المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Arab Journal for Humanities and Social Sciences
العدد الخامس عشر / الجزء الثاني تشرين أول 2022

أساليب تطوير وتحديث إنتاج الأسماك في المصائد الداخلية

(دراسة الحالة ولاية النيل الأبيض).

Methods of developing and modernizing fish production in inland fisheries.

(Case Study White Nile State).

د. جمال محمد لقمة جربو.

أستاذ مساعد جامعة الضعين .

كلية التربية.

Dr.. Jamal Mohamed Lokma Jerbo>

Assistant Professor, El Daein University

Faculty of Education.

gamallogma@gmail.com

المخلص :

هدفت الدراسة إلى معرفة أساليب تطوير وتحدث إنتاج الأسماك في المصائد الداخلية في منطقة الدراسة، والكشف عن الآثار الاقتصادية والاجتماعية الناجمة عن تدهور إنتاجية الأسماك في المصائد الداخلية. حيث استخدم الباحث المنهج التاريخي، لدراسة إنتاجية الأسماك خلال السنوات الماضية، ومقارنتها بالإنتاجية الحالية، لكي نحصل على مستوى تدني إنتاج، وربط ذلك بحجم الثروة السمكية التي يراد تطوير إنتاجها. كما توصل الباحث إلى عدة نتائج أهمها: الثروة السمكية في ولاية النيل الأبيض قابلة للتطوير وزيادة الإنتاجية أن أحسن استغلالها، وغداه الإستزراع السمكي وإدخال التقانة الحديثة للصيد، والتقيد بقوانين الصيد من اَمثل وسائل تطوير الإنتاج. واوصي الدراسة بتقديم عدة توصيات من أهمها: تشجيع الإستثمار في مجال الإستزراع السمكي لدي الصيادين، وضرورة قيام مزارع حكومية في مجال الإستزراع السمكي لأن الزراعة المائية تحتاج إلى إمكانيات كبيرة.

الكلمات المفتاحية : أساليب ، تطوير ، وتحديث ، الأسماك ، دراسة حالة ، النيل الأبيض.

Abstract.

The study aimed to learn about fish production in the State of the White Nile develop a future on methods of developing production in the study area, and detect the economic and social effects of the deterioration of fish productivity in the study area. The researcher used the historical approach, to study fish productivity over

the past years, and compare it with current productivity, in order to get a low level of productivity, and to link this to the size of the fish stocks to be developed. The researcher also reached several important results: the fisheries in the state of White Nile are scalable and increase productivity to be better exploited, and the day after fish farming and the introduction of modern fishing technology, and adherence to fishing laws are the best means of developing production. The study concluded with recommendations, the most important of which are: encouraging investment in fishermen's fish farming, and the field of fish farming because hydroponics needs great potential

Keywords : Methods ,developing , modernizing , fish, Case Study , White Nile State.

أولاً: أساسيات البحث:

1: مقدمة:

الماء هو البيئة الأولي لنشوء الأحياء على سطح الأرض، ولكنها تطورت و انتقلت إلى اليابس ولم يبقي منها إلا 10% من مجموع الحيوانات الأرضية، وهي الباقية في والوسط المائي ويعيش على اليابس في حدود مليون نوع من الحيوانات وأما في الماء فيقدر بحوالي 85000 نوع

(الغريري، 1998). عرف الإنسان الأسماك كغذاء منذ القدم، ويقدر حاليا أن الأسماك تؤمن أكثرمن5% من الاستهلاك البشري العام من مادة البروتين وحوالي 17 %من البروتين الحيواني على المستوى العالمي، وتتجاوز هذه النسبة 50% في كثير من البلدان الأقل نمواً (الفاو، 2016، ص154). وعلى الرغم من التقدم الكبير الذي شهده العالم في مختلف أوجه النشاط البشري، فإن ممارسة هذه الحرفة لم تتقدم بنفس الدرجة إلا في وقت متأخر، وعلى نطاق نخص الدول المتقدمة (أبو لقمة، 1999). تعد الأسماك من أكثر السلع الغذائية المتداولة بها علي الصعيد العالمي، وتكتسب أهمية خاصة في البلدان النامية، حيث تمثل في بعض الدول نصف القيمة الإجمالية للسلع التي تتم التجارة فيها (الفاو، 2014).

وتأتي في مقدمة الدول الأفريقية المنتجة للأسماك دولة جنوب أفريقيا بإنتاج حوالي 700 ألف طن سنويا، تمثل 20%من إنتاج القارة، وتليها السنغال، وغانا، والمغرب، ونيجيريا (أبو العينين، 1995).

ويمتلك السودان مخزوناً مقدراً من الأسماك يبلغ حوالي 110 ألف طن سنوياً، يتمثل في أسماك الماء العذب بامتداد نهر النيل وروافده التي تبلغ حوالي 1000 كم، إضافة لأسماك البحر الأحمر. إلا أن أساليب الصيد المتبعة في السودان أساليب تقليدية مع القليل من الشركات ذات التكنولوجيا

المتقدمة، (الفاو 2000). و يهتم هذا الدراسة لمعرفة أساليب تطوير وتحديث إنتاج الأسماك في المصائد الداخلية وخاصة في منطقة الدراسة.

2. **أسباب اختيار الموضوع:**

- تعتبر الثروة السمكية مورداً غذائياً يساعد في تحقيق الأمن الغذائي إذا أحسن استغلاله.
- تعد الثروة السمكية مورداً اقتصادياً مهماً بولاية النيل الأبيض حيث تتوافر فيها المقومات الطبيعية والبشرية لصيد الأسماك.
- يؤدي التلوث دوراً كبيراً في خفض الإنتاج؛ وذلك بتقليل كميات الأكسجين في الماء.

3. **تهتم هذه الدراسة بإنتاج الأسماك مصائد الداخية في ولاية النيل الأبيض، وتتمثل أهميتها فيما يلي:**

- يستند هذا الدراسة في أهميته باعتبار أن الأسماك مايه الداخلية مورد غذائي مهم يساعد في توفير الغذاء لعدد كبير من السكان.
- تساعد حرفة صيد الأسماك في توفير فرص عمل لسكان المنطقة وحل مشكلة البطالة.

ISSN: 2709-5312

- الكشف عن أسباب تدهور إنتاجية الأسماك في ولاية النيل الأبيض وما يترتب عنها من آثار اقتصادية واجتماعية.

- التوصل إلى المقترحات والحلول التي تفضي إلى زيادة الإنتاج السمكي للمياه العذبة، ومن ثم النهوض باقتصاد المنطقة.

4.يهدف هذا الدراسة إلى الآتي:

1. معرفة إنتاج الأسماك بولاية النيل الأبيض ووضع رؤية مستقبلية حول أساليب تطوير الإنتاج في منطقة الدراسة.

2. دراسة الثروة السمكية في ولاية النيل الأبيض من حيث الإنتاجية وطرق الصيد ومدى دورها في تحقيق الأمن الغذائي، ووسائل استغلالها.

3. التعرف على الأسباب التي أدت إلى تدني إنتاجية الأسماك بمنطقة الدراسة.

4. الكشف عن الآثار الاقتصادية والاجتماعية الناجمة عن تدهور إنتاجية الأسماك في منطقة الدراسة.

