سلسلة الدراسات الجغرافية 4

قطاع الصيد البحري بساحل البحر الأحمر السوداني

Marine Fishing Sector in Sudanese Red Sea Coast

الطبعة الأولى 2022م

تأليف

د. منى إبراهيم محمد الماحي
أستاذ باحث مشارك
محطة بحوث أسماك البحر الأحمر

أ. حماد تكولية أوجان
مدير ادارة المصائد البحرية
إدارة المصائد البحرية

قطاع الصيد البحري بساحل البحر الأحمر السوداني - Marine Fishing Sector in Sudanese Red Sea Coast

القارىء الكريم:

سلسلة الدراسات الجغرافية هي مجموعة من الدراسات والبحوث العلمية الرصينة الهادفة، عملت دار آريثيريا للنشر والتوزيع على تبنيها والاهتمام بها ونشرها بالشراكة مع مجلة القلزم للدراسات التوثيقية.. خدمةً للبحث العلمي في مجال الدراسات و البحوث التوثيقية.

القارئ الكريم:

تثمن دار آريثيريا للنشر والتوزيع المجهودات العلمية لجميع المفكرين والمختصين والباحثين من مختلف الدول العربية وخارجها، وتؤكد بأنها سوف تعمل بكل جد واجتهاد على توسيع قاعدة النشر العلمي وإتاحته عبر الدار وشركائها، لنشر البحوث التي تسهم في رفد المكتبة العربية والعالمية بالجديد المفيد.

القارئ الكريم:

العالم اليوم يؤمن بالعمل الجاد والبحوث العلمية الرصينة ذات المردود الإيجابي على الفرد والمجتمع، ومن خلال هذا المحور نعمل دائما - بحول الله تعالى - كي تكون الدار منبراً علمياً يشار إليه بالبنان. بإذنه تعالى.

دار آريثيريا للنشر والتوزيع
Arrythria for Publishing and Distribution

قطاع الصيد البحري

بساحل البحر الأحمر السوداني

Marine Fishing Sector in Sudanese Red Sea Coast

د. منى إبراهيم محمد الماحي
أستاذ باحث مشارك
محطة بحوث أسماك البحر الأحمر

أ. حماد تكولية اوجان
مدير ادارة المصائد البحرية
إدارة المصائد البحرية

2022م

الكتاب : قطاع الصيد البحري بساحل البحر الأحمر السوداني
تاريخ النشر : الطبعة الأولى 2022م

التصميم والإخراج: علي عبد الحليم كابتود

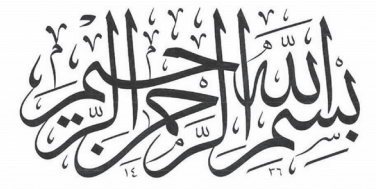
فهرسة المكتبة الوطنية أثناء النشر- السودان
639.20625 مني إبراهيم محمد، 1973-
م ا.ق
قطاع الصيد البحري في ساحل البحر الأحمر السوداني/ مني إبراهيم محمد ، احمد تكوليه أوجان– ط1. - الخرطوم : أريثريا للنشر والتوزيع، 2022.
100 ص ؛ 24 سم
ردمك ISBN 978-99988- 52-57-0
1. الصيد البحري (البحر الاحمر) - السودان.
أ. احمد تكوليه أوجان (م. مشارك)،1964- ب.العنوان.

حقوق النشر محفوظة للدار

لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو أي جزء منه، أو تخزينه كنسخة إلكترونية أو نقله بأي شكلٍ من الأشكال دون إذن خطي مسبق من الدار.

إن دار آريثيريا للنشر والتوزيع غير مسؤولة عن أراء المؤلفين وأفكارهم، وتعبر الآراء والأفكار الواردة في هذا الكتاب عن وجهة نظر المؤلفين ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر الدار.

دار آريثيريا للنشر والتوزيع
Arrythria for Publishing and Distribution
جوال : 00249910785855 -00249121566207
arithriaforpublishing@gmail.com


بسم الله الرحمن الرحيم

قال الله تعالى:

﴿ أُحِلَّ لَكُمْ صَيْدُ الْبَحْرِ وَطَعَامُهُ مَتَاعًا لَكُمْ وَلِلسَّيَّارَةِ ﴾

(المائدة/ 96).

﴿ وَعِنْدَهُ مَفَاتِحُ الْغَيْبِ لَا يَعْلَمُهَا إِلَّا هُوَ وَيَعْلَمُ مَا فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ ﴾

(الأنعام/ 59).

﴿ وَمَا يَسْتَوِي الْبَحرانِ هَذَا عَذْبٌ فُراتٌ سَائِغٌ شَرابُهُ وَهَذَا مِلْحٌ اجَاجٌ وَمِنْ كُلٍّ تَأكُلُونَ لَحْماً طَرِيّاً وَتَسْتَخْرِجُونَ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ فِيْهِ مَوَاخِرَ لِتَبْتَغُوْا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴾

(فاطر/ 12)

﴿ وَهُوَ الَّذِى سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْماً طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَاخِرَ فِيْهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ ولَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾

(النحل/ 14).

﴿ اللَّهُ الَّذِى سَخَّرَ لَكُمُ الْبَحْرَ لِتَجْرِي الْفُلْكُ فِيْهِ بِأَمْرِهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾

(الجاثية/ 12)

قائمة المحتويات

المقدمة 10

الفصل الأول: البحر الأحمر وخصائصه

البحر الأحمر 14

خصائص البحر الأحمر 14

الساحل السوداني 15

ولاية البحر الأحمر 18

الفصل الثاني: البيئات والتنوع الحيوي بالساحل السوداني

أهم البيئات البحرية بالساحل السوداني 23

بيئة الشعب المرجانية 23

بيئة الحشائش والاعشاب البحرية 27

بيئة القيعان الطين 28

بيئة الخلجان والمراسي 28

التنوع الحيوي بساحل البحر الأحمر السوداني 28

الفصل الثالث: عملية الصيد البحري بساحل البحر الأحمر السوداني

الصيد التقليدي 44

الصيد التجاري 60

الفصل الرابع: الاستزراع البحري بالساحل السوداني 67

الفصل الخامس: تصنيع ومعالجة الاسماك (الحفظ بالطرق التقليدية) 71

الفصل السادس: المؤسسات والمرافق المتعلقة بقطاع الصيد البحري

أهم المؤسسات والجهات الحكومية بقطاع الصيد البحري 76

أهم الجهات غير الحكومية بقطاع الصيد البحري 79

بعض المرافق المهمة المتعلقة بقطاع الصيد البحري 84

الفصل السابع: القوانين والتشريعات في قطاع المصايد 28

الفصل الثامن: أهم المشاريع التي أقيمت بساحل البحر الاحمر السوداني 97

الفصل التاسع: قضايا عامة متعلقة بقطاع الصيد البحري بالسودان

دور المرأة في قطاع الصيد البحري 107

السياحة كنشاط له تأثيرات على قطاع الصيد البحري 108
الاقتصاد الأزرق 110
الفصـل العـاشر: أبرز التحديات التي تواجه قطـاع الصيد البحري بالسـودان 114
الفصل الحادي عشر: مقترحات لتطوير قطاع الصيد البحري بالساحل السوداني 117
الخاتمــة: 120
الملاحــق 121
المراجـع 139

الشكر Acknowledgment

الشكر لله سبحانه وتعالى أولاً وأخيراً. والحمد لله الذي وفقنا لإنجاز هذا العمل الذي نحسب أن الحوجة إليه ماسة، إذ تفتقر مكتبات جامعاتنا السودانية للكتب والمراجع المحلية المتعلقة بالأسماك عموما وبقطاع الصيد البحري خصوصاً.

كما يتقدم المؤلفان بوافر الشكر والتقدير لكل من منحهما من وقته ومدهما بمعلومات أو مستندات تفيد في شتى المجالات المرتبطة بقطاع الصيد البحري. ويخصون بالشكر كل من الدكتور عثمان محمد فرح لمراجعته للكتاب قبل نشره ونصحه وتوجيهه في بعض الجوانب وكذلك مده ببعض المعلومات . والأستاذ حسن محمد علي شوف بإدارة المصايد البحرية، والأستاذ عثمان دايتك والأستاذ ممدوح عبدالله منظمة الساحل سودان. والشكر أجزله ايضا لمستر أدولف شووت ود. محمود الحاج صالح والأستاذ حمد إبراهيم المنظمة الألمانية مكتب بورتسودان لحسن تعاونهم ومدهم بمعلومات عن المنظمة والمشروع القائم. والشكر للأستاذ الثائر حسن لمدنا ببعض التقارير والاستاذ أحمد آدم بمنظمة اليونيدو بورتسودان لمدنا بصور مواقع الانزال. كما يمتد الشكر ايضا للدكتور مهندس عبدالله عيسى بكلية الهندسة جامعة البحر الأحمر الذي أمدنا بمعلومات عن سوق السمك الحالي. كما نخص بالشكر الأستاذة إقبال سيد أحمد التي مدتنا بمعلومات عن اسماك القرش والأسماك الشعاعية. كما لا يفوتنا شكر الأستاذة أفراح حسين بوزارة المالية لتقديم معلومات قيمة، والأستاذ أشبو أوهاج فكي مدير الإدارة العامة للبيئة، والأستاذة نضال سوار بجمعية علوم الأسماك، الأستاذة روضة عبد القادر جمعية أصدقاء الصيادين لتنمية المرأة والمشاريع الصغيرة بسواكن، والأستاذة عفاف حامد بالوكالة الايطالية للتعاون والتنمية/ بورتسودان. والشكر أجزله للأستاذ محمد موسى رئيس جمعية صائدي الاسماك محلية عقيق لمده بمعلومات عن الجمعية. كما نشكر أمانة لاية البحر الاحمر لمدها بمعلومات عن الولاية. الشكر ايضا للاستاذة سعدية سيد أحمد بادارة التعاون لمدها بمعلومات جمعيات الصيادين. كما يمتد الشكر للاستاذ أوهاج آدم مدير الادارة العامة للتخطيط والبحوث بهيئة الموانئ البحرية لمده بمعلومات عن الموانئ. كما لا يفوتنا شكر منظمة الامم المتحدة للتنمية الصناعية (يونيدو) لدعمها

المتمثـل في التدريـب والمطبوعـات مـن كتـب ومراجـع وتقاريـر وصـور.

الشـكر أجزلـه للدكتـور غـلام اللـه مـكاوي لقيامـه بتصحيـح الجانـب اللغـوي. كـما نخـص بالشـكر كل مـن الباحـث أمـاني حـماد للمسـاعدة بعمـل المخططـات. ويمتـد شـكرنا لـكل مـن شـجعنا ودعمنـا لأجـل أن يـرى هـذا الكتـاب النـور.

التقديم Preface

يعتبر هذا الكتاب أول عمل من نوعه، حيث يتناول قطاع الصيد البحري بساحل البحر الأحمر السوداني، شارحاً بالتفصيل كل ما يتعلق بالصيد البحري وموضحاً المشاكل التي تعيق الصيد البحري وواضعاً الحلول العملية لتلك المشاكل، حتى تقوم الجهات المعنية بتذليل تلك المعوقات، وحتى ينمو قطاع الصيد ويتطور ويحقق الدور المناط به. بذل المؤلفان مجهوداً جباراً، لجمع تلك المعلومات القيمة من مصادر متعددة موثوق بها، مدعماً بالصور والرسومات التي تسهل فهم تلك المعلومات.

يشتمل الكتاب على احدى عشر فصلاً. الفصل الأول يتناول البحر الأحمر وخصائصه، ويتناول الثاني البيئات والتنوع الحيوي بالساحل السوداني. وكما يتناول الفصلان الثالث والرابع عملية الصيد البحري بساحل البحر الأحمر السوداني، والاستزراع البحري. كما جاء الفصل الخامس متناولا تصنيع ومعالجة الاسماك. والفصل السادس تناول المؤسسات والمرافق بالقطاع، والفصل االسابع تناول القوانين والتشريعات، أما الفصل الثامن تحدث عن أهم المشاريع التي أُقيمت بقطاع الأسماك بالساحل السوداني. أما الفصل التاسع تحدث عن القضايا العامة المتعلقة بالقطاع. وجاء الفصل العاشر متناولاً أبرز التحديات التي تواجه قطاع الصيد البحر السوداني. وأخر الفصول، الفصل الحادي عشر جاء طارحاً مقترحات لتطوير قطاع الصيد البحري بالساحل السوداني للبحر الاحمر.

يكتسب هذا الكتاب أهميته في سد النقص الكبير في هذا المجال، وجمع المعلومات بطريقة مبسطة لتتم الاستفادة منها في المجالات ذات الصلة، كأبحاث الأسماك، ومصايد الأسماك وكلية علوم البحار والمصايد ومعهد الدراسات البحرية والأمن البحري وطلاب البكالوريوس والدراسات العليا، اضافةً الى كل المهتمين بقضايا البيئة البحرية والمهتمين بتوفير الغذاء والمستثمرين في مجال الصيد البحري بالساحل السوداني.

الدكتور/ عثمان محمد فرح
كلية علوم البحار والمصايد 2022م

المقدمة Introduction

تغطي المياه حوالي أكثر من 70% من مساحة سطح الكرة الأرضية، لذلك تسمى بالكوكب الأزرق. تختلف المسطحات المائية في مسمياتها وأحجامها وموقعها من الكرة الأرضية. حيث نجد أن المحيطات التي تربط بين القارات (عالمية) هي الأكبر حجما، حيث يبلغ متوسط ملوحتها حوالي 35‰ (جزء في الألف)، تليها البحار والتي تربط بين الدول(إقليمية)، حيث تبلغ ملوحتها فوق ال35‰ بدرجات متفاوتة. بينما نجد الأنهار داخل الدول (مياه داخلية) ومياهها عذبة ملوحتها حوالي 0.5‰ (جزء في الألف).

تذخر المحيطات والبحار والأنهار ببيئات متعددة وتتمتع بتنوع حيوي كبير. وتتباين الكائنات التي تعيش بهذه المسطحات المائية من مسطح لأخر. فنجد أن البحار المدارية بها كائنات حية تختلف عن تلك التي تعيش بالمياه المعتدلة أو الباردة أو المناطق القطبية. وكذلك تختلف الحياة في المحيطات والبحار عن تلك التي بالأنهار أو بالمياه العذبة.

تشكل المسطحات المائية أهمية إستراتيجية بالغة في كثير من العمليات مثل النقل والتبادل التجاري بين دول العالم (البترول ومشتقاته، البضائع والركاب وغيرها)، كما انها مصدر للكثير من الثروات الحية سواءًا كانت حيوانية أو نباتية والتي تسهم بفعالية في الأمن الغذائي العالمي خاصة للمجتمعات الساحلية وغير الساحلية. اضافة الى الثروات غير الحية من مياه، ملح، بترول، غاز طبيعي، معادن وغيرها. كما للمسطحات المائية أهمية قصوى في امتصاص ثاني أكسيد الكربون وإطلاق الأكسجين. هذا علاوة على المنافع الاجتماعية والاقتصادية. وأطلق مؤخرا مصطلح الاقتصاد الأزرق لتحقيق الفائدة القصوى من البحار مع الوضع في الاعتبار الحفاظ على البيئات والاستدامة. تستخدم ايضا البحار للسياحة والترفيه من خلال إنشاء المنتجعات ورياضة صيد الأسماك والغطس، وذلك للاستمتاع بالجمال الفطري للشعب المرجانية والأحياء البحرية. أيضا تستخدم البحار لأغراض عسكرية أو حربية بإنشاء القواعد البحرية.

نجد أن كثير من مدخلات الصناعات تتكون من أصل بحري، مثل بعض الصناعات الغذائية والدوائية والأصباغ، والصمغ، والإسفنج، زيوت الاوميقا 3، بدرة السمك، مستحضرات التجميل، الزينة والديكور وغيرها من الصناعات، مثل الاحذية والاحذمة والحقائب.

في العام 2016بلغ الانتاج العالمي من الأسماك ذروته وكان حوالي 171 مليون طن، ولقد تم استخدام حوالي 88% منها أي حوالي (151 مليون طن) للاستهلاك البشري المباشر. وكذلك حوالي 12% (20 مليون طن) قد استخدمت لأغراض غير غذائية مثل المساحيق والزيوت السمكية. قُدر مجموع قيمة المبيعات الأولي لإنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في عام 2016 حوالي 362 مليار دولار أمريكي. وتشير الإحصاءات الرسمية الى أن 59.6 مليون شخص كانوا يعملون (بدوام كامل أو جزئي أو بصورة رسمية) عام 2016م في قطاعي مصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية منهم 19.3 مليون في تربية الأحياء المائية 40.3و مليون في مصايد الأسماك الطبيعية. وتشير التقديرات الى أن النساء مثلن حوالي 14 في المائة من هؤلاء العمال. وتعتبر الصين المنتج الرئيسي للأسماك وكانت منذ العام 2002م المصدر الأكبر للأسماك والمنتجات السمكية، وتلي الصين على قائمة المصدرين الرئيسين عام 2016م كل من النرويج وفييتنام وتايلاند. ولقد شكل الاتحاد الاوروبي السوق الموحد الأكبر للأسماك والمنتجات السمكية، تليه الولايات المتحدة الامريكية واليابان. وتضطلع الاسماك ومنتجاتها بدور حاسم في التغذية والامن الغذائي العالمي، لانها تُمَثل مصدراً مهما للمغذيات والمغذيات الدقيقة، ذات الاهمية الاساسية فيما يخص الانماط الغذائية المتنوعة والصحية. وقد تعززت أهمية الاسماك باعتبارها مجموعة غذائية لكون الاسماك تحتوي على العديد من الفايتمينات والمعادن اللازمة للتصدي لبعض أشد حالات نقص التغذية وأكثرها انتشارا. وبالنسبة الى النساء الحوامل والاطفال الصغار خصوصاً، يمكن أن تكون الاسماك عنصراً أساسياً في النمط الغذائي لانها تساهم في النمو العصبي خلال أحرج مراحل نمو الجنين اثناء الحمل، واضافة الى ذلك، ثمة أدلة تثبت المنافع الصحية الناجمة عن استهلاك الاسماك على مستوى الصحة العقلية والوقاية من أمراض القلب والشرايين والسكتة الدماغية والتنكس البقعي المرتبط بالسن. ويتباين بدرجة كبيرة متوسط نصيب الفرد من استهلاك الأسماك، عبر البلدان والأقاليم وداخلها بسبب تأثير العوامل الثقافية والاقتصادية والجغرافية. ويتباين نصيب الفرد من الاستهلاك السنوي للأسماك عبر البلدان من أقل من كيلوغرام واحد الى أكثر من 100 كلغ (الفاو، 2018).

وتعتبر الاسماك عنصراً غذائيا مهماً وبأسعار معقولة في جميع أنحاء العالم، وان كان ذلك مع تباين جغرافي كبير. وهي توفر أكثر من 20 في المائة من متوسط نصيب الفرد من البروتينات الحيوانية لثلاثة مليارات نسمة، وأكثر من 50 في المائه في بعض البلدان الأقل نمواً.

الاسماك والمنتجات السمكية هي مصادر ممتازة وعالية الجودة للبروتينات. وتحتوي الاسماك على العديد من الاحماض الامينية الاساسية لصحة الانسان مثل الليزين والميثيونين. وتعتبر العديد من الاسماك، خاصة الدهنية مصدراً للأحماض الدهنية أوميقا 3 الطويلة السلسلة التي تساهم في النمو البشري البصري والمعرفي، خاصة خلال أول ألف يوم من حياة الطفل. كما توفر الاسماك ايضاً معادن أساسية مثل الكالسيوم والفسفور والزنك والحديد والسيلينيوم واليود. كذلك الفايتمينات (أ، د و ب) مما يساعد على الحد من مخاطر سوء التغذية. ونجد أن المحتوى التغذوي مرتفع بشكل خاص في أنواع الاسماك الصغيرة المستهلكة بأكملها وفي أجزاء الاسماك التي لا تُستهلك عادة مثل الرؤوس والعظام والجلد (الفاو، 2018).

كان لولاية البحر الاحمر اسهام في الزراعة والثروة الحيوانية والاسماك والغابات يقدر بحوالي 29.31% من الناتج المحلي للعام 2018م، بينما كان اسهام الصناعة والخدمات 23.11% و 47.57% على التوالي في نفس العام.

مما سبق تتعاظم أهمية المسطحات المائية حيث انها تقدم الكثير من الخدمات البيئية والاقتصادية والاجتماعية والغذائية وكذلك السياسية والإستراتيجية. لذلك لابد من تنميتها تنمية مستدامة والحفاظ عليها وحمايتها من المهددات والمخاطر مثل التلوث، والاستغلال غير الرشيد للموارد، وغير ذلك من المهددات الأخرى.

يهدف هذا الكتاب لإبراز أهمية قطاع الاسماك والمعوقات التى تواجهه. كما أنه أيضاً يستهدف متخذي القرار وطلاب العلم والمستثمرين والمهتمين بأمر البيئة البحرية وما تحوي من موارد بحرية حية. وقد تم جمع المعلومات والبيانات من عدة مصادر، خلال الزيارات الميدانية والمقابلات الشخصية علاوة على الكتب والمراجع وتقارير ادارة المصائد البحرية. كما تم الاستعانة بكتب من الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) ومصادر أخرى مختلفة.

نسأل الله أن ينفع بهذا الجهد المتواضع

د. منى إبراهيم محمد الماحي
أستاذ باحث مشارك
محطة بحوث أسماك البحر الأحمر
نوفمبر 2022م

الفصل الأول

البحر الأحمر وخصائصه

- البحر الأحمر
- خصائص ومميزات البحر الأحمر
- ساحل البحر الأحمر السوداني
- محمية سنقنيب
- محمية دنقناب وجزيرة مكور
- ولاية البحر الأحمر

الفصل الأول
البحر الأحمر وخصائصه

البحر الأحمر Red Sea

هـو عبـارة عـن جسـم مـائي فريـد، شـبه مغلـق، يعتـبر مـن أهـم بحـار العـالم مـن الناحيـة الاقتصاديـة والإسـتراتيجية لوجـوده في منطقـة تعـاني مـن النزاعـات السياسـية، ولأنـه يربـط بـين البحـر الأبيـض المتوسـط شـمالا وبالمحيـط الهنـدي جنوبـا. كـما أنـه يشـكل جـزء مـن الطريـق التجـاري الحيـوي للتجـارة العالميـة. ومـن جانـب آخـر يعتـبر البحـر الأحمـر مـن أدفـأ بحـار العـالم نتيجـة للمنـاخ السـائد في المنطقـة. يتـم تبـادل الميـاه في الطـرف الشـمالي للبحـر الأحمـر بـين خليـج السـويس والبحـر الأبيـض المتوسـط، وفي الطـرف الجنـوبي مـع خليـج عـدن عـن طريـق مضيـق بـاب المنـدب.

يعتـبر البحـر الأحمـر ذراع ضيقـة وطويلـة للمحيـط الهنـدي، يفصـل شـبه الجزيـرة العربيـة عـن الشـمال الشرقـي لأفريقيـا، كـما يعـد مـن أكـثر الممـرات ازدحامـاً في العـالم، حيـث تمـر بـه أغلـب التجـارة بـين أوروبـا وآسـيا. وسـمي بهـذا الاسـم بسـبب الطحالـب التـي تكـون زبـداً بنيـاً يميـل للحمـرة خـلال نهايـة فصـل الصيـف، عـرف البحـر الأحمـر أيضـا عنـد قدمـاء العـرب ببحـر القلـزم.

خصائص ومميزات البحر الأحمر: -

يقـع البحـر الأحمـر في المناطـق المداريـة، ويقـع في نطـاق قاحـل وجـاف، وبالتـالي معـدل التبخـر عـالي، ونجـد أيضـا أن معـدل الأمطـار ضعيـف جـدا مـما ينتـج عنـه ارتفـاع في الملوحـة، حيـث تصـل الملوحـة حتـى 45‰ (جـزء في الألـف). وبمـا انـه بحـر شـبه مغلـق فـان فـرص تجديـد المـاء تكـون قليلـة حيـث أن الفـترة الكافيـة للتجديـد الكامـل لميـاه البحـر الأحمـر تقـدر بحـوالي 200 سـنه. معظـم أجـزاء البحـر الأحمـر وخليـج عـدن محـاط بمناطـق جافـة وشـبه صحراويـة وتـلال قاحلـة، ودرجـة حـرارة المـاء لا تتغـير كثـيرا فهـي تـتراوح بـين 26° و30° م عـلى السـطح وبـين 24° و26° في الأعـماق مـما يوفـر الـدفء الـلازم للسـياحة والغـوص واسـتغلال الـثروات البحريـة (عيـسى، 1993م). ونجـد أن درجـة حـرارة الميـاه حتـى

عمـق 1000 مـتر حـوالي20 درجـة مئويـة. يتميـز البحـر الأحمـر بتنـوع حيـوي عـالي وفريـد. ولكـن تشـير الدراسـات إلى إن كميـات هـذه الأنـواع قليلـة. كـما يتميـز بالشـفافية العاليـة والـدفء مـما يجعلـه جاذبـا لسـياحة الغـوص والغطـس. نجـد أن سـبب الفـوارق الحراريـة بـين طبقـات الميـاه والتـي تمنـع إعـادة تدويـر المغذيـات مـن الميـاه العميقـة إلى المنطقـة المضيئـة؛ قـد جعـل الإنتاجيـة الأوليـة في معظـم أنحـاء البحـر الأحمـر منخفضـة نسـبيا مقارنـة بالمحيطـات.

يضـم حـوض البحـر الأحمـر ثـلاث دول مـن قـارة آسـيا وهـي الأردن، السـعودية واليمن، وأربعـة دول مـن قـارة إفريقيـا وهـي مـصر، السـودان، اريتريا وجيبـوتي. كما بالشـكل (1).

شـكل (1): خريطـة توضـح البحـر الأحمـر والـدول المطلـة عليـه (المصـدر//:https www.google.com)

ساحل البحر الأحمر السوداني:

يبلـغ طـول السـاحل السـوداني للبحـر الأحمـر حـوالي 853 كلـم متضمنـة الموانـئ الطبيعيـة والخلجـان مثـل خليـج دنقنـاب شـمال بورتسـودان الغنـي بمحـار أم اللؤلـؤ

(الأصداف)، وخليج عقيق جنوبها، الغني بالثروة القشرية خاصة الجمبري. والمراسي مثل محمد قول، ترنكتات، هيدوب، الشيوخ وأشد وغيرها. ويمتد الساحل السوداني من الحدود المصرية شمالاً وحتى حدود اريتريا جنوباً. كما يوجد حواجز مرجانية وشعب مرجانية تتميز بروعتها وجمالها من خلال الالوان الزاهية والمياه عالية النقاء هذا علاوةً على التنوع الحيوى المذهل. من هذه الشعب المرجانية على سبيل المثال شعب رومي وشعب ونجت وغيرها. ويوجد بالساحل السوداني للبحر الأحمر أيضاً عدد من الجزر والمحميات البحرية مثل محمية سنقنيب (جزيرة شعب مرجانية) ومحمية دنقناب (شكل 2).

الشكل (2): خريطة توضح الساحل السوداني والمحميات البحرية بالبحر الأحمر (?http://www.google.com/url)

1/ محمية سنقنيب:

هي جزيرة مرجانية ضخمة حيث تعد تجمعا للشعب المرجانية وتحيط بها مياه عمقها 800 متر (شكل-3أ)، تقع على بعد 25 كلم من الساحل السوداني. يوجد بها فنار عرف باسمها تم بناءه فى عام 1894م لإرشاد السفن ويبلغ ارتفاعه70 متر فوق سطح البحر (الشكل 3 -ب). وتعتبر سنقنيب من أجمل مناطق الغوص فى العالم، فهى تزخر بمئات الانواع من الشعب المرجانية الملونة والزاهية والاسماك المختلفة خصوصا سمك القرش والاخطبوط والدولفين، وتأوي حوالي 300 نوع من الأسماك الزعنفية

مع وجود أنواع نادرة، و20 نوع من الطيور البحرية اضافة الى 11 نوع من الثدييات البحرية و260 نوع من المرجان. وهي تعد مأوى ومناطق تكاثر لأنواع مهمة. كما أنها تضم السلاحف البحرية. وتم إعلانها محمية بحرية وطنية منذ العام 1990م. https://whc.unesco.org/en/list/262/. تم اضافتها لمناطق التراث الطبيعي العالمي بواسطة اليونسكو عام 2016م.

الشكل (3 - أ): موقع جزيرة سنقنيب محاطة بمياه عميقة (Google)

الشكل (3 - ب): يوضح فنار جزيرة سنقنيب (Google)

2/ محمية دنقناب وجزيرة مكور:

تقع هاتان المنطقتان على بعد125 كلم شمال مدينة بورتسودان. وفيهما مجموعة متنوعة من الشعاب المرجانية، ونبات المانجروف، الأعشاب البحرية والشواطئ والجزر. وتقطن في هاتين المنطقتين مجموعة من الطيور والثديات البحرية بالاضافة لأسماك القرش والمانتا والسلاحف. كما يعد خليج دنقناب مسكنا مهما لحيوان الاطوم (ناقة البحر). كما تم إعلانها محمية بحرية عام 2004م. كما تم ضمها للتراث الطبيعي العالمي بواسطة اليونسكو عام 2016م. كذلك يعد خليج دنقناب المنطقة الوحيدة على الساحل السوداني التي تتكاثر بها أصداف أمهات اللؤلؤ، وتصلح لجمع زريعة أصداف أمهات اللؤلؤ. وأقيمت بها مزارع للأصداف، كما كانت توجد بها شركة لؤلؤة الخليج لاستزراع اللؤلؤ. تكتسب المنطقة أهمية عالمية ووطنية نظرا لأهميتها من منظور التنوع الحيوي فيها، وهي موطن للعديد من الانواع النادرة المهددة بالانقراض عالميا مثل ناقة البحر والمانتا ري والقرش الحوتي والسلاحف البحرية وغيرها. كما ان بها تجمعات ضخمة ومتنوعة من الشعب المرجانية وهي من المناطق القليلة التى لم تتأثر بدورة الكوارث الكونية وظاهرة الاحتباس الحراري التى قضت على حوالي 16% من الشعب المرجانية فى العالم، وبذلك فقد اكتسبت محمية خليج دنقناب أهمية عالمية واقليمية بالنظر اليها كواحدة من المناطق المحتملة ان تكون ملجأ للمرجان نسبة للتغيرات التى تحدث فى المناخ العالمي وهي بذلك تستدعى النظر اليها كأهم الاصول الطبيعية للسودان والتى ينبغي ان يساهم الجميع فى حمايتها واستغلالها بالصورة المثلى.

ولاية البحر الأحمر: Red Sea State

أُنشئت ولاية البحر الأحمر بموجب قرار رئاسة الجمهورية في العام 1994م بفصلها عن الولاية الشرقية، والتي تقع في المنطقة التي تتمدد علي ساحل البحر الأحمر. وبهذا التكوين أصبحت الولاية تمثل المنفذ البحري الوحيد للسودان باعتبارها الواجهة التي يطل بها على العالم، حيث تحتضن الميناء الرئيسي بالاضافة الى عدد أربعة موانئ أخرى، مما أكسبها أهمية متفردة بين ولايات السودان الأخرى.

الموقع الجغرافي: تقع ولاية البحر الأحمر بين خطي عرض 17- 22 درجة شمالاً،

وخـط طـول 23 – 36 درجـة شرقـاً، وتحدهـا ولايـة نهـر النيـل مـن الغـرب، وولايـة كسـلا مـن الجنـوب الغـربي. ولهـا حـدود دوليـة مـع مـصر في الشـمال، وأرتريـا في الجنـوب الشرقـي (شـكل 4).

