

التقرير النهائي

للمشروع البحثي رقم ٣٠١٧ الممول من عمادة البحث العلمي بجامعة الملك فيصل

بعنوان

تقييم حرفة الصيد التقليدية "فخاخ الحضرة" في صيد الأسماك وتأثيرها على إنتاجية الأسماك
الهامة بالمياه الإقليمية السعودية في الخليج العربي

الباحث الرئيسي

دكتور / عادل أحمد ثروت عامر
أستاذ مشارك بقسم تنمية الثروة المائية
كلية العلوم الزراعية والأغذية
جامعة الملك فيصل

ربيع ثاني ١٤٢٤ هجرية

يونية ٢٠٠٣ ميلادية

بسم الله الرحمن الرحيم

((وهو الذي سخر البحر لتأكلوا منه لحماً طرياً وتستخرجوا منه حلية تلبسونها وترى

الفاكهة موأخر فيه وتبلغوا من فضله ولعلكم تشكرون))

(سورة النحل – الآية رقم ١٤)

الفهرس

المحتويات	رقم الصفحة
شكر وتقدير	٤
ملخص البحث	٥
المقدمة	٦
المواد وطرق الدراسة	٨
النتائج والمناقشة	٩
صعوبات واجهت الباحث خلال هذه الدراسة	٣٤
ملخص لأهم التوصيات	٣٤
المراجع العربية	٣٥
المراجع الأجنبية	٣٦
ملحق لبعض صور الحضرات ورحلات جمع العينات	٣٨-٥٠

﴿ شكر و تقدير ﴾

يسرني أن أعبر عن خالص شكري وتقديري لسعادة الدكتور/ محمد عبد الله العويفير رئيس قسم تنمية الثروة المائية على دعمه وتشجيعه لنا في هذا المشروع البحثي حتى تم بحمد الله تعالى في صورته الحالية كما أعبر عن خالص شكري وتقديري للمساعدین الفنيين في البحث على تعاونهم معي في الرحلات البحرية الاستكشافية ورحلات جمع العينات والقيام بواجباتهم على أكمل وجه وأخص بالذكر المعيد/ يوسف ناصر الرشادة والفني/ فتحی الناجم والفني/ عدنان حسين الحاجي.

كما أود أن أعبر عن خالص امتناني وتقديري لسعادة الدكتور / عبد الله السعادات وكيل الجامعة لشؤون الدراسات العليا والبحث العلمي بجامعة الملك فيصل ولعمادة البحث العلمي بالجامعة برئاسة سعادة الدكتور/ عبد العزيز الملحم عميد البحث العلمي ومدير مكتبه الأخ/ محمد العبود للدعم المالي للمشروع وحسن التعاون والتوجيه خلال فترة البحث.

الباحث الرئيسي

د. عادل أحمد ثروت

تقييم حرفة الصيد التقليدية "فخاخ الحضرة" في صيد الأسماك وتأثيرها على إنتاجية الأسماك الهامة بالمياه الإقليمية السعودية في الخليج العربي

دكتور/ عادل أحمد ثروت
أستاذ مشارك بقسم تنمية الثروة المائية
كلية العلوم الزراعية والأغذية – جامعة الملك فيصل

ملخص البحث:

يهدف البحث إلى دراسة وتقييم الكفاءة الإنتاجية لحرفة الصيد التقليدية المعروفة بالحضرة أو الميلاق بمناطق المد والجزر بساحل الخليج العربي في المملكة العربية السعودية تحت ظروف الإستغلال الحالي ومدى تأثيرها على إنتاجية الأسماك الهامة بالخليج. والحضرة هي عبارة عن بناء من أسياخ حديدية أو من جريد النخيل وعيدان البوص تثبت كقوائم في قاع المناطق الساحلية وتشد بأسلاك وحبال قوية بمنطقة المد والجزر للخليج العربي وتثبت عليها الشباك بوضع عمودي على سطح الماء حتى القاع مكونه ما يعرف باليد والجناحين يؤديان لمداخل أو بوابات تساعد على دخول الأسماك مع انحسار المياه أثناء الجذر حتى تتجمع في حيز صيد محدود يعرف بالمصيدة أو السير يصعب خروج الأسماك منها. وفي بداية البحث تم مسح المناطق الساحلية للخليج العربي بالمملكة العربية السعودية من أجل حصر مناطق إنتشار حرفة الصيد التقليدية " الحضرة " بواسطة لنبشات سريعة وخفيفة (طرادات) يمكنها الاقتراب من الشواطئ ، وتم حصر وتحديد مواقع انتشار الحضرة وأعدادها وحالتها عما إذا كانت مستخدمة للصيد أم غير مستخدمة (مهملة) وتبين إنتشارها بسواحل القطيف (سيهات ودارين وسنابس وجزيرة تاروت) وسواحل الجبيل وجزيرة أبو علي. وبناءاً عليه تم اختيار هذه المناطق لدراسة وتقييم هذه الحرفة التقليدية "الحضرة" وتأثيرها على إنتاجية العشائر السمكية بالخليج على المدى الطويل. وتم عمل هذه الدراسة من خلال المشروع البحثي رقم ٣٠١٧ المدعم من عماده البحث العلمي لجامعة الملك فيصل. وهي أول دراسة تم عملها بمشيئة الله تعالى لتقييم حرفة الحضرة على السواحل السعودية بالخليج العربي حيث لم يتم العثور حتى الآن على أي دراسة علمية أو بحث منشور عن تقييم هذه الحرفة والأنواع المصادة بها. وقد تعرضت هذه الحرفة في الآونة الأخيرة من فترة البحث إلى إندثار بعضاً منها وتقلص في أعدادها وقد تم رصد هذا التغيير في سياق البحث. تم تأجير قوارب الصيد والقيام بالزيارات الميدانية الدورية شهرياً لمواقع الحضرات على مدار عام كامل من شهر صفر ١٤٢٣ حتى شهر ربيع أول ١٤٢٤هـ (أبريل ٢٠٠٢ - أبريل ٢٠٠٣) وذلك لتسجيل القياسات البيئية للمياه الساحلية مثل درجة حرارة المياه ودرجة الملوحة وتدوين الملاحظات عن الحضرات للتعرف على التغيرات البيئية الشهرية لمناطق إنتشار حرفة الحضرة. ويتم النزول للحضرات مع أصحابها في مواعيد الجزر النهارية والليلية وهي تمثل وقت حصاد الأسماك بهذه الحرفة، ثم