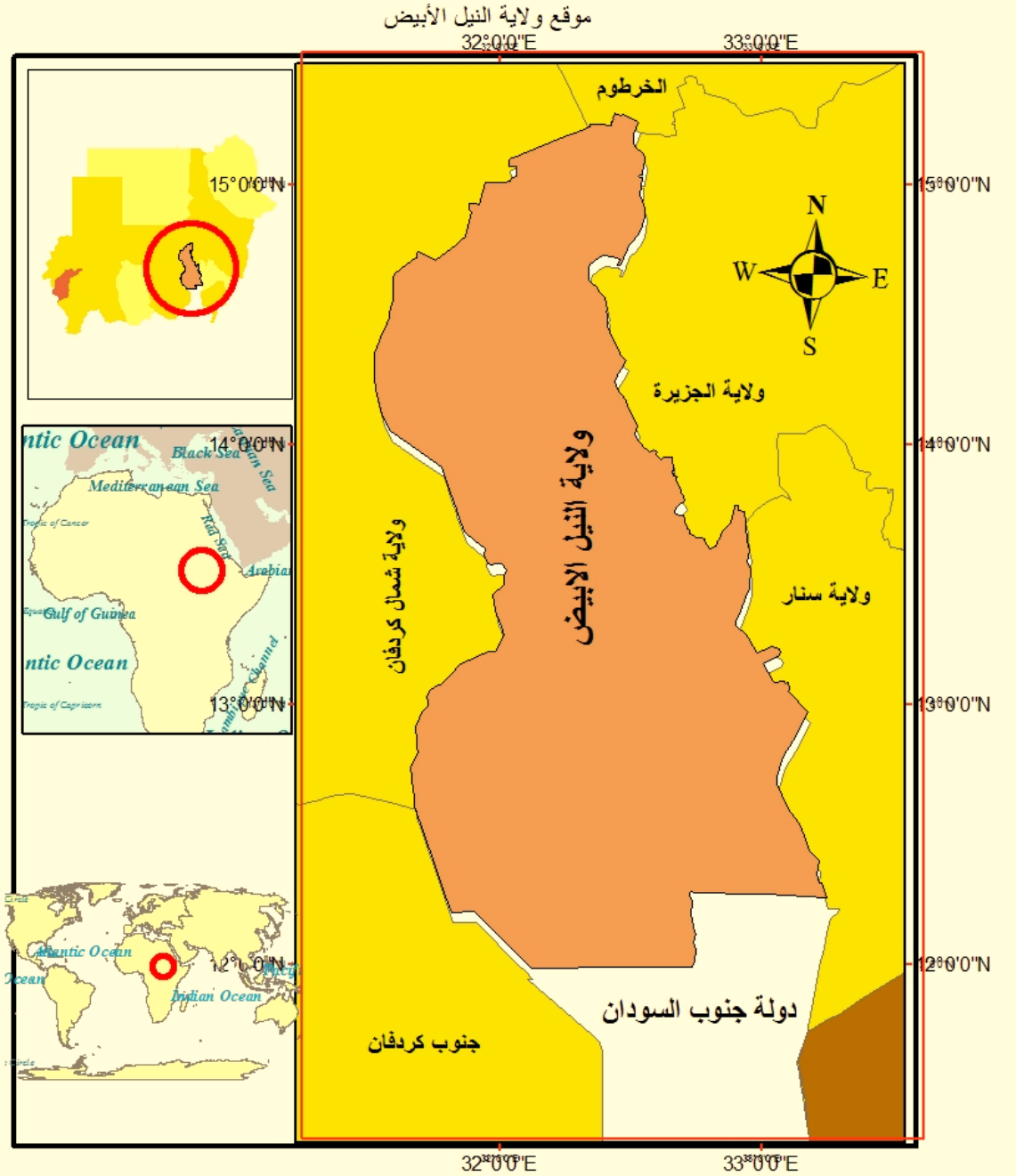
5. وضع رؤية مستقبلية حول أساليب تطوير إنتاج الأسماك في منطقة الدراسة.

6. الحدود البحث:

أولاً: الحدود المكانية

تبلغ مساحة ولاية النيل الأبيض حوالي أربعين ألف كيلومتر مربع، وتمتد طولياً بحوالي 200 كيلو متر من الشمال إلى الجنوب، يحدها شمالاً ولاية الخرطوم، ومن الجنوب دولة جنوب السودان، ومن الشرق ولايتا الجزيرة وسنار، ومن الغرب ولايتا شمال وجنوب كردفان، وبلغ تعداد سكان ولاية النيل الأبيض حوالي (2.107.778) نسمة يتوزعون على محليات الولاية الثمانية تقديرات عام2010 م.

خريطة رقم (1) موقع منطقة الدراسة



1:2,000,000

المصدر:الباحث من البيانات مركز القومي للأحصاء

ثانياً: الحدود الزمانية: 2000م -2018م

7. مشكلة البحث:

لم يحظي قطاع الأسماك والأحياء المائية في السودان، وخاصة المصائد الداخلية في ولاية النيل الأبيض على وجه الخصوص بالدراسات أو البحوث الاقتصادية، والجغرافية، والاجتماعية الكافية التي تساعد على تنمية قطاع الثروة السمكية وجذب المستثمرين، على الرغم من توفر عوامل الطبيعية والبشرية التي تساعد على تطور الإنتاج السمكي في مصائد الداخلية، الا أن التدهور والتدني في الإنتاج ظل بارزاً في الفترة الأخيرة نتيجة لاستخدام الصيادون في منطقة الدراسة طرق وأدوات تقليدية في صيد الأسماك؛ وقلة دور الاستزراع السمكي في ولاية النيل الأبيض ، حيث توجد في ولاية النيل الأبيض عدد خمس مزراع فقط بطاقة إنتاجية محدوده على الرغم من توافر مقومات المزارع السمكية (داخلية) الوفيرة. كما لاتوجد في ولاية النيل الأبيض مصانع لتعليب الأسماك، حيث يتم تخزين الأسماك بطرق بدائية، وذلك عن طريق تمليحها، أو تجفيفيها، أو تحويلها إلى فسيخ؛ لذلك ساهم في ذيادة نسبة الفاقد من الأسماك بعض الصيد.

8.فرضيات البحث:

ISSN: 2709-5312

1. تتوافر عدد من المقومات الطبيعة والبشرية التي تساعد على قيام حرفة صيد الأسماك بمنطقة الدراسة.

2. تعتبر حرفة صيد الأسماك أحد مصادر الدخل الأساسية للسكان إضافة إلى توفير الأمن الغذائي.

3. اتباع الطرق والوسائل التقليدية في الصيد أدى إلى انخفاض الإنتاجية.

4. الثروة السمكية في ولاية النيل الأبيض قابلة للتطوير وزيادة الإنتاجية إن أحسن استغلالها.

5. الاستزراع السمكي وإدخال التقانة الحديثة للصيد والتقيد بقوانين الصيد من اَمثل وسائل تطوير الإنتاج.

9.المنهجية البحث:

1.**المنهج الوصفي:** يقوم المنهج الوصفي في أساسه على تحديد خصائص الظاهرة ووصف طبيعتها ونوعية العلاقة بين المتغيرات وأسبابها واتجاهاتها وما إلى ذلك من جوانب تدور حول سير مشكلة أو ظاهرة معينة والتعرف على حقيقتها في أرض الواقع (العسكري، 2004 ص4)، وقد استفاد الباحث من هذا المنهج في وصف وتحديد متطلبات تطوير حرفة صيد الأسماك بمنطقة الدراسة، ووصف طرق الصيد السائدة بها.

2.**المنهج الإحصائي:**

ISSN: 2709-5312

(مبارك، 1992، ص 33-34) .

3.المنهج التاريخي: إن منهج التاريخي يقوم بدراسة الحوادث والوقائع الماضية وتحليل المشكلات الإنسانية ومحاولة فهمها لكي نفهم الحاضر هو عبارة عن استخدام الطرق الرقمية والرياضية في معالجة وتحليل البيانات وإعطاء التفسيرات المنطقية المناسبة لها ويتم ذلك عبر عدة مراحل:

أ- جمع البيانات الإحصائية عن الموضوع. ب- عرض هذه البيانات بشكل منظم وتمثيلها بالطرق الممكنة.

ج- تحليل البيانات. د- تفسير البيانات من خلال تفسير ما تعنيه الأرقام المجمعة للوصول إلى نتائج على ضوء أحداث الماضي. ونتمكن من التنبؤ بالمستقبل؛ لأن الماضي يتضمن الحاضر، والحاضر يتضمن المستقبل. وقد استخدمتُ هذه المنهج لدراسة إنتاجية الأسماك خلال السنوات الماضية، ومقارنتها بالإنتاجية الحالية، لكي نحصل على مستوى تدني إنتاجية، وربط ذلك بحجم الثروة السمكية التي يراد تطوير إنتاجها (الاسدي، 2008، ص48).

10.طرق جمعالبيانات

أولاً: المصادر الأولية منها:

ISSN: 2709-5312

ا. **الملاحظة:** وهي إعمال العقل البشري في ظاهرة معينة بغية الوصول إلى نتائج، للاستفادة من ملاحظة الظواهر ووضع الفرضيات (عبد المؤمن، 2008، ص226).

2.**المقابلات الشخصية:** وتعتبر من أدوات البحث وذلك عن طريق مقابلات بعض الأشخاص والمسئولين (أبو سليمان، 2005، ص105).

3. **الاستبانة:** وهي قائمة تتضمن مجموعة من الأسئلة معدة بدقة ترسل إلى عدد من أفراد المجتمع الذين يكونون العينة الخاصة بالبحث (الصيرفي، 2001، ص115). وقد شملت عينة البحث (350) صياداً من مجتمع البحث، الذي يبلغ 4500 صياد في منطقة الدراسة، وتم التوصل على حجم العينة، وذلك وفق معادلة هيربرت آركن لتحديد حجم العينة

ثانياً: المصادر الثانوية:

كما اعتمد على المصادر الثانوية وتتمثل في : الكتب والمجلات والدوريات العلمية والبحوث المنشورة وغير المنشورة والتقارير والبيانات الصادرة من المصالح الحكومية والجهات العلمية والمنظمات الدولية.