المسـاحة: تبلـغ مسـاحة ولايـة البحـر الأحمـر 887 .212 كلـم2. وتمثـل حـوالي 11.3% مـن مسـاحة السـودان تقريبـاً.

السـكان: البجـا هـم السـكان الأصليـون لـشرق السـودان كـما توجـد مجموعـات أخـرى مـن أنحـاء السـودان المختلفـة.

يقـدر تعـداد الولايـة بحسـب الإسـقاطات السـكانية لعـام 2018م بحـوالي 1.576.502. نسـمة. ويمثلـون حـوالي 4.2% مـن إجـمالي سـكان السـودان لنفـس العـام.

المنـاخ: تـتراوح درجـة الحـرارة مـا بـين 22 – 41 درجـة مئويـة، ويبلـغ معـدل الرطوبـة النسـبية مـا بـين 52 – 71%. وتهطـل الامطـار الشـتوية بولايـة البحـر الأحمـر (نوفمـبر – فبرايـر) والصيفيـة في (يوليـو – أكتوبـر) وأمطـار فصليـة مـن (أبريـل – يوليـو). تـزداد كميـات الأمطـار مـن الشـمال الى الجنـوب 25 - 400 ملـم جنوبـاً.

الشكل (4): خريطة توضح موقع وحدود ولاية البحر الأحمر (Google)

محليات الولاية:

بالولاية عشرة محليات هي بورتسودان، سواكن، سنكات، هيا، دردیب، طوكر، عقيق، القنب والاوليب، حلايب وجبيت المعادن. ونجد أن سبعة من هذه المحليات مطلة على ساحل البحر الأحمر.

بورتسودان هي حاضرة الولاية، وتتوسط الساحل تقريبا. وهي أكثر محليات الولاية من حيث الكثافة السكانية. يوجد بها مطار دولي، وتربطها طرق برية قومية بمختلف مدن السودان، وتربطها السكة حديد بالخرطوم وغيرها من المدن السودانية (خاصة مدن ولاية نهر النيل) كما يربطها بدولة مصر الطريق البري القاري. كما توجد بها الموانئ الرئيسية، وموانئ البترول، والمنطقة الحرة بين بورتسودان وسواكن، والأخيرة يوجد بها ميناء عثمان دقنه للركاب، وميناء هيدوب الذي يختص تصدير الماشية.

تتوفر الخدمات ببورتسودان من طرق ومؤسسات مختلفة، منها التعليمية مثل جامعة البحر الأحمر، جامعة كرري، جامعة السودان المفتوحة وجامعة القرآن الكريم وغيرها. هذا علاوةً على عدد من الجامعات غير الحكومية، وهيئات أهمها هيئة الموانئ البحرية والهيئة السودانية للمواصفات والمقاييس والهيئة العامة للجمارك وغيرها. ويوجد بها في الوقت الحالي حوالي خمسة وزارات وهي وزارة البنى التحتية والتنمية العمرانية، وزارة المالية والقوى العاملة، وزارة الصحة والتنمية الاجتماعية، وزارة الانتاج والموارد الاقتصادية، وزارة التربية والتوجيه، بالاضافة للمجلس الأعلى للسياحة والاستثمار.

كما توجد بها مرافق صحية تقدم خدمات على مستويات مختلفة، كما توجد بها أماكن للنزهة والترفيه. وعدد من الأسواق المختلفة، وسوق للأسماك بمنطقة ابوحشيش.

أهم الأنشطة بالولاية:

يتأثر نشاط السكان بالموارد الطبيعية حيث يقل النشاط السكاني في المناطق الصحراوية في الشمال، بينما يرتفع في الجنوب الذي يتسم بالإنتاج الحيواني في الأودية والخيران ومنحدرات الجبال، حيث يتوفر الغطاء النباتي، كما تتم زراعة الذرة في السهول في مناطق سقوط الأمطار الصيفية، والدخن في مناطق الأمطار الشتوية. أما في دلتا طوكر فيمارس السكان الزراعة الفيضية.

يمثل الرعي وسيلة كسب العيش الرئيسية بالريف، وتأتي الزراعة وصيد الأسماك، والاحتطاب وصناعة الفحم في المرتبة الثانية. بالاضافة للسياحة والتجارة والتخليص والتعدين واستخراج الجبص والمايكا والجرانيت وغيرها.

بما أن ولاية البحر الأحمر تقع في نطاق قاحل وجاف وشحيح المطر، وقليل الموارد نسبيا مقارنة بولايات السودان الأخرى من حيث المراعي والثروة الحيوانية (باستثناء الإبل)، والأراضي الزراعية باستثناء طوكر ومحلية القنب والاوليب، فتصبح الخيارات محدودة أمام إنسان المنطقة في سبل كسب العيش، حيث يبقى استغلال الثروات والموارد البحرية خيار تفرضه الطبيعة ويفرضه الواقع المعاش ولكن في المقابل تمتاز ولاية البحر الأحمر بميزات تفضيلية تجعلها تختلف عن ولايات السودان الأخرى، من حيث الموقع الجغرافي والمناخ وطبيعة المنطقة (سلسلة جبال وساحل على البحر الاحمر).

نجد أن أهم ما يميز ولاية البحر الأحمر عن غيرها من ولايات السودان، موقعها الاستراتيجي ووجودها على الساحل السوداني للبحر الأحمر بطول يزيد عن 750 كيلومتر. إذ انها تمثل المنفذ البحري الوحيد وحاضنة الموانئ البحرية بالسودان. ويقدم البحر الأحمر خدمات وفوائد جمة استراتيجية واقتصادية وسياسية واجتماعية تتمثل في الربط الإقليمي بين السودان وبعض الدول الآسيوية والأفريقية والتبادل التجاري وغيرها من المنافع الاخرى.

كذلك يقدم البحر الأحمر ايضا خدمات اجتماعية اقتصادية لسكان الولاية وغيرهم، وذلك من خلال توفر فرص العمل وتوظيف عدد مقدر بالهيئات والمؤسسات الحكومية وغير الحكومية ذات الصلة، ايضا من خلال توفير سبل كسب العيش للفئات المجتمعية باختلافها عبر السياحة ومناطق الترفيه (الكورنيش) و(السقالة) وغيرها، إذ إن البحر يعد عامل جذب لكثير من السياح الأجانب الذين يأتون من خارج السودان للاستمتاع بالغطس والغوص بالبحر الأحمر الذي يمتاز بدفء وشفافية مياهه وارتفاع مدى الرؤية، والاستمتاع بجمال الحياة الفطرية من شعاب مرجانية وكائنات حية مرتبطة بها. ويأتي سياح الداخل (الذين هم من داخل السودان) لحضور فعاليات مهرجانات السياحة والتسوق التي درجت الولاية على إقامتها سنويا منذ العام 2008م هذا فضلا عن الاستثمارات والأنشطة الأخرى المرتبطة بالبحر بصورة مباشرة أو غير مباشرة. وبالرغم من توقف المهرجان منذ عامين بسبب الوضع السياسي بالبلاد وجائحة كورونا (COVID- 19) التي اجتاحت العالم، إلا أن التدفق لمدينة بورتسودان من مختلق مدن السودان وخاصة الخرطوم مازال مستمر رغم السبب آنف الذكر.

الفصل الثاني

البيئات والتنوع الحيوي بالبحر الأحمر

- الانظمة البيئية البحرية Marine Ecosystems
- الشعاب المرجانية Coral reefs
- نباتات الشورى (المانجروف) Mangroves
- الحشائش والأعشاب البحرية Sea grasses and sea weeds
- القيعان الطينية Muddy bottoms
- بيئة الخلجان والمراسي Gulfs and Marinas
- التنوع الحيوي بالبحر الأحمر Biodiversity in Red Sea
- الاسماك الزعنفية Fin Fish
- أسماك الشعب المرجانية Coral reefs fish
- الأسماك السطحية والأسماك السابحة Pelagic fish
- الأسماك القاعية Bottom fish
- أسماك الزينة: Ornamental fish
- اسماك القرش والاسماك الشعاعية Sharks and Rays
- القشريات Crustaceans
- الرخويات Mollusca
- شوكيات الجلد Echinoderms
- السلاحف البحرية Sea Turtles
- الثديات البحرية Marine mammals
- الدلافين Dolphins
- الاسفنجيات Sponges
- الطيور البحرية Marine birds

الفصل الثاني
البيئات والتنوع الحيوي بالبحر الأحمر

1/ الأنظمة البيئية البحرية Marine Ecosystems:

تقدم البيئات البحرية خدمات متنوعة للكائنات الحية، متمثلة في المسكن والغذاء ومناطق للتكاثر والإيواء والحماية من الاعداء الطبيعين بمختلف مراحل نموها (لوجود المخابئ والكهوف وغيرها).

كما تتأثر الاحياء البحرية بخصائص المياه الفيزيائية والكيميائية والاحيائية من درجة حرارة وضغط وضوء واكسجين وأملاح ذائبة وحموضة pH)) ومواد سامة وطفيليات وأعداء طبيعين (مفترسات وغيرها).

يضم البحر الأحمر موارد طبيعية حية فريدة متمثلة في موائل بيئية حساسة، أهمها الحيود المرجانية والمروج والحشائش البحرية ومناطق المانجروف أو الشورى، وكذلك تنوع حيوي مهم، وكائنات بحرية الكثير منها حدد كأنواع مهددة بالانقراض بالقائمة الحمراء للاتحاد الدولي لصون الطبيعة (IUCN)، مثل السلاحف البحرية وبعض أنواع أسماك القرش والثدييات والطيور البحرية وغيرها مما يحتم معه الحفاظ عليها طبقا للمواثيق والمعاهدات الدولية الموقع عليها من قبل الدول المطلة عليه. ومن أهم البيئات البحرية:

1-1/ الشعاب المرجانية Coral reefs:

تعتبر الشعاب المرجانية من أهم البيئات البحرية التي يشتهر بها البحر الأحمر، فهي بيئة جميلة جذبت إليها الأنظار منذ زمن بعيد، وهي بيئة فريدة لأنها تكونت نتيجة لأنشطة بيولوجية بحتة، وهي بيئة غنية من ناحية التنوع البيولوجي وغنية من النواحي العلمية. والشعاب المرجانية عبارة عن ترسبات جيرية ضخمة يفرزها المرجان نفسه بإضافة قليلة من الطحالب الجيرية (calcareous algae) والحيوانات الأخرى التي تفرز المواد الجيرية كذلك، وهي تعيش في شكل مستعمرة يسمى الفرد بوليب. تنقسم الشعاب المرجانية لثلاثة انواع رئيسية هي: الشعاب الهدبية (fringing reef) والشعاب الحاجزة (barrier reef) والشعاب المستديرة (atoll reef).

الشعاب المرجانية واسعة الانتشار في المياه الضحلة الدافئة وتزدهر بين خطي 30 شمالاً و 30 جنوبا. حيث تعكس تجمعات واسعة ساحرة متنوعة الأشكال والأصباغ، وهي تكوينات مقاومة للأمواج. تعتبر شعاب البحر الأحمر من أغنى الأماكن والأكثر تنوعا خارج جنوب شرق آسيا. وتختلف وتتباين الشعاب المرجانية في المناطق الشمالية عنها في جنوب البحر الأحمر. ففي الجزء الشمالي تتميز أرصفة الشعاب بالحواف الحادة العميقة وندرة عدد الجزر المرجانية البعيدة، كما أن مسطحات الشعاب غالبا ما تكون ضيقة مع وجود منحدرات حادة العمق. أما في جنوب إريتريا وجنوب غرب المملكة العربية السعودية، فتتميز المنطقة بوجود الجرف القاري الواسع والممتد والضحل. وغالبا ما تطوق الشعاب في الجزء الجنوبي معظم الجزر البعيدة مع عدم وجود أعماق حادة. وعلى الجانب الآخر فان عملية تدفق المياه من خليج عدن إلى جنوب البحر الأحمر بما تحمله من مواد غذائية وعوالق يجعل المياه في هذا الجزء أكثر عكارة مما يؤدي الى الحد من نمؤ وازدهار الشعاب المرجانية. ويوجد نوعان من المرجان: مرجان رخو أو لين، ومرجان صلب، والمرجانيات الصلبة لها هياكل خارجية تتكون من كربونات الكالسيوم، أما المراجين الرخوة أو اللينة فهي مرنة وهياكلها داخلية وكربونات الكالسيوم بها عبارة عن أشواك. يوجد ما يزيد عن 266 نوع من المرجان الصلب وأكثر من 150 نوع من المرجان اللين تم تسجيلهم في منطقة البحر الأحمر، مما يمثل أكبر تنوع في شمال المحيط الأطلسي. يعتبر المرجان هو الحيوان الأول المسئول عن تكوين الشعاب ولذلك تسمى الشعاب المرجانية، والمرجان عبارة عن مستعمرات لكائنات حية تنمو وتلتصق بالقاع، يضم كل منها المئات بل الآلاف من الحيوانات الصغيرة والدقيقة جدا التي تسمى بوليبات. تختلف الشعاب المرجانية في سرعة نموها، فبعض الفصائل ينمو بمعدل من 5 الى 25 مليمتراً في السنة، بينما يصل معدل النمو في فصائل أُخرى الى 20 سنتيمتراً في السنة (عامر، 2013).

الشعاب المرجانية بالبحر الأحمر غنية وفريدة وتضم أكثر من 1000 نوع من الأسماك وحوالي 230 نوع من الشعاب الصلبة. على الأقل 15% من الأسماك والأنواع البحرية الأخرى مستوطنة بالبحر الأحمر لاتوجد في أي مكان آخر بالعالم.تمثل الشعاب المرجانية مأوي للكثير من الأحياء البحرية ذات القيمة الاقتصادية العالية، إذ إن أكثر من 90% من الأسماك التجارية بالساحل السوداني يتم صيدها من الشعب المرجانية وتسمى محليا بأسماك الحجر، ويتم صيدها بالخيط والسنارة. نجد ان الحواجز

المرجانية على طول الساحل السوداني تمتاز بقربها من السواحل والممرات والخلجان البحرية، مشكلةً بذلك بيئة خصبة للتنوع الاحيائي، ومن أشهر الجزر المرجانية ذات التنوع الاحيائي الكبير هي جزيرة سنقنيب والتي تتميز بتنوع الشعاب المرجانية الفريد والمتعدد. وتبعد حوالي 12 ميل بحري من ميناء بورتسودان. وايضا توجد شعاب الرومي، والسويدي ولوكا (أبوجبر وآخرون، 2013م). كما نجد شعب ونجت.

شكل (5): بيئة الشعاب المرجانية (المسح البحري 2015م/مشروع اليونيدو).

1-2/ نباتات الشورى (المانجروف) Mangroves:

هي مجموعة من النباتات الملحية الفريدة والنموذجية حيث تمثل نمطاً خاصاً من الأشجار، وهي دائمة الخضرة تنمو في المناطق الاستوائية وشبة الاستوائية وبين منطقتي المد والجزر وفي نظم مائية مالحة أو قليلة الملوحة (عامر، 2013). تنمو نباتات المانجروف في الخلجان والمراسي والخيران المحمية. وتمتاز بقدرتها على مقاومة ملوحة المياه العالية، وقدرتها على النمو في مناطق طينية حيث تقل فيها كمية الأكسجين دائماً وحيث لا تجد القاع. على مستوي العالم تشغل غابات المانجروف مساحة تقدر بنحو 14 مليون هكتار. تنمو في المياه المالحة بين خطي عرض 30 درجة

شـمالا و30 درجـة وجنوبـا كـما انهـا تنتـشر عـلى سـواحل 118 دولـة. تنمـو في المناطـق الاسـتوائية وشـبه الاسـتوائية.

تنتـشر غابـات المانجـروف بكـثرة في المناطـق السـاحلية بجنـوب شرق آسـيا. وتنمـو بكثافـة عـلي سـواحل البحـر الأحمـر الغربيـة (مـصر والسـودان) والشرقيـة (السـعودية واليمـن). يضـم المانجـروف حـوالي 70 نوعـا تنتمـي الى 20 عائلـة نباتيـة مختلفـة في العـالم. ويتواجـد في إقليـم البحـر الأحمـر وخليـج عـدن أربعـة أنـواع أبرزها نوعـي القـرم (Avecen-nia marina) والقنــدل (Rhizophora mucronata).

تكمـن أهميـة نباتـات الشـورى في أنهـا تدعـم أنواعـاً مختلفـة مـن الأحيـاء البحريـة داخلهـا وفي المناطـق المجـاورة. ذلـك لان أوراقهـا التـي تسـقط الى القاع تتفتـت وتتحلل بفعل البكتريـا وتتحـول الى نثـار أو حطـام تلتُهـم بواسـطة أعـداد هائلـة مـن اللافقاريـات وبالأخص الديـدان والجمـبري وسرطانـات البحـر والمحـار وكذلـك الأسـماك. وهـذه اللافقاريـات تكـون بدورهـا مصـدراً لغـذاء كثـير مـن الأسـماك ذات الأهميـة الاقتصاديـة، وعـلى هـذا الأسـاس تصبـح بيئـة نباتـات الشـورى مهمـة للغايـة بالنسـبة للمصائـد البحريـة المحليـة، واذا تأثـرت هـذه البيئـة تأثـرت بدورهـا المصائـد البحريـة. تعتـبر غابـات المانجـروف مصـدرا مهـما للمنتجـات الغابيـة مـن أخشـاب وأعـلاف وعسـل وأدويـة وغيرهـا، ولهـا دور في حمايـة الشـواطيء البحريـة مـن التعريـة والتـآكل. كـما تحافـظ عـلى بيئـة الشـعاب المرجانيـة حيـث تمنـع انجـراف الرسـوبيات الشـاطئية الى الشـعب المرجانيـة التـى تمـوت حـال وصـول هـذه الرسـوبيات اليهـا. بالاضافـة الى ذلـك فانهـا تضـم زخـماً هائـلاً مـن التنـوع الاحيـائى يشـمل كائنـات بحريـة وبريـة كثـيرة.

شكل (6): نباتات الشورى أو المانجروف (المسح البحري 2015 مشروع اليونيدو)

1-3/ الحشائش والأعشاب البحرية Sea grasses and sea weeds:

الحشائش البحرية من الأنظمة البيئية التي توجد في المناطق الضحلة وذلك لحوجتها للطاقة الشمسية في عملية البناء الضوئي (التمثيل الغذائي) وتكمن أهميتها في أنها تتضمن أنواعا مختلفة من الأسماك واللافقاريات بما في ذلك القشريات ذات الأهمية الاقتصادية مثل الجمبري. والكثافة التي تنمو بها الحشائش البحرية توفر الحماية وبطريقة مباشرة أو غير مباشرة الغذاء لكثير من هذه الحيوانات والأسماك، وتعتبر الغذاء الرئيسي لبعض الثديات مثل عرائس البحر أو ناقة البحر (Dugong) والسلاحف الخضراء التي تعتمد عليها في التغذية، بالاضافة للمأوى والغذاء هنالك أهمية أخرى للحشائش البحرية وهي انها تخفف من سرعة التيارات البحرية قرب القاع وبالتالي تستقر الرسوبيات على القاع وتقوم جذور الحشائش البحرية بتثبيت هذه الرسوبيات على القاع وبذلك تمنعها من التحرك أو التعلق في المياه بفعل الامواج، وتخفف بذلك درجة العكارة (turbidity) مما يتيح للنباتات والحيوانات المختلفة الاستقرار والنمو. كما ان للنباتات البحرية دور كبير في امتصاص ثاني أكسيد الكربون (ارتفاع نسبة ثاني أكسيد الكربون بالغلاف الجوي تؤدي للاحتباس الحراري).

تمتد مسطحات حشائش البحر على طول الجوانب الضحلة للبحر الأحمر، وتوجد دائما في المناطق المحمية في عمق يتراوح بين متر وعشرة أمتار. وتمتاز بيئة الحشائش البحرية بقدرتها الهائلة على الاحتفاظ بكميات كبيرة من المواد العضوية، ولذلك فهي بيئة ذات انتاجية عالية، بمعنى أنها تنمو بسرعة لتنتج كميات كبيرة من المواد العضوية. وللحشائش البحرية درجة من الأهمية البيئية تقارب أهمية الشعب المرجانية، فهي تعد من أغنى الانظمة البيئية البحرية، وأعلاها انتاجية. ففي البحر الأحمر تتخذ العديد من اللافقاريات البحرية مروج الحشائش البحرية موطناً لها، وتمثل الرخويات الجانب الاعظم من هذه اللافقاريات، كما ينفرد هذا الموئل الطبيعي بأن9 % من الأنواع التي تعيش فيه لا توجد في أي موئل طبيعي آخر، ولا غرابة في ذاك، فهذه الحشائش البحرية مورد مهم للطعام، وهي المأوى لصغار أنواع مختلفة من الاسماك والقشريات ذات الأهمنية الاقتصادية العالية، كما أنها مصدر الطعام الوحيد للسلحفاة البحرية الخضراء، وللحيوات الثدي البحري المعروف باسم ناقة البحر أو عروس البحر (الاطوم)، الذي يتغذى فقط على نوع واحد من هذه الحشائش، فينتزعه بطرفيه

المجدافيين ويحتفظ به في أكوام، يأكلها على دفعات. كما أن للحشائش أهمية بيئية أخرى فهي تحد من سرعة التيارات البحرية قرب القاع، وتقوم بتثبيت الرسوبيات عند القاع، وتمنعها من التحرك بفعل الامواج، وبذلك تقلل من عكورة مياه البحر، مما يتيح فرصة للنباتات والحيوانات المختلفة للاستقرار والنمو والاستفادة من الضوء. أيضا تسهم الحشائش البحرية في زيادة نسبة كربونات الكالسيوم في البيئة البحرية بطريقة مباشرة، وقد تم تقدير نسبة كربونات الكالسيوم المترسبة بفعل الحشائش البحرية بحوالي 4 كجم/سم2/سنة. عالميا يوجد حوالي 60 نوع من الحشائش البحرية توجد على القيعان الرملية. منها 12 نوع توجد بالبحر الاحمر، تنتمي الى عائلتين من الحشائش البحرية. ان تنوع الحشائش البحرية بالبحر الأحمر يختلف من منطقة لأخرى

4-1/ القيعان الطينية Muddy bottoms:

تكون هذه البيئات عادةً، في مناطق الخيران والتي تحمل الطين من اليابسة عن طريق صرف مياه الامطار (الجريان السطحي). نجد بالساحل السوداني العديد من الخيران، منها واكبرها وأهمها خور بركة جنوب الساحل السوداني - مكوناً دلتا طوكر. حيث يجلب الخور المواد العضوية المغذية للبيئة البحرية حث توجد الاسماك القاعية في المنطقة الطينية وهي منطقة استغلال الاسماك بواسطة شباك الجر القاعي (الجرافات).

1 - 5/ بيئة الخلجان والمراسي:

تمثل هذه البيئات حاضنة للكثير من الاحياء البحرية ذات الاهمية البيئية والاقتصادية. حيث نجد في شمال الساحل السوداني خليج دنقناب، ووسط الساحل نجد خليج شنعاب. كما نجد خليج عقيق جنوباً. أيضا المراسي نجد عدد من المراسي على امتداد الساحل مثل مرسي حلوت وسلك وباير وانكيفال، كما نجد بالجزء الجنوبى من الساحل مرسى أشد وهيدوب والشيوخ (شيخ ابراهيم وشيخ سعد وغيرها).

2 - التنوع الاحيائي بالبحر الأحمر Biodiversity in Red Sea

يتميز البحر الأحمر بتنوع حيوي فريد، وتوجد به انواع لا توجد ببحار العالم الاخرى، ويرجع ذلك لخصائصه ومميزاته الطبيعية. ورغما عن ذلك لم تحظى الموارد البحرية الحية بكم كبير من الدراسات التفصيلية بالساحل السوداني، الا مؤخراً. خاصة

بعد قيام كلية علوم البحار والمصايد بالولاية. كثير من الموارد تحتاج لدراسات وبحوث لمعرفة الانواع الموجودة وتوزيعها الجغرافي واهميتها البيئية والغذائية والاقتصادية واي منافع أخرى. اذ ان كثير من الموارد البحرية الحية تستخدم استخدامات اخرى غير الغذاء الادمي، بعضها يستخدم في علاج الامراض، وبعضها تستخرج منها مدخلات صناعات غذائية مثل الجلايكوجين والانزيمات وزيوت الاوميقا 3، بدرة السمك، الاصماغ والاصباغ، صناعة العطور السودانية (الضفرة) التي تستخرج من الزرمباك strombus، وغيرها.

2-1/ الإسماك الزعنفية Fin Fish:

تمثل الاسماك أكثر من نصف كل الفقاريات الحية، وتعتبر من أنجح الفقاريات في البيئات المائية حول العالم. تعتبر الاسماك من اكثر الفقاريات تنوعا وتوزيعا على الارض. وفقا لأحدث الاحصائيات بلغ عدد أنواع الاسماك حوالي أكثر من 28.000 نوع حي من الاسماك ، منها حوالي 1000 نوع تقريبا أسماك غضروفية (أسماك القرش والاسماك الشعاعية، وحوالي 108عديمة الفكوك jawless fish مثل الاسماك الرئوية، والمتبقي حوالي 26.000 نوع هي أسماك عظمية. غالبية الاسماك الحية أي حوالي 60% هي أسماك بحرية، والبقية تعيش بالمياه العذبة، بينما 1% أسماك متنقلة مابين المياه المالحة والمياه العذبة كجزء من دورة حياتها.

تمثل الأسماك الزعنفية مكونا أساسياً من مكونات أي بيئة بحرية بصفة عامة وبيئة الشعاب المرجانية بصفة خاصة، وتعتبر الأسماك من أقدم الفقاريات التي وُجدت على الأرض، فقد دلت الحفريات على أن أقدم حفرية للأسماك يصل عمرها الى 360مليون سنة (عامر، (2003. تعتبر من أهم الموارد الاقتصادية بالساحل السوداني لتنوعها الكبير نتيجة لتعدد بيئاتها واختلاف مناطق تواجدها، ورغما عن ذلك لم تحدد مخزوناتها حديثا، خاصة وان قطاع الصيد البحري أصبح عليه إقبال ويدل على ذلك ازدياد أعداد الصيادين ووجود فئات عمرية مختلفة بما فيهم الشباب اضافة للطلب العالي على الأسماك وبعض الموارد البحرية الحية الاخري مثل خيار البحر والاستاكوزا والجمبري وسرطان البحر، ايضا بدا الإخطبوط يأخذ مكانه بسوق السمك ببورتسودان، وان دل هذا يدل على التطور في استغلال موارد بحرية لم تكن مستغلة تجاريا من قبل.

2-1-1/ أسماك الشعب المرجانية Coral reefs fish:

تتميز بألوانها الزاهية تبعا للبيئة التي تعيش بها، وهي اسماك ذات قيمة غذائية وتسويقية عالية، فهي أغلي الأسماك سعراً بسوق السمك بورتسودان، تسمي محلياً بأسماك الحجر، ويتم صيدها بالخيط والسنارة. كما إن منها ما يتم تصديره خارج السودان. تمثل اسماك الشعب المرجانية حوالي أكثر من 90% من جملة إنتاج الأسماك التجارية بالساحل من الأسماك المصطادة بالساحل السوداني منها أسماك الناجل، الريشال، الشعور، الهريد، أبوجبة وأسماك الزينة وغيرها.

2-1-2/ الأسماك السطحية والأسماك السابحة Pelagic and Demersal fish:

تمثل ايضا قيمة غذائية وتسويقية تأتي بعد اسماك الشعب المرجانية، تعيش على قريباً من السطح وعلى عمود الماء، يتم صيدها بواسطة الخيط والسنارة وبالشباك ايضاً. ومن أمثلتها الساردين، اسماك البياض، البراكودا، الاقوس، التونة وغيرها. من الانواع المهمة ايضا أسماك الباقة والساردين اذ انها لها أهمية اقتصادية واهمية ايكولوجية حيث انها تدخل في السلسلة الغذائية البحرية، علاوة على ذلك يستخدمها الصيادين كطعُم لصيد الاسماك. تصطاد تجاريا بواسطة سفن الصيد التجاري (الشانشيلا) إذ إن إنتاج الرحلة التي تستغرق اسبوعين- في المتوسط حوالي 60 طن.

2-1-3/ الأسماك القاعية Bottom fish

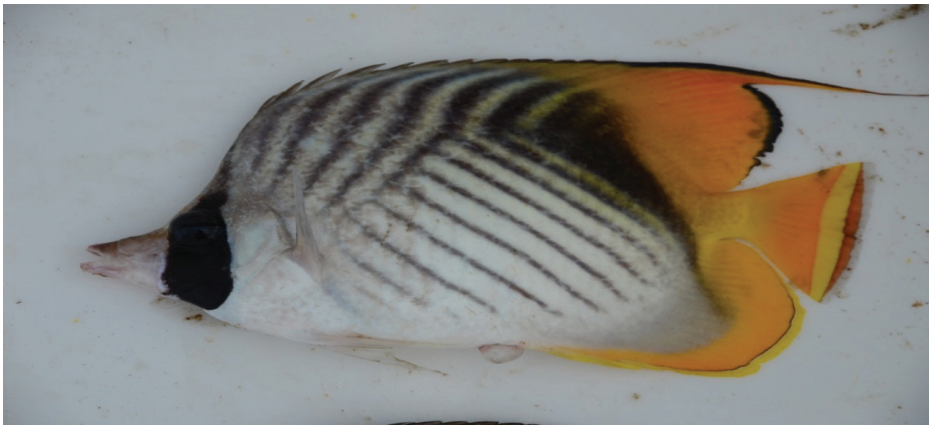
من أهم الأسماك القاعية بالساحل السوداني هي: المكرونة lizardfish والصرع thread fin bream fishes والبربوني goat fishes والجمبري، وغيرها. توجد هذه الأسماك بكثرة بالمنطقة الجنوبية للساحل السوداني في مساحة تقدر بحوالي 800 كيلومتر مربع، حيث القيعان الطينية، يتم استغلالها بواسطة شباك الجر القاعي بواسطة الجرافات المصرية في موسم سنوي يمتد من أكتوبر حتى مايو من السنة التالية. وتستغل ايضا بعض الاسماك القاعية من قِبل الصيادين المحليين بمختلف الشباك.

2-1-4/ أسماك الزينة :Ornamental fish

تكثر أسماك الزينة في المنطقة الوسطى والشمالية من الساحل وذلك لوجود الشعاب المرجانية، بدأ استغلالها بصورة تجارية في عام2012 م ، حيث تصدر لعدد

مـن الـدول خـارج الشـودان. وتـم ايقـاف نشـاط اسـتغلال لعـدة أعـوام بقـرار ولائي، الا انـه تـم اسـتئناف النشـاط مجـددا في عـام 2021م. قامـت الولايـة بتمويـل عمليـة مسـح لاسـماك الزينـة بالسـاحل السـوداني (بثمانيـة مواقـع ببورتسـودان وسـتة مواقـع بسـواكن) عـام 2018م قـام بتنفيـذ المسـح كليـة علـوم البحـار والمصايـد وباحـث مـن محطـة بحـوث الاسـماك ومفتـش مـن ادارة المصائـد البحريـة. كانـت نتائـج المسـح ان تـم حـصر حـوالي 41 نوعـاً مـن أسـماك الزينـة. أوصى فريـق المسـح بـان يتـم صيـد 10% في السـنة مـن المخـزون الـذي تـم تحديـده بمنطقـة الدراسـة (30130 سـمكة)، أمـا بالنسـبة للنوعـين Sohal tang و Purple tang يتـم صيـد 5% مـن مخزوناتهـا بمنطقـة الدراسـة. كـما أوصـت بـان يكـون موسـم اسـتغلال أسـماك الزينـة مـن أول سـبتمبر وحتـى نهايـة فبرايـر، علـما أنـه في السـابق كان الموسـم مـن يونيـو حتـى سـبتمبر.

