إنتاج محافظة الدقهلية ١٨,٥٪ ومحافظة كفر الشيخ ١٥,٤٪ من اجمالي الإنتاج على مستوى الجمهورية، وزادت المساحة المستزرعة في محافظة البحيرة إلى ٦٨,٤ ألف فدان عام ٢٠٠٤، تمثل نحو ١٩,٩٪ من إجمالي المساحة المستزرعة في الجمهورية، كما تمثل ٣٢,٧٪ من إجمالي مساحة الأرز في المحافظة، وبلغت كمية الإنتاج ٣٤١٧,٥ طن بمتوسط إنتاجية للفدان ٥٠ كجم، ثم زادت المساحة إلى أن بلغت نحو ٧٠ ألف فدان عام ٢٠١٩ تمثل ١٨,٧٪ من إجمالي حقول الأرز المستزرعة بالأسماك وأصبحت تحتل المرتبة الأولي بالنسبة لإجمالي مساحات الأرز المستزرعة بالأسماك، وبلغ الإنتاج منها ٢١٠٠طن، ويمثل هذا الإنتاج ١٨,٧٪ من إجمالي إنتاج الجمهورية، وبالرغم من زيادة المساحة المستزرعة بالأسماك في المحافظة إلا أننا نلاحظ تدني نسبة مساهمة هذا النمط من الإنتاج السمكي للمحافظة، فلا يمثل سوى ٠,٩٨٪ من الإنتاج السمكي للمحافظة وفقا لعام ٢٠١٩، وقد يرجع ذلك إلى تناقص متوسط إنتاجية الفدان إلى ٣٠ كجم/ للفدان موزعة كالتالي ٢٥كجم/ للفدان مبروك و ٣ كجم للفدان بلطي، و٢ كجم/ للفدان قرامبط (الهيئة العامة للثروة السمكية، كتاب الإحصاءات السمكية السنوي، الأعداد ١٩٩٦ و ٢٠٠٤ و ٢٠١٩)، بالإضافة إلى اتجاه الدولة نحو إيجاد أصناف وسلالات جديدة من الأرز أقل استهلاكا للمياه في ظل الظروف الراهنة من محدودية الموارد المائية وانخفاض متوسط نصيب الفرد من المياه، وبالتالي تقليل مساحات الأرز المستزرعة بالأسماك في المحافظة، وبالنسبة للتركيب النوعي للأسماك المستزرعة في حقول الأرز في المحافظة نجد أنها تقتصر على الأصناف المستزرعة في المياه العذبة، وهي أسماك المبروك العادي بالإضافة إلي أسماك البلطي والقرامبط.

المصدر:/ التقطت الصور بمعرفة المهندس محمود بمفرخ صفط خالد في شهر يونيو/ ٢٠١٨

صورة (٤) استزراع الأسماك في حقول الأرز بمركز المحمودية – محافظة البحيرة

٤-٢ أنظمة الاستزراع السمكي المكثف وشبه المكثف Intensive and Semi-intensive fish culture system

تقوم مزارع الاستزراع السمكي شبه المكثف على وضع عدد متوسط من الأسماك في مساحات كبيرة نسبيا مع استخدام الأعلاف الصناعية بجانب الغذاء الطبيعي وذلك كمكمل غذائي له في عملية التربية بهدف رفع متوسط إنتاجية المساحة المائية للمزرعة، مع زيادة الرعاية والتحكم فيها، أما مزارع الاستزراع السمكي المكثف فيعتمد هذا النوع من الاستزراع على تربية الأسماك بأعداد كبيرة في مساحات صغيرة، وذلك لسهولة التحكم فيها مع تجديد المياه باستمرار، ويتم استخدام البدالات الهوائية لزيادة محتوى الأكسجين المذاب في الماء، وتخزن الأسماك بكثافة عالية تتراوح ما بين ٥٠- ١٠٠ سمكة/ م٣، وتعتمد الأسماك في هذا النظام على الأعلاف الصناعية (فرج، ٢٠١٥، ٨٨٩)، وتختلف نسب مكونات الأعلاف من البروتين والدهون والكربوهيدرات وفقا للمرحلة العمرية للأسماك حيث تضاف بكميات محسوبة وفقا لاحتياجاتها الغذائية، كما تراقب جودة المياه باستمرار للحفاظ علي صحة الأسماك، وأحواض المزرعة مصنعة من الأسمنت أو الفيبرجلاس، وهذا النوع من الاستزراع محدود جدا في مصر نظرا لاحتياجه لخبرات فنية دقيقة، وكذلك يتطلب استثمارات كبيرة (مجد، ٢٠١٩، ٢٥).