ثانياً: الإطار النظري:

1. إنتاج الأسماك في المياه العذبة:

ISSN: 2709-5312

لا تشكل أسماك الماء العذب إلا نسبة ضئيلة من مجموعة الإنتاج العالمي للأسماك، ومعظمها من الأنهار، وتشكل مياه الأنهار نسبة 0.9%من مساحة الغلاف المائي وتعيش أنواع عديدة من الأسماك في الماء العذب منها الأسماك الصفائية التي تعيش بشكل واسع في أسيا وأمريكا (الغريري، 1998).

تقسم أسماك الماء العذب على أساس استيطانها إلى نوعين:

1. أسماك مستوطنة وتسمى غير المهاجرة وتشمل الشبوط (capinus carpio)، والجدي، وسمك النيل، وسمك الكراري، والسلور (silurus glanis).
2. أسماك غير مستوطنة أو مهاجرة، أي من البحار إلى أعالي الأنهار لإكمال دورة حياتها في المياه العذبة مثل، السلمون، والمرقط، والسمك الفضي الجبلي، وتُعتبر تربية الأسماك في المياه العذبة من فروع تربية الحيوانات، وقد ظهرت منذ عام 2000 ق.م في الصين، ثم في باقى العالم، حيث يشترى البيض أو الأسماك الصغيرة وتوضع في مواطن التربية، وأن الجهات المدارية هي أكثر إنتاجاً لأسماك المياه العذبة من الجهات الدافئة والمعتدلة ويعود ذلك إلى **الأسباب الآتي:**

1. حيث تتوفر البيئة الصالحة للمعيشة.

2. تعتبر تربية الأسماك تقليدية في أسيا موسمية الطابع، وأدى انخفاض مستوى الدخل للسكان إلى اعتمادهم على السمك كمصدر للبروتين.

3. تشكل أسماك الماء العذب مصدراً غنياً بالبروتين لسكان أفريقيا، حيث لم تتطور وسائل الصيد لفقر سكانها؛ في وقت هم في حاجة إلى امتلاك الوسائل الحديثه للصيد. على عكس ذلك أخذت حرفة صيد الأسماك في الماء العذب في تطور في بقية أنحاء العالم، (وهيبة، 1980،ص 314). الإنتاج العالمي من أسماك الماء العذب كان نحو 42 مليون طن متري في عام 2003م، ومن ثم ارتفعت عام 2004 م إلى نحو 57 مليون طن متري.على حسب البيانات عام 2004 م وتشير انخفاض إنتاج بيرو إلى نحو 4.1 مليون طن واحتلت المكانة الرابعة بين العالم المنتجة للأسماك ، وقد تضاعف إنتاج الأسماك في قارة آسيا، كما تضاعف إنتاج الاتحاد الروسي إلى 5 مليون طن عام 2004 م وإلى أكثر من 12 مليون طن عام 2005م (الفاو، 2012).

2. أهم مناطق إنتاج مصائد الأسماك العذبة في العالم كما يآتي:

أولاً: مصائد المياه العذبة في جنوب شرق اسيا: تعد مصائد الأسماك التجارية والمعيشية التي توجد في جنوب شرق آسيا من أكثر مصائد الماء العذب أهمية في العالم، وتتراوح نسبة أسماك الماء العذب من جملة الأسماك التي يتم صيدها حوالى 20–30% في الملايو، والهند، وتايلاند،

وحوالي 38-46% في تايوان، والصين، واندونيسيا، والفلبين، وحوالى 7% في الباكستان، أما في اليابان فإن إنتاجها من أسماك الماء العذب قليلة، ويرجع أهمية مصائد الأسماك من الماء العذب إلى عدة عوامل منها الكثافة السكانية العالية، و قلة الثروة الحيوانية في دول جنوب شرق أسيا، و يقدر مساحة مناطق صيد الأسماك في الصين بحوالي 482,000 كم مربع من الأنهار، والبحيرات، والقنوات، وكما تزيد المساحة المزارع السمكية على 420,000 كيلو متر مربع و يعمل بهاء حوالي 15 مليون نسمة.

ولا يقتصر دور الأسماك على سد الاحتياجات الغذائية لهذه المناطق المزدحمة بالسكان فقط، بل تسوق الأسماك التي يتم صيدها بنسبة 70-90% من جملة الإنتاج (أبو عيانة، 1989، ص334).

ثالثاً: مصائد المياه العذبة في الاتحاد الروسي السابق: تأتي في مرتبة ثانية بعد مصائد المياه العذبة في جنوب شرق أسيا، و يقدر الإنتاج السمكي من المياه العذبة فيها بنحو 25%من جملة الإنتاج بها، وترجع أهمية مصائد المياه العذبة في الاتحاد الروسي إلي وجود نظم نهرية ضخمة لتصريف الماء التي تحتوي على المواد النيتروجينية المحملة من الأراضي الزراعية (الغريزي، 1998).

وتتوزع مصائد جنوب روسيا الأوربية في أنهار الدنيستر، وبج ودنيبر، والدونتز، والدن، والفولجا، والأورال، ودلتاواتها، وبحيراتها، يعمل أكثر من نصف سكان بعض المدن والقرى الواقعة في

دلتاوات في حرفة صيد الأسماك، وما تطلبه ذلك من تنظيف، أو تمليح، أو تدخين، أو تجفيف، أو تعبئة، ومن ثم يشحن بعد ذلك بواسطة السفن النهرية أو بواسطة السكك الحديدية والشاحنات نحو مراكز الاستهلاك الداخلية (المرجع السابق، ص335).

رابعاً: مصائد أسماك المياه العذبة في أفريقيا: تأتي قارة أفريقيا في الترتيب الثالث بعد الاتحاد الروسي في إنتاج الأسماك من مصائد الماء العذب، ويبلغ إنتاج أسماك الماء العذب في مصر بحوالي 60%من جملة الإنتاج بها.

أما في وسط أفريقيا فإن إنتاج الماء العذب يفوق إنتاج الماء المالحة، ويرجع السبب إلى أن معظم سكانها تمارس حرفة الصيد كحرفة معاشيه لسد الحاجة، وإضافة إلي الظروف الطبيعية المطيرة التي تساعد على توفير المياه في الأنهار والبحيرات، وبالتالي وجود كميات متنوعة وكبيرة من الأسماك، كما لا تساعد المناطق المدارية المطيرة على تربية الحيوان بسبب ذبابة التسي تسي، ولذلك فإن للأسماك أهمية كبيرة لتعويض البروتين الحيواني في الغذاء (أبو عيانة، 1989. ص336-337).

خامساً: مصائد أسماك الماء العذب في أمريكا الشمالية: تسهم أمريكا الشمالية بنسبة 4%من إنتاج الماء العذب من الأسماك في العالم، وتتمثل في الأنهار، والبحيرات، خاصة في نهر المسيسبي وروافده، والبحيرات العظمى التي تعد المصدر الرئيسي لأسماك الماء العذب. ويتوقف

الصيد خلال أواخر الخريف والشتاء بسبب العواصف والطقس غير الملائم وتكوين الثلوج. وساعد علي تقدم الصيد الداخلي في أمريكا الشمالية الموقع، والتركز السكاني، وتوفر وسائل النقل، وطرق التبريد الحديثة، والقرب من مناطق الاستهلاك، ولذا فإن 77%من جملة إنتاج أسماك المياه العذبة يتم تسويقها طازجا، و 11%مجمداً، و 9%مملحاً أو مدخناً (الخضير، 2002، ص298).

سابعاً: أسماك الماء العذب في أمريكا الوسطى والجنوبية: تختلف أسماكها بصورة واضحة عن أسماك أمريكا الشمالية، وإن الأجزاء الجنوبية من القارة تميزت بفقرها من حيث الأنواع، وبينما الأجزاء الوسطى والشمالية بغناها، فتعيش هنا أكثر من 800 نوع من عائلة الأسماك جاراسيديا، ومن عائلة سكليديا الكبيرة، كما توجد بعض أنواع الأسماك الرئوية، وبعض الأسماك العظمى التي يبلغ طولها حوالي 3 متر (الخفاف، 2000، 347).