تعتـبر اسـماك الزينـة مـن عوامـل الجـذب السـياحي، وأفضـل اسـتغلالها للسـياحة البيئيـة بـدلا مـن اسـتخراجها وتصديرهـا للخـارج بصـورة تجاريـة، اذ ربمـا بعـض الممارسـات لجمعهـا حيـة تـؤدي لتكسـير الشـعاب وربمـا تدميرهـا.



شكل (7): سمكة زينة Chaetodon auriga

2-1-5/ اسماك القرش والاسماك الشعاعية Sharks and Rays

أسـماك القـرش والأسـماك الشـعاعية مـن الأسـماك الغضروفيـة، جسـم أسـماك القـرش مغطـى بحراشـف درعيـة مدببـة متجهـه نحـو الذيـل. يـتراوح طـول أسـماك القـرش مـا بـين 25 سـم الى 17 مـترا، ولـه أسـنان قويـة مـشرشرة تتجـه الى الخلـف وتنتظـم في صفـوف عـلى

الفكيـة، ويوجـد خلفهـا أسـنان بادئـة التكويـن عـلى هيئـة صفـوف لتحـل محـل الصفـوف الأماميـة عنـد تلفهـا ومـا ينقـص منهـا. وللقـروش أيضـا قشـور متحـورة وتعـرف بالحراشـف وتشـبه ورق الصنفـرة وتكـون دقيقـة ومدببـة ومتجههـة نحـو الذيـل وقـد تجـرح الجسـم مجـرد الاحتـكاك بـه (بيرسقا،سلسـلة الرسـائل التوعويـة). وهـي مـن الانـواع التـي يمنـع صيدهـا بالقانـون، لأنهـا مهـددة عالميـا بالانقـراض. يوجـد بالسـاحل السـوداني حـوالي 27 نـوع مـن أسـماك القـرش، و12 نـوع الأسـماك الشـعاعية (اتصـال شـخصي). تسـتخدم زعانـف أسـماك القـرش كوجبـة غاليـة الثمـن (شـوربة) بعـدد مـن دول آسـيا، كـما يـؤكل لحمهـا. وأيضـا يصنـع مـن جلودهـا أحذيـة وحقائـب نسـائية ومحافـظ جلديـة، وتبـاع بأسـعار مرتفعـة خصوصـا جلـد القـرش النمـر. كـما أُسـتخدمت عيـون القـرش في الولايـات المتحـدة الامريكيـة، حيـث تسـتبدل قرنيـة الانسـان بقرنيـة القـرش، كـما تسـتخدم الفكـوك والاسـنان في صنـع الزخـارف والحـلي. رغـما عـن فوائـد واسـتخدامات أسـماك القـرش الا أنـه يفـترس الانسـان، ويـروح ضحيتـه كثـير مـن السـياح.

شكل (8): سمكة شعاعية (Aetobatis narinari) ray

2-2/ القشريات Crustaceans:

توجـد الكثـير مـن القشريـات بالسـاحل السـوداني ولكـن أهمهـا مـن حيـث القيمـة الغذائيـة والاقتصاديـة (بحسـب دراسـة محطـة بحـوث اسـماك البحـر الاحمـر (2015-2019) مـا يـلي:

2-2-1/ الاستاكوزا Lobster:

تـم التعـرف حتـى الآن عـلى أربعـة أنـواع مـن الاسـتاكوزا بالسـاحل السـوداني. ثلاثـة أنـواع مـن الاسـتاكوزا الشـوكية Panulirus penicillatus وهـي الاكـثر شـيوعا بسـوق

السـمك ببورتسـودان، Panulirus versicolor و Panulirus ornatus وهـما نـادران جـدا بسـوق السـمك بورتسـودان.الانواع الثلاثـة ذات قيمـة تجاريـة عاليـة جـدا. وبـدأ اسـتغلالها تجاريـا مؤخـرا بالسـاحل السـوداني، والنـوع الرابـع الاسـتاكوزا الخفيـة -Thenus orienta lis وليـس لهـا قيمـة تجاريـة توجـد بالقيعـان الطينيـة جنـوب السـاحل السـوداني(مناطق الجـرف) ويتـم صيدهـا بواسـطة شـباك الجـر القاعـي (تـأتي مـع الصيـد بالجرافـات).

شكل(9): الاستاكوزا الشوكية
Panulirus penicillatus.

شكل (10):
Panulirus ornatus

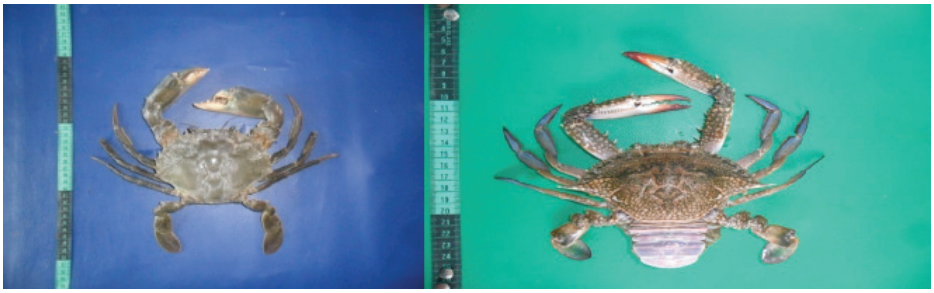
شكل (11)الاستاكوزا الخفية الطينة
Thenus orientalis

شكل (12):استاكوزا الملونة
Panulirus versicolor

2-2-2/ سرطان البحر :Crab

حيـوان تغطيـه محـارة صلبـة، ولـه أرجـل مفصليـة، يعيـش في الميـاه الضحلـة عـلى امتـداد الشـاطئ، كـما يعيـش في الميـاه العميقـة، وتتميـز كثـير مـن أنواعـه بالقيمـة الغذائيـة الكبـيرة. وتعيـش بعـض الأنـواع الأخـرى مـن السرطانـات في الميـاه العذبـة، أو في جحـور تصل إلى عمـق عـدة كيلومـترات نحـو الداخـل. وتعيـش بعـض السرطانـات بـين الشـعب المرجانية، وتجـري كثـير مـن السرطانـات عـلى الطـرق الجانبيـة لرمـال أو صخـور شـاطئ البحـر. مـن

القشريات ذات الأهمية الاقتصادية والغذائية. يسمي محليا ابو مقص، سرطان البحر والكابوريا. توجد منه 6793 نوع تتبع 93 عائلة، توجد منها 25 نوع بالبحر الأحمر. بالساحل السوداني تم رصد أربعة أنواع بالسوق المحلي للاسماك ببورتسودان ذات قيمة تسويقية هي: ابو مقص الطيني، السويسي، أبو نقط وأبومقص الحجري.



شكل(13): يوضح نوعين من سرطان البحر بالساحل السوداني

2-2-3/ الجمبري Shrimp (prawn):

يوجد بكثرة في المياه العميقة والبحيرات الساحلية وبالمراسي والخلجان ومصبات الاودية بالمنطقة الجنوبية للساحل. يوجد حوالي 6 انواع من الجمبري بالساحل السوداني موجودة بسوق السمك بورتسودان، وهي الجمبري النمري العملاق، جمبري الهند الابيض، النمري الاخضر (السويسي)، الاحمر، الياباني النمري، و-Penaeus lati sulcatus. يتم صيد الجمبري بواسطة المقوار (الطراحة) أو الشوار وبعض الشباك الخيشومية، كما يتم صيده بواسطة شباك الجر القاعي (الجرافات) من الموارد ذات القيمة الاقتصادية والغذائية العالية، يتم صيده محليا بشباك الطراحة ويكثر بالمناطق التي تدخلها الخيران من اليابسة، خاصة بالمنطقة الجنوبية كما يتم صيده موسميا بشباك الجر القاعي (الجرافات).

شكل (14): يوضح الجمبري النمري العملاق Peaneas monodo

2-3/ الرخويات Mollusca:

الرخويات اصلا من الكلمة اللاتينية Molluscus بمعني رخو او لين وهي واحدة من اكبر شعب الحيوانات بعد مفصليات الارجل ويقدر عددها بحوالي 50.000 نوع حي وأنواع أخرى حفرية. ويعتبر اسم الشعبة واحد من صفاتها المميزة. بالرغم من تسميتها بالرخويات الا أن أجسامها تحتوى على أصداف خارجية في معظمها، وداخلية في البعض الاخر. تتميز بتنوع حيوي وتباين كبير، حيث ان بعضها دقيق جدا وبعضها ضخم كالبصر العملاق. وتضم الرخويات:-

2-3-1/الأصداف أهمها محار أم اللؤلؤ Oyster (mother of pearl):

توجد على طول الساحل السوداني. يتم صيدها بالطرق التقليدية. كانت هنالك مزارع عائلية للأصداف شمال الساحل (دنقناب، محمد قول واركياي) تستخدم الأصداف لاستزراع اللؤلؤ. تعتبر من ذوات المصراعين حيث تحتوي الصدفة على ثلاثة طبقات:-

طبقة داخلية تسمى بالطبقة اللؤلؤية (أم اللؤلؤ)

الطبقة المنشورية (متوسطة) تخزن كربونات الكالسيوم

طبقة خارجية تقوم بتخزين المواد العضوية

تكوين اللؤلؤ : تكوين اللؤلؤ، ناتج من وسيلة دفاعية، يستخدمها الحيوان عندما ينفذ جسم غريب الي داخله (حبة رمل أو طفيل أو غيره) بين الصدفة والبرنس، حيث يفرز البرنس عدة طبقات من مادة اللؤلؤ حول الجسم الغريب، وبذلك يتكون اللؤلؤ. وكان يتم تصدير الاصداف واللؤلؤ للخارج لصناعة الديكور والأزرار والزينة. كما أن انخفاض أسعارها عالميا أدي لتدني الانتاج. وحاليا لايوجد نشاط استزراع للأصداف كما توقف العمل ايضا بشركة لؤلؤة الخليج لاستزراع اللؤلؤ منذ العام 2010.

شكل (15): حبات اللؤلؤ شكل (16): أصداف محار أم اللؤلؤ

(مصدر الصور الامين محمد الامين).

2 - 3 - 2 - الكوكيان Trochus:

يوجد في معظم الساحل السوداني الصخري. حيث يتم صيده بالطرق التقليدية. ويتم تصديرة لخارج السودان. وأشارت بعض الدراسات لوجود سبعة أنواع من الكوكيان في منطقة سواكن ومحمد قول وخليج دنقناب. أما الصادرات فكانت تنحصر في نوعين فقط من أنواع الكوكيان.

شكل (17): الكوكيان Trochus المصدر (Google)

2 -3 -3/ البصر Tridacna:

وهـو قوقعـة تلتصـق بالشـعب المرجانيـة. تعتـبر مـن اكـبر ذات المصراعـين (bivalvs) ويكـثر وجودهـا في البحـر الأحمـر وتكـون مثبتـة عـلى الصخـور أو في القـاع. يصـل حجمهـا الى اكـثر مـن 120 كيلوجـرام في الـوزن، كـما يصـل طـول الصدفـة الى اكـثر مـن 500 ملـم. يتغـذى البـصر بالترشـيح. يوجـد سـبعة أنـواع مـن البـصر بالبحـر الاحمـر.

شكل (18 - أ) البصر في بيئته الطبيعية (المسح البحري، مشروع اليونيدو 2015)

شكل (18 - ب): البصر Tridacna sp. من ذوات المصراعين (الصور للمؤلف).

2 - 3 - 4 / الزرمباك Strombus:

يعتـبر الزرمبـاك مـن الأصـداف البحريـة الشـائعة ويتواجـد عـلى مسـطحات الشـعاب المرجانيـة والميـاه الضحلـة وعـلى القـاع الرمـلي قريبـاً مـن الشـعاب والطحالـب . يقـوم بـدور مهـم في البيئـة البحريـة حيـث يقـوم بتنقيـة المـاء المحيـط بـه ويقلـب التربـة القاعيـة بطريقـة دورانـه المحـوري، يقـع حيـوان الزرمبـاك ضمـن طائفـة البطنقدميـات Gastropod

فهـي مـن اكـثر طوائـف الرخويـات نجاحـا. يسـتفاد مـن الأصـداف في الزينـة والاغـراض المنزليـة المختلفـة. وزنـه ثقيـل بطـئ الحركـة أوزانـه تصـل إلى 40كلـم غنـي بالبروتـين لـه أهميـة إقتصاديـة حيـث يسـتخرج منـه الضفـرة التـي تسـتخدم في العطـور المحليـة (خمـرة الضفـرة والبخـور) وتعمـل كحمايـة للحيـوان يتميـز الزرمبـاك بظاهـرة البـتر والتجديـد.

شكل (19): الزرمباك وأسفل الصور الظفر الذي يستخدم في العطور السودانية (ضفرة)
الصور للمؤلف.

2-4/ شوكيات الجلد Echinoderms:

غالبيتهـا حيوانـات بحريـة، توجـد في بيئـة الشـعاب المرجانيـة تضـم أواعـا كثـيرة ، مثـل خيـار البحـر، نجـم البحـر وقنفـذ البحـر، لهـا دور بيئـي مهـم في التنـوع الحيـوي وفي حفـظ التـوازن البيئـي، حيـث تتغـذى عـلى الطحالـب التـي تغطـي الشـعاب المرجانيـة الميتـة وبذلـك تعمـل عـلى تخفيـف حـدة التنافـس في المـكان والضـوء بـين المرجـان والطحالـب. التنـوع الحيـوي في شـوكيات الجلـد كبـير جـداً، حيـث ان الانـواع المسـجلة عالميـا تزيـد عـن 6000 نـوع، تعيـش عـلى القيعـان البحريـة. ويوجـد بالبحـر الأحمـر أكـثر مـن 200 نـوع تنتمـي لشـوكيات الجلـد. تضـم شـوكيات الجلـد:

2-4-1/ خيار البحر sea cucumber

مـن اللافقاريـات البحريـة، لـه دور بيئـي مهـم، كـما يعـد مـن المـوارد البحريـة ذات القيمـة الغذائيـة والاقتصاديـة. يتـم صيـده جمعـا بالايـدي، يسـتغل تجاريـا ولا يسـتهلك

محليا بل يصدر لدول آسيا. سبق وان أُستهلكت مصايده فتم ايقاف النشاط لعدة أعوام. تم القيام بمسح لمصايد الخيار بواسطة فريق مكون من محطة بحوث الاسماك وادارة المصايد وكلية علوم البحار والمصائد، وخرج بعدة توصيات، منها عمل ضوابط لتنظيم عملية الصيد، حاليا يتم تنظيم عملية استغلاله على المستوى التجاري بواسطة لجنة من ادارة المصائد وبحوث الاسماك وكلية علوم البحار والمصائد.

شكل (20): خيار البحر Sea cucumber

2-4-2/ نجم البحر sea star:

يعيش نجم البحر بالقرب من الشواطىء في البحار والقيعان الرملية وفي مناطق الشعاب المرجانية ويمكن أن يوجد في أعماق بعيدة. يتغذى على الحيوانات البحرية الصغيرة كالرخويات والأسماك. تتميز نجوم البحر باشكالها وألوانها الزاهية وتنوعها الكبير خاصة في بيئة الشعاب المرجانية.

شكل (21): نجم البحر (الصورة للمؤلف).

2-4-3/ قنافذ البحر sea urchins:

واسعة الانتشار ، لها شكل نصف كروي وتماثل شعاعي واشواك طويلة ومتوسطة تفضل القيعان الصلبة، لها دور بيئي مهم.

2-5/ السلاحف البحرية Sea Turtules:

تعد السلاحف البحرية من أقدم الفقاريات الزاحفة التي ما زالت تعيش على كوكب الأرض. تعتبر السلاحف البحرية هي الزواحف الوحيدة التي تقطن منطقة البحر الأحمر، وتعتبر كبيرة الحجم نسبياً، حيث يبلغ طولها متر. تقضي السلاحف معظم حياتها بالبحار، ولا تغادرها الا لوضع البيض برمال الشاطئ. يوجد بالبحر الاحمر حوالي خمسة أنواع من السلاحف البحرية (الصقرية، الخضراء، الزيتونية، جلدية الظهر وكبيرة الرأس). والسلحفاة الخضراء والصقرية يعتبران من أكثر السلاحف تواجداً بالبحر الأحمر، وتكثر مناطق تبويضها بالجزر الرملية.

2-6/ الثديات البحرية :Sea Mammals

تضم الثدييات البحرية، الحيتان والدلافين وعجول البحر وعرائس البحر، التي تعيش سابحة قرب سطح الماء. تتميز بأنها تلد وترضع صغارها. من أهم الثديات البحرية:

2-6-1/ ناقة البحر أو عروس البحر :Dugong

تسمى ايضا بالاطوم،تعيش في المياه الضحلة في عمق يتراوح ما بين 8-2 أمتار، تتميز بانعدام الزعنفة الظهرية، نباتية التغذية، تتغذي على الحشائش البحرية، تستخدم زعانفها الامامية لدفع الحشائش البحرية الى داخل فمها. يبلغ حجمها قرابة الثلاثة أمتار ويصل وزنها حتى 500 كيلوجرام حيث انها توجد بخليج دنقناب شمال الساحل السوداني للبحر الأحمر، وهي من الأنواع المهددة بالانقراض، ويمنع صيدها بنص القانون، من مهدداتها الشباك المفقودة من الصيادين (Ghost net)، حيث تلتف الشباك بجسمها ويصعب الفكاك منها، مما يحد من حركتها وربما يؤدي لنفوقها.

شكل (22): ناقة أو عروس البحر (الاطوم) (مصدر الصورة Google)

2-7/ الدولفين :Dolphin

مـن الاحيـاء البحريـة، كائـن لطيـف وذكي ومـرح، يسـمى محليـاً أبـو سـلامة لانـه يرشـد النـاس، يمكـن مشـاهدته يقـوم بقفـزات وحـركات مرحـة بالمـاء وانـت في زيـارة لجزيـرة سـنقنيب او بعـرض البحـر.

شكل (23): الدولفين (ابو سلامة) (مشروع اليونيدو 2014 – 2017)

2-8 / الاسفنجيات االبحرية Sponges:

تنتمـي الأسـنفجيات الى شـعبة المسـاميات وتحمـل أجسـامها اعـداداً هائلـة مـن الثغوب الرقيقـة، التـي تمثـل جهـازا غذائيـاً وترشـيحياً، وهـو كافي لأسـلوب حياتهـا الخامـل وهـي جالسـة، حيـث يمدهـا المـاء الداخـل بالأكسـجين والغـذاء ويخلـص الجسـم مـن الفضـلات. معظـم أنـواع الإسـفنج بحـري المعيشـة. والقليـل منهـا في الميـاه العـذب بالرغـم مـن ان

الأجنة تسبح حرة في الماء الإ ان الأطوار اليافعة تلتصق دائما بالصخور، الأصداف، المراجين، وبالاجسام المغمورة.

بعض النماذج القاعية ينمو في الرمال أو القيعان الطينية ويعتمد نمط نموها على الاتي:

-1 نوع المرتكز -2 اتجاة وسرعة التيارات -3 المساحة المتاحة .

رغما عن دورها البيئي المتعاظم وأهميتها الاقتصادية والطبية العالية، الا أنها كغيرها من اللافقاريات البحرية لم تحظ بدراسات وبحوث محلية. ويستعمل الاسفنج في أغراض عدة أهمها، استعماله في التنظيف، وفي الصناعات المختلفة كالالبسة والاثاث. وبعض أنواع الاحذية وفرش السيارات، ويتكون هيكل الاسفنج التجاري من ألياف الاسفنجين وهو عديم الاشواك، واهم مناطق صيد الاسفنج في العالم هي البحر الابيض المتوسط وخليج المكسيك والبحر الكاريبي وشمال افريقيا .

9-2 / الطيور البحرية: تعتبر أشجار المانجروف والجذر، خاصة شمال الساحل السوداني، بيئات مهمة جداً لهجرة وتكاثر الطيور البحرية، ولم تحظى كغيرها من الموارد البحرية الحية بالكثير من الدراسات. باستثناء القليل جدا من دراسات فوق الجامعية (لنيل درجتي الماجستير والدكتوراه).

الشكل (24): من الطيور البحرية بالساحل السوداني (الصورة من المسح البحري بمشروع اليونيدو 2015-2017)

الفصل الثالث

عملية الصيد البحري بالساحل البحر السوداني

1/ نشاط الصيد التقليدي أو الحرفي Artisanal fishing

- معدات الصيد المستخدمة في الصيد التقليدي

- الانتاج السنوي للصيد التقليدي

- الكوكيان Trochusومحار أم اللؤلؤ(الأصداف) Oyster

- خيار البحر (العزيري) Seacucumber

- أسماك الزينة Ornamental fish

2/ الصيـد التجـاري أو شـبه الصناعـيCommercial or semi-industrial Fishing

- الجر القاعي (الجرف) Bottom trawling

- التحويط (الشانشيلا) Purse seining

الفصل الثالث

عملية الصيد البحري بالساحل البحر السوداني

يمتد طول الساحل السوداني بالبحر الاحمر الى حوالي 853 كيلومتر وجرف قاري 9800 كيلومتر. تتنوع فيه البيئات والموائل، تبعا لذلك يتمتع الساحل السوداني بتنوع حيوي فريد، كما ينعم ببيئات نظيفة، شبه خاليه من التلوث البحري. الا انه في السنوات القليلة الماضية تضاعف جهد الصيد، من حيث عدد الصيادين وجمعياتهم، وعدد القوارب وغيرها من معدات الصيد، كما أسهمت السياحة الداخلية من خلال اقامة مهرجانات السياحة السنوية في زيادة الطلب على الاسماك، مما يتطلب زيادة الجهد لمقابلة زيادة الطلب على الاسماك. ورغما عن التقاطعات الطبيعية، مثل التغيرات المناخية، والاقتصادية مثل التضخم وارتفاع أسعار مدخلات الصيد، والصحية مثل وباء كورونا19-، وعدم الاستقرار السياسي وغيرها من عوامل، الا ان قطاع الصيد البحري، ما زال قطاعاً واعد، ويمكن أن يسهم بصورة أكثر فاعلية، اذا ما تمت ادارته بصورة أكثر فاعلية، وربما في السنوات المقبلة، يتم تغير النمط التقليدي بادارة المصائد، الى نظام ادارة مصائد الاسماك على نهج النظام البيئي Ecosystem Approach to Fish-eries Management(EAFM) والتي تراعي الجوانب البيئية والاجتماعية الاقتصادية، بدلا من ادارة المورد فقط، وتقوم على سبعة مبادئ أساسية وهي: الحوكمة الجيدة، المقياس المناسب، زيادة المشاركة، تعدد الاهداف، التعاون والتنسيق، الادارة التكيفية والنهج التحوطي. هذا النمط الاداري هو أحد مكونات مشروع اليونيدو الجاري حالياً بولاية البحر الاحمر (2019 – 2023).

يوجد بالساحل السوداني للبحر الأحمر نوعين من أنشطة الصيد بالمصايد الطبيعية وهي: -

1/ نشاط الصيد التقليدي أو الحرفي Artisanal fishing:

ويمارس على نطاق واسع بواسطة الأهالي وعامة الناس وهواة الصيد والرياضة المائية.

يتميز الساحل السوداني بوجود الخلجان والمراسي الكثيرة، وقرى ومراكز صيد عديدة. يمارس هذا النوع من النشاط على مدار العام بعد استخراج التراخيص والتصاديق من جهات الاختصاص. تقسم مناطق الصيد إداريا الى ثلاثة مناطق وهي:

المنطقة الشمالية وتشمل هذه المنطقة محليتي اوسيف وجبيت المعادن.

المنطقة الوسطى: وهي المنطقة المحيطة بمدينة بورتسودان.

ج-المنطقة الجنوبية: وتشمل محليات سواكن والشيوخ وعقيق وحتى كلفية (مع الحدود الاريترية).

أهمية هذا التقسيم لتسهيل الإشراف على هذه المناطق وتقديم الخدمات المناسبة. وتشير التقديرات الى ان قطاع الصيد التقليدي يعمل به نحو ما يزيد عن 4000 صياد تقريباً، من مختلف الفئات العمرية، مع تباين في المستوى التعليمي. ويستخدمون حوالي 990قارب صيد، منها حوالي 300 قارب صغير يقل طولها الكلي عن خمسة أمتار وتسمي محليا بالهوري ويوجد نوعين من الهوري هما هوري صدافي وهوري سمكة، تعمل بالمجداف والشراع، لصغر حجمه يستخدم في مناطق الصيد القريبة التي تستغرق رحلتها ساعات خلال اليوم، وعلى متنه صياد أو اثنين. أما الفئة الثانية من القوارب وتتراوح أطوالها ما بين 5 - 12 متر، وتعرف محليا بالفلوكة أوالشطية وتعمل بماكينات خارجية تعمل بالبنزين قوتها من 15 - 40 حصان، والكبيرة منها تعرف باللنشات (الواحد لنش)، تعمل بماكينات داخلية بالديزيل تتراوح قوتها ما بين 30 - 75 حصان. وتعمل بجميع مناطق الصيد داخل المياه الإقليمية، ويقدر عددها بحوالي 650 قارباً. قوارب الصيد بالساحل السوداني أما خشبية أو مصنوعة من الألياف الزجاجية fiber glass. وأخيراً القوارب التي يزيد طولها عن 12 متر وأقل من 20 متر، وتسمى سنبوك، عددها بالساحل السوداني لا يتجاوز 40 قارباً، وتعمل غالبا في نشاط جمع الكوكيان.

شكل (25): قارب الألياف الزجاجية (الفايبر) مصدر الصورة مشروع اليونيدو 2016

شكل (26): قوارب خشبية

1-1/ معدات الصيد المستخدمة في الصيد التقليدي:

معدات وأدوات الصيد المستخدمة في الصيد التقليدي تشتمل على، الخيط والسنارة، خاصة في مناطق الشعب المرجانية. كما تستخدم الشباك الخيشومية gill net بمختلف أنواعها وأحجامها. وتستخدم الشراك (الشخاوي) traps، والطراحة cast net.

جميـع معـدات الصيـد مـن شـباك وسـنارات وغيرهـا تجلـب مـن خـارج البـلاد (مسـتوردة) ولا تصنـع محليـا. بالرغـم مـن تصنيـع القـوارب محليـاً وهنالـك عـدد مـن الـورش تصنـع قـوارب الاليـاف الزجاجيـة، بجانـب القـوارب الخشـبية، الا ان معظـم مدخلات التصنيـع غـير محليـة الصنـع. مـما يـؤدي لارتفـاع تكلفـة التصنيـع، وبالتـالي ارتفـاع أسـعار القـوارب ومعـدات الصيـد.

أُسـتخدمت بعـض تقنيـات الصيـد الحديثـة مثـل جهـاز باحـث الأسـماك fish find-er،وجهـاز تحديـد المواقـع الجغرافيـة GPS مـما سـاهما بشـكل فعـال في زيـادة الانتـاج.

شكل (27):GPS شكل (28):Fish finder (الصور ملك للمؤلف)

1 - 2/ الانتاج السنوي للصيد التقليدي:

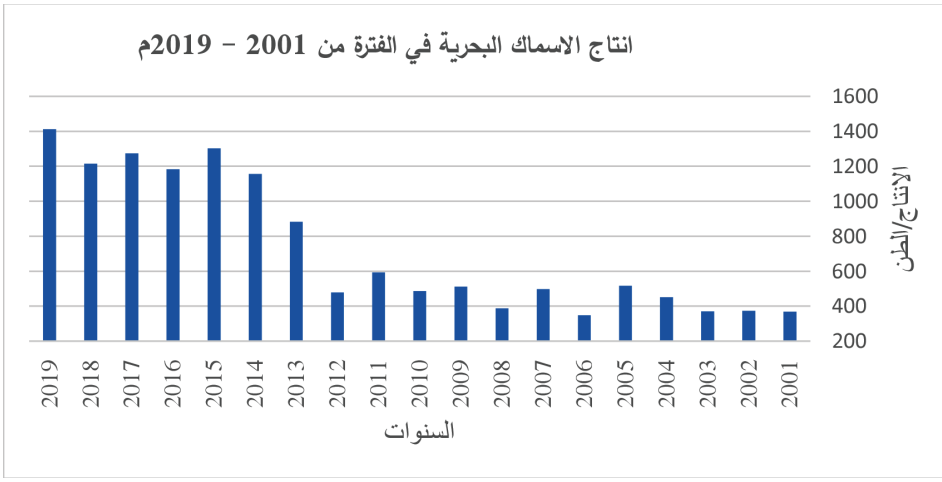
1-2-1/ الاسماك الزعنفية:

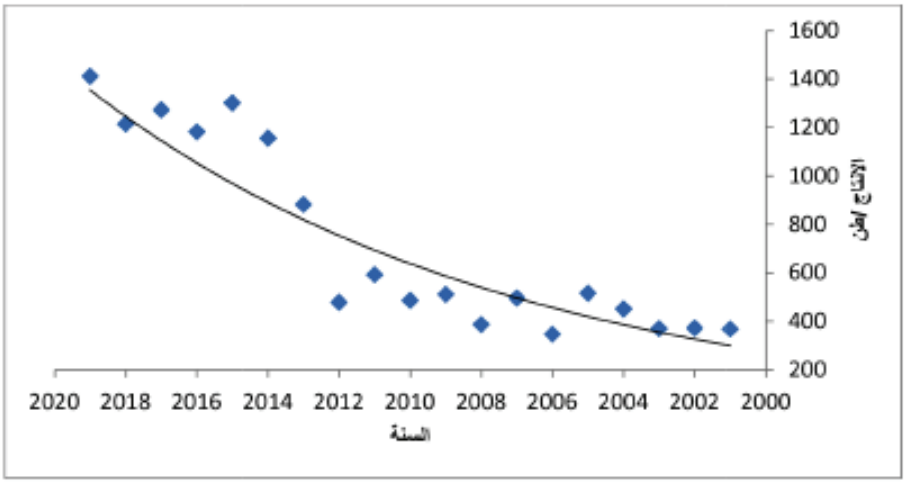
تبلـغ جملـة الانتـاج السـنوي مـن الصيـد التقليـدي حـوالي 1200- 1500 طـن. يسـتهلك معظمـه محليـا، بينـما تصـدر بعـض الانـواع للسـعودية، مثـل الناجـل Plectropomus pes-suliferus والسـليماني Plectropomus areolatus والريشـال Variola louti والهريـد par-rot fishes، والبيـاض jacks بأنواعهـما المختلفـة وغيرهـا مـن الأسـماك التجاريـة المهمـة (ملحـق رقـم 1).

الانتاج الكلي للصيد التقليدي موضح بالجدول أدناه.