وقد توزعت مزارع الإنتاج السمكي التي تعمل بنظام الاستزراع المكثف وشبه المكثف في مصر على قرابة أربع محافظات هي (البحيرة، والشرقية، والجيزة، والفيوم)، وقد بلغ حجم المياه المستغلة بها للاستزراع نحو ١٦٣,٨ ألف م٣، استحوذت محافظة البحيرة وحدها على ٧١,٩٪ من إجمالي الحجم المائي لهذه المزارع في المحافظات وذلك وفقا لعام ٢٠١٩، وبلغ عدد هذه المزارع في محافظة البحيرة نحو سبع مزارع وفقا لعام ٢٠١٠، وبلغ الحجم المائي لها ٣٩٦,٨ ألف م^{3} تمثل ٨٥٪ من إجمالي الحجم المائي لهذه المزارع في الجمهورية البالغ (٤٦٦,٧ ألف م^{3})، وقدر إنتاجها من الأسماك بـ ١٦٩٢ طن يمثل ٦٥,٣٪ من إجمالي إنتاج هذه المزارع في الجمهورية البالغ (٢٥٩٣ طن)، ويستحوذ إنتاج البلطي في المحافظة على ٨٨٦,١٪ أي (١٤٥٦ طن)، ثم القراميط ١٣٥ طن تمثل ٨٪ من إنتاجها و١٠٠ طن دنيس وقاروص و١ طن حنشان (الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الإحصاءات السمكية السنوي٢٠١٠، ص٦٠)، إلا أن عدد هذه المزارع في المحافظة تناقص إلى خمس مزارع تعمل بنمط الاستزراع المكثف وشبه المكثف عام ٢٠١٩، وهي (مزرعة وادي النطرون، ومزرعة الدير١ بوادي النطرون، ومزرعة شركة الوادي للإنتاج الحيواني، ومزرعة الحاج سعد ظريف، ومزرعة الكرام) ، وتناقص الحجم المائي

لها إلى ١١٧,٨ ألف م^{٣} تمثل نسبة ٧١,٩٪ من إجمالي الحجم المائي للمزارع في الجمهورية، وبلغ إنتاجها السمكي ١٨٢٧ طن، بمتوسط إنتاجية ١٥,٥ كجم/ م^{٣}، وبلغ معدل الزيادة في الإنتاج ٨٪ عن عام ٢٠١٠، واقتصر إنتاج هذه المزارع على الأصناف المستزرعة في المياه العذبة، وهي أسماك البلطي والعائلة البورية والقراميط، واستحوذت أسماك البلطي على ٩٥,٨٪ من الإنتاج (١٧٥٠ طن)، ثم أسماك القراميط بنسبة إنتاج بلغت ٣,١٪ (٥٧ طن)، ثم العائلة البورية بنسبة ٠,٩٪ (١٦ طن)، وأخيرا أسماك الحنشان ومثل إنتاجها ٠,٢٪ (٤طن) (الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الإحصاءات السمكية السنوي ٢٠١٩، ص٧٩).

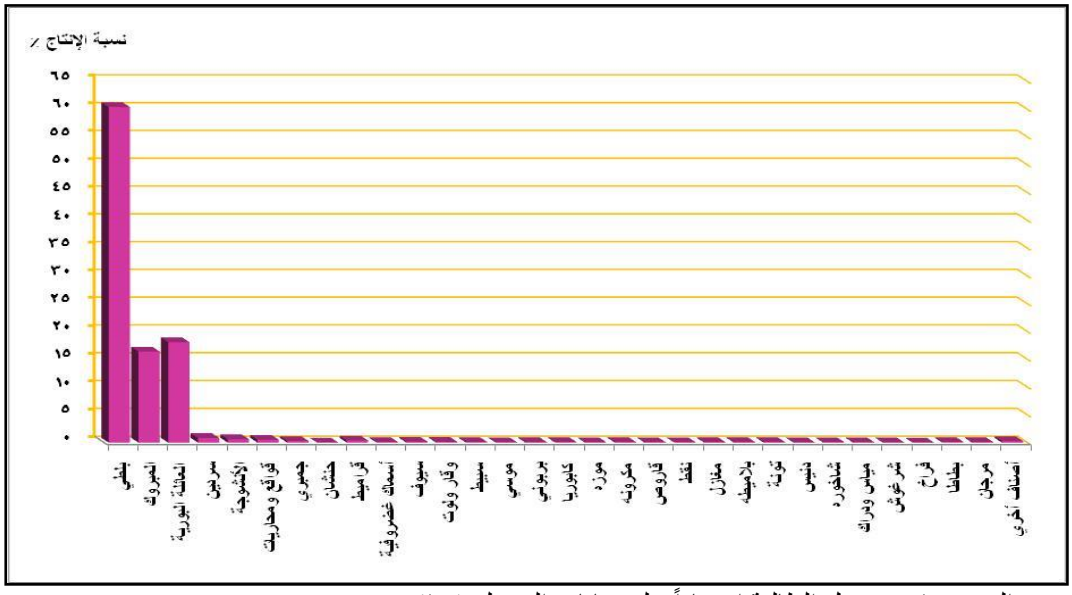
رابعا: التركيب النوعي للإنتاج السمكي في محافظة البحيرة