شراء المحصول السمكي وتسجيل كمية المصيد الكلي من الأسماك وفرزه وتصنيفه وعده لتحديد التركيب النوعي للمصيد ثم وزن الكميات المصادة من كل نوع. ثم نقل عينات الأسماك مبردة إلى معمل قسم تنمية الثروة المائية لفحص الصفات المورفولوجية لكل سمكة للتأكد من التصنيف وتسجيل الطول والوزن ونزع عينات من القشور Scales أو عظام الأذن Otoliths حسب نوع الأسماك وذلك لتحديد الأعمار ، ثم تشريح الأسماك لفحص الأعضاء الداخلية وتحديد حالة إمتلاء القناة الهضمية Fullness of alimentary canal وفحص المناسل لتحديد الجنس ومراحل النضج الجنسي ومواسم تكاثر الأسماك Spawning season وحجم السمكة عند بداية النضج الجنسي fish size at first sexual maturity وتسجيل كافة البيانات الممكنة. وتبين من الدراسة أن درجة حرارة المياه أكثر تأثيراً من درجة ملوحة المياه على كمية الأسماك المصادة بحرفة الحضرة حيث تؤثر على معدلات الوفرة النسبية للأسماك بمنطقة المد والجزر خلال العام وبالتالي تؤثر على معدلات المصيد من الأسماك بالحضرات نظراً لأنها من الحرف الثابتة والتي تعتمد على دخول الأسماك إليها مع انحسار المياه خلال فترة الجزر. وأيضاً هناك إختلاف في كمية المصيد السمكي تبعاً لمواقيت الجزر النهاري أم الجزر الليلي باختلاف فصول السنة. كما تم توضيح الدورة القمرية وعلاقتها بمواعيد المد والجزر والأيام الأكثر ملائمة لصيد الأسماك ومواعيد حصاد الأسماك بالحضرة حيث لا يتم الحصاد إلا في ميقات الجزر أي مرتين يومياً غالباً. وتم التقييم الاقتصادي للحضرات العاملة حالياً من حيث كمية الإنتاج السمكي السنوي وتكاليف إنشاء الحضرة وتكاليف الصيانة والصيد ومتوسط الدخل السنوي وصافي العائد السنوي والشهري للفرد من الحضرة الواحدة. ومن تحليل وتصنيف المصيد بهذه الحرفة تبين اصطيد ٤٨ نوع من الأسماك ونوعان من الربيان ونوع من القيقب ونوع من الحبار وجميع هذه الأنواع تندرج تحت ٢٦ فصيلة. وتم عمل بيان تفصيلي لأنواع الأسماك والقشريات والرخويات المصادة بحرفة الحضرة مصنفة علمياً بالإسم العلمي والإسم الإنجليزي والإسم العربي المحلي والفصيلة التي ينتمي لها ومتوسط الطول ومتوسط الوزن لكل نوع وتحديد نوعية وطبيعة التغذية لكل نوع بناءً على فحص وتحليل محتويات الجهاز الهضمي لهذه الأنواع على مدار عام كامل. وقد وجد أن حرفة الحضرة ذات كفاءة عالية في إصطياد أحجام متباينة كثيراً من الأسماك بما في ذلك صغار الأسماك الاقتصادية الهامة والتي لم تصل بعد إلى مرحلة النضج الجنسي أو الحجم التسويقي المناسب مما يؤثر سلبياً على إنتاجية أسماك الخليج على المدى الطويل. ومن خلال هذه الدراسة أمكن التوصل لحل هذه المشكلة بطريقة عملية وسهلة التطبيق وهي تغيير شباك المصيدة أو السير للحضرات بشباك أكثر إتساعاً ذات سعة فتحة عين الشبكة مقاس ٤ سم (ماجة ١٢,٥) بدلاً من الموجودة حالياً ذات سعة فتحة عين الشبكة مقاس ١ سم (ماجة ٥٠) لرفع إختيارية الشباك لصيد الأسماك الأكبر حجماً والتي يكون معظمها قد وصل لمرحلة النضج الجنسي لكي تعطي الفرصة لغالبية الأسماك لإستكمال دورة حياتها بالتكاثر ولو لمرة واحدة على الأقل قبل صيدها . فضلاً عن توفير الغذاء الطبيعي الحي من الأسماك القزمية والتي تمثل قاعدة غذائية هامة للعديد من الأسماك الاقتصادية، بالإضافة إلى تجنب اصطيد العديد من إصبعيات الأسماك الاقتصادية والتي توجد بشكل تجمعات هائلة وخاصة في هذه المناطق الساحلية الضحلة والتي تمثل مراعي طبيعية وأماكن لحضانة هذه الأسماك.

مقدمة:

تعتبر الحضرة (الحظيرة أو الميلان) من أقدم الوسائل التقليدية المستخدمة لصيد الأسماك ، ولا تزال تستخدم علي ساحل الخليج العربي والبحر الأحمر حتى الآن. إلا أنها لم تحظى بالدراسة أو التقييم من حيث كفاءتها في صيد الأسماك المختلفة الأنواع والأحجام والكميات حسب مواسم الوفرة النسبية لهذه الأنواع السمكية ، ومدى تأثير هذه الحرفة على إنتاجية المخزون السمكي لهذه الأسماك على المدى الطويل. من هنا بدأت فكرة البحث لدراسة وتقييم الكفاءة الإنتاجية للحضرة بساحل الخليج العربي في المملكة العربية السعودية تحت ظروف الإستغلال الحالي للمصايد السمكية. وهناك بعض الدراسات قد تعرضت لحرفة الحضرة ، حيث قام كل من أحمد شقلية (١٩٨٠) و (Basson et al., 1981) و (Jones , 1986) و (Krupp et al., 1996) ولميعة الجاسر (١٩٩٩) بوصف طرق ووسائل الصيد البحري في الخليج العربي بما في ذلك الحضرة أو الميلان. كما أوضح السيد (١٩٩٣) وضع الثروة السمكية في دول مجلس التعاون الخليجي، وقد تناول ثروت (١٩٩٨) وسائل وحرف صيد الأسماك الشائعة الاستخدام في الوطن العربي ، كما ناقش ثروت (٢٠٠٣) أسس تصنيف الكائنات الحيوانية بما في ذلك الأسماك. والحضرة هي عبارة عن بناء من أسياخ حديدية أو من جريد النخيل وعيدان البوص تثبت كقوائم في قاع المناطق الساحلية وتشد بأسلاك وحبال قوية بمنطقة المد والجزر للخليج العربي وتثبت عليها الشباك بوضع عمودي على سطح الماء حتى القاع مكونه ما يعرف باليد والجناحين يؤديان لمداخل أو بوابات تساعد على دخول الأسماك مع انحسار المياه أثناء الجزر حتى تتجمع في حيز صيد محدود يعرف بالسير يصعب الخروج منه. ومن خلال الزيارات الإستكشافية والرحلات البحرية لمناطق الصيد بساحل الخليج العربي في المياه الإقليمية السعودية تبين انتشار الحضرات بسواحل القطيف (سيهات ودارين وسنابس وجزيرة تاروت) وسواحل الجبيل وجزيرة أبو علي. وبناءً عليه تم اختيار هذه المناطق لدراسة وتقييم حرفة الصيد التقليدية "الحضرة" وتأثيرها على إنتاجية العشائر السمكية بالخليج على المدى الطويل. وتم عمل هذه الدراسة من خلال المشروع البحثي رقم ٣٠١٧ المدعم من عماده البحث العلمي لجامعة الملك فيصل. وهي أول دراسة تم عملها بمشيئة الله تعالى لتقييم حرفة الحضرة على السواحل السعودية بالخليج العربي حيث لم يتم العثور حتى الآن على أي دراسة علمية أو بحث منشور عن تقييم هذه الحرفة والأنواع المصادة بها. وقد تعرضت هذه الحرفة في الآونة الأخيرة من فترة البحث إلى إندثار بعضها منها وتقلص في أعدادها وقد تم رصد هذا التغير في سياق البحث. وفي الدراسة الحالية تم جمع وتسجيل البيانات عن التغيرات البيئية الشهرية لمناطق إنتشار حرفة الحضرة وكميات وأنواع الأسماك المصادة بها في مواعيد الجزر النهارية والليلية وفحصها وتصنيفها على مدار عام كامل، وتم عرض أهم نتائج الدراسة بالجدول والرسومات البيانية وبعض الصور لتوضيح الكفاءة النسبية

لهذه الحرفة بمواصفاتها وأعدادها الحالية وتأثيرها على المخزون السمكي لأنواع الأسماك المصادة بها كما تم صياغة الاستنتاجات في صورة توصيات واضحة تهدف إلى الحفاظ على المخزون السمكي وتنمية الثروة السمكية بالخليج العربي على المدى الطويل.

المواد وطرق الدراسة:

تم مسح المناطق الساحلية للخليج العربي بالمملكة العربية السعودية من أجل حصر مناطق إنتشار حرفة الصيد التقليدية " الحضرة " بواسطة نشات سريعة وخفيفة (طرادات) يمكنها الاقتراب من الشواطئ ، وتم حصر وتحديد مواقع انتشار الحضرة وأعدادها وحالتها عما إذا كانت مستخدمة للصيد أم غير مستخدمة (مهملة) بسواحل القطيف (سيهات ودارين وسنابس وجزيرة تاروت) وسواحل الجبيل وجزيرة أبو علي. تم تأجير قوارب الصيد والقيام بالزيارات الميدانية الدورية شهرياً لمواقع الحضرات خلال أوقات المد على مدار عام كامل من شهر صفر ١٤٢٣ حتى شهر ربيع أول ١٤٢٤هـ (أبريل ٢٠٠٢ - أبريل ٢٠٠٣) وذلك لتسجيل القياسات البيئية مثل درجة الحرارة ودرجة الملوحة وتدوين الملاحظات على الحضرات . ويتم النزول إلي الحضرات مع أصحابها في أوقات الجزر وقت حصاد الأسماك لشراء الأسماك وتسجيل كمية الصيد الكلي من الأسماك وفرزها وتصنيفها وعدّها لتحديد التركيب النوعي للمصيد ثم وزنها لتحديد الكميات المصادة من كل نوع وتعبئتها في أكياس بولي إيثيلين مع تدوين البيانات عليها مثل التاريخ والنوع والعدد والوزن ومنطقة الصيد. ثم نقل عينات الأسماك في صناديق التبريد (أيس بوكس) إلى معمل قسم تنمية الثروة المائية بكلية العلوم الزراعية والأغذية بجامعة الملك فيصل لفحص الصفات المورفولوجية لكل سمكة للتأكد من التصنيف وتسجيل الطول والوزن ونزع عينات من القشور Scales أو عظام الأذن Otoliths حسب نوع الأسماك وذلك لتحديد الأعمار عن طريق قراءة وعد حلقات النمو السنوية Annual rings تحت المجهر الضوئي المزود بعدسة ميكرومترية. ثم تشريح الأسماك لفحص الأعضاء الداخلية وتحديد حالة إمتلاء القناة الهضمية Fullness of alimentary canal وفحص المناسل لتحديد الجنس ومراحل النضج الجنسي ومواسم تكاثر الأسماك Spawning season وحجم السمكة عند بداية النضج الجنسي fish size at first sexual maturity وتسجيل كافة البيانات الممكنة. ثم استخدام النماذج الرياضية المختلفة والبرامج الإحصائية لتقدير أحجام الأسماك عند الأعمار المختلفة بطريقة الحساب العكسي ومعدلات النمو عند الفئات العمرية المختلفة وتحديد التركيب العمري للعشائر السمكية المصادة بحرفة الحضرة لتقييم الكفاءة الإنتاجية لها وتأثيرها على إنتاجية

المخزون السمكي لهذه الأسماك متبعاً لطرق (Richer, 1975) و (Tharwat, 1995). وتم تحليل التباين في اتجاه واحد لمعادلات الانحدار الخطي البسيط للبيانات وتقدير المتوسطات والانحراف المعياري مستخدماً البرنامج الإحصائي (SAS, 1990).