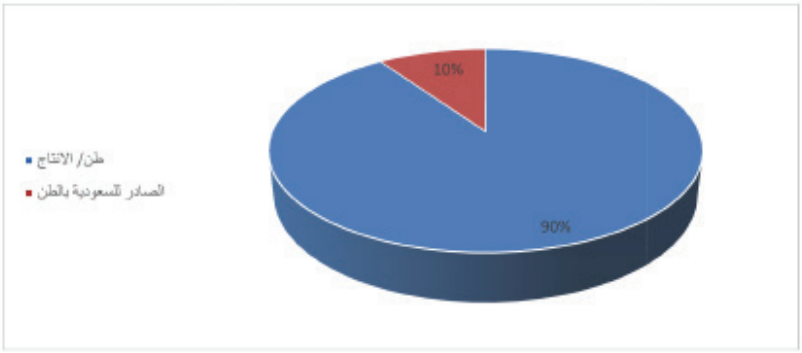
الجـدول (1): يوضـح جملـة إنتـاج الصيـد التقليـدي خـلال الفـترة مـن 2001 – 2019 وبيـان الصـادر للسـعودية

العام	جملة الانتاج بالطن	الصادر للسعودية بالطن	ملحوظات
2001	369	40	
2002	373	70	
2003	371	102	
2004	452	154	
2005	517	65	
2006	348	67	
2007	497	-	إيقاف الصادر
2008	388	-	إيقاف الصادر
2009	512	-	إيقاف الصادر
2010	487	71	
2011	593	165	
2012	479	132	
2013	883	132	
2014	1156	134	
2015	1302	173	
2016	1183	112	
2017	1273	-	تحويل الصادر الى الخرطوم
2018	1215	-	تحويل الصادر الى الخرطوم
2019	1412	-	تحويل الصادر الى الخرطوم





شكل (29): الانتاج السنوي للأسماك الزعنفية من للأعوام (2001 – 2019).



شكل (30): نسبة الصادر من الانتاج الكلي للأسماك الزعنفية للأعوام (2001- 2019).

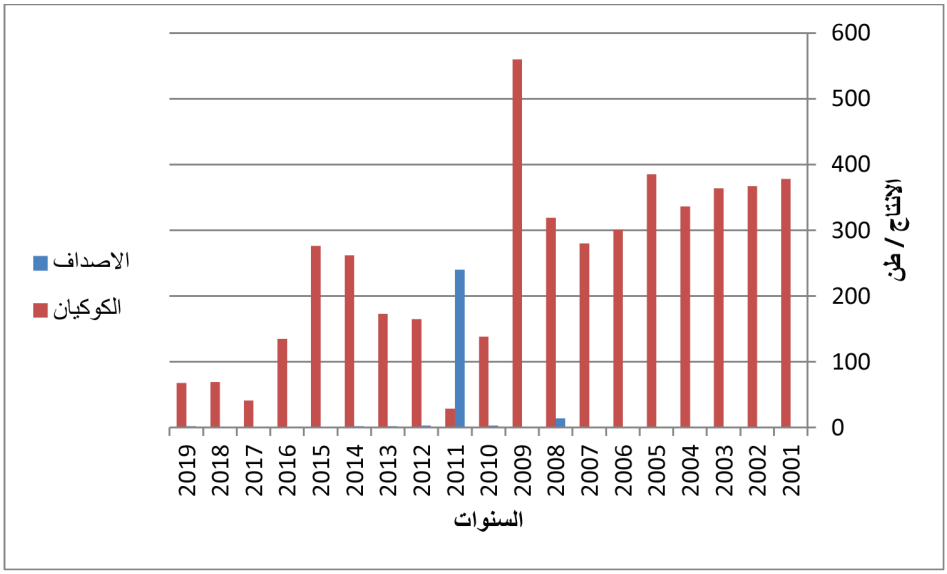
1-2-2/ الكوكيان Trochusو محار أم اللؤلؤ (الأصداف) Oyster:-

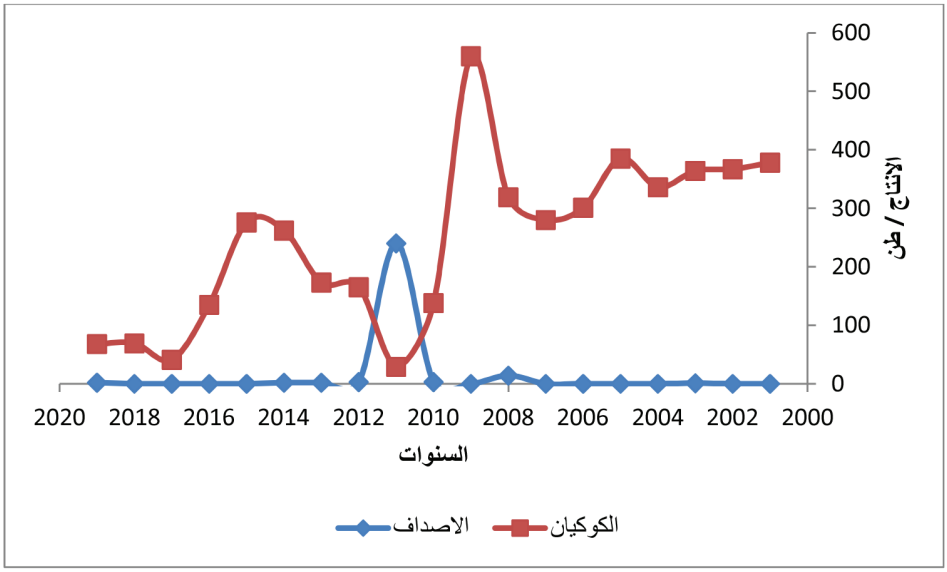
يتم صيد الكوكيان والمحار عن طريق الغوص الحر باستخدام أجهزة غطس بسيطة، مثل الزعانف والناضور وفي بعض الاحيان تستخدم النسامة. ممارسة صيد الكوكيان والاصداف من الممارسات الضاربة في القِدم والمتوارثة عبر الاجيال في المجتمعات الساحلية المحلية، على امتداد الساحل، خاصة في مدينة سواكن التاريخية، والتي عرفت عبر تاريخها بصيد الكوكيان وتجارته مع جدة بالمملكة العربية السعودية. بينما أشتهرت مناطق محمد قول ودنقناب بانتاج محار أم اللؤلؤ (الأصداف). ويستفاد من أصداف الكوكيان والمحار بعد تصديرها لمواد خام لصناعات عديدة منها حشوات ومبيضات الاسنان وكذلك الزرايير الصدفية وتصميم المفروشات الخشبية بالاصداف والاواني المنزلية، وادوات الزينة، والاعلاف وغيرها. عموما الصيادين الذين يمارسون هذا النوع من النشاط على مدار العام قليلين نسبياً، بينما أغلبية الصيادين يمارسونها موسميا بين مارس وأكتوبر، حيث تكون الأحوال الجوية ملائمة ومناسبة لعمليات الغطس الحر، حيث تقل المخاطر وتتحسن الرؤية داخل المياه لصفائها نسبياً. وتشير الاحصائيات بادارة المصائد البحرية مؤخرا الى تدني الصادر خاصة محار أم اللؤلؤ، عما كان عليه قبل الالفية الثانية، وذلك لقلة الطلب وعدم رغبة المستوردين وتدني الاسعار، كل هذه الاسباب مجتمعة ادت لتراجع صادرات الاصداف. كميات الصادرات للاصداف والكوكيان بالطن المتري خلال التسعة عشر عام السابقة (2001 - 2019) موضحة بالجدول (2). كما يوضح الجدول (3) الصادرات خلال الفترة من (1971 - 1979)

الجـدول (2):- يوضـح كميـات الصـادر سـنويا بالطـن مـن الكوكيـان والاصـداف خـلال الفـترة مـن 2001 وحتـى 2019

المصدر: تقارير ادارة المصائد البحرية

العام	الكوكيان	الاصداف
2001	378	-
2002	367	-
2003	364	1
2004	336	-
2005	385	-
2006	301	-
2007	280	-
2008	319	14
2009	560	-
2010	138	3
2011	29	240
2012	165	3
2013	173	2
2014	262	2
2015	276	-
2016	135	-
2017	41	-
2018	69	-
2019	68	2



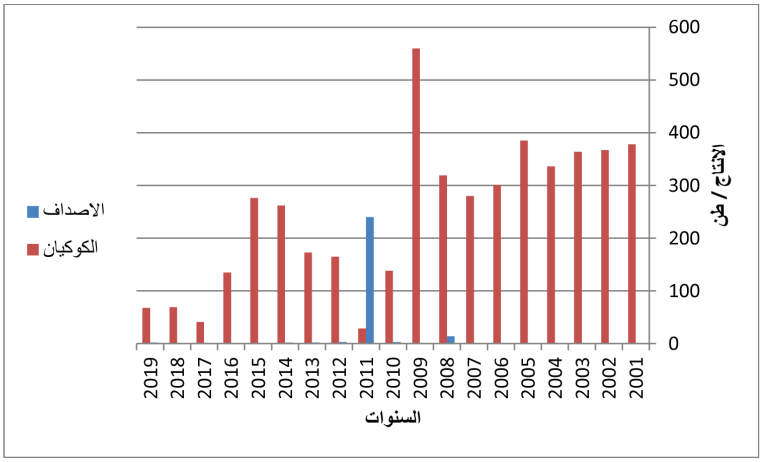


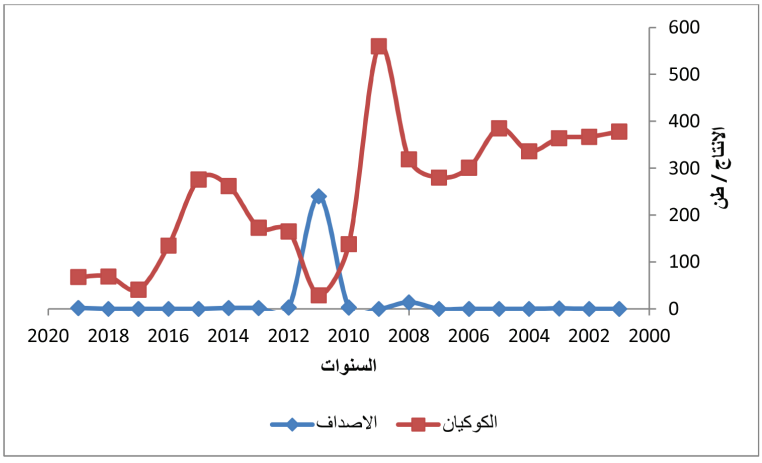
شكل (31): كمية الأصداف والكوكيان المنتجة للأعوام (2001 – 2019)

الجدول (3):- يوضح كميات الصادر سنويا بالطن من الكوكيان والأصداف خلال الفترة من 1971 وحتى 1979

العام	الكوكيان	الأصداف
1971	937	116
1972	706	52
1973	548	32
1974	689	31
1975	901	4
1976	205	206
1977	191	200
1978	344	204
1979	300	101

تم إهمال أي كسر أقل من نصف وجبر أي كسر من نصف وأكبر الى عدد صحيح.





شكل (32): الانتاج السنوي للأصداف والكوكيان للأعوام (1971 – 1979)

1-2-3/ خيار البحر (العزيزي) Seacucumber:-

خيار البحر من اللافقاريات البحرية، ويشكل مصدراً مهماً للغذاء والدواء خاصة في دول جنوب شرق آسيا. ويعرف محليا العزيزي ودولياً او تجارياً ب seacucumber أو Beach de Mare

بـدأ صيـد خيـار البحـر عـلى سـاحل البحـر الأحمـر السـوداني تجاريـا لأول مـرة في بدايـة الثمانينيـات، بمنطقـة خليـج دنقنـاب، بواسـطة شركـة كويتيـة، تـم انتقـل نشـاط الشركـة جنوبـاً الى مـرسى أشـد، حيـث عملـت لفـترة قصـيرة وتوقفـت لأسـباب غـير معلومة. وشـهدت فـترة التسـعينيات نشـاط عِـدة شركات في هـذا المجـال. وكانـت تعتمـد عـلى الصيادين المحليـين الذيـن لا يعرفـون الكثـير عـن هـذا النـوع مـن الأنشـطة، خاصـة التصنيـع وحفـظ الانتـاج آنـذاك. حيـث لم تقـوم هـذه الـشركات بالتدريـب الـلازم للصيادين، قبـل بدايـة النشـاط. الـشيء الـذي تسـبب في تـدني جـودة الانتـاج، وبالتـالي عـدم القـدرة عـلى المنافسـة في الأسـواق الخارجيـة. إلا أن بعـض الـشركات اسـتعانت بعمالـة مـن شرق أفريقيـا (زنزبـار) واسـتطاعت أن تجنـي بعـض المكاسـب بتحسـين جـودة المنتـج وتقليـل الفاقـد، مـا بعـد الحصـاد. وتحقيـق أربـاح مرضيـة بجانـب اسـتفادة الصيادين المحليـين باكتسـاب الخـبرات. وبـدأت تدخـل منتجاتهـم في المنافسـة خارجيـاً بالأسـواق العالميـة. بالمقابـل تـدنى الانتـاج نتيجـة للمنافسـة بـين الـشركات، وخوفـا مـن الإفـراط في صيـد الخيـار واسـتنزافه، اضطـرت إدارة المصائـد البحريـة لاتخـاذ قـرار بإيقـاف النشـاط لأكـثر مـن عـام. ثـم عقـدت ورشـة تشـاوريه مـن المختصـين لتنظيـم هـذا النشـاط بصـورة علميـة. كانت أهـم مخرجات الورشـة أن تتـم دراسـة علميـة وافيـة بواسـطة فريـق مكـون مـن إدارة المصايـد البحريـة ومحطـة أبحـاث أسـماك البحـر الأحمـر وكليـة علـوم البحـار والمصائـد لتقييـم الوضـع الراهـن لمصائـد خيـار البحـر. تـم تنفيـذ الدراسـة مـع إجـراء صيـد تجريبـي لمـدة عـام كـما أُجريـت بعـض المسـوحات بتمويـل مـن العـون الفنـي مـن برنامـج الاتحـاد الأوروبي. وخلصـت الدراسـة لاسـتئناف نشـاط صيـد خيـار البحـر خاصـة بالمنطقـة الجنوبيـة مـع اسـتمرار إيقـاف الصيـد بالمنطقـة الشـمالية لفـترة مـن الزمـن، مـع تكويـن لجنـة مـن الجهـات المختصـة لـلإشراف عـلى نشـاط الصيـد، مـع تثبيـت موسـم الصيـد بـين مـارس وأكتوبـر مـع تحديـد جهـد الصيـد.

يوجـد بالسـاحل السـوداني حـوالي تسـعة أنـواع مـن خيـار البحـر بجنـوب السـاحل. كـما توجـد حـوالي سـبعة أنـواع شـمال السـاحل السـوداني. تتفـاوت في القيمـة التسـويقية.

أهم الانواع التجارية من خيار البحر بالساحل السوداني: -

1. النـوع الأبيـض sand fish: يعيـش بالمناطـق الطينيـة أو الطينيـة الرمليـة، وهـو ذو

قيمة تجارية عالية، خاصة الأحجام الكبيرة منه. وأشهر مناطق صيده هي: خليج دنقناب شمالاً وخليج عقيق ومرسى أشد جنوباً.

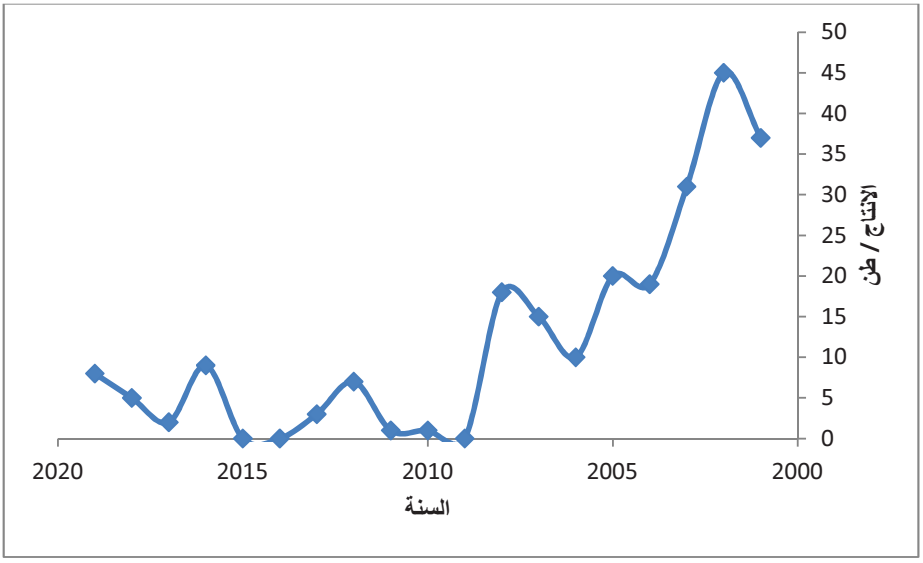
2. أبوشطور Teat fish: منه نوعين هما الابيض white teat fish والاسود black teat fish. ويوجد بالشعاب المرجانية/ ويحتل المركز الثاني من حيث الجودة والقيمة التجارية بعد النوع الابيض. كما أن هنالك أنواع أخري ذات قيمة تجارية أقل مثل:
3. ابوكربوب Realsurf: يوجد بمناطق الشعاب المرجانية.
4. أبوشوك وأبوسنون: وتوجد في المناطق الرملية.
5. أبو دم: ويوجد في المناطق الرملية والحجرية.
6. أبوشعيرية Lolly fish ويوجد في كل مناطق البحر الاحمر.

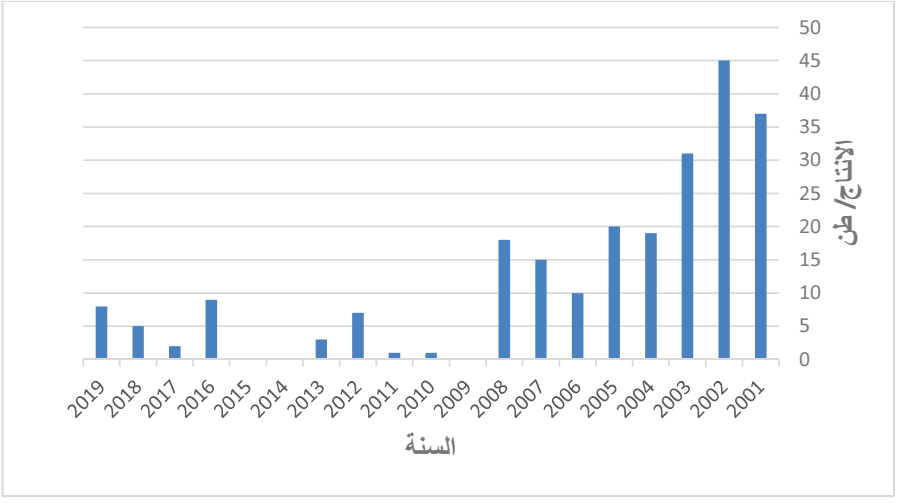
شكل (33): خيار البحر seacucumber (مصدر الصور تقرير مسح خيار البحر 2010

يتم تصدير الانتاج بعد معالجته (غليه وتجفيفه) لبعض الدول الاسيوية. الجدول (4) يوضح كمية الانتاج (الصادر) بالطن خلال العشرون عام الماضية من 2001) وحتى 2019).

الجدول (4): يوضح صادرات خيار البحر في الفترة من 2001 - 2019

العام	الانتاج بالطن	ملحوظات
2001	37	
2002	45	
2003	31	
2004	19	
2005	20	
2006	10	
2007	15	
2008	18	
2009	-	
2010	1	صيد تجريبي
2011	1	صيد تجريبي
2012	7	
2013	3	
2014	-	
2015	-	
2016	9	
2017	2	
2018	5	
2019	8	





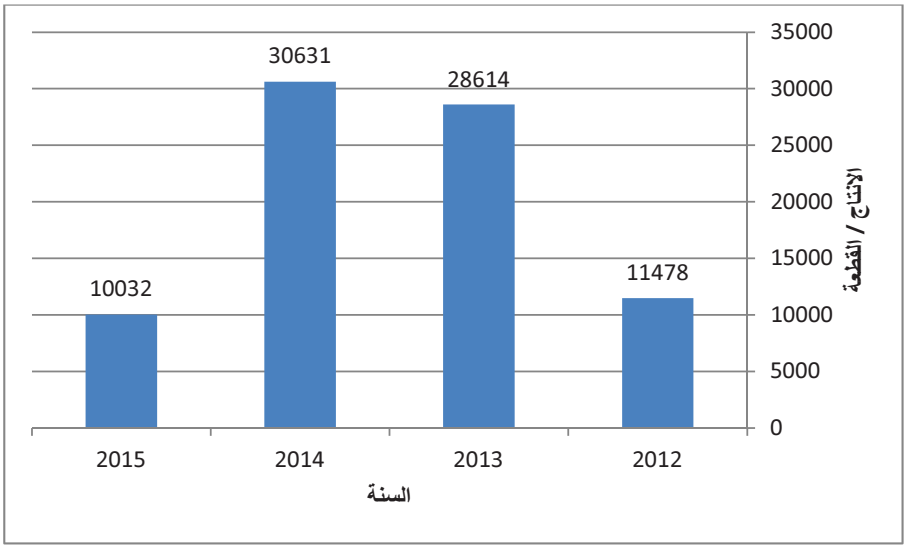
شكل (34): يوضح الانتاج السنوي لخيار البحر للاعوام (2001 – 2019)

1-2-4/ أسماك الزينة Ornamental fish:

بدأ استغلال أسماك الزينة بالساحل السوداني تجارياً لأول مرة عام 2012. بواسطة شركة حوشنا الالمانية السودانية، ثم انضمت شركة سنقنيب التركية في ذات العام. وفي العام 2013 أرتفع عدد الشركات العاملة بصيد وتصدير أسماك الزينة الى حوالي ستة شركات. حيث انضمت شركات أخرى وهي: شركة هويدا سعيد، قولدن كوست golden coast، والناجل، وشركة ون كى. وجميعها شركات أجنبية بواجهات وطنية. عدا شركة هويدا سعيد والتي استمرت لستة أشهر فقط من بداية نشاطها. أستمر النشاط بشكل منتظم عام 2013 حيث تم تكوين لجنة تسيير ومراقبة النشاط من ادارة المصائد البحرية ومحطة بحوث أسماك البحر الأحمر وكلية علوم البحار والمصائد والجهات الأمنية للرقابة. وضعت اللجنة ضوابط لتنظيم النشاط وتحديد الموسم. حيث تقرر ايقاف الصيد بين يونيو ومنتصف سبتمبر. كان صيد أسماك الزينة يتم بمنطقة سواكن ومنطقة أبوحشيش ببورتسودان. في العام 2015 ارتفع عدد الشركات الى تسعة شركات، كما تم توسيع رقعة الصيد. إلا انه صدر قرار وزاري مفاجئ بإيقاف نشاط صيد واستغلال أسماك الزينة وذلك في مارس 2015. والجدير بالذكر انه في العام 2016 تم تعديل قانون المصايد البحرية لعام 2008 الولائي بإضافة فقرة تمنع صيد أسماك الزينة. وتقدمت الشركات التي تضررت من قرار الايقاف النشاط المفاجئ بشكاوى مطالبةً بالتعويض أو مزاولة النشاط. طلب السيد والي ولاية البحر الأحمر من الجهات المختصة دراسة علمية على ضوء نتائجها يصدر قرار بالاستئناف او عدمه. وقامت وزارة المالية بناءاً على طلب من وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والسمكية (الانتاج والموارد الاقتصادية حالياً) بتمويل الدراسة التي قام بها فريق من كلية علوم البحار ومحطة بحوث أسماك البحر الأحمر وادارة المصائد البحرية. وأكدت نتائج الدراسة انه يمكن معاودة النشاط مع الاخذ في الاعتبار بتوصيات فريق الدراسة.

الجـدول (5): يوضـح انتـاج أسـماك الزينـة وعـدد الـشركات خـلال الفـترة مـن 2012 - 2015

العام	عدد الشركات	الانتاج بالقطعة
2012	2	11478
2013	5	28614
2014	5	30631
2015	5	10032



شكل (35): يوضح إنتاج اسماك الزينة للأعوام (2012 – 2015).

2/الصيد التجاري أو شبه الصناعي Commercial or semi-industrial Fishing :

تفيـد المعلومـات بـان هـذا النـوع مـن نشـاط الصيـد بـدأ رسـميا في الميـاه السـودانية عـام 1981م بواسـطة السـفن المصريـة. هـذا النشـاط موسـمي حـوالي سـتة أشـهر تقريبـا تبـدأ مـن شـهر أكتوبـر وحتـى شـهر مايـو مـن العـام التـالي. والقـوارب العاملـة بهذا النشـاط

معدنيـة، كبـيرة الحجـم تـتراوح أطوالهـا مـا بـين 22 – 35 مـتر وطاقمهـا حـوالي 22 فـردا، مـزودة برافعـات لرفـع الشـباك المليئـة بالأسـماك. وتنقسـم هـذه القـوارب لنوعـين هـما:

2-1/الجر القاعي (الجرف) Bottom Trawling:

يتـم بواسـطة الجرافـات Bottom Trawlers وهـي عبـارة عـن سـفن صيد كبـيرة الحجم مابـين (-25 35) مـتر. معدنيـة. بهـا أجهـزة ملاحيـة مثـل Sonar و Ecosounderوغيرهـا، حيـث انـه مـن خلالهـا تحـدد التجمعـات السـمكية والأعـماق وغيرهـا. بهـا طاقـم مكـون مـن عـدد قـد يصـل لأكـثر مـن 20 شـخص، صيادِيـن وغيرهـم. مـزودة بآليـات ورافعـات ومخـازن كبـيرة (ثلاجـات) لحفـظ الأسـماك. تكلفـة التشـغيل عاليـة. تأخـذ الرحـلات أيـام عديـدة تصـل في المتوسـط 21 يومـاً، انتـاج الجرافـة الواحـدة في الرحلـة حـوالي 35 طـن. منطقـة الجـرف بالسـاحل السـوداني هـي المنطقـة التـي تقـع جنـوب سـواكن بحـوالي 100كيلومـتر وتشـمل مناطـق تـلا تـلا كبـير وتـلا تـلا صغـير ورأس أسـيس. وتقـدر بمسـاحة وقدرهـا 800 كيلومـتر مربـع بالجـزء الجنـوبي للسـاحل السـوداني حيـث القـاع الطينـي. ولقـد سـبق ان تـم مسـح مناطـق جـزر امـارات الواقعـة قبالـة سـاحل عقيـق وخـور نـوارات عـام 1980 بجرافـة انجليزيـة تسـمى بحريـن (1) ابـان مـشروع ODA لمسـح الجمـبري بالمنطقـة الجنوبيـة جنـوب سـواكن، ولمـدة عـام.

شكل (36): توضح قوارب الصيد التجاري او شبه الصناعي – الجرافات والشانشيلا (الصورة ملك للمؤلف).

تستخدم بالجرافات شباك الجر القاعي. وتستهدف بعض الموارد البحرية الحية القاعية مثل الجمبري shrimp والأسماك القاعية مثل المكرونة lizard fish والصرع thread bream والبربوني goatfish، بالاضافة لبعض أنواع الأخرى مثل: الخيار seacucumber والكلماري squid واسماك القرش shark وغيرها (ملحق 2).

الآثار السالبة للجرف تدمير بعض المواطن والبيئات بمنطقة الجرف وايضا كمية المرتجع Discard وهو إنتاج غير مرغوب فيه ويكون في الغالب اسماك وأحياء بحرية غير مرغوبة أو ليس لها قيمة تجارية. أو قد يكون الراجع بسبب امتلاء المساحة التخزينية بالقارب، . فيتم ارجاعة للبحر مرة أخرى كما بالصورة (37).

وقد يصل أو يزيد عن 60% من جملة الانتاج. كما أن هنالك صيد عرضي By-catch للدولفين واسماك القرش والسلاحف، والطيور البحرية.

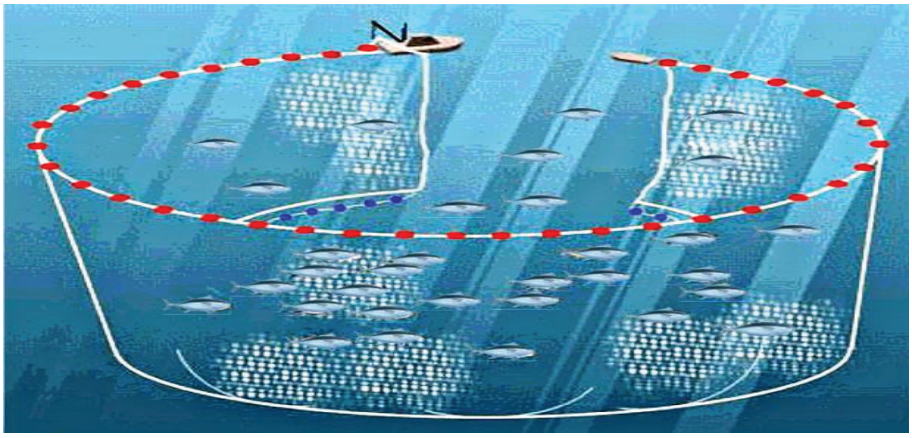
بدأ هذا النشاط في ثمانينيات القرن الماضي بعدد جرافات يتفاوت من عام لاخر وتقف ايضا في فترات متفاوتة لأسباب مختلفة. الجدير بالذكر أن والي ولاية البحر الأحمر كون عام 2015م لجنة لتنظيم هذا النوع من أنشطة الصيد البحري التجاري. تعمل اللجنة بلائحة 2007 لتنظيم الصيد التجاري (الجرف والشانشيلا).

شكل (37): توضع الانتاج الغير مرغوب فيه (discard) يتم ارجاعة للبحر مرة أخرى (الجرف القاعي).

2-2/ التحويط Purse seining:

تستخدم فيه شباك الشانشيلا أو شباك الاحاطة. وهي عبارة عن حائط من الشباك الخيشومية، به عوامات(floats) من أعلي وتقالات (sinkers) من أسفل (شكل 83). صممت هذه الشباك خصيصا لصيد الأسماك السطحية التي تسير في أسراب أو مجموعات مثل أسماك الساردين والماكريل والبياض والتونا والباقة. تعتبر من وسائل الصيد التجاري الفعالة جدا، لأنها تصطاد كم كبير من الأسماك في مرة واحدة.

(تستخدم شباك الإحاطة) والإضاءة. ويتم الصيد في الليالي المظلمة من أواخر الشهور العربية في الشتاء. يمتد موسم الصيد لسبعة أشهر تقريبا من أكتوبر وحتى مايو من كل عام. وتستهدف أسماك الساردين. متوسط الانتاج في الرحلة الواحدة حوالي 60 طن. تستغرق الرحلة حوالي اسبوعين.