تتميز محافظة البحيرة بتنوع إنتاجها السمكي؛ ويرجع ذلك إلى تنوع مصادر الثروة السمكية بها سواء المصايد الطبيعية المتمثلة في البحر المتوسط وبحيرة إدكو وفرع رشيد، أو المصايد غير الطبيعية المتمثلة في الاستزراع السمكي بأنماطه المختلفة، ويوضح الجدول (١٠) التركيب النوعي للإنتاج السمكي في المحافظة من مصادره المختلفة عام ٢٠١٩.

جدول (١٠) التركيب النوعي للإنتاج السمكي في محافظة البحيرة عام ٢٠١٩

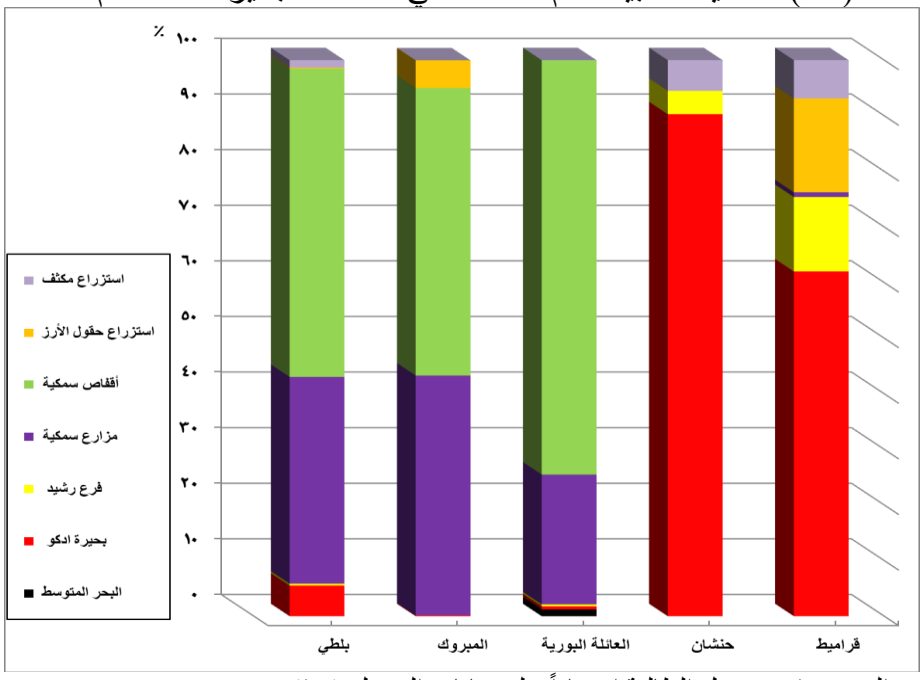
المصدر / النوع	البحر المتوسط	% من إجمالي الإنتاج	بحيرة ادكو	% من إجمالي الإنتاج	فرع رشيد	% من إجمالي الإنتاج	المزارع السمكية	% من إجمالي الإنتاج	الأقفاص السمكية	% من إجمالي الإنتاج	الاستزراع في حقول الأرز	% من إجمالي الإنتاج	الاستزراع المكثف	% من إجمالي الإنتاج	الإجمالي	٪ من إجمالي المحافظة
بلطي	٠	٠.٠	٧١٠٧	٥.٥	٤٣٩	٠.٣	٤٨٠٢٦	٣٧.٢	٧١٦٢٨	٥٥.٥	٢١٠	٠.٢	١٧٥٠	١.٤	١٢٩١٦٠	٦٠.٤١
المبروك	٠	٠.٠	٥٠	٠.١	٠	٠.٠	١٥١٢٧	٤٣.١	١٨١٣٩	٥١.٧	١٧٥٠	٥.٠	٠	٠.٠	٣٥٠٦٦	١٦.٤٠
العائلة البورية	٤٧٥	١.٢	٢١٢	٠.٥	١٣٧	٠.٤	٩٠٢٥	٢٣.٣	٢٨٨١٣	٧٤.٥	٠	٠.٠	١٦	٠.٠	٣٨٦٧٨	١٨.٠٩
سردين	١٨٠٣	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	١٨٠٣	٠.٨٤
الأنشوجة	١٣٣٤	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	١٣٣٤	٠.٦٢
قواقع ومحاريات	١١٣٥	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	١١٣٥	٠.٥٣
جمبري	٦٦٧	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٦٦٧	٠.٣١
حنشان	٠	٠.٠	٦٥	٩٠.٣	٣	٤.٢	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٤	٥.٦	٧٢	٠.٠٣
قرامبط	٠	٠.٠	٥١٤	٦٢.٠	١١١	١٣.٤	٧	٠.٨	٠	٠.٠	١٤٠	١٦.٩	٥٧	٦.٩	٨٢٩	٠.٣٩
أسماك غضروفية	٢٨١	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٢٨١	٠.١٣
سيوف	٣٧٢	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٣٧٢	٠.١٧
وقار ولوت	٣١٧	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٣١٧	٠.١٥
سبيط	٢٩١	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٢٩١	٠.١٤
موسي	١٧٦	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	١٧٦	٠.٠٨
بربوني	٢١٧	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٢١٧	٠.١٠
كابوريا	٢٤٧	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٢٤٧	٠.١٢
موزه	١٩٠	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	١٩٠	٠.٠٩
مكرونه	٢٣١	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٢٣١	٠.١١
قاروص	١٤٤	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	١٤٤	٠.٠٧
نقط	١٦٧	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	١٦٧	٠.٠٨
مغازل	٢٢٦	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٢٢٦	٠.١١
بلاميطه	٢١٤	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٢١٤	٠.١٠
تونة	٢٦٦	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٢٦٦	٠.١٢
دنيس	١١٣	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	١١٣	٠.٠٥
شاخوره	١٦٧	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	١٦٧	٠.٠٨
مياس ودراك	١٩٢	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	١٩٢	٠.٠٩
شرغوش	١٣٠	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	١٣٠	٠.٠٦
فراخ	١٠٢	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	١٠٢	٠.٠٥
بطاطا	٢٤١	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٢٤١	٠.١١
مرجان	١٩٧	١٠٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	١٩٧	٠.٠٩
أصناف أخري	٥٣٣	٩٧.٠	٥٧	٢.٥	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٠	٠.٠	٥٩٠	٠.٢٨
الاجمالي	١٠٤٢٨	٤.٩	٨٠٠٥	٣.٧	٦٩٠	٠.٣	٧٢١٨٥	٣٣.٨	١١٨٥٨٠	٥٥.٥	٢١٠٠	١.٠	١٨٢٧	٠.٩	٢١٣٨١٥	١٠٠.٠٠