ثامناً: أسماك الماء العذب في أستراليا: إن أنهار قارة أستراليا فقيرة في الثروة السمكية، وتعيش فيها عائلتان من الأسماك القديمة مثل نيو سيراتودس وهى أسماك رئوية مشهورة ومعروفة بكونها أسترالية البيئة ويتركز وجودها في الأجزاء الشمالية من مقاطعة كونيز لاند و العائلة الثانية هي سيكليروباكز، ويتركز وجودها في الأنهار الأسترالية الشمالية وهي تشبه بعض الأجناس السمكية في كل من قارتي أفريقيا، وأمريكا الجنوبية . كما توجد بعض الأسماك من أصول بحرية، وتوجد عائلة كلاسيديا ذات الانتشار الواسعة على امتداد ساحل سوامب إلى أنهار الألبا في نيوزلندا (مرجع السابق ذكرة، ص349).

تاسعاً: أسماك الماء العذب في القطبين الشمالي والجنوبي: الماء العذب في القارة القطبية الجنوبية والجزر المحيطة بها خالية من الأسماك، أما في القطب الشمالي فتوجد بعض أنواع سمك (الجار) ومنها سمك سالفيلايس البينس.

عاشراً: أسماك الماء العذب في الوطن العربي: لا تقتصر الثروة السمكية في الوطن العربي على ما تقدمة البحار، إذ تساهم موارد المياه العذبة بما يقارب من نصف الإنتاج (التقرير الاقتصادي العربي الموحد، 2007م. ص60). تقدر مساحة المسطحات المائية العذبة في الوطن العربي بحوالي مليون، ونصف مليون كيلو متر مربع وتشمل البحيرات، والاهوار، والخزانات، ومجارى الأنهار. على الرغم من المساحة الواسعة للمسطحات المائية العذبة في الوطن العربي فإن معدل الإنتاج السمكي منها ضئيل، ويقدر بنحو 130 ألف طن، ما يقارب نصف الإنتاج وعلى ذلك أصبحت لها أهميتها لأن سكانها يعيشون على ضفاف مجاري الأنهار وبالتالي اتجهوا نحو صيد أسماك الماء العذب أكثر من البحرية، فمجاري الأنهار أصبحت ميداناً لعمال الصيد وفى نفس وقت سوقاً للاستهلاك كما هو حال في صعيد مصر، وفي السودان، والعراق (الخضير، 2002، ص286). في السودان تبلغ مساحة المسطحات المائية حوالي 40 ألف كيلو متر مربع تتمثل في نهر النيل وروافده، ويلاحظ أن الإنتاج السمكي فيها قليل رغم توافر مقومات الصيد بها. وفى العراق يقدم مجارى دجلة والفرات دوراً مهماً في مصائد المياه العذبة، وقدر مساحة أنهار، وأهوار، ومستنقعاته،

وخزاناته بحوالي 20 ألف كم مربع، وكمية الإنتاج بها حوالي 26 ألف طن. وتعتبر مصر في مقدمة الدول العربية في إنتاج الأسماك من الماء العذب، وتقدر مساحتها حوالي 300 ألف كيلو متر مربع، وتنتج حوالي 7 ألف طن سنويا من الأسماك، وتتمثل في البحيرات حوالي 60% من جملة إنتاج مصر ، وأنهار والترع بنحو 7% من جملة الإنتاج وباقي تتمثل في المسطحات المائية المالحة.

3.مستقبل الثروة السمكية:

تتعرض الثروة السمكية في العالم لمشكلات كبيرة في الوقت الحاضر ، فقد أضر استمرار التزايد السكاني والضغط على موارد الغذاء التي يحصل عليها الإنسان من اليابس إلى الإفراط في الصيد البحري في المصائد العالمية المعروفة ،وتزايدت المنافسة، ومن المحتمل أن يستمر الصيد العالمي في تناقص إن لم يتم التعاون بصورة عالمية في تنمية مصائد الأسماك البحرية والداخلية والسيطرة على مصادر التلوث وعدم الإفراط في الصيد بدرجة تؤدي إلى استنزاف الموارد الطبيعية، وقد بدأت بعض الدول النامية التي تعتمد على البحار والمحيطات كمصدر للبروتين، في تنمية أساطيل الصيد ومنافسة الدول الكبرى، مثل كوريا الجنوبية، والهند، والفلبين، واكوادور ، وبيرو (أبو سمور، 1999).

ISSN: 2709-5312

ويُعتقد كثير من علماء الأحياء البحرية أن مقدار الصيد من الأسماك قد بلغ أقصى مستواه الذي يمكن تحمله: فمن الثلاثين نوعاً تقريباً من الأسماك التي تدخل في التجارة الدولية هناك عدد منها قد تجاوز صيد الحد المقبول، ومعنى هذا أن المتبقي من الأسماك قد لا يكفي للإنتاج الحالي في المستقبل، ولذلك تبرز ضرورة عمل مزارع سمكية في المستقبل القريب لتعويض النقص.

إن إنتاج الأسماك في المستقبل تهددة مخاطر عدة أبرزها الإفراط في الصيد الناجم عن زيادة الطلب على الأسماك، وتعرض البحار والمحيطات التلوث، وعدم أتباع الطرق المناسبة في معالجة مصادر التلوث، وانعدام التخطيط السليم أدى إلى تلوث الموارد المائية واستنزافها، ويمكن اعتبار مشكلتي التلوث واستنزاف الموارد المائية هي المشكلات الرئيسية سواء في دول العالم النامي أو المتقدم (المرجع السابق ذكره). أمثلة لبعض المناطق التي تعرضت للتلوث والاختلال البيئي مثل نهر الراين (أبو لقمة، 1999).

ثالثا: الدراسة الميدانية

تمهيد:

ISSN: 2709-5312

إن عملية اتخاذ التدابير التي تتخذها دولة لمنع الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم وردع والقضاء عليه يعد مؤشراً لاتجاه النمو أو التدهور، وكذلك يعتبر من المهام الرئيسية لمكافحة المجتمع الدولي ضد آفة الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم وقد تصل حصة الصيد غير القانوني إلى 26 مليون طن من الأسماك سنوياً، أو أكثر من 15% من الناتج السنوي الإجمالي من المصائد الطبيعية، بالإضافة إلى الأضرار الاقتصادية، والبيولوجية التى تهدد الأمن الغذائي في العديد من البلدان العالم.

وتؤمن مصائد الأسماك صغيرة النطاق فرص عمل لنسبة 90% من العاملين في قطاع مصائد الأسماك الطبيعية؛ لذا لابد من احترام حقوقهم وحماية سبل عيشهم، وإدراك الدور الحيوي الذي يتعين على المياه الداخلية تأديته لتوفير الغذاء والتغذية، وتوفير فرص العمل لأجيال الحاضر والمستقبل وضرورة صونها بصورة مسؤلة من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والبيئية (التنمية المستدامة)، هنالك عدة عوامل أثرت تأثيراً مباشراً على حالة قطاع مصائد الأسماك الداخلية ، وما زالت تؤثر على قطاع الأسماك (الفاو، 2016م). ولتطوير حالة المصائد الداخلية، وزيادة إنتاجها لابد من اتباع هذه الخطواط:

ISSN: 2709-5312

1. **تطوير طرق حفظ الأسماك بمنطقة الدراسة**

الشكل رقم (1) طرق حفظ الأسماك بمنطقة الدراسة

المصدر: العمل الميداني للباحث، 2018.

يشير الشكل رقم (1) إلى طرق حفظ الأسماك بمنطقة الدراسة، حيث تؤكد نتائج العمل الميدانية، أن حوالي87% من طرق حفظ الأسماك، طرق وأدوات تقليدية، ولذلك لابد من تحديث وتطوير أساليب حفظ الأسماك، وخاصة ثلاجات حفظ ذات أحجام كبير لحفظ الأسماك موقتاً من مناطق الإنزال في قرى الصيد النائية قبل نقلها إلى مواقع الاستهلاك، وحتى يستطيع صائدو الأسماك في منطقة الدراسة إلى ذيادة إنتاجية وإنتاج الأسماك، وزيادة مستوى الدخل لسكان تلك المناطق عن طريق نقل الأسماك طازج إلى المناطق المجاورة التي لا توجد بها الثروة السمكية، لتحقيق الاكتفاء الذاتي محلياً، وتصدير الفائض خارج البلاد لجلب العملات الصعبة.