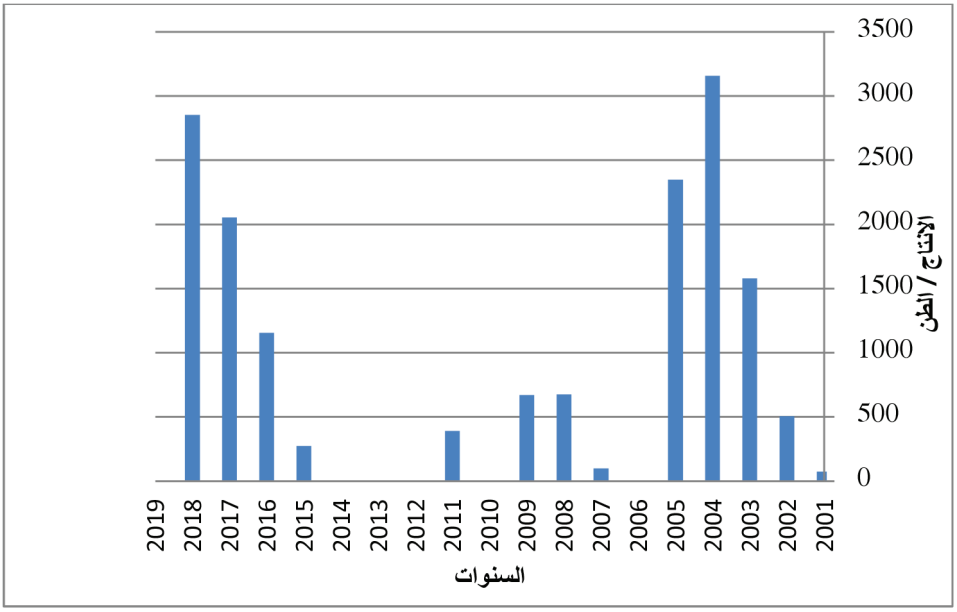
شكل (38): شبكة إحاطة وقاربان صغيران يحيطان بسرب الأسماك (المصدر Google)

يتفاوت عدد القوارب من عام لاخر. وبحسب لائحة تنظيم الصيد التجاري أو شبه الصناعي لا يتجاوز العدد 30 قاربا. 20 قاربًا للجرف و 10 قوارب الشانشيلا أو التحويط. يختلف الانتاج الكلي للموسم تبعا لعدد القوارب المصدقة لها بالعمل في الموسم. الجدول (6) يوضح الانتاج الكلي للجرافات والشانشيلا خلال العشرون عام الماضية (2001 – 2019). بعض الأعوام لم يمارس فيها نشاط الصيد شبه الصناعي.

الجـدول (6): يوضـح انتـاج الصيـد التجـاري أو شـبه الصناعـي بالطـن المـتري في الفـترة مـن 2001-2019

العام	انتاج الجرف	الجمبري	انتاج التحويط أو الشانشيلا	جملة انتاج الموسم
2001	44	–	31	75
2002	502	4	–	506
2003	549	15	717	1581
2004	1459	61	1638	3158
2005	838	46	1466	2350
2006	–	–	–	–
2007	92	6	–	98
2008	623	53	–	676
2009	319	18	335	672
2010	–	–	–	–
2011	357	35	–	392
2012	–	–	–	–
2013	–	–	–	–
2014	–	–	–	–
2015	94	4	176	274
2016	613	7	456	1156

(-) تعنـي أن الموسـم مغلـق أي لم يتـم نشـاط للصيـد بالجرافـات والشانشـيلا في ذلـك العـام.



شكل (39 أ): يوضح انتاج اسماك الجرف والتحويط للأعوام (2001 2019-)

الفصل الرابع

الاستزراع البحري بالساحل السوداني

- مقدمة
- مراحل الاستزراع البحري بالساحل السوداني للبحر الاحمر
  - المرحلة الاولى.
  - المرحلة الثانية.
  - المرحلة الثالثة.
  - المرحلة الرابعة.

الفصل الرابع

الاستزراع البحري بالساحل السوداني

مقدمة:

يرجع تاريخ الاستزراع البحري للعام 1905م. حيث بدأ العالم البريطاني الدكتور كروسلاند باستزرع محار أم اللؤلؤ (أصداف ذات المصراعين) بمنطقة خليج دنقناب شمال بورتسودان. حيث ان للخليج خصائص طبيعية ملائمة جداً لتكاثر ونمؤ الاصداف لاتتوفر في أي منطقة أخرى على الساحل السوداني. بدأ الدكتور كروسلاند تجارب استزراعه في خليج دنقناب وقد استطاع أن يحقق نجاحاً مقدراً حتى بلغ الانتاج عام 1922 حوالى300 طن. بعدها توقف الانتاج نتيجة لتدني الأسعار عام 1932. تم أتى العالم الدكتور وليم ريد ليجدد نشاط الاستزراع البحري بالساحل السوداني عام 1965.

ويمكن تقسيم نشاط الاستزراع البحري بالساحل السوداني لأربعة مراحل تاريخية مهمة، كما يلي:

المرحلة الأولى:

تعتبر بداية الاستزراع البحري بالساحل السوداني من العام 1905 وحتى العام 1996م وتم فيها استزراع الاصداف فقط في منطقة خليج دنقناب شمال الساحل السوداني للبحر الاحمر، على أيدي عدد من الخبراء الاجانب مثل كروسلاند ووليم ريد. في هذه المرحلة أيضاً تم انشاء محطة بحوث أسماك البحر الاحمر والتي انشئت في العام 1970م بغرض بحث أسباب النفوق أو الموت الجماعي الذي حدث للأصداف عام1969م. كما اجرت المحطة سلسلة من الأبحاث المتعقلة باستزراع الاصداف وكانت مخرجات تلك الأبحاث والدارسات هي: -

- تم التوصل لأسباب نفوق الاصداف. وذلك لسوء الادارة بمزارع الاصداف قي ذلك الوقت.
- تم تطوير آليات الاستزراع باستخدام مواد محلية أقل تكلفة من المستوردة.

- تم الاشراف على المزارع العائلية للأصداف.
- تم نقل تقانة الاستزراع على طول الساحل السوداني.
- تـم التوصـل الى ان جميـع السـاحل يصلـح لاسـتزراع الاصـداف. ولكـن المنطقـة الوحيـدة التـي تنتـج الزريعـة، وصالحـة لجمـع بـذور الاصـداف هـي منطقـة خليـج دنقنـاب.

المرحلة الثانية:

تعتـبر هـذه المرحلـة في الفـترة مـن العـام 1996 وحتـى العـام 2005م. وتـم فيهـا اسـتزراع الاصـداف واللؤلـؤ. الجديـد في هـذه المرحلـة قيـام شركـة لؤلـؤة الخليـج لاسـتزراع اللؤلـؤ والتـي تقـع عـلى بعـد 196 كلـم شـمال بورتسـودان وكان انتاجهـا مـن اللؤلـؤ عـام 2010 حـوالي 316 لؤلـؤة. في هـذه المرحلـة ايضـا قامـت مـزراع الاصـداف العائليـة، شـمال السـاحل السـوداني، للصيادين وأسرهـم، وكان ذلـك بتمويـل مـن المنظـمات مثـل منظمـة أكـورد ومنظمـة أكسـفام. وكان الدعـم الفنـي مقـدم مـن محطـة بحـوث أسـماك البحـر الاحمـر، حيـث كان يقـوم الباحثـون بالمحطـة بـالاشراف عـلى مراحـل الاسـتزراع المختلفـة.

المرحلة الثالثة:

تعتـبر هـذه المرحلـة مـن العـام 2007 وحتـى العـام 2014م وتـم في هـذه المرحلـة اسـتزراع الجمـبري بمزرعتـين، قطـاع خـاص هـما: -

مزرعة خيرات للجمبري: تقع على بعد 20 كلم شمال بورتسودان

مزرعة الوطنية: تقع على بعد 21 كلم جنوب بورتسودان.

المرحلة الرابعة: -

وهـي المرحلـة الحاليـة مـن العـام 2014 وحتـى العـام 2022م لا يوجد أي نشـاط متعلق بالاسـتزراع في أي صـورة مـن صـور الاسـتزراع البحـري بسـاحل البحر الأحمر السـوداني.

في الاعـوام القليلـة الفائتـة قامـت ولايـة البحـر الأحمـر بوضـع خارطـة اسـتثمارية، فيـما يتعلـق بجانـب الاسـتزراع البحـري، كـما قـام فريـق مـن ادارة المصائـد البحريـة بعمـل مسـح بحـري شـمال وجنـوب السـاحل السـوداني لتحديـد الاماكـن المناسـبة التـي تصلـح للاسـتزراع البحـري. كذلـك أقامـت محطـة بحـوث اسـماك البحـر الاحمـر فى الفـترة مـن

2015-2019 م أربعة دورات تدريبية. الدورة الأولى عن أساسيات الاستزراع البحري، والثانية عن استزراع الاصداف واللؤلؤ، كما جاءت الثالثة عن استزراع الغذاء الحي المستخدم في مزارع الاسماك وآخرها كانت دورة التفريخ الصناعي. كمرحلة اعداد تستهدف كوادر المؤسسات ذات الصلة مثل الباحثين والفنين بمحطة بحوث أسماك البحر الأحمر، ومفتشي الصيد بادارة المصائد البحرية ومساعدي التدريس والتقنين بكلية علوم البحار والمصائد وبعض العاملين بادارة االبيئة بالولاية. كما شارك بالدورة الثانية فرد من كلية الدراسات البحرية جامعة كرري بدعوة من المحطة لحضور دورة استزراع الاصداف واللؤلؤ.

الجدير بالذكر، أنه في نوفمبر 2022 زار خبير الاستزراع البريطاني كريستوفر نجنت-بورتسودان باشراف منظمة الامم المتحدة للتنمية الصناعية (يونيدو)، حيث زار عدد من المؤسسات ذات الصلة، مثل ادارة المصائد البحرية، محطة بحوث أسماك البحر الاحمر وكلية علوم البحار والمصائد، وذلك لمعرفة الوضع الراهن للاستزراع بالولاية، والنقاش حول مستقبل الاستزراع بولاية البحر الاحمر، ربما يعقب هذه الزيارة نشاط استزراع بحري، ضمن مشروع منظمة اليونيدو الجاري حالياً (2019 – 2023). والذي من المتوقع أن يمتد لمرحلة جديدة قادمة.

الفصل الخامس

حفظ ومعالجة الاسماك

(معاملات ما بعد الحصاد)

- مقدمة
- طرق حفظ الاسماك التقليدية المستخدمة الساحل السوداني
  - 1/ التبريد
  - 2/التجميد
  - 3/ التمليح
  - 4/ التجفيف
- أبرز المشكلات والتحديات التي تواجه التصنيع التقليدي بولاية البحر الأحمر
- الحلول التي يمكن أن تسهم في تطوير المنتجات السمكية بالصورة التقليدية بالولاية

الفصل الخامس

حفظ و معالجة الاسماك (معاملات ما بعد الحصاد)

مقدمة:

كما هو معلوم بان الأسماك سلعة حساسة سريعة التلف، وذلك نتيجة لغزو الكائنات الدقيقة (البكتريا) التي توجد بأحشاء السمكة - للعضلات (لحم السمكة)، بعد تحلل الأحشاء بفعل الإنزيمات. ولحفظها من التلف لفترة أطول تتم بعض المعالجات أو الحفظ بعدة طرق مختلفة، منها الحديثة مثل التعليب والتجميد، وتقليدية مثل التبريد، التجفيف، التمليح، والتدخين وذلك تحويلها لمنتجات سمكية أخرى، والقيمة المضافة مثل الفسيخ والملوحة والكجيك وكفتة السمك وغيرها). كما أن هنالك منتجات سمكية عديدة تستخدم لأغراض مختلفة مثل بدرة السمك والتي تستخدم في علائق تربية الدواجن ومزارع الأسماك، ايضا زيت السمك وغيرهما من المنتجات الاخري مثل الاصماغ والجلايكوجين. عموماً في الساحل السوداني تسوق الأسماك طازجة، وتعرض في سوق السمك في الفترة الصباحية دون أي معالجة. أما إذا تبقت كمية من الأسماك لم تسوق في الفترة الصباحية، تحفظ في ثلاجات الألياف الزجاجية للأيام التالية. ويتم حفظ الأسماك بولاية البحر الأحمر بصورة تقليدية وفي قطاع محدود جدا. ومن أهم الطرق المستخدمة لحفظ الأسماك هي:

1. التبريد: يستخدم الصيادون والتجار بسوق السمك الثلج لحفظ الأسماك وذلك بعد تكسيره لأجزاء صغيرة (جرشة) بواسطة آلة محلية الصنع، فتوضع طبقة من الثلج تليها طبقة من الأسماك ثم طبقة من الثلج مرة أخرى، وهكذا، حتى امتلاء ثلاجة الفايبر قلاس أو حتى انتهاء الكمية المراد حفظها. ويعتبر التبريد بالثلج من أكثر طرق حفظ الاسماك شيوعاً بساحل البحر الأحمر السوداني.
2. التجميد: يستخدم من خلال عربات النقل المبرد التي تقوم بترحيل الأسماك الطازجة من بورتسودان لتسويقها بالخرطوم، أو استعدادا لتصديرها خارج السودان (مصر والاردن).

3. التمليح: يستخدم الملح لحفظ بعض أنواع الأسماك وتحويلها لمنتجات مثل الفسيخ والملوحة (تركين)، ضمن سلسلة القيمة المضافة. وذلك بعد تخمرها بواسطة البكتريا، حيث تنزع احشاء الأسماك كالكأس والكوارة (أسماك نيلية) ويضاف اليها الملح الخشن بنسب معينه، كما تتم اضافة بعض التوابل كمنكهات، وتضاف الشطة ايضاً، كما يمكن استخدام المحلول الملحي المركز ايضاً كوسيلة لحفظ الاسماك من التلف. يتم إنتاج الفسيخ والملوحة من أسماك العربي بالساحل السوداني في حدود ضيقة جداً، ببعض محليات الولاية مثل أوسيف، محمد قول وسواكن. وذلك لملائمة أسماك العربي، نسبة لاحتوائها على نسبة مقدرة من الدهون.
4. التجفيف: يعتبر التجفيف من وسائل حفظ الاسماك الشائع استخدامها في الاسماك النيلية، حيث يعرف المنتج أو السمك المجفف (بالكجيك). بينما لا يستخدم التجفيف للاسماك الزعنفية بالبحر الاحمر، ويستخدم لخيار البحر، حيث يتم صيد خيار البحر وغليه، ثم دفنه بالرمال في بعض الاحيان وتجفيفه، وبذلك يصبح جاهز للتصدير، حيث يباع بالقطعة. أيضا بعد استخراج الضُفرة من الزرمباك، يسلق لحمه ويجفف، ليباع مجففاً. ولا يتم تجفيف الاسماك الزعنفية بساحل البحر الاحمر، ربما يرجع ذلك لطبيعة الطقس بالولاية خاصة المحليات الساحلية نسبة لارتفاع الرطوبة بالجو.

أبرز المشكلات والتحديات التي تواجه التصنيع التقليدي بولاية البحر الأحمر

1. جودة المنتج: ليكون المنتج منافس لابد من مراعاة الجودة في كل المراحل (الانتاج والتعبئة والحفظ والتسويق).
2. التسويق: يرتبط التسويق ارتباط وثيق بجودة المنتج المعروض والطلب (مدى الإقبال على شراء المنتج).
3. ارتفاع أسعار الأسماك: وربما يعزى ذلك لارتفاع تكلفة الانتاج (وقود، مواد غذائية، مصادر الطاقة للطهي، والثلج لحفظ الأسماك المصطادة). هذا علاوة على قلة المعروض من الاسماك في بعض الاحيان نتيجة للظروف الطبيعية مثل

الاهوية والامطار في فصل الشتاء، وربما ارتفاع الرطوبة بالجو وارتفاع درجة الحرارة في موسم الصيف. عموما أسعار الاسماك بمختلف أنواعها متغيرة وغير ثابتة.

4. قلة الخبرة في جانب تصنيع وحفظ الأسماك والحوجة لمزيد من التدريب في هذا المجال.

عموما استخدام الطرق التقليدية في معالجة وحفظ الأسماك بالساحل السوداني تتم في اطار ضيق جدا، وربما يرجع ذلك لأسباب عدة، منها ما هو معلوم ومنها غير ذلك.

الحلول التي يمكن أن تسهم في تطوير المنتجات السمكية بالصورة التقليدية بالولاية:

1. تشجيع المرآة على الانتاج من خلال الولوج في مجال معاملة الاسماك بعد الحصاد.
2. دعم المنتجين فنيا بتقديم النصح والإرشاد وزيادة الوعي بضرورة مراعاة الجوانب الصحية.
3. التدريب لرفع القدرات واكتساب المهارات في التصنيع الغذائي خاصة الاسماك.
4. تعبئة المنتج بصورة جاذبة ومحاولة تسويقه خارج نطاق منطقة التصنيع.
5. استخدام الانواع المناسبة من حيث المحتوى الكيميائي للأنواع، ومن حيث الأسعار حيث أفضل ألا تكون من الأسماك مرتفعة الأسعار.
6. تقديم العون المادي للمنتجين (بالمحليات الساحلية) والإشراف والمتابعة في مراحل الانتاج بصورة تجعل من المنتج عالي الجودة ومنافس داخل وخارج ولاية البحر الأحمر.

الفصل السادس

المؤسسات والمرافق بقطاع الصيد البحري

- قطاع الصيد البحري بالساحل السوداني.
- أهم المؤسسات والجهات الحكومية بقطاع الصيد البحري.
- أهم الجهات غير الحكومية بقطاع الصيد البحري.
  - اتحاد وجمعيات الصيادين.
  - المنظمات المحلية والأجنبية.
  - الهيئات الإقليمية.
  - القطاع الخاص (الشركات الوطنية والأجنبية).
- بعض المرافق المهمة المتعلقة بقطاع الصيد البحري.

الفصل السادس

المؤسسات والمرافق بقطاع الصيد البحري

قطاع الصيد البحري بالساحل السوداني:

يعتبر قطاع الصيد البحري بالساحل السوداني من القطاعات الحيوية ذات الاهمية البالغة. وذلك لاسهامه في الامن الغذائي ورفد خزينة الدولة بالنقد الاجنبي من خلال التصاديق التي تمنح للشركات العاملة بالصيد التجاري (الجرافات والشانشيلا) التي تعمل موسمياً من شهر نوفمبر وحتى شهر مايو من العام. كما يتم رفد وزارة المالية الولائية أيضاً بالنقد المحلي من خلال صادرات مثل أسماك الزينة وخيار البحر، واسماك الجرف وبعض الاسماك الزعنفية، وايضا من رسوم ترخيص القوارب (رغم انها مبالغ زهيدة يدفعها الصياد مقابل استخراج البطاقة وترخيص القارب). كما يضم القطاع طيف واسع من أصحاب المصلحة. حيث يوفر قطاع الصيد البحري بالساحل السوداني فرص عمل وكسب عيش لعدد مقدر من سكان الولاية (خاصة بالمحليات الساحلية) من صيادين وتجار، وأصحاب مركبات نقل، وأصحاب مطاعم، وأصحاب متاجر لبيع معدات الصيد من شباك وخيوط وسنارات وغيرها، علاوة على العاملين بمؤسسات القطاع الحكومية وغير الحكومية بمختلف مسمياتهم الوظيفية من باحثين وأكاديمين واداريين ومفتشي صيد وغيرهم، والنساء اللاتي يصنعن سلال من السعف (القفة) وأصحاب ورش لصناعة وصيانة القوارب بشقيها الخشبية وقوارب الألياف الزجاجية fiber glass. والعاملين بمؤسسات الدولة المختلفة (موظفي القطاع الحكومي) بالجهات ذات الصلة بالقطاع، العاملين بالقطاع الخاص (شركات الأسماك)، والمصدرين، وغيرهم.) للعمل الموسمي بالساحل السوداني. تعمل بقطاع الصيد البحري عدد من المؤسسات الحكومية وأخرى غير حكومية تعمل بتنسيق وجهود متكاملة لتنمية وادارة الموارد البحرية الحية، بعض من هذه المؤسسات إداري خدمي، ومسئول مسئولية مباشرة عن إدارة الموارد البحرية الحية، مثل إدارة المصائد. وبعضها بحثي، مثل محطة بحوث أسماك البحر الأحمر. كما ان بعضها أكاديمي وبحثي مثل كلية علوم البحار والمصائد. وبعضها له دور رقابي وأمني مثل الاستخبارات والأمن البحري. وغيرها من المؤسسات

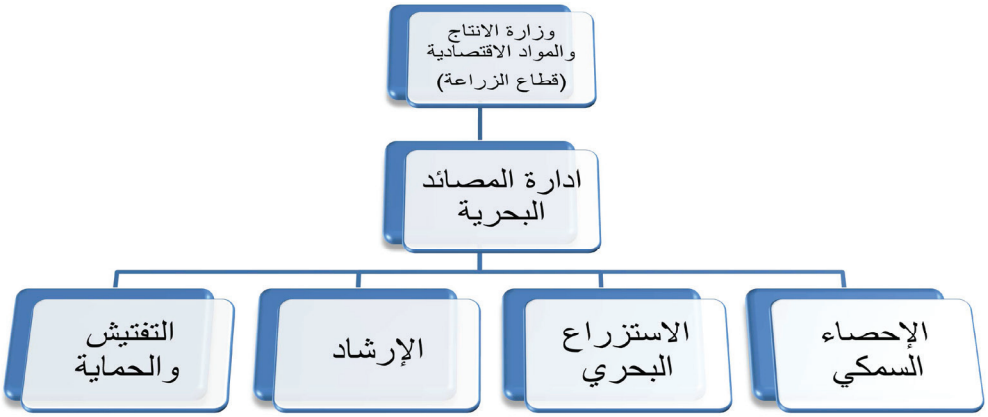
التـى تلعـب أدوار مهمـة ومختلفـة، مثـل المنظـمات والجمعيـات المختلفـة والقطـاع الخـاص. إضافـة لمؤسسـات التعليـم العـالي التـي تخـرج سـنوياً كـوادر متخصصـة في مجـال علـوم الأسـماك والمجـالات ذات الصلـة.

أهم المؤسسات والجهات الحكومية بقطاع الصيد البحري

1/ إدارة المصايد البحرية:

نشـأت إدارة المصايـد البحريـة وتطـورت مـن وحـدة صغـيرة كانـت تتبـع لبلديـة بورتسـودان في أواخـر الخمسـينيات، وحينهـا كانـت تـشرف عـلى مـشروع تربيـة الأصـداف، الـذي كان يقـوم بـه أهـالي دنقنـاب شـمال بورتسـودان. وهـي تتبـع لـوزارة الانتـاج والمـوارد الاقتصاديـة بولايـة البحـر الأحمـر (وزارة الزراعـة والـثروة الحيوانيـة والسـمكية سـابقاً) بينـما قبـل ذلـك كانـت تتبـع لـوزارة الـثروة الحيوانيـة الاتحاديـة. مـن مهـام إدارة المصايـد البحريـة إدارة المـوارد البحريـة الحيـة وتنظيـم عمليـة الصيـد وتقديـم الدعـم الفنـي والنصح والإرشـاد للصياديـن.

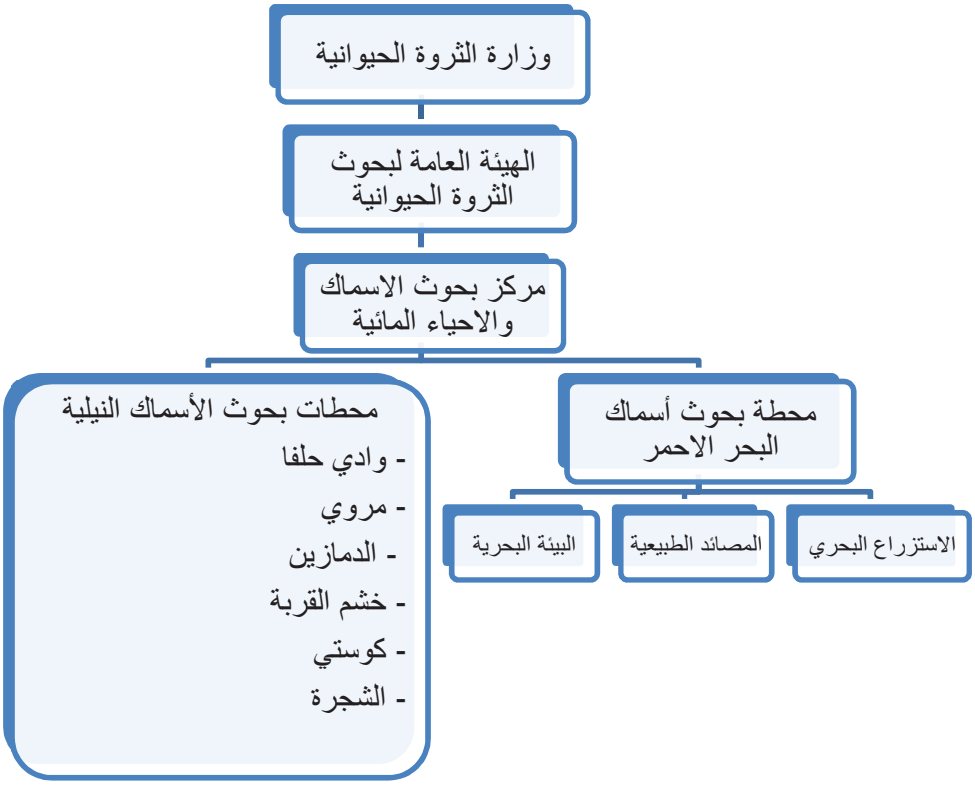
بالإدارة عدد من الأقسام كما بالشكل أدناه.



2/ محطة أبحاث أسماك البحر الأحمر:

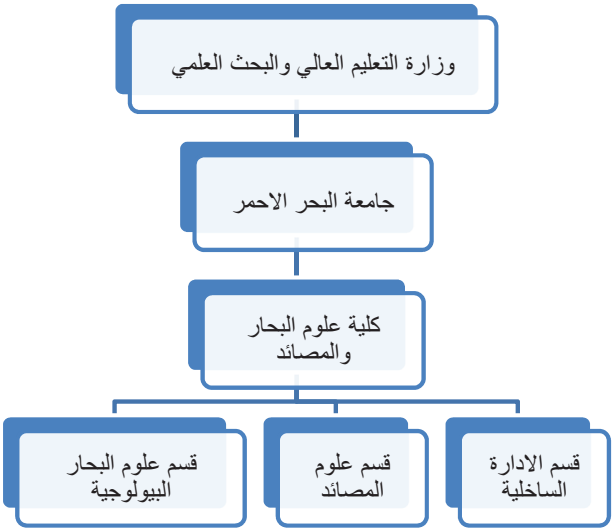
تم إنشاء المحطة في العام 1970م، للتعرف على أسباب الموت الجماعي للأصداف، والذي حدث عام 1969م، ولتطوير عملية استزراع الاصداف. وتتبع لمركز بحوث الأسماك والأحياء المائية بالخرطوم، ويتبع المركز للهيئة العامة لبحوث الثروة الحيوانية والتي تتبع بدورها لوزارة الثروة الحيوانية الاتحادية. وذلك منذ إنشاء الهيئة في العام 1996. قبل ذلك الحين كانت تتبع المحطة لهيئة البحوث الزراعية بود مدني.

من مهام المحطة إجراء البحوث العلمية والتطبيقية في عدة محاور بحثية. القوى العاملة بالمحطة حوالى 18 فرد (ثمانية اناث وعشرة ذكور) منهم خمسة باحثين وأربعة تقنيين وفنيين وأثنين صياد، بالاضافة للكادر المساعد حوالي سبعة أفراد (محاسب، أثنين كاتبة، مراقب مخزن، فراشة، خفير ومراسلة).



3/ كلية علوم البحار والمصايد:

تـم إنشـاء الكليـة في العـام 1990م. وهـي تتبـع لجامعـة البحـر الأحمـر وتعتـبر كليـة متفـردة اذ أنهـا الكليـة الوحيـدة بالسـودان التـي تخـرج طـلاب مختصـين بعلـوم البحـار والمصائـد. مـن مهـام الكليـة إعـداد كـوادر علميـة مؤهلـة في شـتى المجـالات التطبيقيـة في علـوم البحـار والمصايـد، وإجـراء البحـوث البحريـة الأساسـية والتطبيقيـة الراميـة لتنميـة المـوارد البحريـة المتجـددة. بالكليـة ثلاثـة أقسـام هـي كـما بالشـكل أدنـاه.



4/ الجهات الأكاديمية:

الأقسـام بكليـات الجامعـات السـودانية المختلفـة مثـل جامعـة بحـري، السـودان، النيلـين، وسـنار وغيرهـا.

5/ وزارة الاستثمار ووزارة البيئة والسياحة (المجلس الأعلى للبيئة والسياحة والاستثمار):

بالرغـم مـن انـه تـم حـل المجلـس حالياً مـن قِبـل الـوالي، كان ممثلـة بعضويـة في لجنة

تنظيم الصيد التجاري (الجرف القاعي والتحويط)، وغيرها من الأنشطة الاستثمارية المتعلقة باستغلال الموارد البحرية الحية.

6/ شرطة ادارة حماية الحياة البرية:

والتي تقوم بإدارة المحميات البحرية على الساحل السوداني، مثل محميات سنقنيب ودنقناب. وتتبع لوزارة الداخلية.

7/ جهات أمنية:

متمثلة في الأمن البحري، الأمن الاقتصادي، الاستخبارات العسكرية وخفر السواحل والتي تمثل الدور الرقابي للأنشطة المتعلقة بالصيد البحري، إضافة لعضويتها بلجنة تنظيم الصيد التجاري (الصيد بالجلرف القاعي).

8/ لجنة تنظيم الصيد التجاري او شبه الصناعي:

شكلها الوالي بقرار ولائي رقم (93) للعام 2015م تضم في عضويتها كل من مدير عام وزارة الزراعة (الانتاج والموارد الاقتصادية حالياً)، مدير عام وزارة المالية، مدير إدارة المصايد البحرية، مدير محطة بحوث أسماك البحر الأحمر، عميد كلية علوم البحار والمصايد، مدير الهيئة العامة الاستثمار، مدير عام وزارة البيئة والسياحة، ممثل اتحاد الصيادين، ممثل الأمن البحري، ممثل الأمن الاقتصادي، ممثل الاستخبارات العسكرية، والمستشار القانوني بوزاة الانتاج والموارد الاقتصادية. مهام واختصاصات اللجنة تتمثل في:

1 -الإشراف على عمل الجرافات خلال موسم الصيد، فيما يتعلق بالالتزام بتوجيهات تنظيم الصيد.

2 -التصديق للجرافات والشانشيلا وسفن الصيد الأخرى بالعمل في المياه الإقليمية للسودان، وفق الأسس المتبعة وبما لا يتعارض مع القوانين واللوائح.

3 - النظر في طلبات التصديق للعمل لسفن الصيد المختلفة، وتحديد العدد والشروط.

4 - النظر في لائحة تنظيم أعمال الصيد والجرافات لسنة 2007م بالتعديل أو إضافة ما تراه مناسبا.

كما أن هناك لجان اخرى لتنظيم عملية صيد واستغلال بعض الموارد، مثل خيار

البحـر (العزيـري) وأسـماك الزينـة. وهـذه اللجـان مكونـة مـن أفـراد ممثلـين لمؤسسـات القطـاع المهمـة الاداريـة (ادارة المصائـد البحريـة) والبحثيـة (أبحـاث أسـماك البحـر الاحمـر) والاكاديميـة (كليـة علـوم البحـار والمصائـد) والرقابيـة (الاسـتخبارات والامـن البحـري).

أهم الجهات غير الحكومية بقطاع الصيد البحري:

وتتمثـل في الاتحـادات، والجمعيـات المختلفـة، والمنظـمات الوطنية والأجنبيـة، والهيئات الإقليميـة، والقطـاع الخاص.

1/ اتحاد وجمعيات الصيادين وغيرهم:

أ/ اتحـاد الصيادين: تـم تسـجيل اتحـاد الصيادين بـإدارة التعـاون التـي تتبـع لـوزارة الماليـة والقـوى العاملـة عـام 2007م. ويضـم في عضويتـه حـوالي 18 جمعيـة ممتـدة عـلى طـول السـاحل.