النتائج والمناقشة:

الظروف البيئية لمنطقة المد والجزر وعلاقتها بالصيد:

إن دراسة الظروف البيئية لمنطقة المد والجزر ترتبط ارتباطاً وثيقاً بدراسة تقييم حرفة الحضرة في صيد الأسماك حيث تؤثر على معدلات الوفرة النسبية للأسماك بمنطقة المد والجزر خلال العام وبالتالي تؤثر على معدلات المصيد من الأسماك بالحضرات نظراً لأنها من الحرف الثابتة والتي تعتمد على دخول الأسماك إليها مع انحسار المياه خلال فترة الجزر. ويتضح من الجدول رقم (١) وجود تباين شديد في درجة حرارة المياه على مدار العام بمنطقة المد والجزر على ساحل الخليج العربي بالمملكة العربية السعودية ، وهي تمثل مواقع إنتشار حرفة صيد الأسماك التقليدية المعروفة بالحضرة . حيث ترتفع درجة حرارة المياه لتصل إلى أعلى معدل لها وهو ٣٨ °م ، ٣٧ °م خلال شهر أغسطس وتتنخفض إلى أقل معدل لها وهو ١٢ °م ، ١١ °م خلال شهر يناير في منطقتي القطيف و الجبيل على التوالي. كما يتضح من الجدول أن المتوسط الموسمي لدرجات حرارة المياه الساحلية في منطقتي القطيف والجبيل خلال موسم الشتاء هو ١٤ °م ، ١٣ °م و خلال موسم الربيع هو ٢٧ °م ، ٢٥ °م و خلال موسم الصيف هو ٣٧ °م ، ٣٥ °م و خلال موسم الخريف هو ٢٨ °م ، ٢٦ °م على التوالي. وبصفة عامة نجد أن هناك إنخفاض نسبي في متوسط درجات الحرارة الشهري للمياه الساحلية في منطقة الجبيل وجزيرة أبو علي عنه في منطقة سيهات والقطيف. وقد يرجع الإنخفاض النسبي في متوسط درجات الحرارة في منطقة الجبيل عنه في منطقة القطيف إلى طوبوغرافية المنطقة ووجودها في شمال منطقة القطيف. وقد وجد أن قيم الإنحراف المعياري (Standard Deviation) لمتوسطات القياسات الشهرية لدرجة حرارة المياه الساحلية بمنطقة المد والجزر على مدار العام تتراوح ما بين ٠,٢ – ٠,٥ .

أما درجة الملوحة فإنها لا تتغير موسمياً بشكل كبير ، ونلاحظ في الجدول (١) ارتفاع درجة الملوحة خلال فصل الصيف حيث وصلت لأعلى قيم لها وهي ٤٤ و ٤٢ جزء في الألف خلال شهر أغسطس بينما وصلت لأقل قيم لها وهي ٣٨ و ٣٧ جزء في الألف خلال شهر يناير في منطقتي القطيف والجبيل على التوالي، وقد يرجع هذا لارتفاع درجات الحرارة وارتفاع معدلات البخر في مياه الخليج خلال فصل الصيف. وقد وجد ارتفاع نسبي في درجة ملوحة المياه

بمنطقة القطيف عنها في منطقة الجبيل وقد يرجع هذا نتيجة الارتفاع النسبي في درجات الحرارة بمنطقة القطيف و أيضاً إلى عوامل أخرى بيئية تتعلق بطبوغرافية سواحل الجبيل. كما وجد أن قيم الإنحراف المعياري لمتوسطات القياسات الشهرية لدرجة الملوحة للمياه الساحلية بمنطقة المد والجزر على مدار العام تتراوح ما بين ٠,١ - ٠,٣ في منطقتي القطيف والجبيل. والنتائج الحالية تتوافق إلى حد كبير مع النتائج التي حصل عليها Brewer et al, 1978 حيث وجدوا أن أعلى كثافة للمياه بالخليج العربي توجد بالقرب من الشواطئ العربية في الجزء الجنوبي من الخليج نتيجة معدلات البخر العالية. ومن المعروف أن كثافة المياه تتوقف أساساً على درجة الحرارة والملوحة. وقد أشار الجندي (١٩٩٦) بأن معدل البخر في مياه الخليج العربي بصفة عامة يفوق معدل صب المياه العذبة الواردة من الأمطار والأنهار ولذا فإن درجة الملوحة تزداد في الجزء الأوسط والجزء الشمالي من الخليج العربي لتصل إلى ٤٢-٤٣ جزء في الألف (معداً المنطقة القريبة من شط العرب حيث تؤثر مياه دجلة والفرات إلى مسافة محدودة من الساحل) وهي قيمة أعلى مما تصل إليه درجات الملوحة في البحار المفتوحة الأخرى. حيث تتراوح درجة الملوحة في مياه البحار المفتوحة ما بين ٣٣ - ٣٨ جزء في الألف (إبراهيم، ١٩٨٧). ونتائج الدراسة الحالية تتفق مع نتائج العديد من الدراسات الأخرى المتعلقة بدراسة الظروف البيئية للخليج العربي منها El-Samra and Brewer and Dyrsen, 1985 ، Schott, 1971 ، El-Gindy, 1990 ، El-Gindy and Habashi, 1993 والتي أشارت إلى أن درجة حرارة مياه الخليج العربي تتراوح ما بين ١٤°م في فصل الشتاء و ٣٥°م في فصل الصيف وأنها تزداد تدريجياً في اتجاه الجنوب الشرقي من المنطقة أما درجة الملوحة فإنها لا تتغير موسمياً بشكل ملحوظ ماعداً عند سطح الماء حيث يتم التبادل المائي والحراري بين الماء والهواء. ونلاحظ في الدراسة الحالية أن درجة حرارة المياه الساحلية الضحلة لمنطقة المد والجزر تتراوح ما بين ١٢-٣٨ في القطيف و ما بين ١١-٣٧ في الجبيل خلال العام نظراً لأنها أكثر تأثراً بدرجة حرارة الطقس الخارجي عن المياه البعيدة عن الشواطئ والتي تكون كتلة مائية هائلة أكثر عمقاً حيث تكتسب أو تفقد الحرارة ببطيء شديد مما يجعلها أكثر توازناً في التغيرات الحرارية عن المياه الضحلة. وقد أشار Hunter, 1984 بوجود تيار المد والجزر اليومي في المنطقة المحصورة بين شمال شبه الجزيرة القطرية وإيران بالخليج العربي وهي منطقة مجاورة للسواحل السعودية. ومن الملاحظ خلال الدراسة الحالية أن كمية الأسماك المصادة بحرفة الحضرة تتأثر بشدة باختلاف الظروف البيئية لمنطقة المد والجزر وأهمها درجة الحرارة والملوحة للمياه على مدار العام.