2. تطوير وسائل نقل الأسماك بمنطقة الدراسة:

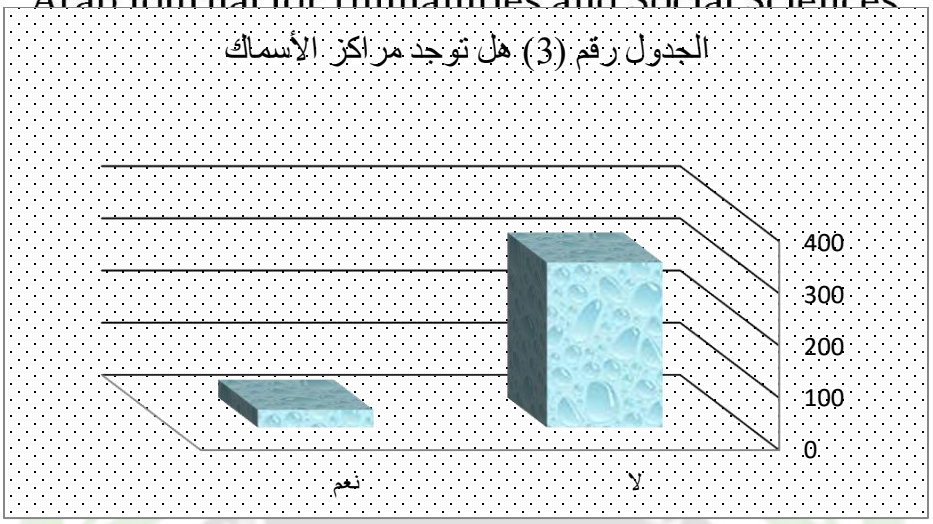
ISSN: 2709-5312

يشير الشكل رقم (2) إلى وسائل نقل الأسماك بمنطقة الدراسة، حيث تؤكد نتائج العمل الميدانية لدى الباحث أن 95% من وسائل نقل الأسماك متمثلة في عربات اللواري والبكاسي مع إضافة بعض ألواح الثلج في بعض الأحيان، وهي وسائل تقليدية يحتاج تطويرها لمواكبة وسائل الصيد على صعيد الإقليمي والعالمي، وتشمل نسبة الذين يستخدمون الثلاجات 5% فقط، وهذه النسبة منخفضة جداً؛ ولذلك لابد من تطوير وسائل نقل الأسماك، حيث تمثل من أهم وسائل تطور وزيادة إنتاجية الأسماك في منطقة الدراسة، خاصة وأن حوالي 72% من جملة الإنتاج الأسماك لا يستهلك محلياً، بل يتم تسويقها خارج الولاية، خاصة ولاية الخرطوم، ولذلك لابد من إدخال عربات حديثة مزودة بثلاجات حتي تستطيع صائدو الأسماك في منطقة الدراسة من ترحيل محصولهم السمكي إلى خارج الولاية، وزيادة إنتاجية الأسماك ورفع العبء المعيشي وتأقلمهم مع أساليب الحفظ والنقل الحديثة مع توافر إمكانيات شراء تلك الوسائل بعد تحسن الوضع الاقتصادي لديهم.

الشكل رقم (2) وسائل نقل الأسماك بمنطقة الدراسة

المصدر: العمل الميداني للباحث، 2018.

3. تطوير مراكز تسويق الأسماك:

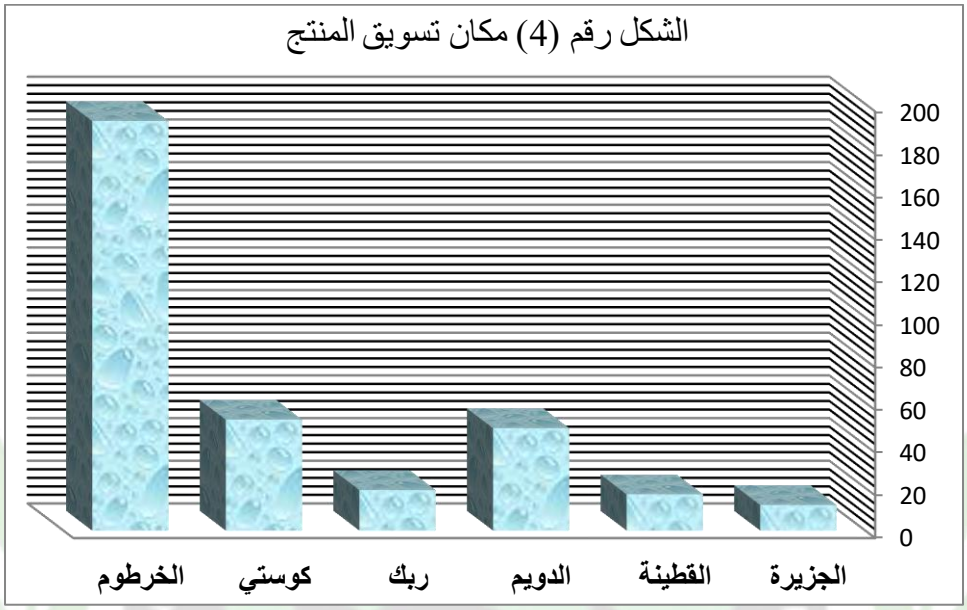


المصدر: العمل الميداني للباحث، 2018.

يشير الشكل رقم (3) إلى مراكز تسويق الأسماك بمنطقة الدراسة، وتؤكد نتائج العمل الميداني للباحث، أن حوالي 90% من صائدي الأسماك لم يجدوا مراكز لتسويق محصولهم اليومي من الأسماك، بل يتعاملون مع الوسطاء و السماسرة، وبلغت نسبة الذين أشاروا بأنهم قريبون من مراكز تسويق الأسماك ,فقط 10%،الأمر الذي يؤدي إلى تدخل السماسرة الوسطاء لإتمام عمليات تسويق المنتج من الأسماك، ما يترتب عليها من الآثار الاقتصادية والذي يتمثل في الاختلاف الكبير بين أسعار الأسماك عند السماسرة، وأسعار الأسماك في السوق وبالتالي انخفاض مستوى دخل ومعيشة الصيادين، ولهذا لابد من توفير مراكز لتسوق الأسماك عند قرى إنزال الأسماك ومراقبتها بواسطة إدارة المصائد، حتي يتمكن الصائدون من زيادة مستوى دخلهم، وتوفير أدوات الصيد الحديثة لمواكبة أسلوب الصيد المتطور.

ISSN: 2709-5312

4. تسهيل طرق تسويق الأسماك:



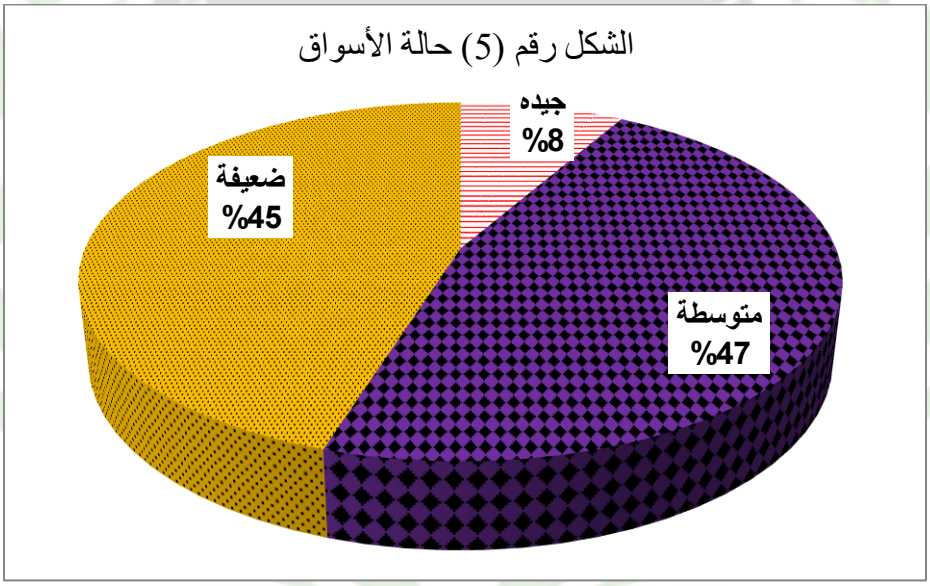
المصدر: العمل الميداني للباحث، 2018.