ب/ اتحـاد أصحـاب القـوارب والمنتجـات البحريـة: يضـم حـوالي 180 عضـوا مـن الصيادين، النجارين، أصحـاب القـوارب والمصدرين. تـم تسـجيله عـام 2014م (اتصـال شـخصي).

ج/ جمعيـات الصيادين: عددهـا حـوالي 30 جمعيـة عـلى امتـداد السـاحل السـوداني، شـمالا وجنوبـا تتفـاوت في عضويتهـا وتاريـخ تسـجيلها. نجـد العضويـة تـتراوح مـا بـين 50 الى 394 عضـوا. كـما أن أول جمعيـة تـم تسـجيلها هـي جمعيـة أركياي درح بعضويـة 133 عضو والجمعيـة التعاونيـة بالبحـر الأحمـر بعضويـة 126 عضـوا وذلـك عـام 1980م. بينـما آخـر جمعيـة تـم تسـجيلها هـي جمعيـة صائـدي الاسـماك بمحليـة عقيـق عـام 2014 بعضويـة 225 عضـوا، ورأس مـال مكـون مـن أصـول عبـارة عـن مبنـى مكـون مـن قاعـة ومكاتـب ومخـزن، وعـدد 21 قـارب صيـد ولـوري منحـة مـن المنظمـة الالمانيـة بالبحـر الاحمـر، وتضـم الجمعيـة كل القـرى السـاحلية بالمحليـة (عقيـق، تشـمن، درهيـب، أبوعشـير، عيـدب وتقدرا) كـما تضـم ايضـا عدوبنـا وتشـمل ود ونـس و أرهيـت، وعقيتـاي وتضـم عقيتـاي (أ) و عقيتاي (ب). بعـض هـذه الجمعيـات نشـطة والبعـض الآخـر لا تعمـل (بحسـب إفـادة إدارة التعاون بالبحـر الأحمـر/ 2020م) أنظـر ملحـق (1).

د/ جمعية العاملين بمصايد الأسماك البحرية والأبحاث وكلية علوم البحار التعاونية:

وهـي جمعيـة خدمية-إنتاجيـة لصالـح الأعضـاء، ذات مسـئولية محـدودة، وهـي عضـو

فاعـل في اتحـاد الجمعيـات التعاونيـة لصائـدي الأسـماك بالولايـة. وقـد تـم تسـجيلها عـام 2006م وفـق شـهادة مـن مُسـجل الجمعيـات التعاونيـة بولايـة البحـر الأحمـر وفقـاً لأحـكام قانـون التعـاون لسـنة 2001م. مقرهـا بمبـاني إدارة المصائـد البحريـة.

٥/الجمعية السودانية لعلوم الأسماك:

جمعيـة علميـة طوعيـة تضـم خريجـي كليـات علـوم الأسـماك مـن مختلـف الجامعـات والمهتمـين بمجـال الأسـماك. تـم تسـجيلها بمفوضيـة العـون الإنسـاني كمنظمـة وطنيـة عـام 2004م وكذلـك سُـجلت كجمعيـة زراعيـة بالمجلـس الزراعـي السـوداني عـام 2017م وتضـم حـوالي 300 عضـواً مـن الجنسـين (اتصـال شـخصي)، ومنهـم مـن يحمـل درجـات علميـة رفيعـة ويتبـؤا مناصـب قياديـة بمؤسسـات الدولـة. مقرهـا بالخرطوم/الشـجرة.

2/المنظمات المحلية والأجنبية والهيئات الاقليمية:

أ / المنظمات المحلية:

- منظمـة السـاحل سـودان: منظمـة تطوعيـة وطنيـة مسـجلة بمفوضيـة العـون الإنسـاني، حسـب قانـون العمـل الطوعـي لعـام 2006م ويحكـم عملهـا النظـام الأسـاسي المجـاز بواسـطة الجمعيـة العموميـة. وتعـد قضيـة محاربـة الفقـر بـكل أبعادهـا الاقتصاديـة والاجتماعيـة والسياسـية، محـور القضايـا الرئيسـية التـي تقـوم المنظمـة بالتصـدي لهـا منـذ إنشـائها في مطلـع عـام 2010م. تـم تأسـيس منظمـة السـاحل سـودان كنتـاج لاتفـاق تـم بـين حكومـة السـودان ومنظمـة السـاحل البريطانيـة التـي عملـت في السـودان منـذ ثمانينيـات القـرن المـاضي وذلـك لتحويـل برنامجهـا فى السـودان الى منظمـة وطنيـة، أسـوة بجميـع برامجهـا في دول السـاحل الافريقـى الممتـد مـن غانـا غربـا الى الصومـال شرقـا والتـي تحولـت الى منظـمات وطنيـة فاعلـة. وبنـاءاً عـلى ذلـك الاتفـاق تحـول برنامـج منظمـة السـاحل البريطانيـة في السـودان في ينايـر 2010 الى منظمـة السـاحل سـودان، والتـي أعتمـدت منـذ ذلـك التاريـخ في نظامهـا الاسـاسي سياسـات ماليـة واداريـة تتـماشى مـع سياسـات المنظـمات العالميـة، بمـا في ذلـك تدريـب وتأهيـل العامليـن، وذلـك للحفـاظ عـلى مسـتويات الاداء، الامر الـذي مكّـن المنظمـة مـن الحفـاظ عـلى ثقافـة وقيـم المنظمـة الدوليـة، وتحقيـق نجاحـات متسـارعة وانتشـار أوسـع في ولايـات السـودان حيـث بلـغ التوسـع الجغـرافي بـدلاً مـن ثلاثـة

ولايات فى العام 2010م الى سبع ولايات في العام 2018م. كما أحدثت المنظمة طفرة في زيادة الميزانية السنوية للمنظمة بدلاً من 500.00 دولار عام 2010 الى 5.000.000 دولار عام 2018م. وذلك من خلال شراكات مع المنظمات الدولية وهيئات الامم المتحدة العاملة في السودان، بالاضافة الى استقطاب تمويل من أكبر المانحين بالسودان وعلى رأسهم الاتحاد الاوروبي والوكالة البريطانية للتنمية (DFID)، وزيادة في عدد العاملين بالمنظمة من 24 عامل في عام 2010 الى أكثر من 100 عامل عام 2008م.

2/ المنظمات الأجنبية:

منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (يونيدو UNIDO).
منظمة الأمم المتحدة للزراعة والأغذية (فاو FAO).
المنظمة الألمانية للعمل بالزراعة (German Agro Action).
مركز بحوث التنمية الدولي/ كندا (IDRC).
إدارة التنمية البريطانية لما وراء البحار (ODA).
منظمة أكسفام Oxfam.
منظمة أكورد Acord.
الوكالة الايطالية للتعاون والتنمية
منظمة المبادرة السودانية SUDIA.
منظمة الامم المتحدة للعلم والتربية والثقافة UNESCO

3/ الهيئات الإقليمية:

الهيئة الاقليمية للمحافظة على بيئة البحر الاحمر وخليج عدنThe Regional Organization For The Conservation Of The Environment Of The Red Sea & Gulf Of Aden.

تم إنشاء الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن عام 1995م عقب اتفاقية جدة عام 1982م. ومقرها جدة المملكة العربية السعودية. وتضم سبعة دول على حوض البحر الأحمر، وهي: الأردن، السعودية واليمن (من آسيا) ومصر والسودان وجيبوتي والصومال (من أفريقيا) أنظر خريطة (1).

تعمل الهيئة على تدريب ورفع قدرات العاملين بالجهات ذات الصلة من الدول

الأعضاء. وذلك من خلال إقامة ورش العمل التدريبية بجدة (اقليمية) وبالدول الأعضاء (ورش وطنية). كما أقامت عدد من المشاريع بالساحل السوداني. أيضاً قامت بعدد من الانجازات منها: إنشاء مركز للمرأة في كل من محمد قول دنقناب، حفر بئر بمنطقة شيخ أُكد، وإنشاء ورش لصيانة قوارب الصيد، وتمليك أغنام لعدد 70 أسرة 25 أسرة بمحمد قول و25 بمنطقة دنقناب وذلك في إطار مشروع سبل كسب العيش البديلة للمجتمعات الساحلية 0محمد قول دنقناب).

المنظمات والهيئة سابقة الذكر أقامت مشاريع مختلفة ومتعددة على طول الساحل السوداني على فترات زمنية مختلفة. بعضها توقف عن العمل وبعضها ما زالت تعمل. (سيرد تفصيل المشاريع والبرامج التي قامت بها تلك المنظمات لاحقا بهذا الكتاب)

4/ القطاع الخاص (الشركات الوطنية والأجنبية):

بالرغم من وجود موارد بحرية حية متنوعة ومتجددة، وموارد بشرية وميزات تفضيلية عديدة تمكن القطاع الخاص من لعب أدورا ريادية، على صعيد الأمن الغذائي، وإبراز دور اقتصادي مهم، إلا انه لم يسهم بشكل مرضي. نتطرق لذكر بعض أنشطة القطاع الخاص في مجال استغلال الثروات البحرية الحية بساحل البحر الأحمر السوداني:

1/ الشركة السودانية السعودية للأسماك (سوساف):

تأسست عام 1995م بشراكة بين حكومة ولاية البحر الأحمر وشركة سعودية تعرف بمؤسسة بودال للتجارة. بدأت الشركة بممارسة العمل الفعلي عام 1996م بصيد وتسويق الأسماك، وكانت البداية بعدد 7 قارب من الألياف الزجاجية (الفايبر قلاس). واستطاعت الشركة أن تصنع 21 قارباً اضافياً بواسطة عمالة أجنبية تم جلبها خصيصا لهذا الغرض، وتم تدريب عمالة محلية على تصنيع قوارب الفايبر. وكان هذا هو الجانب المشرق في تاريخ عمل الشركة. قامت الشركة ايضا باستيراد 40 قاربا أخر وعدد 60 ماكينة خارجية. عملت الشركة جيدا في بداية الأمر، وسرعان ما تدنى الانتاج نتيجة لأسباب إدارية. تم بعد ذلك تصفية الشركة عام 2002م.

2/ شركة الشرق:

تـم تكوينهـا كشراكـة بـين وزارة الماليـة بولايـة البحـر الأحمـر ومحليـة حلايـب عـام 2002م بالأصـول المتبقيـة مـن شركـة (سوسـاف). واجهـت الشركـة مـن بداية تأسـيها مشـاكل ماليـة، ولم تسـتطع العمـل بصـورة جيـدة وتوقفـت عـن العمـل عـام 2004م، وتمـت تصفيتها نهائيـا عـام 2006م.

3/ شركة لؤلؤة الخليج:

هـي شركـة إماراتيـة حـازت عـلى امتيـاز زراعـة اللؤلـؤ بخليـج دنقنـاب. بشراكـة مـع مسـتثمر وطنـي. عـلى منطقـة تمتـد الى حـوالي 4 أميـال مـن جزيـرة أم الشـيوخ. بـدأت الشركـة بالعمـل فعليـا عـام 1997م واسـتمرت بصـورة مرضيـة خـلال العـشر سـنوات الأولى. إذ اسـتطاعت تصديـر أكـثر مـن 33 ألـف قطعـة لؤلـؤ. حاليـا العمـل متوقـف تمامـا منـذ العـام 2010م.

4/مشروع استزراع الجمبري وتصنيع التونة:

المـشروع كان مقـررا لـه أن يبـدأ عـام 1997م بسـاحل البحـر الأحمـر السـوداني (منطقـة حلـوت) مـن قبـل الشركـة العربيـة الألمانيـة للأسـماك. خصـص لهـذا المـشروع حـوالي 168 مليـون دولار لاسـتزراع الجمـبري وتصنيـع التونـا. عـلى مسـاحة تقـدر بحـوالي 7500 فـدان. أكملـت الشركـة المسـوحات الأوليـة والدراسـات والتصميـمات النهائيـة التـي أعدهـا بيـت خـبرة كنـدي. لم يتـم التنفيـذ في الموعـد المقـرر وتـم التأجيـل لأسـباب غـير معلومـة حتـى العـام 2002م. بعدهـا غـادرت الشركـة وأعلنـت تعـسر قيـام المـشروع.

5/ شركة الخيرات لاستزراع الجمبري:

تقـع عـلى بعـد 20 كلـم شـمال بورتسـودان. بمسـاحة وقدرهـا 100 هكتـار، والمسـتقل فعليـا مـن المسـاحة الكليـة حـوالي 11,34 هكتـار. نظـام الاسـتزراع غـير مكثـف. باسـتخدام عليقـة داعمـة (محليـة) وبطاقـة إنتاجيـة سـنوية تقـدر بثلاثـة طـن. مصـدر الزريعـة الأمهـات الحاملـة للبيـض مجمعـة مـن الطبيعـة. بـدأت الانتـاج عـام 2007م وتوقفـت عـام 2014 م لأسـباب عـدة.

6/ شركة الوطنية لاستزراع الجمبري:

تقـع عـلى بعـد 21 كلـم تقريبـا جنـوب بورتسـودان. بمسـاحة وقدرهـا 38 هكتـار، مسـاحة المسـطح المـائي المسـتغل حـوالي 6 10- هكتـار بطاقـة إنتاجيـة 25 30- طـن في العـام. مسـاحة الحـوض واحـد هكتـار، نظـام الاسـتزراع مكثـف مفتـوح. مصـدر الزريعـة (تفريـخ) نـوع العليقـة مصنعـة مسـتوردة مـن تايلانـد، تايـوان والسـعودية. حاليـا متوقفـة عـن العمـل.

بعض المرافق المهمة المتعلقة بقطاع الصيد البحري

1/ هيئـة الموانـئ البحريـة: تعتـبر مـن أكـبر هيئـات وزارة النقـل بالسـودان. وهي المسـئولة عـن ادارة الموانـئ البحريـة في البـلاد. وتشـمل ميناء بورتسـودان وميناء الامـير عثـمان دقنـه (بسـواكن) وأوسـيف. تـشرف هيئـة الموانـئ البحريـة عـلى عـدد مـن الموانـئ منهـا:

أ- ميناء بورتسـودان الرئيـسي: يقـع عـلى خـط عـرض 39 ْ19 ْ شـمالاً وخـط طـول 37 ْ13 ْ شرقـاً عـلى منتصـف السـاحل الغـربي للبحـر الاحمـر ويبعـد حـوالي 1.200 كلـم شـمال ش الخطـوم و260 كلـم جنـوب غـرب جـدة ويشـتمل ميناء بورتسـودان عـلى:

- الميناء الشـمالي: لمناولـة البضائـع العامـة وبضائـع الصـب (الجـاف والسـائل) والعربـات. يحتـوي عـلى عـدد 12 مربـط بطـول 1.660مـتراً، تـتراوح أعماقهـا مـا بـين 8.6 – 10.7 مـتر وتبلـغ المسـاحة الكليـة للميناء الشـمالي 716.136 مـتر مربـع، ويسـتقبل السـفن مـن حمولـة 20.000 طـن سـاكن.

- الميناء الجنـوبي: لمناولـة الحاويـات كنشـاط تشـغيلي أسـاسي للغـلال والصـب الجـاف، ويقـع جنـوب مدخـل ميناء بورتسـودان، ويبلـغ طـول حظـيرة الميناء الجنـوبي 1.765 مـتر ومتوسـط عرضهـا 500مـتر. وتبلـغ المسـاحة الكليـة للميناء الجنـوبي 542.210 مـتر مربـع، ويبلـغ عـدد المرابـط 6 مربـط بطـول 1.527 مـتر. يوجـد هـا صومعـة للغـلال بسـعة 50.000 طـن. ويسـتقبل الميناء الجنـوبي سـفن حتـى حمولـة 70.000 طـن سـاكن.

- الميناء الاخـضر: لمناولـة بضائـع الصـب الجـاف والمعـدات الثقيلـة. ويحتـوي عـلى 4 مرابـط للسـفن.

- ميناء الخير: لتغطية احتياجات تشغيل ومناولة المواد البترولية ومشتقاتها.

ب- ميناء الامـير عثـمان دقنـه: لخدمـة بواخـر حركـة الـركاب وصـادرات الـثروة الحيوانيـة بالاضافـة للصـادرات والـواردات المختلفـة.

- ميناء أوسيف لخدمة بواخر تصدير خام الحديد والمعادن.

- ميناء هيدوب لصادرات الثروة الحيوانية: ميناء متخصص لصادرات الثروة الحيوانية والسمكية والخضر والفاكهة. يقع الميناء في الجزء الجنوبي من ساحل البحر الأحمر بمرسى شيخ إبراهيم على بعد (25) كلم جنوب سواكن و(38) كلم جنوب بورتسودان. من ضمن مشروعات الاستثمار بهيئة الموانئ البحرية السودانية (مشروعات التنمية الذاتية). لم يكتمل بعد ولم يتم العمل به حتى الآن.

شكل (40): يوضح مدخل ميناء هيدوب لصادرات الثروة الحيوانية والسمكية

2/ مواقع الإنزال Landing Sites:

قامت بإنشائها منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية UNIDO عام 2012 بتمويل كندي. كان اختيار المواقع بناءاً على جغرافية، وحجم سكان كل منطقة. وهي عبارة عن ثلاثة مواقع على طول الساحل هي اوسيف بمحلية حلايب، محمد قول بمحلية جبيت المعادن وسواكن بمحلية سواكن.

كل موقع من المواقع الثلاثة مكون من مبنى كبير، مزود بمناطق لغسيل وتجهيز الاسماك لنقلها لمناطق التسويق. كما به غرفة أخرى للتخزين والادارة (UNIDO,2012). بالمواقع معدات مناولة اسماك كما بالشكل (42)

شكل (41): معدات مناولة الأسماك

مـزودة ايضـا بمولـدات بطاقـة 27 KVA لـكل موقـع اثنـين مولـد (شـكل 43). كـما بـكل موقـع وحـدة إنتـاج ثلـج بطاقـة 48 قالب/الورديـة.

شكل (42): وحدة انتاج الثلج

شكل (43): مولدات انتاج الطاقة

كما ان كل موقع من المواقع الثلاثة به صالة رئيسية (20×15متر). ومكتب (6×3 متر). وسفالة لترسو عليها القوارب. ورغما عن التجهيزات المذكورة إلا أن المواقع لم تعمل بالصورة المرجوة، وربما يرجع ذلك لعدة أسباب منها:-

لم يرحب كثير الصيادين وتجار الأسماك بفكرة الإنزال بالمواقع، ويفضلون الترحيل مباشرة لسوق السمك ببورتسودان.

توقف بعض مصانع الثلج عن العمل.

الموقع الذي يعمل بكفاءة هو موقع اوسيف وربما يرجع ذلك لإدارته بواسطة جمعية الصيادين بالمنطقة (اتصال شخصي).

3/ سوق السمك Fish Market:

سوق السمك الحالي بسقالة الصحة بابوحشيش موازيا للبحر بمساحة تقدر بحوالي 15 كيلومتر مربع. وتعتبر مساحة كبيرة مقارنةً بالسوق القديم. بالسوق ردمية بعرض 50 متر، وطول 300 متر. تم إنشاؤه عام 2006م بمواصفات أفضل نسبياً من السوق القديم من حيث التصميم، إذ انه جيد التهوية ومفتوح من كل الجوانب ومسقوف بالزنك، وقريب من مناطق الاستهلاك والمطاعم المتخصصة في تقديم وجبات

السمك والجمبري (السقالة). كما يوجد نظام لتصريف المياه. وتوجد بالسوق غرف صغيرة ثابتة للصيادين، ومكتب لإدارة المصايد. في البدايات تم جلب ثلاجات ألياف زجاجية (فايبر قلاس) بأغطية زجاجية للعرض (اتصال شخصي). ورغماً عن ذلك، إلا أن بيئة سوق السمك بوضعه الحالي لا يلبي طموح المدينة الساحلية الراقية المشهورة بالنظافة منذ أمد طويل، إذ أن البيئة العامة للسوق متردية، وتحتاج بذل الجهد من الجهات المسئولة في التوعية، والإدارة الفاعلة، وتطبيق إجراءات صحية تضمن سلامة وجودة الأسماك ومنتجاتها.

شكل (44): سوق السمك بورتسودان (منطقة أبو حشيش)

4/ مطاعم السمك (السقالة) Fish Restaurants:

عددها حوالي 6 مطاعم مساحة الواحد منها 30×9 متر2.تقوم بتسويق وبيع مختلف منتجات الأسماك الطازجة وتقدم وجبات السمك المقلي والشوربة والجمبري وغيرها مع الأرز وأطباق السلطة المختلفة، والمشروبات الباردة والساخنة، يرتادها عادة السكان المحليين والزائرين لمدينة بورتسودان والسياح وغيرهم. أكثر المواسم إقبالا في مواسم مهرجانات السياحة والتسوق ورأس السنة. وهناك مطعم سي سايت seasite يختلف قليلاً عن المطاعم الستة أنفة الذكر، ويوجد بنفس المنطقة (اتصال شخصي).

شكل (45): توضح أحد مطاعم السمك بالسقالة

الفصل السابع

القوانين والتشريعات في قطاع المصايد البحرية

- 1/ قانون المصائد البحرية لسنة 1937 والمعدل عام 1975.
- 2/ قانون المصائد البحرية بولاية البحر الأحمر 2008م.
- 3/ لائحة إجراءات تنظيم أعمال الصيد بالجرافات لسنة 2007م.
- 4/ قانون حماية البيئة البحرية (ولاية البحر الاحمر) لعام 2001م.
- 5/ قانون المناطق الحرية والجرف القاري لسنة 2018م.

الفصل السابع

القوانين والتشريعات في قطاع المصايد البحرية

القوانين والتشريعات التي تحكم وتنظم العمل في قطاع الصيد البحري يمكن تلخيصها في الآتي:-

1/ قانون المصائد البحرية لسنة 1937 والمعدل عام 1975

تم اعتماد هذا القانون في 15/6/1937م. وتم تعديله مرة واحدة فقط بتاريخ 15/4/1975م وذلك بإضافة ثلاث فقرات خاصة بحماية البيئة البحرية من الملوثات الضارة بالثروة السمكية ومنع صيد بعض الأنواع. قانون المصائد البحرية للعام 1937م يحتوي على أحد عشر مادة يمكن تلخيصها على النحو التالي:-

- المادتين الاولى والثانية: خاصة بمسمى القانون وتعريف بعض المفردات الواردة بالقانون.
- المادتين الثالثة والرابعة: تنظم عمليات الصيد، بإلزام أصحاب القوارب بتسجيل القوارب واستخراج الرخصة سنويًا مع استخراج تصاريح للصيادين. واستثناء الأشخاص الذين يمارسون الصيد على الشاطئ بالخيط والسنارة أو الأشخاص الذين يبحرون بغرض ممارسة الرياضة.
- المادة الخامسة: تحدد السلطات بإصدار تراخيص الصيد وتصاريح الصيادين ومدة سريان هذه الرخص. ويمنح حق رفض ترخيص أي قارب أجنبي بدون إبداء أي أسباب لذلك.
- المادتين السادسة والسابعة: تخول للوزير المختص وهو وزير الثروة الحيوانية بإعلان أي منطقة بحرية في المياه الإقليمية، مقفولة, والمادة السابعة تمنع الصيد في المناطق المقفولة.
- المادة الثامنة: تعطي رجال الشرطة وسلطات الجمارك حق تفتيش أي قارب صيد داخل المياه الإقليمية أو أي شخص يعمل في الصيد وحجزه وحجز القوارب والمعدات والانتاج والتصرف ببيعه وتقديم سعره كمعروضات.
- المادة التاسعة: يجوز للسلطات المحلية تعديل الجداول الملحقة مع القانون

والجـدول الأول خـاص ببعـض الأنـواع الممنـوع صيدهـا، والثـاني خـاص برسـوم الترخيـص والتصاريـح كـما يجـوز لهـا وضـع لوائـح بموجـب هـذا القانـون. لتوضيـح اجـراءات التنفيـذ.

- المادتـين العـاشرة والحاديـة عـشر: تحـدد أقـصى العقوبـات، حيـث تشـير المـادة العـاشرة الى سـجن ثلاثـة أشـهر ومصـادرة القـوارب والمعـدات بجانـب غرامـات ماليـة.

أمـا المـادة الأخـيرة فتحـدد درجـة القـاضي الـذي يتـولى أمـر المقاضـاة بهـذا القانـون، بانـه قـاضي درجـة ثانيـة كذلـك للوائـح التـي تصـدر بموجـب هـذا القانـون. أمـا فيـما يتعلـق بالتعديـل عـام 1975م، تمـت اضافـة الاتي للـمادة (7) مـن القانـون:

- منع استخدام البنادق المائية إلا بتصريح من السلطة المختصة.
- صيـد أو جمـع أي مرجـان أو شـعب مرجانيـة أو حيـوان صـدفي أو سـمكة للزينـة إلا بتصريـح مـن الجهـات المختصـة.
- إلغـاء أي نفايـة أو غيرهـا في ميـاه السـاحل أو بالقـرب منـه يكـون مـن شـأنها إحـداث تلـوث في البيئـة البحريـة أو الإضرار بالـثروة السـمكية.

قـام السـيد مديـر مديريـة كسـلا والتـي كانـت تضـم كل مناطـق شرق السـودان والمعروفـة بالولايـة الشرقيـة لاحقـاً/ وهـو المعنـي بالسـلطة المحليـة، قـام بإصـدار اللوائـح أدنـاه بعـد التشـاور مـع الحاكـم العـام لجمهوريـة السـودان. وتتكـون اللائحـة مـن ثمانيـة مـواد تتنـاول الجوانـب الآتيـة: -

- المادة الأولى: مسمى اللائحة والتوصية بتطبيقها.
- المـادة الثانيـة: خاصـة بوضـع علامـات والترقيـم لتميـز قـوارب الصيـد وذلـك بشـكل مميـز عـلى جانبـي القـارب بالجـزء الأمامـي.
- المـادة الثالثـة والرابعـة: تحـدد الجهـة التـي تقـوم بإصـدار رخـص لقـوارب الصيـد والتصاريـح، وأيضـاً أماكـن إنـزال المصيـد.
- المـادة الخامسـة: تمنـع صيـد أي سـمكة أقـل في حجمهـا عـن 8 بوصـة وتـورد جـدول باسـتثناء بعـض الأنـواع.
- المـادة السادسـة: خاصـة بالشـباك وفتحـة العـين ((mesh size حيـث تحـدد الأطـوال القانونيـة لشـباك الإحاطـة (purse seine). ويحـدد أقـل فتحـة عـين عنـد مركز الشـبكة،

والأجنحة، كما يحدد أقل فتحة عين عموما لبقية شباك الصيد ولشبكة الساردين (الطراحة) بصفة خاصة.

- المادة السابعة: تمنع استخدام المتفجرات في صيد الأسماك.
- المادة الثامنة: خاصة بالعقوبات وتتمثل في الغرامات المادية، وسحب الترخيص نهائياً، أو لفترة أو رفض التجديد.

2/ قانون المصائد البحرية بولاية البحر الأحمر 2008: -

بعد اتفاقية نيفاشا للسلام الشامل عام 2005م منحت ولايات السودان المختلفة حق وضع دستور خاص بكل ولاية، بحيث لا يتعارض مع الدستور القومي. وقد أصدرت ولاية البحر الأحمر دستورها، الذي بموجبه طرحت العديد من القوانين في مختلف المجالات من بينها قانون المصائد البحرية بولاية البحر الأحمر لسنة 2008م.

طرح القانون بعد إجازته بواسطة المجلس التشريعي. ودخل حيز التنفيذ في العام 2010م.

يتكون القانون الولائي من ثمانية فصول و34 مادة. يمكن تلخيصها كما يلي:-

- الفصل الأول: خاص باسم القانون وبداية العمل به مع تفسير بعض المفردات الواردة بالقانون.
- الفصل الثاني: خاص بتنظيم الصيد ويحتوي على 13 مادة. المواد من 3 الى 15 لضبط عمليات تسجيل وترخيص القوارب وتصاريح الصيادين. وعقد اتفاقيات الصيد مع مع الشركات الاستثمارية وقفل مناطق وفتح مواسم الصيد. ويعطي هذا القانون مفتش المصائد صلاحية التفتيش وضبط المخالفات.
- الفصل الثالث: خاص بتربية الأحياء المائية ويحتوي عل خمسة مواد من 16 الى20.
- الفصل الرابع: خاص بتنظيم وتسويق وتصنيع الأحياء المائية. ويحتوي على 6 مواد.
- يعتبر الفصلين الثالث والرابع اضافة جيدة لهذا القانون كونهما يحتويان على مواد غير منصوص عليها في القانون الأول.
- الفصل الخامس: خاص بحماية الأحياء البحرية. ويتكون من ثلاثة مواد. ويضم أسماك القرش الى قائمة الانواع الممنوعة.

- الفصل السادس: خاص بوسائل ومعدات صيد الأسماك ومواصفاتها مع حظر استخدام الأسطوانات في صيد خيار البحر.
- الفصل السابع والثامن: خاص بالعقوبات وأحكام ختامية.

هذا وقد تم تعديله بعد مرور ست سنوات على طرحه وذلك في المادة 29 من الفصل الخامس، الخاص بحماية الأحياء البحرية. وذلك بحذفها والاستعاضة عنها بمادة جديدة، بنفس الرقم، ومن بين ما جاء في التعديل أن تؤول جميع الغرامات وعائدات المبيعات موضوع المخالفة لإدارة المصائد البحرية.

3/ لائحة إجراءات تنظيم أعمال الصيد بالجرافات لسنة 2007م:

صدرت هذه اللائحة عام 2007م. ويتم تنفيذها بواسطة لجنة مكونة بقرار ولائي. تضم جهات عديدة ذات صلة. يترأس اللجنة السيد مدير عام وزارة الانتاج والموارد الاقتصادية-القطاع الزراعي. وتمنح اللائحة الصلاحيات الآتية:-

- عقد الاتفاقيات مع شركات الصيد المحلية والأجنبية ومنح والتصاديق لمزاولة الصيد شبه الصناعي(الجر القاعي والتحويط).
- تحديد جهد الصيد بالمصائد التجارية (عدد السفن).
- تحديد الإجراءات المالية مثل رسوم الترخيص وعائدات الصيد.
- تحديد ضوابط العمل والرقابة وتقييم آثار الصيد والمتابعة.
- الالتزام بالضوابط العامة المنظمة لعمل المصائد وفق القوانين واللوائح أو أي توجيهات في هذا الصدد.

4/ قانون حماية البيئة البحرية (ولاية البحر الاحمر) لعام 2001م:

يلغي هذا القانون قانون المجلس الاعلى للبيئة والموارد الطبيعية لسنة 1991م، على أن تظل سارية المفعول جميع اللوائح والتدابير التي أُتخذت بموجبه الى أن تلغي أو تعدل وفقاً لهذا القانون. في الفقرة (14) من هذا القانون المجالس الولائية: ينشأ بكل ولاية، بموجب قانون ولائي للبيئة والموارد الطبيعية، ويشكل بقرار من الوالي، برئاسة الوزير الولائي المختص وعضوية الوزراء ذوي الصلة بالبيئة، والاجهزة والهيئات ذات الصلة وعدد من الأعضاء على أن تتوفر فيهم الدراية والخبرة بشئون البيئة والموارد الطبيعية. يتعلق الفصل الرابع بالمخالفات والعقوبات.