جدول (١) متوسط درجات الحرارة و الملوحة في المياه الساحلية السعودية بالخليج العربي على مدار العام .

الموسم	الشهر	المياه الساحلية بالقطيف		المياه الساحلية بالجبيل	
		الحرارة (درجة مئوية)	الملوحة (جزء في الألف)	الحرارة (درجة مئوية)	الملوحة (جزء في الألف)
الشتاء	ديسمبر	١٥	٤٠	١٣	٣٨
	يناير	١٢	٣٨	١١	٣٧
	فبراير	١٥	٤٠	١٥	٣٩
	المتوسط	١٤,٠٠	٣٩,٣٣	١٣,٠٠	٣٨,٠٠
الربيع	مارس	٢٣	٣٩	٢١	٣٨
	أبريل	٢٧	٤٠	٢٦	٣٩
	مايو	٣١	٤١	٢٩	٤٠
	المتوسط	٢٧,٠٠	٤٠,٠٠	٢٥,٣٣	٣٩,٠٠
الصيف	يونيو	٣٥	٤٠	٣٣	٤٠
	يوليه	٣٧	٤٢	٣٥	٤١
	أغسطس	٣٨	٤٤	٣٧	٤٢
	المتوسط	٣٦,٦٧	٤٢,٠٠	٣٥,٠٠	٤١,٠٠
الخريف	سبتمبر	٣٢	٤٣	٣٢	٤١
	أكتوبر	٢٨	٤١	٢٦	٤٠
	نوفمبر	٢٣	٤٢	٢٠	٣٩
	المتوسط	٢٧,٦٧	٤٢,٠٠	٢٦,٠٠	٤٠,٠٠

٣٩,٥٠	٢٤,٨٣	٤١,٠٠	٢٦,٣٣	المتوسط السنوي
-------	-------	-------	-------	----------------

ويوضح جدول رقم (٢) الدورة القمرية وعلاقتها بمواعيد المد والجزر والأيام الأكثر ملائمة لصيد الأسماك ومواعيد حصاد الأسماك بالحضرة حيث لا تتم عملية الحصاد إلا في موعد الجزر أي مرتين يومياً غالباً، وقد يلجأ الصيادين في الظروف الاضطرارية إلى جمع أسماك الحضرة مرة واحدة يومياً وفي هذه الحالة تكون كمية الأسماك المصادة هي حصيصة صيد الأسماك لجزرين متتاليين حيث أن تصميم الحضرة يجعل من الصعب هروب الأسماك منها إلا أن في هذه الحالة بعض الأسماك قد تتعرض للنفوق نظراً لقلة حيز المياه وتعرضها لحرارة الشمس المباشرة أثناء انحسار المياه في وقت الجزر النهاري وفي هذه الحالة يتم حصاد الأسماك خلال الجزر الليلي، وقد تتجمع عليها الطيور البحرية لتتغذى على بعض منها خلال فترة النهار. لذا يلجأ بعض أصحاب الحضرات لعمل شباك علوية كسقف لحجرة الصيد المعروفة بالسير لتغطيتها وحمايتها من مهاجمة الطيور.

جدول (٢) يوضح الدورة القمرية وعلاقتها بمواعيد المد والجزر وصيد الأسماك بالحضرة.