يشير الشكل رقم (4) إلى مناطق تسويق المنتج لصائدي الأسماك بمنطقة الدراسة، حيث أشارت نسبة 55% من الصيادين إلى أن إنتاجهم من الأسماك يتم تسويقها إلى خارج ولاية النيل الأبيض، خاصة ولاية الخرطوم، حيث تمثل نسبة الذين يسوقون إنتاجهم داخل مدن ولاية النيل الأبيض بلغ 45% فقط من جملة الصيادين بمنطقة الدراسة، هذا يؤكد أن الأسماك يمثل مصدراً للدخل والتجارة أكثر من إنتاجها من أجل الاكتفاء الذاتي من الغذاء، يتمثل في البروتين الحيواني أي اللحوم البيضاء، لهذا لابد من توفير وسائل حفظ ونقل الأسماك الحديثة متمثلة في ثلاجات الحفظ والنقل التي تجرها عربات، حتي يتم نقل الأسماك إلى تلك المسافات البعيد دون تعرضها

لتلف، من اجل تشجيع المنتجين للأسماك إلى زيادة إنتاجهم دون أي مخاطر يتعلق بالنقل والحفظ، خاصة وأن الأسماك من السلع التي يفضل استهلاكها طازجاً، ولهذا تُعد توفير وسائل الحفظ والنقل التي تسمح لنقل الأسماك إلى مسافات بعيدة، واحدة من أساليب تطوير وتحديث الإنتاج بمنطقة الدراسة.

5. تطوير حالة الأسواق:

الشكل رقم (5) حالة الأسواق

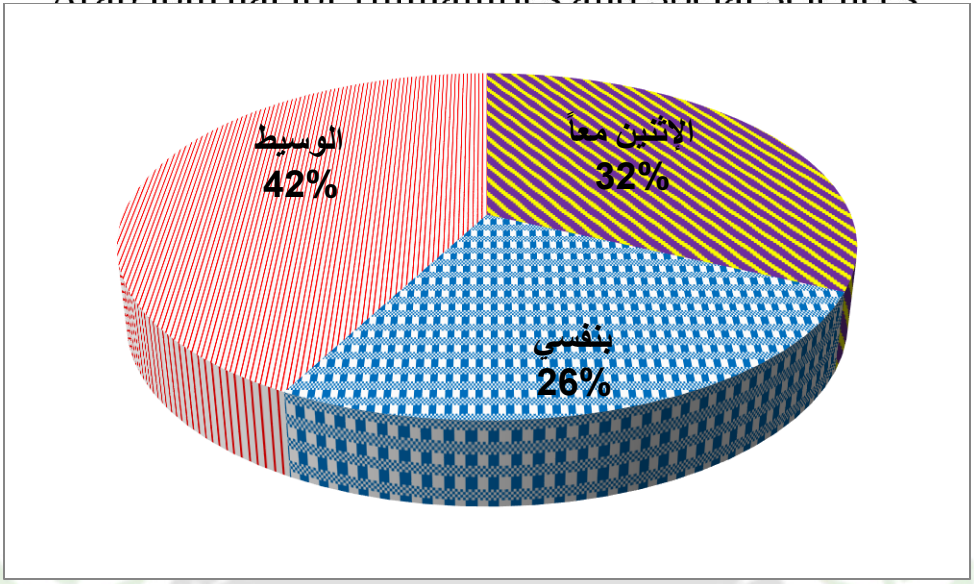


المصدر: العمل الميداني للباحث، 2018.

يوضح الشكل رقم (5) حالة الأسواق بمنطقة الدراسة، ويؤكد نتائج العمل الميداني أنَّ نسبة 45% من الأسواق ضعيفة لا تتوافر بها المتطلبات الأساسية لتخزين الأسماك حفظها وخاصة وأن الأسماك من السلع الاستهلاكية سريعة التلف، ولذلك تحتاج إلى ظروف وطرق تصميمية

خاصة لأسواقها، وتتمثل في ثلاجات كبيرة الحجم، وثلاجات متحركة لإمكانية النقل من سوق إلى آخر، كل ذلك لابد من توفير طاقة كهربائية لازمة لتشغيل معدات حفظ الأسماك دون انقطاع؛ وذلك لتقليل نسبة التالف من المحصول السمكي بمنطقة الدراسة، كما تشير نسبة 47% من نتائج العمل الميداني إلى أن حالة الأسوق متوسطة، حيث تتوافر بها بعض الثلاجات صغيرة الحجم لحفظ الأسماك، كما تستخدم الألواح الثلجية المصنعة لحفظ الأسماك بشكل تقليدي، حيث تمثل نسبة الذين أشاروا إلى أن حالة الأسواق جيدة فقط 8% من عينة الدراسة، وبالتالي لابد من تطوير وسائل وأدوات حفظ الأسماك، وتزويدها بتيار كهربائي بشكل مستقر حتى يستطيع صائدو الأسماك في منطقة الدراسة تسويق منتج من الأسماك دون أي معوقات، وبطرق تشجعهم لزيادة الإنتاجية، خاصة إذا توافرت تلك الأسواق في مواقع الإنزال القريبة من مناطق وجودهم بجوار المسطحات المائية.

6. شكل رقم (6) تسهيل وتطوير طرق تسويق المنتج:



المصدر: العمل الميداني للباحث، 2018.

يوضح الشكل رقم (6) كيفية تسويق المنتج بمنطقة الدراسة، وفق إحصائيات العمل الميداني، حيث يؤكد أن نسبة 42% من صائدي الأسماك يعتمدون على السماسرة لتسويق إنتاجهم من الأسماك، وأن الذين يقومون بتسويق منتجهم بأنفسهم بلغ 26% فقط من الصيادين، وهذه لها اثار المرتبطة بمستوي لدخل صائدي الأسماك، حيث توجد هنالك الفوارق بين أسعار الأسماك عند صائدي الأسماك ، وبين مثيلها عند السماسرة شكل رقم (7)، والأمر الذي يؤدي إلى انخفاض دخل الصيادين، وبالتالي يكون المستفيد الأكبر هو السماسرة والوسطاء وليست المنتجين الحقيقين، لذا لابد من توفير الأسواق قرب مناطق الإنزال أو توفير وسائل نقل الأسماك حديثة بواسطة إدارة

ISSN: 2709-5312

المصائد حتي تمكن الصيادين من زيادة دخلهم وتطوير وسائل إنتاجهم، وبالتالي يسهم في زيادة إنتاجية الأسماك بمنطقة الدراسة.

7. تطوير وتحديد أنواع الشباك المستخدمة:

يوضح الشكل رقم (7) أن أكثر أنواع الشباك المستخدمة لصيد الأسماك بمنطقة الدراسة، حيث تشير إحصائيات العمل الميداني، إلى أن نسبة 35% من الصيادين يستخدمون شباك الترول، وأصبح الصيد بالترول من أهم وسائل صيد الأسماك وهذه طريقة تضر المصائد وتستنزف ما فيها من أسماك وهي تؤذي الثروة السمكية. وقد حرم استخدام الترول في منذ القرنين السادس والسابع عشر، في بعض المناطق لخطورتها، إلا أنه في منطقة الدراسة لا زالت تستخدم تلك الشباك الضارة بالثروة السمكية، وهي واحدة من الأسباب التي أدت إلى تدني الإنتاجية في تلك المنطقة، لذا لتطوير إنتاج وإنتاجية بمنطقة الدراسة لابد من منع استخدام الشباك الضارة بالمصائد، كما أن نسبة 26% من عينة البحث يستخدمون شباك الصرة، والصيرة، والجقو، حيث تشير نسبة 39% من الصيادين إلى استخدام أكثر من نوع من شباك للصيد.

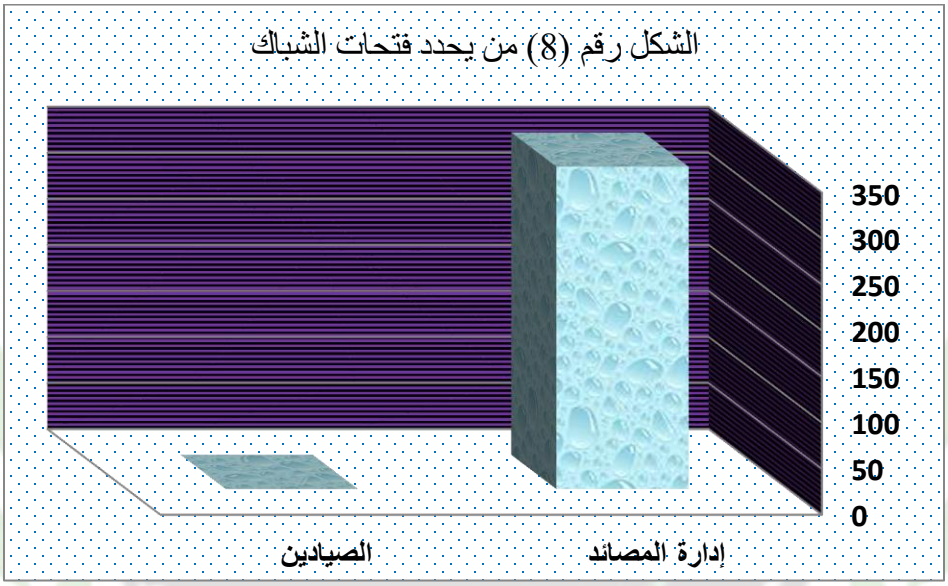
المصدر: العمل الميداني للباحث، 2018.