5/ قانون مناطق الجرف القاري لسنة 2018م:

يلغي هذا القانون قانون البحر الاقليمي والجرف القاري لسنة 1970م، على أن تظل جميع اللوائح والاوامر والاجراءات التي صدرت بموجبه سارية، الى أن تلغى أو تعدل وفقاً لأحكام هذا القانون. تتحدث المواد (26)، (27) و(28) حفظ الموارد الحية في المنطقة الاقتصادية الخالصة، وتبادل المعلومات بشأنها والانتفاع بالموارد الحية. أيضا المادة (9\32) من ذات القانون تحدثت عن الموارد الطبيعية في الجرف القاري, كما تختص المادة (39) من الفصل السادس بحرية أعالي البحار وتنص على:-

تكون أعالي البحار مفتوحة لجميع الدول الساحلية وغير الساحلية وتمارس عليها الدول بموجب الشروط الواردة في قواعد القانون الدولي للحريات الآتية: -

- الملاحة،
- التحليق،
- وضع الكابلات وخطوط الانابيب المغمورة،
- اقامة الجزر الاصطناعية وغيرها من المنشآت والتركيبات البحرية،
- صيد الأسماك،
- البحث العلمي.

على أن تلتزم الدول عند ممارستها الحريات الوارده أعلاه مراعاة مصالح الدول الاخرى.

6/ خدمة الرقابة البحرية:

من أهم الخدمات المينائية، حيث توجد اداة متخصصة في المجال الحي تحكمها القوانين البحرية السودانية والاتفاقات والمعاهدات البحرية الدولية، وتعمل على تطوير صناعة النقل البحري والمحافظة على البيئة البحرية الموانئ السودانية والمياه الإقليمية السودانية والدولية التعاون مع المنظمات الدولية و لإقليمية.

الفصل الثامن

أهم المشاريع التي أقيمت بقطاع الأسماك بساحل البحر الأحمر السوداني

- المشروع السوداني الكندي لاستزراع الأصداف -1994 1978 .
- مشروع منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة -1985 1981.
- مشروع إدارة التنمية البريطانية لما وراء البحار1990-1975م .
- مشاريع الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن 2014 - 2019.
- مشروع اليونيدو لرفع القدرات المؤسسية للعاملين بإدارة المصايد وبحوث الأسماك وكلية علوم البحار والمصائد المرحلة الأولى (2014 – 2017م).
- مشروع اليونيدو لرفع القدرات المؤسسية للعاملين بإدارة المصائد البحرية وبحوث أسماك البحر الأحمر وكلية علوم البحار والمصايد المرحلة الثانية (2019 – 2023م).
- مشروع المنظمة الألمانية للزراعة ((German Agro Action
- مشروع منظمة الساحل لصغار المنتجين من المزارعين والصيادين-2007 2020م.

الفصل الثامن

أهم المشاريع التي أقيمت بقطاع الأسماك بساحل البحر الأحمر السوداني

1/ المشروع السوداني الكندي لاستزراع الأصداف International Development Research Center (IDRC):

أقيم هذا المشروع بمنطقة خليج دنقناب في الفترة من 1978-1994 بالشراكة مع محطة أبحاث أسماك البحر الأحمر. حيث قام الباحثين والفنين بالمحطة بإجراء العديد من الدراسات والبحوث المتعلقة باستزراع الأصداف، وخواص المياه والبيئة البحرية، بتمويل من المركز العالمي لبحوث التنمية بكندا International Development Research Center مع إسهام السودان (مكون محلي). أهم مخرجات هذا المشروع تتمثل في الوصول لأسباب الموت الجماعي الذي حدث للأصداف بمنطقة دنقناب، واستخدام المواد المحلية في الاستزراع حيث انها أكثر وفرة واقل تكلفة من المستوردة، كما تم ايضا نقل تقانة استزراع الأصداف (معلقة، قاعية) على طول الساحل السوداني. كما تم التوصل الى أن جميع الساحل يصلح لاستزراع الأصداف ولكن المنطقة الوحيدة التي تصلح لجمع زريعة (بذور) الأصداف للاستزراع، هي منطقة خليج دنقناب. تم تدريب اثنين من الباحثين بكندا (درجة الماجستير)، وتم تدريب أحد الفنين ايضا بكندا، هذا اضافة للتجهيزات المعملية من أجهزة ومعدات ووسائل نقل متمثلة في عربة ولوري وقارب استيل وغيرها.

2/مشروع منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة Food and Agriculture Organization (FAO) :-

قام هذا المشروع عام 1981م لغرض مساعدة الدول المطلة على سواحل البحر الاحمر وخليج عدن، وتضم السعودية والاردن واليمن ومصر والسودان والصومال. تم تمويل هذا المشروع بواسطة منظمة اوبيك. كان الهدف من المشروع هو تنمية الموارد البحرية الحية المتجددة، للمساهمة اقتصاديا بهذه الدول وتوفير الامن الغذائي العربي والعالمي.

مـن أهم أنشطة المشروع في السودان: -

- تطويـر جمـع بيانـات الإحصـاء السـمكي بالـدورات المكثفـة نظريـا وعمليـا في تصنيـف الأسـماك، تحديـد الاعـمار، مظاهـر التكاثـر، الإحصـاء والرياضيـات، النمـو والنفـوق، الانتـاج و الاقتصـاد والانتقائيـه.
- دعـم تكويـن الجمعيـات التعاونيـة في مجـال الأسـماك، وعقـد دورات في هـذا المجـال ، وتشـمل التشريعـات و المجتمعـات و الاقتصاديـات .
- مسـوحات مكثفـه لتحديـد المخـزون السـمكي، ولـذي قـدر في نهايـة المطـاف ب 35.100 طـن في العـام .
- بنـاء مصنـع الثلـج بمحمـد قـول عـلى الرصيـف، وبنـاء الرصيـف لإنـزال الانتـاج وتقديـم الخدمـات، عـلى غـرار الخدمـات بسـواكن.
- التدريـب المكثـف لـكادر الإدارة محليـاً وخارجيـاً خاصـة في مجـال الإحصـاء السـمكي والتعاونيـات الزراعيـة.
- بعـد نهايـة المـشروع عـام 1985م وعنـد تقييـم المـشروع، وجـد إن السـودان واليمـن والصومـال اقـل اسـتفادة مـن المـشروع مقارنـة بالـدول الأخـرى. تقـرر تمديـد المـشروع ثلاثـة سـنوات أخـرى بهـذه الـدول. خـلال هـذه الفـترة الإضافيـة للمـشروع في السـودان تـم تحقيـق الاتي:-
- بناء مصنع ثلج ببورتسودان بطاقة إنتاجية قدرها 6 طن في اليوم.
- دعـم جمعيـة سـواكن التعاونيـة للأسـماك بكميـات كبـيرة مـن معـدات الصيـد واعتبارها جمعيـة نموذجية.
- تـم تدريـب عـدد مـن الصيادين مهـارات الشـباك الخيشـومية وصيـد الأعـماق باسـتخدام الونـش بهايدروليـك وأجهـزة كشـف الأعـماق.
- • تـم عقـد دورة مشـتركة للصيادين بالـدول الثـلاث باليمـن في مجـال صيـد الأعـماق، باسـتخدام أجهـزة كشـف الأعـماق والونـش.
- تـم توزيـع عـدد 16 ماكينـة خارجيـة ماركـة ياماهـا بقـوة 8 حصـان، للصيادين بسـعر التكلفة.

3/مشروع إدارة التنمية البريطانية لما وراء البحار Overseas Development Agency (ODA):

قام المشروع عام 1975-1990م، ويعتبر أكبر مشروع في مجال المصايد، وعرف بمشروع التوسع في المصايد، وكان مشروعا مشتركا بين الحكومة السودانية متمثلة في وزارة الثروة الحيوانية والسمكية الاتحادية والحكومة البريطانية، يمكن تلخيص أهم انجازات هذا المشروع على النحو الاتي:-

- تشييد مصنع للثلج بسواكن وبناء رصيف مناسب لإنزال السمك وتقديم الخدمات والتسهيلات البحرية.
- توفير عربات وثلاجات آلية متحركة لنقل الانتاج والثلج من المراسي النائية الى سوق السمك ببورتسودان، مع توفير غرفة تخزين مبردة سعة 5 طن بسوق السمك بورتسودان لحفظ فائض الانتاج.
- تقديم الخدمات والتسهيلات المتمثلة في توفير عربات نقل لترحيل المنتجين بالمناطق النائية وتناكر مياه.
- تشييد ورش صيانة للآليات والماكينات مجهزة بالمعدات والأدوات اللازمة، بكل من بورتسودان وسواكن ومحمد قول.
- بناء مكاتب بكل خدماتها في سواكن، والتوسع وتحسين مباني الرئاسة ببورتسودان.
- بناء وتوزيع 52 قارب صيد متوسط و135 ماكينة ديزل داخلية، و116 ماكينة بنزين خارجية، وتوزيعها للصيادين بأسعار التكلفة، والسداد بأقساط مريحة. هذا بجانب توفير كميات كبيرة من معدات الصيد التقليدية والحديثة، وبناء القدرات الإنتاجية والتدريب على المعدات الحديثة والماكينات.
- إحضار سفينتين للأبحاث، مجهزة بمعدات وتكنولوجيا البحث. والسفينتين هما:-
  - أكوابيل التي غرقت بالقرب من جزيرة سنقنيب، وعلى متنها سعادة السفير البريطاني وعقيلته، واستطاعت سلطات هيئة الموانئ البحرية من إنقاذهما وكل طاقم السفينة.
  - الجابري والتي يقبع هيكلها حاليا بمرسى فيجا.

لقد ساهمت السفينتان في إجراء البحوث والمسوحات التي أُجريت لاكتشاف مناطق صيد جديدة، ومحاولة تحديد المخزون السمكي، حيث قُدر بحوالي 10 ألف

طـن في السـنة. كـما تـم تقديـر مخـزون الجمـبري بواسـطة شركـة بريطانيـة متخصصـة في هـذا المجـال، وهـي شركـة روس للأغذيـة البحرية-سـبق أن قامـت هـذه الشركـة بتحديـد مخـزون الجمـبري بالخليـج العـربي. قامـت الشركـة بإحضـار أحـد سـفنها بالبحريـن، وتسـمى البحريـن، وأُجريـت الدراسـة لمـدة عـام كامـل، تـم التركيـز عـلى المنطقـة الجنوبيـة للسـاحل السـوداني. توصلـت الدراسـة الى أن مخـزون الجمـبري محـدود بالمنطقـة الجنوبيـة، ولا يمكـن اسـتقلاله تجاريـاً بسـفن كبـيرة.

• تـم تدريـب كـوادر إدارة المصايـد بالخـارج في كل مـن بريطانيـا، النرويـج، وأمريـكا، لنيـل درجـات علميـة (دبلـوم وسـيط، دبلـوم عـالي وماجسـتير). هـذا بالاضافـة الى دورات عديـدة لبنـاء القـدرات، وتنميـة المهـارات في مختلـف أقسـام قطـاع المصايـد.

• بنهايـة هـذا المـشروع، ارتفـع إنتـاج الأسـماك بالسـاحل السـوداني مـن 300 طـن في العـام 1975م الى 2000 طـن في العـام 1990م.

4/مشـاريع الهيئـة الإقليميـة للمحافظـة علـى بيئـة البحـر الأحمـر وخليـج عـدن (PERSGA):

مـشروع الإدارة الاسـتراتيجية بنهـج النظـام البيئـي المنفـذ بمحميـة دنقنـاب في الفـترة مـن 2014 – 2019م (بحسـب تقريـر مديـر الإدارة العامـة للبيئـة، 2020م).

أستند المشروع على أربعة مكونات رئيسية وهي: -

1. تعزيـز مبـادئ المناطـق البحريـة المـدارة عـن طريـق مشـاركة أصحـاب المصلحـة (المنطقـة).
2. تقويـة المجتمعـات السـاحلية باسـتخدام التحفيـز لتحسـين إدارة مصائـد الأسـماك وتحقيـق الفوائـد البحريـة.
3. شبكة إقليمية للمراقبة البيئية والاجتماعية والاقتصادية.
4. إدارة المـشروع: هـذا المكـون يدعـم مـشروع مرفـق البيئـة العالمـي بـإدارة فنيـة وإداريـة ومشـتريات وادارة ماليـة ومتابعـة الأثـر البيئـي والاجتماعـي.

الأنشطة والبرامج المنفذة خلال هذا المشروع:

1. تـم بنـاء قـدرات أصحـاب المصلحـة مـن المجتمـع والمؤسسـات الموجـودة بالمنطقـة البحريـة المحميـة، في إدارة المنطقـة البحريـة المحميـة القائمـة على الحقـوق والعمل

على تشجيع ذلك كمنطقة بحرية مدارة بكفاءة برعاية قائمة على الحكومة والمجتمع المحلي، بإقامة عدد من ورش العمل التدريبية الوطنية والإقليمية.

2. تم تحديث الخطة الرئيسية بمدخلات من المجتمع وأصحاب المصلحة الآخرين وتنفيذ الخطة الرئيسية داخل المحمية البحرية بصورة فعالة.
3. بناء قدرات مجموعات المستخدمين بما في ذلك تعاونيات صائدي الأسماك في الاستخدامات المستدامة للموارد.
4. بناء قدرات المجتمعات لفهم الاستخدامات الحالية وفوائد الموارد وكيفية توزيعها داخل المجتمع وإنشاء خط قياس أساسي (Baseline) لحالة البيئة البحرية.
5. تم توفير المعدات اللازمة لإنتاج المخبوزات للمجتمع المحلي (دنقناب – محمد قول) في إطار سبل كسب العيش الرديفة.
6. تم إنشاء وتوفير معدات ورش لصيانة قوارب الصيادين في محميتي محمد قول دنقناب.
7. تم توفير عدد أثنين قارب زجاجي للمجتمع المحلي (دنقناب ومحمد قول).
8. تم توفير لنش بموقع الحياة البرية بمحمية دنقناب.
9. تم توفير الماعز الحلوب لعدد 80 أسرة بمنطقة شيخ أُكد.
10. برنامج التدريب والصيانة.
11. تم تركيب عدد خمسة محطات طاقة شمسية بدنقناب وخمسة بمحمد قول.
12. تمت صيانة موقع الحياة البرية بمحمية دنقناب.
13. تم توفير عدد خمسة أجهزة حاسوب، ومعدات الغطس للحياة البرية.

5/ مشروع اليونيدو لرفع القدرات المؤسسية للعاملين بإدارة المصايد وبحوث الأسماك وكلية علوم البحار والمصائد المرحلة الأولى (2014 – 2017م) بدعم فني من خبراء معهد الأبحاث البحرية النرويجي وتمويل من سفارة دولة النرويج بالخرطوم. يقوم الخبراء النرويجيين من معهد الأبحاث البحرية (برقن) بمشاركة فريق من الشركاء الوطنين (إدارة المصايد البحرية، محطة بحوث اسماك البحر الأحمر وكلية علوم البحار والمصايد) بمسوحات بحرية باستخدام السفينة (دون كويستو) كما بالصورة(46).

شكل (46): السفينة المستخدمة في المسح خلال مشروع اليونيدو

من أهم مخرجات مشروع اليونيدو:

1. التأسيس لقاعدة بيانات من خلال تدريب العاملين بادارة المصائد والابحاث وكلية علوم البحار، على جمع البيانات الإحصائية من السوق المحلي للأسماك ببورتسودان (السقالة) بصورة توفر الجهد والوقت. مع التدريب الإحصاء السمكي المستمر من خلال ورش العمل التدريبية بواسطة خبراء نرويجين طيلة فترة المشروع مع استخدام التقانات الحديثة من خلال رصد وإحصاء الأحياء البحرية، خاصة الأسماك الزعنفية من خلال التصوير بالفيديو تحت الماء. وتحليل هذه الصور ايضا بإشراف وتدريب بواسطة علماء بمعهد الأبحاث البحرية النرويجي.
2. تدريب حوالي (24) فرد من المؤسسات الوطنية الشريكة بالمشروع بمعهد الأبحاث البحرية بالنرويج وجامعة بيرجن على ثلاثة كورسات مختلفة تشمل إدارة المصايد عام (2017)، وتكنولوجيا ومعدات الصيد (2016) وتقدير عمر الأسماك بواسطة عظمة الأذن الوسطى (2015).
3. مشاركة مدراء المؤسسات الوطنية الشريكة بالمشروع بالاجتماع التاسع عشر للنظام البيئي البحري الكبير (19th Large Marine Ecosystem) بدولة جنوب أفريقيا (كيب تاون) في العام 2017م.
4. دعم المؤسسات الوطنية الشريكة بالمشروع، بمعدات وأجهزة معملية، دعمت عملية البحث العلمي.

5/ مشروع اليونيدو لرفع القدرات المؤسسية للعاملين بإدارة

المصائد البحرية وبحوث أسماك البحر الأحمر وكلية علوم البحار والمصايد المرحلة الثانية (2019 – 2023م).

يعتبر امتداد للمشروع الأول (2017-2014). وبدأ بإضافة مكونات أخرى مثل دراسة ورصد بعد الانواع المهددة بالشعب المرجانية مثل أسماك الناجل وغيرها، بالاضافة لاستخدام أجهزة التتبع (Tracking system) بالجرافات والشانشيلا واستخدام أجهزة تقلل اصطياد الانواع المهددة مثل اسماك القرش والسلاحف البحرية، اضافة لمكون إدارة المصائد على نهج النظام البيئي. مازال المشروع مستمر ببطء رغم الصعوبات التي جابهته مثل الأوضاع السياسية بالبلاد، منع الصيد بالجرافات والشانشيلا بقرار من مجلس الوزراء وآخرها وباء فيروس كورونا الذي أثر حول العالم واجتاح كثير من الدول. لم ينفذ المشروع كما مخطط له للأسباب آنفة الذكر باستثناء بعض ورش العمل التدريبية والاجتماعات التي عقدت افتراضياً باستخدام الزووم (Zoom). وزيارات ميدانية تستهدف الصيادين شمال وجنوب الساحل السوداني (مكون الإدارة على نهج النظام البيئي). حالياً أستأنف النشاط بزيارة الخبراء الاجانب لبورتسودان وقيامهم بالمسح البحري شمال وجنوب الساحل السوداني. الجدير بالذكر انه في شهر نوفمبر من العام الحالي. بدأت حركة نشطة لاستمرار المشروع. فحضر العلماء والخبراء الاجانب (من معهد الابحاث البحرية ببرقن/ النرويج، حالياً في مسح بحري)، كما حضر خبير الاستزراع الانجليزي كريستوفر، وخبير الادارة على نهج النظام البيئي EAFM الالماني الجنسية الدكتور رودي. أيضا في مايو ويونيو من العام الحالي حضر كل من الاخبير الاندونيسي محمد مخلص والخبيرة الانجليزية (لي) من مركز البريطاني للتدريب والاستشارات IMA International.

أهم مخرجات المرحلة الثانية من مشروع اليونيدو. حتي الآن (ومازال العمل جاري بالمشروع):

1. 1/ قام وفد من السودان مكون من عشرة أفراد من (ادارة المصائد وبحوث الاسماك وكلية علوم البحار والمنسق الوطني بالمشروع) بزيارة دولة تايلند في العام 2019 ضمن مكون الادارة على نهج النظام البيئي EAFM.
2. تم تدريب أفراد من المؤسسات الوطنية على الغطس (حالياً جميعهم مشاركين

بالمسح البحري، يغطسون حاملين كاميرات التصوير تحت الماء. الجديد في الامر ان هناك ثلاثة نساء من اعضاء هيئة التدريس بكلية علوم البحار مشاركات بالغطس ضمن المسح الجاري الآن بالساحل السوداني.

3. تم منح فرص دراسات عليا (درجات ماجستير) لعدد ثلاثة من مفتشي الصيد بادارة المصائد البحرية. وفرصتين لاعضاء هيئة التدريس بكلية علوم البحار والمصائد. واتيحت الفرصة لهؤلاء الطلاب بزيارة جامعة أقدر بالنرويج، والمشاركة ببوسترات في مؤتمر عن الشعب المرجانية بدولة المانيا.
4. تم تدريب كوادر المؤسسات الوطنية الشريكة بالمشروع على ادارة المصائد بنهج النظام البيئي. على ايدى خبراء من مؤسسة IMA Internation-al للتدريب والاستشارات. كما تم اختيار فريق محلي. تم تدريبه بصورة متقدمة، ليقود العملية التدريبية، وبالفعل تم عقد عدد مقدر من الدورات في بورتسوان، وعلى امتداد الساحل السوداني شمالاً وجنوباً. ومازال العمل مستمر، في هذاالجانب.
5. تم تدريب كل العاملين تقريباً بالمؤسسات الوطنية على ادارة المصائد بنهج النظام البيئي.

7/ مشروع المنظمة الألمانية للزراعة (German Agro Action).

أقيم هذا المشروع بمحليتي سنكات وعقيق بعنوان تخفيف اثر النينو لتسكين السكان بولاية البحر الأحمر لمنع حركة الهجرة. فترة المشروع 36 شهراً. أهم أهداف المشروع تحسين معيشة حوالي 7.200 رب أسرة (36000 فرد).

8/ مشروع منظمة الساحل لصغار المنتجين من المزارعين والصيادين:

قام هذا المشروع في بمحليتي القنب والاوليب (بمنطقة اربعات) وسواكن.

بدأت منظمة الساحل بدعم الصيادين في عام 2007م ضمن مشروع الاعمار وإعادة التأهيل الذي موله الاتحاد الأوروبي في الفترة 2006 – 2010م حيث تم دعم عدد 3 مجموعات صيادين (150) صياد في منطقة أربعات الشرقية وشمل الدعم قوارب صيد وثلاجات ومعدات صيد. في الفترة من 2010 – 2013م نفذت منظمة الساحل مشروع

أمـن غـذائي في محليـة القنـب والاوليـب وتواصـل الدعـم أيضـا للصيادیـن في أربعـات. كـما نفـذت المنظمـة مـشروع صيادیـن بتمويـل مـن أكسـفام الهولنديـة بلـغ 10.000 يـورو في العـام 2012م. كـما تـم تنفيـذ مـشروع الانتـاج الزراعـي والسـمكي لصغـار المنتجـين في الفـترة مـن 2014 – 2018 حيـث تـم دعـم أكـثر مـن 4000 صيـاد في كل مـن سـواكن والقنـب والاوليـب. بتمويـل بلـغ أكـثر مـن مليـوني دولار منحـة مـن الاتحـاد الأوروبي. وشـمل الدعـم كافـة معـدات صيـد الأسـماك وخاصـة التكنولوجيـا مثـل كاشـف الأسـماك Fish finder وجهـاز تحديـد المواقـع GPS. هـذا بالاضافـة للتدريـب وورش العمـل التنويريـة للصيادیـن حـوالي 12 دورة وورشـة لرفـع قـدرات الصيادیـن في مختلـف الجوانـب (اتصـال شـخصي). كـما ان هنالـك مـشروع تعزيـز قـدرات تنظيـمات المجتمـع المـدني بـشرق السـودان (جـاري حاليـاً) بمحليتـي سـواكن والقنـب والاوليـب، مـدة المـشروع ثـلاث سـنوات (2018 2020-م) بتمويـل مـن الاتحـاد الاوروبي (670.000 يـورو).

.

الفصل التاسع

قضايا عامة متعلقة بقطاع الصيد البحري

- أولاً: دور المرأة في قطاع الصيد البحري.
- ثانياً: السياحة وعلاقتها بقطاع الصيد البحري.
- ثالثاً: الاقتصاد الأزرق.
- رابعاً: أبرز ملامح الفترة من 1990 حتى 2003م.
- خامساً: أبرز سلبيات ومعوقات الفترة من 1990 – 2003م.
- سادساً: مواضيع أخرى

الفصل التاسع

قضايا عامة متعلقة بقطاع الصيد البحري

أولاً: دور المرأة في قطاع الصيد البحري:

بالرغم من انه ليس للمرأة دور أو نشاط كبير يذكر في عملية الصيد والتصنيع السمكي بولاية البحر الأحمر، إلا انها تقوم بأعمال يدوية لأغراض الديكور والزينة، تستخدمها كمصدر للدخل، مستخدمةً فيها بعض الاصداف الصغيرة والحلزونيات. كما ان بعض النساء يقمن بصنع الفسيخ والملوحة وبعضهن يجمعن ويبعن الضفرة (تستخدم في العطور السودانية) خاصة منطقة عقيق جنوب الساحل السوداني.

الا ان المرأة العاملة بمؤسسات القطاع الحكومي ذو الصلة المباشرة بقطاع الصيد البحري (إدارة المصايد البحرية، محطة بحوث أسماك البحر الأحمر وكلية علوم البحار والمصايد) بعدد في المتوسط قرابة الاربعين بالمائة من جملة العاملين. منهن من يحملن درجات أكاديمية عليا (دكتوراه وماجستير)، وبعضهن على رأس إدارات المؤسسات والأقسام، ويتبوأن مناصب قيادية عليا. هذا علاوةً على أن بعض العاملات بإدارة المصايد البحرية لهن خبرة جيدة لتفصيل شباك الصيد، ويعملن بصورة احترافية.

كما ان المرأة العاملة بمؤسسات القطاع الحكومي تقوم بدور ريادي في تدريب الصيادين والنساء العاملات بقطاع الصيد بصورة مباشرة أو غير مباشرة. والتدريس بكلية علوم البحار والعمل بالإرشاد الفني والمشاركة في المشاريع والبرامج البحثية والمسوحات البحرية. وبعضن تلقين دورات تدريبية وكورسات بالخارج (النرويج، مصر، السعودية، الصين، كينيا ، وغيرها).

قامت منظمة اليونيدو بتكوين جمعية نسوية بمنطقة محمد قول عام 2012م وقامت بتمويل مشاريع صغيرة لتحسين سبل كسب العيش متمثلة في محلات صغيرة لبيع اسطوانات الغاز والمواد التموينية. كما تلقين عدد من التدريبات في مجال الادارة (UNIDO, 2012). أيضا هنالك مركز للمرأة بمحلية عقيق بمنطقة درهيب.

أقامت الهيئة الاقليمية للمحافظة على بيئة البحر الاحمر وخليج عدن (بيرسقا) مركز للمرأة في كل من محمد قول ودنقناب، كما انه هنالك مركز نسوي تأسس عام 1996م، قام بتأسيسه منظمة أكورد. هنالك ايضاً جمعية أصدقاء الصيادين تم تكوينها سنة 2020م.

كما انه هنالك جمعية أصدقاء الصيادين لتنمية المرأة والمشاريع الصغيرة، وهي جمعية نسوية، تم تكوينها عام2010م (اتصال شخصي) بسواكن وتضم في عضويتها حوالي 210 امرأة. تمتلك الجمعية عدد من المشاريع متمثلة في مشروع الغاز، مشروع روضة الأطفال، مشروع تصنيع البلُك ومشروع المطعم، والأخير أقامته منظمة الساحل. تم تدريب النساء على طرق حفظ الأسماك بالتمليح (فسيخ وملوحة). النساء بالجمعية يمارسن عِدة أنشطة منها تصنيع المخبوزات وبعض الاعمال اليدوية، مما أدى لزيادة دخلهن وتحسين المستوى المعيشي. ويطمحن لاكتساب مهارات وخبرات لزيادة الدخل مثل صناعة الصابون والأغذية مثل المربى وتجفيف الخضر، ومزيد من طرق حفظ وتصنيع الأسماك (اتصال شخصي)

عموما يوجد بولاية البحر الاحمر عدد من الجمعيات النسوية، ولكن قليل جدا منها يوجد بالمحليات الساحلية.

ثانياً: السياحة وعلاقتها بقطاع الصيد البحري:

كما هو معلوم فان البحر الأحمر بخصائصه الطبيعية من دفئ وشفافية عالية، هذا علاوة على التنوع الحيوي الكبير والفريد وازدهار الشعب المرجانية، كل ذلك يجعل من ولاية البحر الأحمر جاذبة للسياحة ولمحبي الغطس والتصوير تحت الماء. نجد هنالك مناطق غطس بالساحل السوداني مثل الشعب المتمثلة في: سنقنيب، رومي، ونجت، سويدي، مشاريفة، أم قروش وخليج دنقناب.

كما ان هنالك مواقع بحرية تاريخية مثل:

كبسولة جاك كوستو بشُعب رومي: هذه الشعب المرجانية تقع على بعد 30 ميل شمال بورتسودان. من أفضل الأماكن للاستكشاف تحت الماء ولها طويات متنوعة ومدهشة ومثيرة للاهتمام وللغوص لذلك اتخذها القبطان جاك كوست مركزا لأبحاثه في 1964م.

السفينة أمبريا بشعُب ونجت: هو حطام سفينة غارقة في البحر الأحمر منذ عام 1937م حيث بنت عليها الشعب المرجانية بالإضافة لوجود تشكيلة الأسماك الغريبة والمتنوعة... لتصبح واحداُ من أجمل الأماكن في العالم للغوص والتصوير تحت الماء.

والسفينة بلوبلت بشُعب سويدي.

منتجع البحر الأحمر:

أول منتجع يقدم فكرة السياحة البيئية على ساحل البحر الأحمر , يقع المنتجع على بعد 27 كيلو شمال بور تسودان على الطريق الساحلي (بور تسودان – مصر).

يحتوي المنتجع على 10 غرف تعكس جمال وطبيعة البيئة من جبال البحر الأحمر ومياه البحر الغنية بالشعب المرجانية والكائنات المائية المختلفة وتراث المنطقة. ويوجد جلسات مختلفة للاستجمام والراحة ومطعم غنى بالمأكولات الشرقية والغربية والعالمية يقدم في مطعم داخلي وخارجي. كما يحتوي المنتجع على مركز غطس يقدم رحلات مختلفة لأماكن الغطس.

قرية عروس السياحية:

قرية سياحية تبعد حوالى 48 كلم شمال بورتسودان – أنشئت فى بداية السبعينيات من القرن الماضى خصيصا كقاعدة للانطلاق للغوص والتصوير الفوتوغرافي تحت الماء- (مركز غطس)- بها مرسي لليخوت- وتتكون من15 وحدة سكنية يخدمها مطعم وكافتريا وصالة جلوس.

بلغت إيرادات السياحة في العام 2018م حوالي 7730526 جنيه سوداني. نجد أن عدد السياح في العام 2017م كان حوالي 1.124.875 سائح منهم 2275 سياح أجانب و 1.122.600 سائح محلي. بينما في العام 2018م تراجع هذا العدد الى 50% بسبب التدهور الاقتصادي الذي أدى الى انعدام السيولة وإلغاء مهرجان السياحة والتسوق وأيضاً انتشار بعض الامراض مثل (حمى الشيكونغونيا)، بينما ظل عدد السياح الأجانب يتأرجح بين الزيادة والنقصان بنسب متفاوتة بين 10 – 40%.