المصدر :/ وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الإحصاءات السمكية السنوي عام ٢٠١٩، صفحات متفرقة.



المصدر:/ من عمل الطالبة اعتماداً على بيانات الجدول (١٠)

شكل (١٥) الأهمية النسبية لأهم الأسماك في محافظة البحيرة خلال عام ٢٠١٩



المصدر:/ من عمل الطالبة اعتماداً على بيانات الجدول (١٠)

شكل (١٦)الأهمية النسبية لمصادر أهم أنواع الأسماك في المحافظة عام ٢٠١٩

من تحليل بيانات الجدول (١٠) والشكلين (١٥)و (١٦)يتضح ما يلي:

١- جاء إنتاج البلطي في المرتبة الأولى بين أنواع الأسماك المنتجة في المحافظة حيث بلغ إنتاجه ١٢٩,٢ ألف طن تشكل ٦٠,٤٪ من إجمالي الأسماك المنتجة في المحافظة، كما تسهم محافظة البحيرة بنحو ١٠,٦٪ من إجمالي إنتاج البلطي على مستوى محافظات مصر البالغ (١٢٢٣ ألف طن)، أسهمت الأقفاص السمكية فيه بنسبة ٥٥,٦٪ من إنتاجه في المحافظة كما يتضح من الشكل (١٦) ثم المزارع السمكية بنسبة ٣٧,٢٪ من إنتاج البلطي في المحافظة، ثم بحيرة إدكو بنسبة ٥,٥٪ من جملة إنتاجه في المحافظة، ثم الإنتاج من الاستزراع المكثف بنسبة ١,٤٪، ثم فرع رشيد بنسبة ٠,٣٪ ، ثم حقول الأرز المستزرعة بنسبة ٠,٢٪ من إجمالي إنتاج أسماك البلطي في المحافظة، وبالتالي ساهم الاستزراع السمكي بأنماطه بنسبة ٩٤,٣٪ من جملة إنتاج البلطي في المحافظة، ويرجع ذلك إلى أن سمكة البلطي

تتمتع بالعديد من الصفات التي تجعلها مناسبة للاستزراع بالإضافة إلى تحملها الظروف البيئية المختلفة، ولديها القدرة على تحمل نقص الأكسجين وارتفاع الملوحة في الماء، ولديها القدرة على مقاومة الأمراض، وتتغذى على مختلف أنواع الأعلاف الطبيعية أو المصنعة، بالإضافة إلى أن سمكة البلطي لديها قبول لدى المستهلكين، وزيادة الطلب عليها، كل ذلك أدى إلى التوسع في استزراع البلطي وانتشار زراعته في جميع أنحاء العالم (Ali, F.s et Al ,2017,p395)، بالإضافة إلى ما سبق فسمكة البلطي من أكثر مصادر البروتين استهلاكا من قبل المصريين لانخفاض السعر مقارنة بأسعار الأسماك الأخرى مثل البوري.