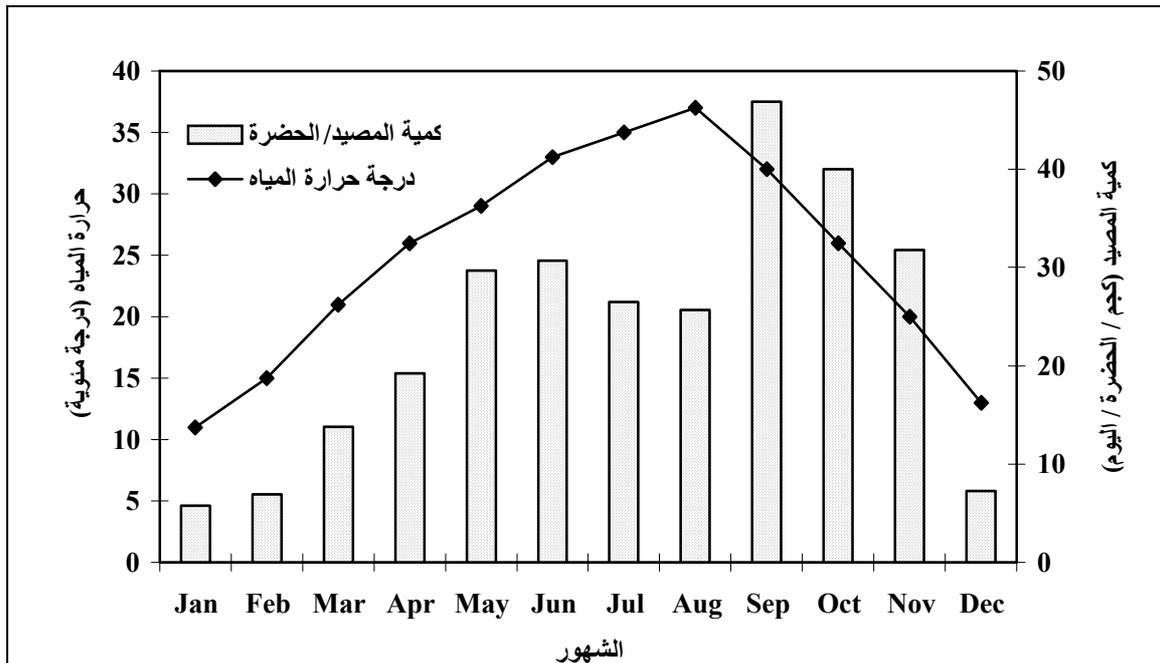
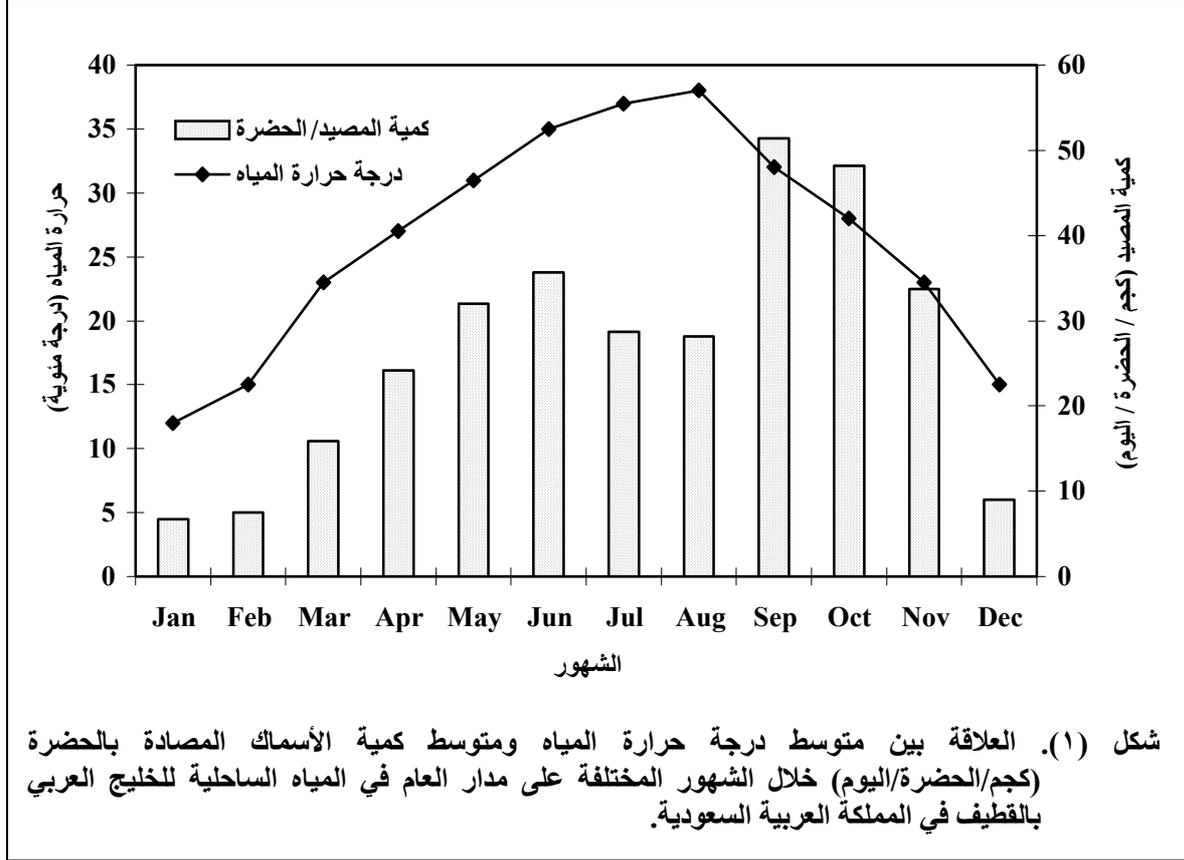
حالة المد والجزر وعلاقتها بالصيد	الأيام القمرية
يكون فيه كلا من المد والجزر كبيراً ويحدث أعلى مد في الساعة ١٢ ظهراً ومد آخر الساعة ١٢ ليلاً ، ويحدث الجزر الأول في الساعة ٦ صباحاً والجزر الثاني في الساعة ٦ مساءً ، وهو من الأيام الملائمة لصيد الأسماك وتعرف بأيام الحمل.	(١) و (١٦) متقاربان
يشابه اليوم الأول مع تأخير موعد أعلى مد وأعلى جزر بحوالي ساعة تقريباً. أي حدوث المد الساعة ١ بعد منتصف الليل وآخر الساعة الواحدة ظهراً ، والجزر الأول الساعة ٧ صباحاً والجزر الآخر الساعة السابعة مساءً تقريباً.	(٢) و (١٧) متقاربان
يشابه اليوم الأول مع تأخير موعد أعلى مد وأعلى جزر بحوالي ساعتين تقريباً. أي حدوث المد الساعة الثانية بعد منتصف الليل وآخر الساعة الثانية ظهراً ، والجزر الأول الساعة ٨ صباحاً والجزر الآخر الساعة	(٣) و (١٨) متقاربان