ثالثاً: الاقتصاد الأزرق Blue Economy

تمثل مبادرة النمو الازرق نهجاً مبتكراً متكاملاً ومتعدد القطاعات لادارة الموارد المائية يهدف الى تحقيق الحد الاقصى من السلع والخدمات التي يوفرها النظام الايكولوجي والناتجة عن استخدام المحيطات والمياه الداخلية والاراضي الرطبة، فضلاً عن توفير المنافع الاجتماعية والاقتصادية، ويتمثل هدفه في الادارة المتسقة التي تؤدي الى نمو شامل بيتهم في الركائز الثلاثة للتنمية المستدامة (الاجتماعية، والاقتصادية والبيئية) في التخفيف من وطأة الفقر والجوع وسوء التغذية. يرتكز النمو الازرق على مبدأ ان خدمات النظام الايكولوجي التي توفرها النظم الايكولوجية المائية اساسية بالنسبة الى رفاه الانسان، الى الهواء الذي نتنفسه، والطعام الذي نتناوله، والمياه التي نشربها ونستخدمها لزراعة المحاصيل الغذائية. وتوفر خدمات النظم الايكولوجية البحرية، على وجه الخصوص أكثر من 60 في المائة من القيمة الاقتصادية للغلاف الحيوي العالمي. وادراكاً لهذه القيمة، يبذل المجتمع الدولي جهودا حثيثة على نحو متزايد لتنمية القدرة الاقتصادية على استخدام النظم الايكولوجية المائية والخدمات التي توفرها استخداماً مستداماً. ويمكن ان يساهم اصلاح الموائل والحفاظ على التنوع البيولوجي في تحسين خدمات النظم الايكولوجية المائية وتوفير فوائد عديدة من ناحية الغذاء والايرادات والوظائف. ففي فييت نام مثلا، وفر اقدام المتطوعين على اعادة زرع أشجار المانجروف بتكلفة 1.1 مليون دولار أمريكي، نفقات سنوية بلغت 7.3 ملايين دولار أمريكي لصيانة السدود الصغيرة، وعاد بالفائدة على سبل كسب العيش لحوالي 7500 أسرة على صعيد العمالة والحماية (الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الاحمر والهلال الاحمر 2002م في الفاو، 2018). وفي المكسيك أدت استعادة 50 هكتار من أشجار المانغروف الى زيادة الدخل اليومي لصيادي الاسماك بمقدار ستة أضعاف (الفاو،2018).

الاقتصاد الأزرق بالسودان:

كون السيد مدير هيئة الموانئ البحرية عام 2017م فريق مهام، من إدارات عدد من المؤسسات الحكومية بغرض جمع بيانات وإصدار مرشد للاقتصاد الأزرق بالسودان. قام الفريق بجمع البيانات وإعداد المرشد، إلا انه لم تتم طباعته بعد.

رابعاً: أبرز ملامح الفترة من 1990 حتى 2003م:

تشكل الفترة من العام 1990 وحتى العام 2003م أهمية بالغة وتغير جوهري في قطاع الصيد البحري بالساحل السوداني. إذ تراجع الانتاج من 2000طن في العام الى 300 طن فقط وذلك عام 1997م. وربما يعزى ذلك عدة أسباب منها:-

-مغادرة المنظمات التى كانت تدعم قطاع الصيد البحري.

-تحويل الأصول المنتجة الى الهيئة العامة لتعمير محافظات البحر الأحمر، ثم بعد ذلك آلت للشركة السودانية السعودية للأسماك (سوساف).

-فشلت شركة سوساف، هلكت الأصول دون مردود لتطوير القطاع.

-انعدام معدات الصيد وأي خدمات أو دعم أو تسهيلات في مجال الصيد البحري خلال تلك الفترة.

-ضم ما تبقى من الإدارة الى وزارة الزراعة الوليدة بولاية البحر الأحمر، والتي لم تولي كثير اهتمام لهذه الإدارة الجديدة رغم أنها كانت تدعم الولاية والوزارة بعائدات الجرف. وبالرغم من سوء تلك الفترة إلا انه كانت هنالك بعض الاشراقات متمثلة في الآتي:-

-قامت منظمة أُكسفام والتي كانت تقوم بدعم الزراعة والثروة الحيوانية وبعض الأعمال الخيرية، خاصة بجنوب الولاية، وبطلب من معتمد طوكر انذاك قامت بمشروع تدريب اهالي قريه التيب. المزارعين ب القرب من ترنكتات علي يد اداره المصايد با اشراف وحده المنطقه الجنوبيه سواكن. وذلك لتحويلهم الي صيادين بضمان وتعزيز استقرارهم اذ ان الاعتماد علي الزراعه وحدها لا يوفر الاستقرار لتذبذب كميه الامطار. وغد تم انجاز المشروع بنجاح فايق بفضل تعاون الاطراف الثلاثه، المنظمه في التمويل ولمحليه في الرعايه، والاداره في التنفيذ. ثم بعد ذلك تم تقديم بعض المعينات من قبل المنظمة لاستمرار. وتم ايضاً تكرار نفس العمل بقرية ايرم.

-قام البنك الزراعي فرع بورتسودان بافتتاح فرع بمحلية سواكن بطلب من الإدارة وباستخدام مبانيها ومكاتبها التي أصبحت فارغة بسبب نقل بعض العاملين وهجر البعض الاخر للعمل بالادارة. تم افتتاح هذا الفرع خصيصاً لتوفير الدعم والتمويل للصيادين، خاصةً معدات الصيد والوحدات الانتاجية، وقطع الغيار بشروط ميسرة. وقد نجح الفرع في ذلك.

خامساً: أبرز سلبيات ومعوقات الفترة من 1990 – 2003م:-

-نتيجة لعدم توفير معدات الصيد بالأسواق، اتجه معظم الصيادين الى مصايد خيار البحر التي انتعشت بشكل لافت، وقد ظهرت عدة شركات، كرست للعمل في هذا المجال، بعائدات مشجعة للصيادين. ولغياب تطبيق اللوائح والنظم والرقابة وإجراءات العمل والمتابعة من الإدارة. ظهرت مؤشرات الصيد الجائر بالنسبة لصيد خيار البحر. وينطبق نفس الشيء على مصائد الكوكيان.

-نشطت عمليات تهريب البشر بقوارب الصيد الى المملكة العربية السعودية، خاصة وقد فقدت العديد من الأرواح بالبحر نتيجة لصغر حجم هذه القوارب.

سادساً: مواضيع أخرى

-في العام 2004م قدمت الحكومة الاتحادية أول دعم مركزي لقطاع الصيد بقيمة 3.7 مليار جنيه لدعم قطاع الصيد البحري. من خلاله تم استيراد وتوفير معدات الصيد ومعينات أخرى تتمثل في:-

*52 قارب صيد فايبر بطول 7 متر و10 متر.

*47 مركب خشبي بطول 7 متر و4 متر.

*2 عربة لاند كروزر

*3 عربات نقل بدفورد.

وكميات كبيرة من معدات صيد ومعينات أخرى مساندة.

*في العام 2005م تم ولأول مرة تعيين 25 من خريجي كلية علوم البحار والجامعات الأخرى، وتمت تصفية شركة الشرق التي قامت على أنقاض شركة سوساف.

* تم إنشاء سوق السمك الحالي بالسقالة، لتسويق الأسماك بشكل مميز، بالرغم من عدم مطابقته للمواصفات، ولكنه كان عملا مطلوبا ومميزا في ذلك الوقت.

الفصل العاشر

أبرز التحديات التي تواجه القطاع

- 1/ تحديات طبيعية.
- 2/تحديات بشرية.
- 3/ تحديات اقتصادية.
- 4/ انتشار الفيروسات وتفشي الامراض.

الفصل العاشر

أبرز التحديات التي تواجه القطاع

بالرغم من الأهمية العظمى لقطاع الصيد البحري من ناحية غذائية وهي توفير البروتين الحيواني، ومن الناحية الاجتماعية والاقتصادية توفير فرص العمل وكسب العيش، الا انه يواجه بعدة تحديات، يمكن حصرها في الاتي:-

1/ تحديات طبيعية:

وتتمثل في التغير المناخي والتغير الموسمي، إذ إن في الشتاء يعاني الصيادون من الاهوية والتيارات والأمطار، خاصةً وان القوارب جُلها صغيرة نسبيا وغير مسقوفة وتفتقد أدوات السلامة في البحر. في الصيف نجد الصيادون يعانون من ارتفاع أسعار الثلج، الذي يأخذونه في رحلة الصيد لحفظ الأسماك المصطادة من التلف، هذا علاوة علي قسوة حرارة الصيف وارتفاع الرطوبة بالجو.

2/ تحديات بشرية:

وتتمثل في الاتي:-

-الصيد الجائر باستخدام أدوات صيد ممنوعة واستنزاف بعض المصائد الطبيعية، خاصة وان هنالك إقبال على قطاع الصيد وأعداد الصيادين في زيادة مستمرة كما أن هنالك طلب على الأسماك وبعض الموارد البحرية الأخرى مثل الاستاكوزا والجمبري وسرطان البحر وخيار البحر (العزيري) والكوكيان وغيرها.

-التلوث: سبق وان تسرب النفط من أحد الموانى النفطية بين بورتسودان وسواكن. ايضا حدث تدفق نفطي من ناقلة نفط قبالة الساحل السوداني، ومثل هذه الحوادث تؤثر سلبا على البيئة البحرية وما تحويه من أحياء بحرية.

-المنشآت الساحلية: مثل محطات الكهرباء ومحطات تحلية المياه، والموانى (النفط، بضائع وركاب) ربما يكون لها بعض التأثيرات على البيئة البحرية مثل عمليات الحفر والردم لتوسيع الموانى وغيرها من الأنشطة.

بعض الأنشطة مثل التعدين الاهلى، ربما تأتي مياه الصرف من اليابسة (من الأمطار) عبر الخيران للبيئة البحرية. بالرغم من مياه الصرف تأتي محملة بالمواد

العضوية وهذا جيد يعمل على إثراء البيئة البحرية، ولكن بالمقابل ياتي بالنفايات والملوثات التي ربما يكون لها انعكاسات سالبة على البيئة البحرية. علاوة على رش المبيدات بالمناطق الزراعية بالولاية، ربما يؤثر سلباً على الاحياء البحرية.

-الصيد الجائر وغير المشروع: كثير من القوارب الكبيرة والمتوسطة من دول الجوار والإقليم تصطاد في المياه السودانية بصورة غير مشروعة، أي دون تصديق أو إذن من الجهات المسئولة بالدولة.

-في الآونة الأخيرة (من منتصف 2019) بدأت ترد بلاغات متكررة من عدة مناطق على طول الساحل بنفوق بعض الأسماك كنتيجة لاستخدام وسائل صيد غير مشروعة.

3/ تحديات اقتصادية: تتمثل في الاتي:

-عدم استقرار أسعار السلع وارتفاع معدل التضخم من العوامل المؤثرة على كل القطاعات الإنتاجية بما فيها قطاع الأسماك.

-ارتفاع أسعار المواد التموينية وشح الوقود في الآونة الأخيرة ايضا من التحديات التي تواجه الصيادين المحليين.

-ارتفاع أسعار مدخلات الانتاج من شباك وقوارب ومعدات صيد وغيرها.

4/ انتشار الفيروسات وتفشي الامراض:

-تعرض العالم في أواخر العام 2019م لجائحة كورونا والتي أدت لوفاة أعداد كبيرة الناس في مختلف بقاع الأرض دون استثناء. كما ان الدول اتخذت تدابير احترازية للوقاية من الفايروس/ ومن تلك التدابير الاغلاق وحظر التجوال لفترات مما اثر على عمل الكثيرين من القطاعات المختلفة، بما فيها العاملين بقطاع الصيد البحري.

الفصل الحادي عشر

مقترحات لتنمية وتطوير القطاع وبالتالي إسهامه في الناتج القومي

- مقترحات لتنمية وتطوير القطاع لإسهامه في الناتج القومي.
- الفرص الاستثمارية في مجال المصائد الطبيعية والاستزراع البحري.
- نقاط القوة.
- نقاط الضعف.

الفصل الحادي عشر

مقترحات لتنمية وتطوير القطاع وبالتالي إسهامه في الناتج القومي

1. التخطيط لاستغلال الموارد البحرية الحية بصورة علمية، استنادا على دراسات وإحصاءات دقيقة وبصورة منتظمة.
2. تفعيل جمعيات الصيادين وتقديم الدعم الفني والإرشاد للصيادين.
3. تدريب الصيادين ورفع قدراتهم.
4. القيمة المضافة من خلال الصناعات التحويلية من سمك طازج لمنتجات عديدة مختلفة.
5. الاستفادة من المخلفات السمكية وتحويلها لمنتجات ثانوية للاستفادة منها على عدة أوجه، بدلاً من الهدر، على سبيل المثال استخدامها في مزارع الدواجن والأسماك كعلف (بدرة سمك، زيت سمك)، استخدامها كسماد، استخدامها في الصناعات الغذائية (الجيلاتين)، إنتاج الكولاجين والكايتوسان والوقود الحيوي وغيرها من الاستخدامات المفيدة الأخرى.
6. تطوير جهد الصيد من خلال استخدام قوارب صيد كبيره مجهزة لاكتشاف مناطق صيد جديدة، بخلاف المصايد القريبة التي أصبحت منهكة من كثرة الاستغلال. وذلك للاستفادة من كل المياه السودانية (المنطقة الاقتصادية الخالصة، البحر المفتوح حتى المياه الإقليمية).
7. تفعيل القوانين التي من شأنها حماية الثروات البحرية.
8. الاهتمام بقطاع الصيد البحري من النواحي الفنية والمالية وتوفير المعينات وتقديم التسهيلات للمنتجين.
9. تطوير سوق السمك ببورتسودان وترقيته وتجويد البيئة العامة بالسوق من حيث النظافة والوضع الصحي ومراعاة ضبط الجودة وطريقة العرض والكشف الطبي على العاملين والاهتمام عموما بالأمور الصحية، إذ أن سوق السمك بوضعه الحالي مزري ويفتقد البيئة الصحية السليمة وطريقة العرض الغير جاذبة، بل على العكس.
10. تطوير المؤسسات ذات الصلة المباشرة بالقطاع من خلال تدريب ورفع قدرات

العاملين بها، وخلق علاقة جيدة بينهم والصيادين لبناء الثقة والعمل معاً، ولتبادل الخبرات والمنافع. وتبادل الخبرات مع العاملين بالجهات ذات الصلة في دول الإقليم والتي تطورت لحد ما في مجال الإنتاج السمكي (مصائد طبيعية واستزراع).

11. إقامة مشاريع لاستزراع الطحالب، اذ ان السودان يمتاز بالمناخ الملائم (مسطحات مائية، شمس ساطعة على مدار العام-للطاقة) لقيام مثل هذه الأنشطة،للاستفادة منها في كثير من الصناعات وإنتاج الوقود الحيوي وغيره.
12. خلق شراكات ذكية مع القطاع الخاص وتشجيع الاستثمار مع تقديم كل التسهيلات الممكنه من قبل الدولة والمستفيدين.

الفرص الاستثمارية في مجال المصائد الطبيعية والاستزراع البحري

1/ مجالات الاستثمار:

أ/ الاستزراع:

- استزراع الأسماك الزعنفية، القشريات والطحالب

ب/ صناعة الأعلاف (للأسماك والدواجن) من مخلفات الأسماك. وخاصةً الصيد المرتجع من عملية الصيد بالجر القاعي (الجرافات).

ج/ الحديقة البحرية (لأغراض تعليمية، بحثية، سياحة وترفيه).

2/نقاط القوة:

أ-وجود المؤسسات (بحثية، أكاديمية، إدارية وغيرها).

ب-وجود الكادر البشري المتخصص.

ج-يتميز الساحل السوداني بأنه شبه خالي من الملوثات.

د-الطلب على الأسماك والموارد البحرية الحية في تزايد مستمر.

ه-لا توجد مشاريع قائمة، تؤدي لحدة التنافس والاحتكار.

3/ نقاط الضعف:

1. نزاعات الأراضي خاصة المناطق المتاخمة للساحل.
2. عدم استقرار سعر الصرف (الجنيه السوداني مقابل النقد الأجنبي).

3. ضعف الخدمات خاصة المياه والكهرباء والاتصالات بولاية البحر الأحمر خاصة خارج نطاق مدينة بورتسودان، شمالًا وجنوباً.
4. ضعف البنى التحتية من أسواق وموانى صيد ومباني لتجهيزات الصادر وطرق وغيرها.
5. الكثير من نماذج الاستثمار السابقة لم تكن ناجحة بالقدر الذي يحفز للاستثمار في القطاع.

الخاتمة Conclusion

بالرغم من أن قطاع الاسماك من القطاعات المهمة والحيوية. والتى من شأنها ان تسهم اسهاماً مقدراً في دعم الاقتصاد القومي، الا ان ذلك يحتاج بذل مزيداً من الجهد. ويحتاج قطاع الأسماك والصيد البحري بالساحل السوداني وقفة جادة لوضع خطط استراتيجية محكمة ومدروسة. وترتيب الأولويات. وتفعيل القوانين المتعلقة بالقطاع. مع الوضع في الاعتبار تنمية القطاع تنمية مستدامة وتطويره. هذا بجانب دراسة الموارد البحرية الحية باستفاضة. لمعرفة أهميتها البيئية والاقتصادية، واستخداماتها الاخرى غير الغذاء، كالتداوي والتجميل، وغيرها. ودراسة مخزوناتها لتقدير الكميات وعلى ضوئها تحدد كيفية استغلالها، والكميات التي يمكن أن تستغل خلال العام مثلاً، استنادا على الدراسات والبحوث والتقارير العلمية. مع مراعاة الجوانب الأخرى والقطاعات والشركاء وأصحاب المصلحة، والمستفيدين الآخرين من البحر مثل الموانئ، السياحة والصناعة والتعدين وغيرهم. مع الوضع في الاعتبار التغيرات المناخية والتحديات الأخرى التي من شأنها التأثير على القطاع إيجاباً أو سلباً سواءاً كانت طبيعية أو ناتجة عن أنشطة بشرية. علاوة على تقدير جهد الصيد البحري بالساحل السوداني. وكل ذلك من أجل تحقيق اقصي انتاج مستدام. مراعين في ذلك حق الاجيال القادم في الاستفادة من الموارد (التنمية المستدامة). وذلك يتطلب حوكمة جيدة، وادارة رشيدة.

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات

الحمد لله أن منَ علينا بان يرى هذا الجهد المتواضع النور

د. منى إبراهيم محمد الماحي

محطة بحوث أسماك البحر الاحمر

أكتوبر 2022م

الملاحق Appendices

ملحق (١): جمعيات الصيادين المسجلة بادارة التعاون ولاية البحر الاحمر حتى العام ٢٠٢٢م

الرقم	اسم الجمعية	الموقع	العضوية	تاريخ التسجيل
1	جمعية صائدي اسماك البحر الاحمر التعاونية	وسط	126	1972
2	كلانيب	بورتسودان	65	1981
3	البر الشرقي	بورتسودان	194	1985
4	محمد قول	جبيت المعادن	108	1980
5	أركياي درح	حلايب	118	1980
6	فودكان	حلايب	155	1981
7	عين بطيخ	بورتسودان	52	1987
8	عين هريس	بورتسودان	50	1987
9	مصائد الاسماك سواكن	سواكن	152	1988
10	عيذاب	حلايب	343	1994
11	عقيق القرية	عقيق	80	1997
12	ادارة المصائد وابحاث الاسماك	بورتسودان	101	2007

	وكلية علوم البحار			
13	الاتحاد التعاوني لصائدي الاسماك	بورتسودان	18 جمعية	2007
14	عدوبنا	عدوبنا	54	2007
15	عقيتاي	عقيتاي	100	2007
16	ود ونس	عقيق	50	2007
17	دنقناب	جبيت المعادن	50	2007
18	التيب	طوكر	394	2007
19	كورتيزي	التيب	50	2007
20	أبو رماد	حلايب	53	2007
21	دلاوت	جبيت المعادن	52	2015
22	عقيق للاسماك	عقيق	225	2016
23	سيجاب	سيجاب	50	2017
24	الرقبة	بورتسودان	50	2017
25	حلوت	بورتسودان	50	2018

26	مداين قب	سواكن	63	2019
27	صائدي مرسى برؤوت	بورتسودان	100	2021
28	هوشيري	بورتسودان	100	2021
29	هوشيري عذب	بورتسودان	100	2022
30	أسماك توارتيت	بورتسودان	100	2022

مصدر المعلومات: ادارة التعاون/وزارة المالية والقوى العاملة/ ولاية البحر الاحمر

ملحق (٢): الأسماك التجارية بالساحل السوداني

Local name الاسم المحلي	Englishالانجليزي الاسم	Scientific nameالعلمي الاسم
أبين اسكاب	Striped Gunter	*Rhonciscus striatus*

أبلين أصفر	Blue-banded perch	*Lutjanus kasmira*
أبو جبة	Hump-headed Wrasse	*Cheilinus undulates*
أبو دم	Bonito	*Euthynnus affinis*
ابو قرن	Unicorn fish	*Naso unicornis*
أبو سيف	Wolf Herring	*Chirocentrus dorab*
أبو شنب	Goat fish or Red mullet	*Upeneus Spp.*
ابو كحل	Black-banded Bream	*Acanthopagrus bifasciatus*
أسموت	Scarlet perch or Paddle-tail	*Lutjanus gibbus*
أقهام	Barracuda	*Sphyraena commersoni*
اقوس	Barracuda	*Sphyraena spp.*
أم فلوس	Dolphin Fish	*Coryphaena hippurus*
ايباد	Silver bream	*Rhabdosargus sarba/sarda* (Forskal)
باقة	Rake-gilled Mackerel	*Rastrelliger kanagurta* (Cuvier)
بُنك	Tarpon or Bonefish	*Albula vulps*
بهار	Two spot red snapper	*Lutjanus bohar* (Forskal)

بيتل	Goggle-eye	*Pricanthus hamrur*
بياض أو قرم	Giant Trevally	*Caranx Sp.*
بياض قُتر	Yellow-spotted Trevally/ Trevally	*Caranx fulvoguttatus/ Caranx altissimus*
تلهام	Rubberlips/ Grey Sweetlip	*Gaterin schotaf* (Forskal)
تمد	Tuna	*Gymnosarda unicolor*
تونة	Bonito	*Euthynnus affinis*
توينة	Greasy Reef Cod/ Merou	*Epinephelus tawvina* (Forskal)
تيمان	Pompano/ Swallowtail	*Trachinotus blochii/ T. bailloni* (Lacepede)
جاجلوم	Soldier Fish	*Holocentrum Spp.*
حمرون	Red snapper	*Etelis carbunculus*
ديراك	Spanish mackerel	*Scomberomorus commersoni*
ريشال	Moon-tailed cod/ Painted Coral trout	*Variola louti* (Forskal)
زريقان	Striped Pike	*Sphyraena obtusata*
ساردين	Sardine	*Sardinella melanura*

سافن	Mangrove jack	*Lutjanus argentimaculatus* (Forskal)
سحلة/ سهل	butterflyfish	*Chaetodon sp.*
سلماني أو بنجي	Salmon Herring or Milk fish	*Chanos chanos*
سليماني	Squaretail grouper	*Plectropomus areolatus* (Ruppell, 1830)
سلنتي	Spotted halfbeaks	*Hemiramphus Spp.*
سيجان	Spinefoot	*Siganus Spp.*
سيلخ	Banded Trevally	*Caranx emburyi* (Whitley)
شارقمة	Javanicus Giant Moray	*Gymnothorax*
شاقول	Giant Herring	*Elops machnata*
شاويش	Plumed Trevally/ Three–fined Trevally	*Alectis indica* (Ruppell)
شدبة	Russell´s Scad	*Decapterus russellii*
شروي	Leatherskin	*Horinemus lysan/ Chorinemus lysan* (Forskal)
شعور	Emperor or Red Mouthed	*Lethrinus Spp.*

	Brem	
عربي	Mullet	*Mugil Spp.*
فارسي	Red snapper/ Green Gobfish	*Aprion Sp./ Aprion virescens* (Valenciennes)
فتيلية	Sweetlip	*Plectorhynchus pictus*
فقيمة	Ancovy	*Anchoviella spp.*
فرس االبحر	Sailfish	*Istiophorus gladius* (McCulloch)
فكي شرم	Trigger Fish	*Balistoides viridescens*
فوفل	Spiny snapper/ Long-spines Red Bream	*Argyrops spinifer* (Forskal)
فيج فيج	Grown squirrelfish/ Redcoat squirrelfish	*Sargocentron diadema/ S. rubrum*
قدرنيب	Yellow-fined Rubberlip	*Gaterin gaterinus*
قرش	Shark	*Carcharhinus| Triaenodon| Sphyrna/Galeocredo spp.*
قرقش	Hardyheads	*Atherina forskalii*
قشر	Honey-comb Rock Cod	*Epinephelus merra* (Bloch)
قشر أبو حرابة	Brown spotted grouper	*Epinephelus chlorostigma*

Epinephelus areolatus (Forskal)	Spotted Rock Cod/ Spotted Red Cod	قُشر شوني
Epinephelus summana	Summana grouper	قشر عدسي
Epinephelus micrdon	Smalltooth grouper	قشر كدت
Enneacentrus miniatus (Forskal) or *Epinehpelus miniatus* (Day)	Round-tailed Rock Cods	قهلاب
Cephalopholis sexmaculata	Six spot grouper	قهلاب
Cephalopholis oligosticta	Vermilion grouper	قهلاب
Cephalopholis argus	Peacok hind	قهلاب
Gerres oyena	Silverbelly	كاس
Macolor niger	Black perch	كت
Cephalopholis rogaa/Epinephelus rogaa(Smith)	Rock cod	كتربان
Melalaspis cordyla	Torpedo Fish	كرتم
Tylosurus crocodiles	Garfish or Needlefish	كمبير
Platax orbicularis (Forskal)	Batfish/ Rounded Batfish	كنف

كهم	Ring-tailed Surgeon fish	*Acanthurus gahm*
كوريب	Sharp tooth joraeb/ Red snapper	*Pristipomoides spp.*
كوكوي	Grunter Bream	*Pomadasys opercularis*
كوم الليل	Giant seacat fish	*Netuma thalassina*
ناجل	Coral trout/ Roving grouper	*Plectropomus pessuliferus* (Fowler, 1904)
هبابر	Fingermark perch	*Lutjanus fulviflamma*
هبوت	Finletted Trevally/ One-finned Scad	*Caranx mate/ Selar mate* (Cuvier)
هريد	Parrot fish	*Scarus spp.*
هندوك	Bony Bream	*Crenidens crenidens*
استاكوزا	Spiny lobster	*Panulirus spp.*
جمبري	Shrimp	*Peanus spp.*
أو مقص	Crab	*Carcharhinus spp.*
خيار البحر	Sea cucumber	*Holothuria spp.*

ملحق (٣): اسماك الجر القاعي (الجرف) بالساحل السوداني

Scientific name العلمي الاسم	English الانجليزي الاسم	Local name المحلي الاسم
Mulloides flavolineatus	Yellow fin Goat fish	البربوني
Nemipterus japonicas	Thread fin bream fish	الصرع
Penaeus spp./ Marsupenaeus spp. /Fenneropenaeusd spp.	Shrimp/ Prawn	الجمبري

	Squids	الكلماري
Thenus orientalis	Flathead locust lobster	الاستاكوزا الخفية
Saurida undosquamis	Lizard fish	المكرونة
–	Some commercial fish	بعض الأسماك التجارية

ملحق (٤): بعض الاسماك التجارية تم تصويرها بسوق السمك ببورتسودان بواسطة المؤلف (نوفمبر ٢٠٢٢).

أسمالك البياض Jacks

أسماك الكوريب

أسماك الشعور وقدرنيب والأسموت

أسماك الشروي (من أنواع البياض)

(الجانب الآخر يخلو من العيون كما بالصورة

سمكة القشر باللون البني الداكن
أسفل الصورة

أسماك السليماني والناجل والريشال

سمة أبوجبة (سمكة نابليون)

أسماك الريشال

اصدارة (١) : محطة أبحاث أسماك البحر الأحمر ضمن مشروع تصنيف الأسماك التجارية بالساحل السوداني في الفترة من العام ١٩٩٩ وحتى العام ٢٠٠٧

اصـدارة (٢) : محطـة أبحـاث أسـماك البحـر الأحمـر ضمـن مـشروع تصنيـف الأسـماك التجاريـة بالسـاحل السـوداني في الفـترة مـن العـام ١٩٩٩ وحتـى العـام ٢٠٠٧

سمكة القرش تفترس سمكة (الصورة خلال المسح البحري/ مشروع اليونيدو ٢٠١٤)

الاخطبوط (الصورة ملك للمؤلف)

الشراك المستخدمة في المسح البحري لصيد الأسماك (مشروع اليونيدو ٢٠١٤ - ٢٠١٧)

المصادر والمراجع:

1. القرآن الكريم.
2. أبوجبر، الحاج. معمر الطيب وعبد الله ناصر (2013). تقرير غير منشور عن التنوع البحري بالساحل السوداني.
3. الفاو (2018). حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية حول العالم، تحقيق أهداف التنمية المستدامة. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، روما.
4. التقرير السنوي الاحصائي السنوي للعام (2015). هيئة الموانئ البحرية. الادارة العامة للتخطيط والبحوث.
5. التقرير السنوي الاحصائي السنوي للعام (2020). هيئة الموانئ البحرية. الادارة العامة للتخطيط والبحوث.
6. الامين، محمد الامين وفرح، عثمان محمد (2016). استزراع محار أم اللؤلؤ في السودان (كتاب معُد للنشر) 111 صفحة.
7. العرض الاقتصادي والاجتماعي لولاية البحر الاحمر (2014 – 2018). ادارة التخطيط الاقتصادي والتعاون الدولي، بالتعاون مع منظمة اليونيسف. وزارة المالية والقوى العاملة، ولاية البحر الأحمر، 2019 .
8. المفوضية القومية للحدود (2018)، قوانين المفوضية. قانون رقم (16) قانون المناطق البحرية والجرف
9. تقارير ادارة المصائد البحرية السنوية.
10. عامر، ماهر عبد العزيز (2013). البحر الاحمر عالم من التنوع والأبداع. الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الاحمر وخليج عدن (بيرسقا) جدة. المملكة العربية السعودية.
11. عبد اللطيف، عيسى محمد (1993). المنظور البيئي للتنمية في السودان. القاري للعام 2018.
12. مرشد الاقتصاد الأزرق بالسودان (2017). كتيب معد للنشر. هيئة الموانئ البحرية السودانية. بورتسودان.
13. منى ابراهيم، هاله قنديل ومعتصم على (2020). أهم القشريات البحرية بساحل البحر الاحمر السوداني. اليونسكو. مطابع العملة الخرطوم/ السودان. 76 ص.

References:-

1. Abu Gideiri, Y. B. (1968). Perciform Fishes in the Coastal Waters of Suakin. Sudan National History Museum. Khartoum University Press, Khartoum.
2. Almahy Mona, I. M.(2003). Studies on Fishery of Silimani (Plectropomus areolatus) And Najil (Plectropomus pessuliferus) in the Sudanese Red Sea Coast. MSc. Thesis. Department of Zology, Faculty of Science, University of Khartoum.
3. -Gene S., Bruce B., Douglas E., and Brian W. (2009). The Diversity of Fishes, Biology,Evolution, and Ecology. Second Edition. Wiely – Blackwell.
4. - https://whc.unesco.org/en/list/262/
5. - Kuiter, R. H., Debeuus, H. (2006). World Atlas of Marine Fishes. First edition. Published in Germany 2006. Produced and published by IKAN-untetwasserarchiv.
6. - Mustafa. K. Tolba and Najib W. Saad. (2009). Report of Arab forum for Environment and Development (AFED). AAB ENVIRONMENT: CLIMATE CHANGE impact of climate change on Arab Countries. Beirut, Lebanon.
7. - UNIDO (2012). Recovery of Coastal Livelihoods in the Red Sea State of Sudan. Canadian International Development Agency. Vienna, 2012. Printed in Austria.
8. William Reed (1964). Red Sea Fisheries of Sudan. Published by Game and Foisheries Section, Ministry of Animal Resources, Sudan Government. Government priniting press. PERSGA. (2007)
9. Robert, F and Ewald, L. (2004). Coral Reef Guide, Red Sea, The definitive guide to over 1200 species of underwater life. Printing Express, Hong Kong