٢- جاءت أسماك العائلة البورية (أسماك البوري والطوبار) في المرتبة الثانية بعد البلطي، وبلغت نسبة إنتاجه ١٨,١٪ من إجمالي الأسماك المنتجة في المحافظة، أسهمت الأقفاص السمكية بنسبة ٧٤,٥٪ من جملة إنتاجه في المحافظة، ثم المزارع السمكية بنسبة ٢٣,٣٪ من جملة إنتاجه، ثم إنتاجه من البحر المتوسط فيسهم بنسبة ١,٢٪، ثم إنتاجه من بحيرة إدكو بنسبة ٠,٥٪، ثم فرع رشيد بنسبة ٠,٤٪ من إنتاجه في المحافظة، وبالتالي يأتي معظم إنتاج أسماك العائلة البورية من الاستزراع السمكي الذي يسهم بنسبة ٩٧,٨٪ من جملة إنتاجه في المحافظة.

٣- جاء في المرتبة الثالثة أسماك المبروك بأنواعه حيث مثل إنتاجه ١٦,٤٪ من إجمالي الأسماك المنتجة في المحافظة، أسهمت الأقفاص السمكية بـ ٥١,٧٪ من جملة إنتاجه في المحافظة، ثم إنتاجه من المزارع السمكية بنسبة ٤٣,١٪ من جملة إنتاجه، ثم الإنتاج من حقول الأرز المستزرعة التي تسهم بنسبة ٥٪ من جملة إنتاجه في المحافظة، وأخيرا بحيرة إدكو فيأتي منها ٠,١٪ من أسماك المبروك في المحافظة، وتعتبر أسماك المبروك من الأنواع المهمة في أنظمة الاستزراع السمكي نظرا لتحملها الاختلافات الكبيرة في درجة حرارة مياه الأحواض، وتحملها قلة جودة المياه، وزيادة معدل نموها، وكذلك لديها كفاءة عالية لتحويل الغذاء، ولديها القدرة أيضا على مقاومة الأمراض، مما جعلها أكثر الأسماك المستزرعة على نطاق واسع في مصر بعد أسماك البلطي والعائلة البورية (Zenhom,M.M, and Ibrahim, H.I. 2020, p82)

مما سبق يتضح أن الأنواع الثلاثة السابقة (أسماك البلطي والمبروك والعائلة البورية) تشكل وحدها ٩٤,٩٪ من إجمالي إنتاج الأسماك في المحافظة وفقا لعام ٢٠١٩، ويأتي أكثر من نصف إنتاجها من نمط الاستزراع في الأقفاص السمكية العائمة، فتسهم وحدها بنسبة ٥٥,٥٪، ٥١,٧٪، ٦١,١٪ من جملة إنتاجها في المحافظة على الترتيب.

٤- مثلت النسبة الباقية ٥,١٪ الأنواع الأخرى، فجاء السردين في المرتبة الرابعة وشكل نسبة ٠,٨٪ من جملة إنتاج الأسماك في المحافظة ومصدر إنتاجه البحر المتوسط، ثم الأنشوجة بنسبة ٠,٦٪ فقط من الإنتاج السمكي في المحافظة، ثم القواقع والمحاريات بنسبة ٠,٥٪، والجمبري شكل إنتاجه ٠,٣٪ من جملة الإنتاج.

٥- لا يشكل إنتاج القراميط سوى ٠,٤٪ من الإنتاج السمكي في المحافظة، وتسهم بحيرة إدكو في إنتاجه بنسبة ٦٢٪ ، ثم حقول الأرز بنسبة ١٦,٩٪، ثم فرع رشيد الذي ساهم بنحو ١٣,٤٪، وأخيرا ساهم الاستزراع المكثف بنسبة ٦,٩٥ % من جملة إنتاج القراميط في المحافظة.

٦- كما نلاحظ قلة الإنتاج السمكي من الأنواع الأخرى المتمثلة في الأسماك الغضروفية والسيوف والسبيط والبربوني والقاروص والوقار واللوت والدنيس وغيرها من الأصناف الأخرى، ومصدرها الرئيسي هو البحر المتوسط ، ولا يمثل إنتاجها سوى ٢,٥٪ من الإنتاج السمكي في المحافظة.

نخلص مما سبق أنه تتمثل أهم الأصناف السمكية في محافظة البحيرة في خمسة أنواع، ويتم إنتاجها من معظم المصادر، وهي أسماك البلطي، والعائلة البورية، والمبروك بأنواعه، والقراميط، والحنشان، ويمثل إنتاج هذه الأصناف الخمسة ٩٥,٣٪ من إجمالي إنتاج الأسماك في المحافظة، وتعد سمكة البلطي

هى السمكة الأولى في المحافظة من حيث الإنتاج ، ومثل إنتاجها ٦٠,٤٪، وكذلك من حيث الاستهلاك وإقبال السكان عليها.