	الثامنة مساءً تقريباً.
(٤) و (١٩) مقاربان	يشابه اليوم الأول مع تأخير موعد أعلى مد وأعلى جزر بحوالي ثلاث ساعات تقريباً، حيث يكون أعلى مد الساعة الثالثة عصراً والثالثة ليلاً بينما أشد جزر في الساعة التاسعة صباحاً و الساعة التاسعة مساءً تقريباً.
(٥) و (٢٠) مقاربان	هو أول أيام الفساد أي ضعف التيارات المائية للمد والجزر حيث يبدأ كل من المد والجزر في التناقص في الشدة تدريجياً ويكون المد الأول الساعة الرابعة مساءً والمد الثاني الساعة الرابعة فجراً بينما الجزر الأول في العاشرة صباحاً و الجزر الثاني في العاشرة ليلاً تقريباً.
(٦) و (٢١) مقاربان	يبقى المد والجزر متوازنين ولكن أقل في الشدة عن سابقة ويظل ملائم للصيد، ويكون المد الأول الساعة الخامسة مساءً والمد الثاني في الخامسة صباحاً بينما الجزر الأول في الساعة الحادية عشرة ظهراً و الجزر الثاني في الحادية عشرة قبل منتصف الليل.
(٧) و (٢٢) مقاربان	يكون المد الأول الساعة السادسة مساءً والمد الآخر الساعة السادسة صباحاً بينما الجزر يكون ضعيفاً جداً ويحدث في الثانية عشرة ظهراً و في الثانية عشرة عند منتصف الليل.
(٨) و (٢٣) مقاربان	يكون المد الأول الساعة السابعة مساءً والمد الآخر الساعة السابعة صباحاً بينما الجزر يكون ضعيفاً ويحدث في الساعة الواحدة ظهراً و في الواحدة بعد منتصف الليل.
(٩) و (٢٤) مقاربان	يكون أعلى مد الساعة الثامنة مساءً والمد الآخر الساعة الثامنة صباحاً بينما الجزر يكون ضعيفاً ويحدث في الثانية ظهراً و في الساعة الثانية بعد منتصف الليل.
(١٠) و (٢٥) مقاربان	يكون أعلى مد الساعة التاسعة مساءً والمد الآخر الساعة التاسعة صباحاً بينما أشد جزر يحدث في الثالثة عصراً و في الساعة الثالثة ليلاً.
(١١) و (٢٦) مقاربان	هو آخر أيام الفساد أي ضعف التيارات المائية للمد والجزر حيث يبدأ كل من المد والجزر في الزيادة في الشدة ويكون أعلى مد الساعة العاشرة مساءً والمد الآخر الساعة العاشرة صباحاً بينما أشد جزر يحدث في الرابعة مساءً و في الرابعة فجراً.
(١٢) و (٢٧)	هو أول أيام الحمل حيث يزداد المد والجزر في الشدة عن سابقه ويكون

<p>أعلى مد الساعة العاشرة والنصف مساءً والمد الآخر الساعة العاشرة والنصف صباحاً تقريباً بينما أشد جزر يحدث في الرابعة والنصف مساءً و في الرابعة والنصف فجراً تقريباً.</p>	<p>مقاربان</p>
<p>هو ثاني أيام الحمل ويزداد المد والجزر في الشدة عن سابقه، ويكون أعلى مد الساعة الحادية عشرة مساءً والمد الآخر الساعة الحادية عشرة صباحاً تقريباً بينما أشد جزر يحدث في الخامسة مساءً و جزر آخر في الساعة الخامسة صباحاً تقريباً.</p>	<p>(١٣) و (٢٨) مقاربان</p>
<p>هو ثالث أيام الحمل وأول الليالي البيضاء التي يكتمل فيها القمر فيصبح بدرأ في اليوم الرابع عشر، ويكون أعلى مد الساعة الثانية عشرة ظهراً والمد الآخر الساعة الثانية عشرة في منتصف الليل بينما يحدث الجزر في الساعة السادسة مساءً و في السادسة صباحاً تقريباً.</p>	<p>(١٤) و (٢٩) مقاربان</p>
<p>هو من أيام الحمل وثاني الليالي البيضاء لاكتمال القمر فيها فيصبح بدرأ في اليوم الخامس عشر، ويكون أعلى مد الساعة الواحدة ظهراً والمد الآخر الساعة الواحدة بعد منتصف الليل بينما أدنى جزر يحدث في الساعة السابعة مساءً و في السابعة صباحاً تقريباً.</p>	<p>(١٥) و (٣٠) مقاربان</p>
<p>في موسم الشتاء يزداد المد في ساعات المساء عنه في ساعات النهار بينما يزداد إنحسار المياه في الجزر صباحاً عنه في المساء. والعكس صحيح في موسم الصيف حيث يزداد المد في ساعات النهار عنه في ساعات المساء ويزداد إنحسار المياه في الجزر مساءً عنه في الصباح.</p>	<p>ملاحظات عامة</p>