8. تحديد فتحات شباك الصيد:

يشير الشكل رقم (8)) إلى الجهة التي تحدد فتحات الشباك، حيث تؤكد إحصائيات العمل الميداني، حيث أشارت نسبة 100% من الصيادين إلى أن الفتحات تحدد بواسطة إدارة المصائد، وليس الصيادين، ولكن الحقيقة غير ذلك، حيث توجد بعض الشباك في المصائد بفتحات 2 سم و3 سم في بعض المناطق، ولذلك لضعف الرقابة في تلك المناطق، خاصة الشباك المتخصصة لصيد الأسماك الصغيرة المشهورة باسم (الصير)، وهي أسماك صغيرة الحجم يتم صيدها قبل عمر التوالد، ولهذا لها آثار سالبة في ما يخص المحصول السمكي المستقبلي، وبالتالي انعكاسها

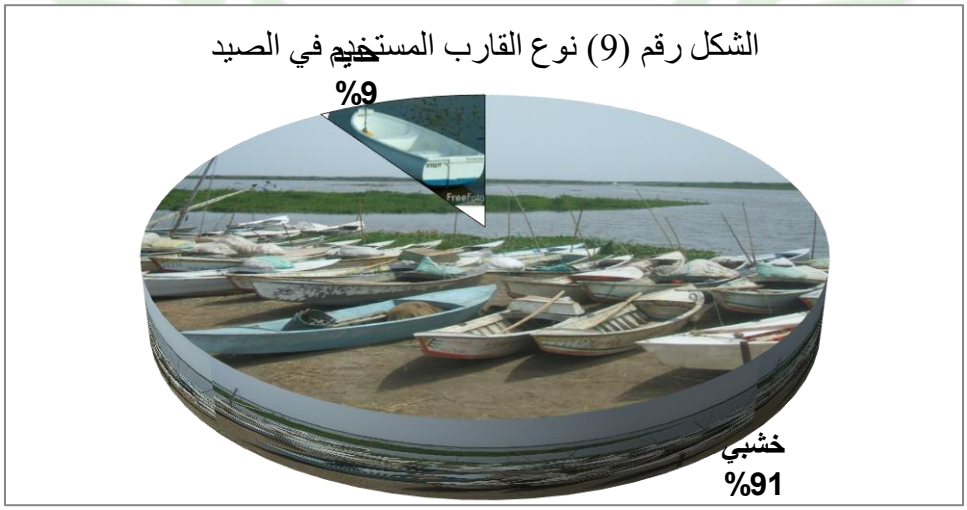
على الإنتاج في الأمد البعيد. ولذلك لابد من التوقف من صيد الأسماك الصغيرة و هو واحد من

أساليب تطوير وتحديث إنتاج الأسماك بمنطقة الدراسة.



المصدر: العمل الميداني للباحث، 2018.

9. تطوير نوعية القارب المستخدم في صيد الأسماك:

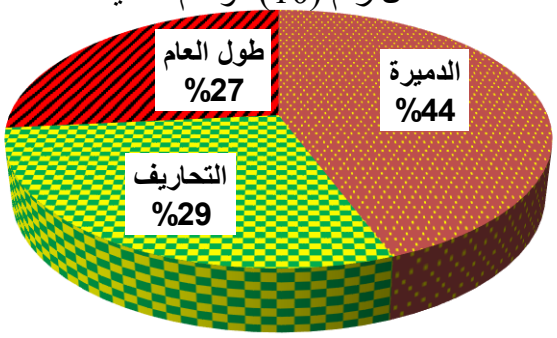


المصدر: العمل الميداني للباحث، 2018.

يوضح الشكل رقم (9) أن نوع القارب المستخدم في الصيد، وبلغ نسبة الذين يستخدمون القوارب الخشبية91% من الصيادين، ونسبة الذين يستخدمون القوارب الحديدية 9% من عينة الدراسة، وهذا يؤكد أن الصيادين بمنطقة الدراسة يستخدمون القوارب التقليدية الخشبية التي يتم دفعها بواسطة مقاديف التى تعتمد على المجهود البدني، كما يعتمد بعض الصيادين على القوارب الحديدية ذات الدفع اليدوي بواسطة المجاديف، وبعضها مزودة بمحركات خارجية، ونسبة قليلة منها يتم دفعها بواسطة محركات داخلية، لإمكانية تطوير وسائل الصيد وزيادة إنتاجية الأسماك بمنطقة الدراسة لابد من تطوير القوارب المستخدمة في الصيد بقوارب متطورة ذات الدفع الألي لإمكانية الصيد والتجول داخل المسطح المائي بكل سهولة وبسرعة، بطريقة توفر الوقت والجهد.

10. تحديد مواسم الصيد:

الشكل رقم (10) مواسم الصيد



المصدر: العمل الميداني للباحث، 2018.

يشير الشكل رقم (10) إلى مواسم الصيد، حيث تؤكد إحصائيات العمل الميداني أن نسبة الذين يمارسون الصيد على مدار العام باستمرار بلغ نسبتهم 27% فقط من عينة الدراسة، كما يزاولون بعض الأعمال الخاصة في فترة قلة الإنتاج السمكي لعدم كفاية الأنتاج للمتطلبات اليومية للصيادين ولأسرهم وبالتالي يتحولون إلى أعمال اَخري تفي بمتطلباتهم خلال موسم الزراعة خاصة فترة الحصاد حيث يتحول بعض الصيادين إلى مزارعين أو عمال زراعة خاصة سكان مناطق الريفية المجاورة لقرى الصيد ومناطق الإنزال، كما بلغت نسبة الصيادين الذين يقومون بأعمال الصيد خلال فترة التحاريف (النزول) 44% من جملة الصيادين؛ وذلك لكثرة الأسماك خلال موسم التحاريف، وارتفاع أسعار الأسماك في تلك الفترة، وعدم وجود أي أعمال زراعية يقومون بها خلال فترة التحاريف، ولذلك يهتمون فقط بأعمال الصيد، وبلغت نسبة الذين يمارسون الصيد في موسم الدميرة 29%، ويرجع انخفاض عدد الصيادين في موسم الدميرة إلى انشغال بعض الصيادين مع بداية موسم الخريف بالزراعة، وانخفاض أسعار الأسماك بها، ولاستقرار الصيادين في حرفة الصيد لابد من تحديد الأسعار بواسطة الجهات المختصة؛ وذلك للملائمة بين مستوى دخلهم المنخفض، وارتفاع أسعار السلع الأساسية، ولذلك لتشجيع الصيادين في زيادة انتاجهم، وتطوير سبل الصيد وطرقها.

11. تطوير طرق توعية لحرفة صيد الأسماك:

الجدول (11) هل يوجدةتوعية لحرفة صيد الأسماك

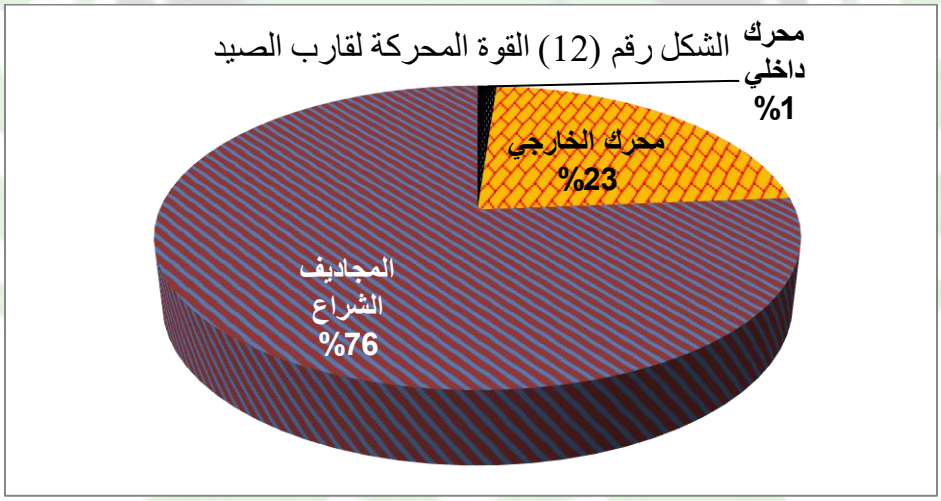
المتغيرات	عدد الصيادين	النسبة
نعم	168	%44
لا	182	%56
المجموع	**350**	**%100**

المصدر: العمل الميداني للباحث، 2018.