الخاتمة: من الدراسة السابقة للإنتاج السمكي بمحافظة البحيرة يمكن أن نخلص إلى بعض النتائج والتوصيات الآتية:

أولا النتائج:

١- تبين من دراسة الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة أن المحافظة احتلت المرتبة الثالثة بين محافظات الجمهورية من حيث الإنتاج، وبلغ إنتاجها ٢١٣,٨ ألف طن بنسبة ١٠,٥٪ من إنتاج الأسماك في الجمهورية البالغ ٢٠٣٩ ألف طن عام ٢٠١٩.

٢- يأتي الإنتاج السمكي في محافظة البحيرة من مصدرين أساسيين هما المصايد الطبيعية والتي تتمثل في مصايد البحر المتوسط وبحيرة إدكو وفرع رشيد، حيث تناقصت نسبة مساهمتها في الإنتاج السمكي للمحافظة من ٧٢,١٪ عام ١٩٩٦ إلى ٨,٩٪ فقط من إنتاج المحافظة عام ٢٠١٩، والمصدر الثاني للمحافظة يتمثل في مشروعات الاستزراع السمكي من خلال تربية أنواع معينة من الأسماك تحت ظروف محكمة من إعاشة وتغذية ونمو وتفريخ وجودة مياه وظروف بيئية ومناخية ملائمة وحصاد، وزادت نسبة مساهمته في إنتاج المحافظة من ٢٧,٩٪ عام ١٩٩٦، إلى ٩١,١٪ عام ٢٠١٩، وبالتالي يُعد الاستزراع السمكي أهم مصادر الإنتاج السمكي للمحافظة، كما ترجع الزيادة السنوية في إنتاج الأسماك بالمحافظة إلى زيادة الإنتاج من الاستزراع السمكي في مقابل انخفاض إنتاج المصايد الطبيعية منها.

٣- تُعد تربية الأسماك في الأقفاص العائمة في مجرى فرع رشيد أسرع طرق الاستزراع السمكي نموا في المحافظة، حيث مثل إنتاجها نسبة ٥٥,٥٪ من إجمالي إنتاج المحافظة من الأسماك لعام ٢٠١٩، ثم المزارع السمكية الحكومية المؤجرة والتي شكل إنتاجها نسبة ٢٧,٥٪، يليها المزارع الأهلية الملك التي أسهمت بنسبة ٥,٨٪، وجاء الإنتاج من البحر المتوسط في المركز الرابع بنسبة ٤,٩٪ يليه الإنتاج من بحيرة إدكو بنسبة ٣,٧٪، وشكل الإنتاج من حقول الأرز نسبة ١٪، وتضاءلت نسبة مساهمة الإنتاج من المزراع الحكومية وفرع رشيد ٠,٤٪ ، و ٠,٣٪ على الترتيب.

٤- كما تبين من دراسة التركيب الصنفي للأسماك في المحافظة أن أهم الأصناف السمكية التي يتم إنتاجها تتمثل في أسماك المياه العذبة، وهى أسماك البلطي والعائلة البورية والمبروك بأنواعه، وشكل إنتاجها نسبة ٩٤,٩٪ من إجمالي الأنواع السمكية بالمحافظة، ويأتي ٥٨,٤٪ من الإنتاج من الأقفاص العائمة بالمحافظة.

٥- احتلت أسماك البلطي المرتبة الأولى بنسبة ٦٠,٤٪ من إجمالي إنتاج الأصناف السمكية بالمحافظة عام ٢٠١٩.

ثانيا التوصيات: توصي الدراسة بما يلي:

١- تفعيل دورالإرشاد السمكي من خلال الجمعيات التعاونية بالمحافظة، سواء الخاصة بالمصايد الطبيعية أو جمعية الاستزراع السمكي لتقديم الدعم المطلوب للصيادين وأصحاب مشاريع الاستزراع، وتوفير مستلزمات الإنتاج، بالإضافة إلى ضرورة القيام بعمل دورات تدريبية للصيادين للتعرف على طرق وأدوات الصيد الحديثة، وكذلك لأصحاب المزارع السمكية للتعرف على أفضل

وأحدث طرق تربية الأسماك، واستخدام التكنولوجيا المتطورة لزيادة الإنتاج السمكي بما يتناسب مع ما تمتلكه المحافظة من مصايد طبيعية ومقومات الاستزراع السمكي.

٢- يجب على الجهات المعنية الحفاظ على الثروة السمكية من المصايد الطبيعية، وتقييم وضع المخزون السمكي بها، ووضع الضوابط الحازمة لحماية هذه المصايد من الصيد الجائر، ومن جميع أنواع التلوث التي تؤثر بدورها على إنتاجية هذه المصايد، أيضا ضرورة معالجة مياه الصرف الزراعي والصحي والصناعي الملقاه في هذه المصايد.