الجدول رقم(11) يشير إلى توعية الصيادين، حيث توضح إحصائيات العمل الميداني، أن نسبة 56% من الصيادين لا يحصلون على توعية وإرشادات فيما يخص قوانين الصيد والآثار المترتبة عليها، ولهذا يلاحظ في منطقة الدراسة أن الصيادين لا يقومون بإرجاع الأسماك الصغيرة، كما تنتشر ظاهرة استخدام شباك الجر ضيقة الفتحات التي تقوم بصيد الأسماك الصغيرة ما قبل عمر التوالد، كما تساعد في تصحر مناطق المجاري المائية في المستقبل، أي انعدام وقلة الأحياء المائية بها، وبلغت نسبة الصيادين الذين يتلقون بعض التوعية 44% من جملة الصيادين؛ ولتطوير الإنتاج والإنتاجية بمنطقة الدراسة لابد من إرشاد الصيادين وتوعيتهم بممارسات وطرق الصيد الضارة بالإنتاج، سواء كانت عن طريف إدارة المصائد أو المتطوعين أو جمعيات الصيادين، وتوعيتهم بأن تطبيق قوانين الصيد يصب في مصلحة الصيادين في المقام الأول، ويزيد من دخلهم مع تزايد إنتاجية المحصول السمكي في المصائد وبالتالي على مستوى الولاية والسودان ككل .

12.تطوير قوارب الصيد:

يشير الشكل رقم(12)إلى القوة المحركة لقوارب الصيد، ويوضح إحصائيات العمل الميداني، أن أكثر من 76% من الصيادين يعتمدون على المجاديف والشراع لتحريك قوارب الصيد، وبلغت نسبة القوارب التي يتوافر بها المحركات الخارجية حوالى23% من جملة القوارب السائدة بمنطقة الدراسة، ونسبة الصيادين الذين يعتمدون على القوارب ذات المحركات الداخلية 1% فقط من جملة الصيادين.



المصدر: العمل الميداني للباحث، 2018.

13. تطوير وزيادة الإستزراع السمكي بمنطقة الدراسة:

هي من أهم الطرق لتطوير وزيادة الإنتاج السمكي بمنطقة الدراسة، حيث لا توجد طريقة أخري لزيادة الإنتاج ومواءمتها مع الزيادة السكانية المطردة إلا بعمل المزارع السمكية حول المدن والقرى

لتغطية احتياجات السكان من البروتين الحيواني المتمثل في لحوم الأسماك ويُعد الاستثمار في نشاط الاستزراع السمكي من النشاطات القليلة والمحدودة في الولاية إذ إنها تحتضن حوالي ١٨ مزرعة سمكية منشاة أو تحت الإنشاء، مع وجود 5 مزارع عاملة في الولاية بمعدل إنتاج سنوي يقارب الـ٥0 طن في العام، ولتجاوز في الفجوة المحصول السمكي في ولاية النيل الأبيض، والتي تبلغ حوالي ٣٠٠ طن ولبلوغ هذا الهدف لابد من الاستثمار في الآتي:-

1. استجلاب خطوط إنتاج أعلاف الأسماك للتسمين ولنمو الأصبعيات.
2. إنشاء مفرخات الأسماك لتوفير أصعيات الأسماك بالجودة والكمية المطلوبة لازدهار هذا القطاع الإنتاجي , وأيضا لتزويد المسطح بإصبعيات الأسماك لاستعاده حيويته ونشاطه.

أما بخصوص الاستثمار المباشر في ولاية النيل الأبيض فهنالك عدة مجالات للاستزراع: -

1. مشاريع حصاد المياه (الحفائر – البرك). 2.المسطحات المائية الطبيعية.

النتائج:

- بالرغم من توافر مقومات الصيد الطبيعية والمادية والبشرية إلا أن صيد الأسماك يظل تقليدياً بمنطقة الدراسة.
- الثروة السمكية في ولاية النيل الأبيض قابلة للتطوير وزيادة الإنتاجية أن أحسن استغلالها، وغداه الاستزراع السمكي وادخال التقانة الحديثة للصيد والتقيد بقوانين الصيد من اَمثل وسائل تطوير الإنتاج.
- تعتبر حرفة صيد الأسماك أحد مصادر الدخل الأساسية للسكان إضافة إلى توفير الأمن الغذائي.
- تتوافر مقومات كثيرة تساعد على قيام حرفة صيد الأسماك بمنطقة الدراسة.

التوصيات:

- زيادة الوعي البيئي لدي صائدي الأسماك وبأهمية الثروة السمكية.
- التطبيق الفعال للقوانين البيئية
- شراء القوارب والمعدات وتمليكها للصيادين بأسعار معقولة.

- لابد من تحديد أسعار الأسماك بواسطة إدارة المصائد، وتوفير أسواق بالقرب من مناطق الإنزال حتى لا يتحكم السماسرة والوسطاء في أسعار الأسماك، وذلك للتحكم في فوارق الأسعار عند المستهلك وعند السماسرة.

- الاستفادة من مخلفات الأسماك في صناعة أعلاف للأسماك والدواجن.

- ضرورة اهتمام دولة بقطاع مصائد الأسماك الداخلية، متمثلة في إدارة المصائد؛ وذلك بتوفير مصانع لتعليب الأسماك، بغرض تشجيع زيادة الإنتاج، وخفض نسبة التالف من الأسماك.

- تشجيع الاستثمار في مجال الاستزراع السمكي لدي الصيادين وضرورة قيام مزارع حكومية في مجال الاستزرع السمكي لأن الزراعة المائية تحتاج إلى إمكانيات كبيرة.

قائمة المصادر والمراجع:

1. أبو العينين، حسن سيد أحمد،1995م. جغرافيا البحار والمحيطات، مؤسسة الثقافية الجامعية الإسكندرية.

2. أبو سليمان، عبد الوهاب إبراهيم, 2005م. البحث العلمي صياغة جديدة، مكتبة الرشيد، الرياض.

3. أبو سمور، حسن. الخطيب، حامد ،1999م. جغرافية الموارد المائية، دار صفاء للطباعة ونشر، عمان.

4. أبو عيانة، فتحي محمد، 1989م. دراسات في الجغرافيا البشرية، دار المعرفة الجامعية، الاسكندرية.

5. أبو لقمة، الهادي مصطفى. الأعور، محمد على 1999م. الجغرافيا البحرية، دار الجماهرية للنشر والتوزيع والاعلان، بنغازي.

6. الاسدي، سعيد جاسم,2008م. اخلاقيات البحث العلمي، مؤسسة وارث الثقافية، البصرة.

7. الخضير، المهندس ثعبان، 2002م. الموارد المائية في الوطن العربي والعالم، المكتب المصري للتوزيع والمطبوعات، القاهرة.

8. الخفاف، عبد على و شلس، على،2000م. الجغرافية الحياتية، دار الفكر، عمان.

9. الصيرفي محمد عبد الفتاح حافظ، 2001م، البحث العلمي الدليل التطبيقي للباحث، دار وائل للطباعة والنشر، عمان.

10.عبد المؤمن، علي معمر، 2008م.مناهج البحث العلمي في العلوم الاجتماعية، دار 7 أكتوبر للمطبوعات والنشر، بنغازي.

11.العسكري، عبود عبد الله,2004م. منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية، دار النمير، دمشق.

12.الغريري، عبد العباس قضيع و الصالحي، سعدية عاكول، 1998م. الجغرافية الغلاف الحيوي (النبات والحيون)، دار صفاء ' عمان.

13.مبارك، محمد الصاوي محمد,1992م. البحث العلمي أسسه وطريقة كتابته، المكتبة الأكاديمية، القاهرة.

14. منظمة الأغذية والزراعة العالمية تقرير حالة الموارد السمكية والأحياء المائية عام 2016م.

15.منظمة الأغذية والزراعة العالمية تقرير حالة الموارد السمكية والأحياء المائية عام2014م.

16.منظمة الأغذية والزراعة العالمية تقرير حالة الموارد السمكية والأحياء المائية عام 2000م.

17.منظمة الأغذية والزراعة العالمية تقرير حالة الموارد السمكية والأحياء المائية عام2012م.

18.وهيبة، عبد الفتاح محمد.1980م. جغرافية الإنسان، دار النهضة العربية، بيروت.