٣- حظر استخدام شباك الصيد المخالف وطرق الصيد المخالفة في جميع مصايد المحافظة والتي تؤثر على الزريعة السمكية والمخزون السمكي بها .

٤- تطهير بحيرة ادكو وتكثيف الحملات الأمنية لمنع التعديات على البحيرة ومساحة الصيد الحر بها ووقف عمليات التجفيف لصالح المزارع السمكية .

٥- إلقاء زريعة سمكية في المسطحات المائية بالمحافظة لزيادة إنتاجيتها من الأسماك والحفاظ على المخزون السمكي بها .

٦- ضرورة توجه المحافظة نحو الاستزراع السمكي البحري ، وإنشاء مفرخ سمكي لتفريخ زريعة الأسماك البحرية والتي تُعتبر الركيزة الأساسية لقيام الاستزراع ، والعمل على تفريخ زريعة العائلة البورية .

٧- ضرورة الاهتمام بالمزارع السمكية الحكومية بالمحافظة وبخاصة مزرعة برسيق نظرا لما تتمتع به من مساحة كبيرة ومقومات الاستزراع السمكي بها من خلال حسن ادارتها واستغلالها الاستغلال الأمثل للمساهمة في زيادة الإنتاج السمكي بالمحافظة من خلال تقسيمها إلى مزارع نموذجية صغيرة للوصول إلى أعلى إنتاجية .

٨- يجب أن تهتم الحكومة بتوفير أعلاف سمكية جيدة ورخيصة الثمن حيث أنها تمثل نسبة كبيرة من تكاليف الإنتاج من الاستزراع والتي شهدت ارتفاع كبيرا في أسعارها في الآونة الأخيرة مما أثر بدوره على ارتفاع أسعار الأسماك .

٩- إعادة النظر في كافة التشريعات والقوانين التي تنظم عملية الصيد ومشروعات الاستزراع السمكي في مصر .

١٠- زيادة حجم الاستثمارات الموجهه للقطاع السمكي والتوسع في مشروعات الاستزراع السمكي بالمحافظة لما لها من أهمية بالغة في حل مشكلة الفجوة الغذائية من البروتين الحيواني .

المصادر والمراجع

المصادر والمراجع العربية :

إبراهيم، وفيق جمال الدين، (٢٠٠٠)، الثروة السمكية في جمهورية مصر العربية ، رسائل جغرافية (٢٤٥)، الجمعية الجغرافية الكويتية، الكويت .

إبراهيم، وفيق جمال الدين، (٢٠٠٩)، الاستزراع السمكي في محافظة كفر الشيخ دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، مجلة الإنسانيات عدد ٣٣، كلية الآداب جامعة دمنهور، دمنهور.

الأنصاري، مدحت سيد أحمد، (٢٠١٥)، النحت في جانبي مجرى فرع رشيد وأخطار باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، مجلة الإنسانيات، عدد ٤٤ ، كلية الآداب جامعة دمنهور

الأهرام الزراعي، (٢٠١٨)، الاستزراع السمكي رحلة استعادة العرش المفقود، عدد ٧١٥، سنة ٥٩.

بسيسو،منصور وجيه سليم، (١٩٨١)، الثروة السمكية في مصر دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، رسالة ماجستير غير منشورة كلية الآداب جامعة الاسكندرية، الاسكندرية.

جاد الرب، حسام الدين، (٢٠١٦)، الثروة السمكية في محافظة الفيوم دراسة في الجغرافيا الاقتصادية، مجلة الآداب والعلوم الإنسانية بالإسماعيلية عدد ١٧، الاسماعيلية.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، (٢٠١٣)، دراسة اقتصاديات الثروة السمكية في مصر، القاهرة.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، (٢٠١٧)، النتائج النهائية للتعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت لعام ٢٠١٧، القاهرة.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، (١٩٩٧)، النشرة السنوية لتقديرات الدخل من القطاع الزراعي لعام ١٩٩٦ ، القاهرة.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، (٢٠٢٢)، النشرة السنوية لتقديرات الدخل من القطاع الزراعي لعام ٢٠١٩/٢٠١٨ ، القاهرة.

الديب،محمد محمود إبراهيم، (١٩٩٦)، *الجغرافيا الاقتصادية*، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

الزهار، فضل الله سعد، (١٩٩٣)، امكانات التنمية الاقتصادية لمحافظة البحيرة والمشاكل التي تعترضها " دراسة في الجغرافيا الاقتصادية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة طنطا .

سالم، نصرالدين محمود أحمد، (٢٠١٥)، الحمولة العالقة بمجرى النيل بعد إنشاء السد العالي وتأثيراتها البيئية، مجلة الدراسات الإنسانية والأدبية، كلية الآداب جامعة كفرالشيخ، مجلد (٤) عدد (١٠).

سعيد، منال عبد المحسن، (٢٠٠٤)، الإنتاج السمكي في بحيرات مصر الشمالية (دراسة في جغرافية الإنتاج) ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة الزرقازيق .

شعلة، ماجد محمد محمد، (٢٠٠٨)، أثر التعديات البشرية في التغيرت الجيمورفولوجية للجزء الأدنى من مجرى فرع رشيد ، المؤتمر الدولي الأول عن الإنسان والأرض -التعايش مع هيئة الأرض، مجلد ١ ، كلية الآداب جامعة دمنهور .

شنيشن،محمد عبدالقادر، (٢٠٠٢)، الاستزراع السمكي ومشكلاته في محافظة البحيرة دراسة جغرافية، مجلة الإنسانيات مجلد ١٠،عدد ٤، كلية الآداب جامعة دمنهور.

عبدالهادي، محمود محمد محمد، (٢٠١٧)، تقييم الجدوى الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لنشاط الأقفاص السمكية بنهر النيل (دراسة حالة على فرعي دمياط ورشيد)، رسالة ماجستير في العلوم البيئية غير منشورة ، معهد البحوث والدراسات البيئية ، جامعة عين شمس .

فرج، صبحي رمضان، (٢٠١٥)، التحليل الاقتصادي البيئي لمشروعات الاستزراع السمكي في مصر دراسة جغرافيية ، مجلة الدراسات الإنسانية والأدبية، عدد ١٠ ، جامعة كفر الشيخ .

مجد، زينهم السيد، (٢٠١٩)، المقومات المناخية للاستزراع السمكي في مصر مع التطبيق على محافظة كفر الشيخ " دراسة في المناخ التطبيقي"، مجلة الجمعية الجغرافية العربية، المجلد ٥٠، العدد ٧٣، الجزء الأول .

المرسي، ريهام حمدي حجازي، (٢٠١٢)، اقتصاديات الاستزراع السمكي في مصر، رسالة ماجستير في العلوم الزراعية غير منشورة، اقتصاد زراعي ، كلية الزراعية جامعة الزقايق .

محمد،حسين مسعود، (٢٠١٠)، الإنتاج والاستهلاك السمكي في محافظة البحيرة، مجلة كلية الآداب جامعة بنها، عدد ٢٢، بنها.

معيزه، شيماء إبراهيم وآخرون، (٢٠١٩)، دراسة اقتصادية للإنتاج السمكي المصري (الوضع الحالي – المشاكل والحلول)، مجلة الجديد في البحوث الزراعية، مجلد ٢٤، العدد ٢ ، كلية الزراعة سابا باشا، جامعة الإسكندرية.

نصر،نصر السيد، (١٩٨٨)، *جغرافية مصر الزراعية دراسة كمية كارتوجرافية*، مكتبة سعيد رأفت، القاهرة، الطبعة الأولي.

وزارة الدولة لشئون البيئة، جهاز شئون البيئة، (٢٠٠٩)، دليل الاشتراطات البيئية لمشروعات الاستزراع السمكي، القاهرة .

وزارة الدولة لشئون البيئة، جهاز شئون البيئة، (٢٠١٦)، برنامج الرصد البيئي للبحيرات المصرية - بحيرة ادكو، القاهرة.

وزارة الدولة لشئون البيئة، جهاز شئون البيئة، (٢٠٢٠)، برنامج الرصد البيئي للبحيرات المصرية ، القاهرة.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الاحصاءات السمكية السنوي، سنوات متفرقة، القاهرة.

English References:

Ali, F.s et Al (2017): Genetic improvement of farmed Nile tilapia (Oreochromis niloticus) through selective breeding in Egypt, International Journal of Fisheries and Aquatic Studies, Vol. 5, No. 6, PP 395-401.

Oumer, M., Tewabe, D.&Asmare, E. (2015): Evaluation of integrated fish-rice farming in the Nile irrigation and drainage project areas, south Gonder, Ethiopia, International Journal of Fisheries and Aquatic Studies, Vol. 3, No. 1, PP 5-8.

Zenhom, M.M, and Ibrahim, H.I. (2020): Effect of Fenugreek Seeds By-produced meal on Growth Performance, Feed Utilization, Body Composition and Some Physiological Traits for Common Carp (Cyprinus Carpio), Egyptian Journal for Aquaculture, Vol.10, No. 3, PP 81-95.

Zwirn, M. (2002): Aquaculture in Egypt: Improving Food Security and Resolving Resource Allocation Conflicts, The Journal of Environment & Development, Vol. 11, No. 2, PP 129-148.

المواقع الإلكترونية

https://www.gafrd.org

https://www.fao.org/fishery/aquaculture/ar

https://lfrpda.org/