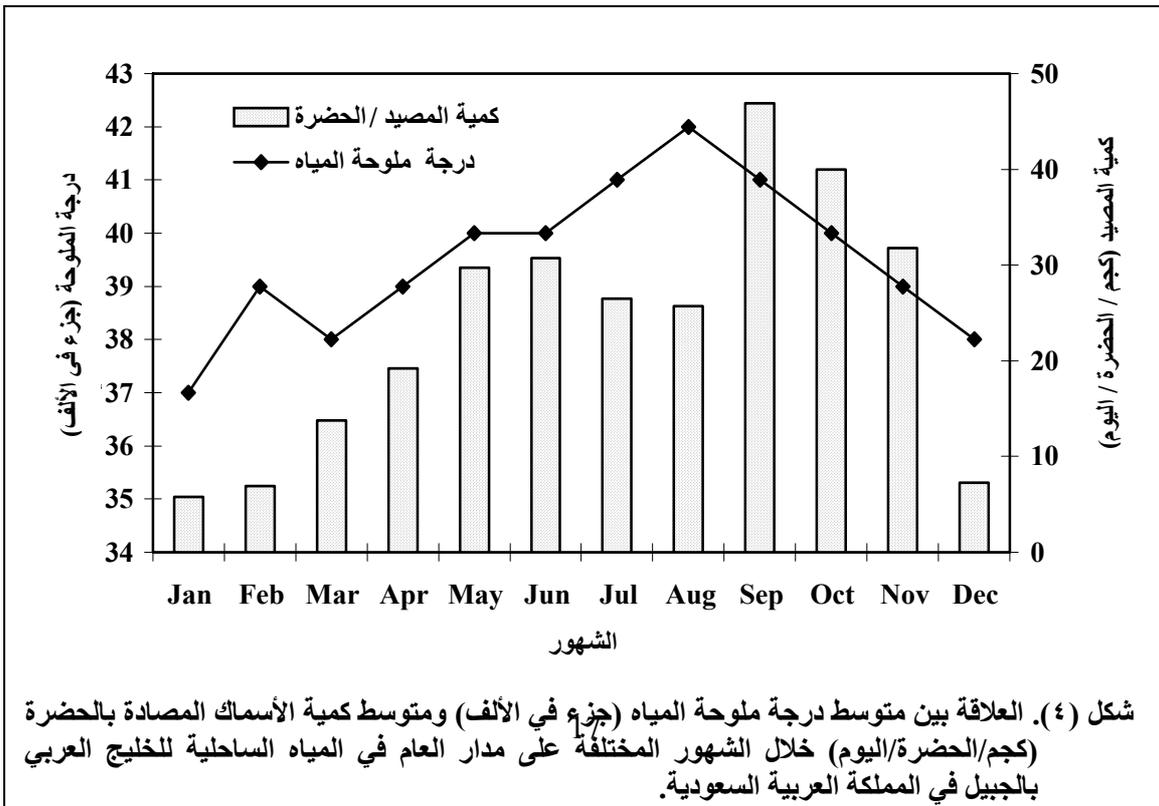
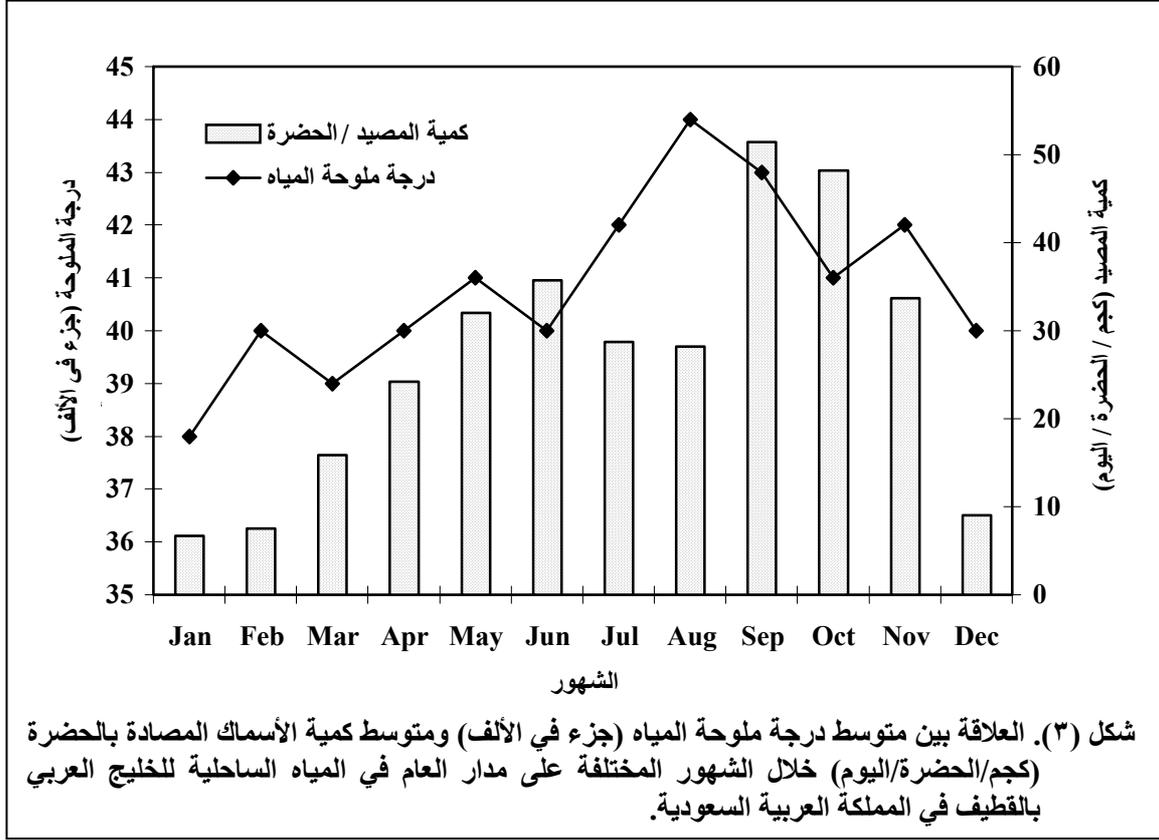
و يوضح الشكل رقم (١) والشكل رقم (٢) العلاقة بين المتوسطات الشهرية لدرجة حرارة المياه وبين المتوسطات اليومية لكمية الأسماك المصادة للحضرة الواحدة خلال الشهور المختلفة على مدار العام في كل من المياه الساحلية للخليج العربي بمنطقتي القطيف والجبيل على التوالي. ويتضح من الرسم البياني التشابه الكبير بين هذه العلاقة في كل من القطيف والجبيل حيث أظهرنا انخفاضاً شديداً في كمية الأسماك المصادة بالحضرات مع انخفاض درجات الحرارة خلال أشهر الشتاء (ديسمبر ويناير وفبراير) ثم تبدأ الزيادة التدريجية في كمية الأسماك المصيدة مع الارتفاع في درجة حرارة المياه بداية من شهر مارس حتى تصل لأعلى كمية أسماك مصادة

خلال شهر يونية. ومع استمرارية ارتفاع درجة حرارة المياه لتصل لأقصى حد لها خلال شهري يوليه وأغسطس أدي ذلك إلى الانخفاض النسبي لكمية الأسماك المصادة بالحضرات. ويمكن تفسير ذلك بهروب الأسماك من المياه الساحلية القريبة من الشواطئ والتي تكون حارة نسبياً إلى المياه البعيدة عن الشواطئ أو المياه العميقة المعتدلة نسبياً.



و بعد ذلك يحدث إنكسار حاد في درجة حرارة المياه بداية من شهر سبتمبر يوافق زيادة كبيرة في كميات الأسماك المصادة بالحضرات خلال شهري سبتمبر وأكتوبر. ثم يزداد الانخفاض في درجة حرارة المياه مع بداية فصل الشتاء يتبعه تناقص نسبي في كمية الأسماك المصادة خلال شهر نوفمبر ثم تناقص شديد في شهر ديسمبر. مما سبق يتضح أن هذه التغيرات في كميات الأسماك المصادة بالحضرات ترتبط بشكل مباشر بالتغيرات في درجة حرارة المياه ، وبناء عليه ينخفض المتوسط اليومي لكمية الأسماك المصادة بالحضرة إلى أدنى حد له مع الانخفاض الكبير في درجة حرارة المياه خلال فصل الشتاء حيث تصبح المياه الساحلية القريبة من الشواطئ أكثر برودة من المياه البعيدة عن الشواطئ أو المياه العميقة والتي تلجأ إليها الأسماك هرباً من المياه الباردة الساحلية إلى المياه الدافئة العميقة في فصل الشتاء.

ويوضح الرسم البياني في الشكل رقم (٣) والشكل رقم (٤) العلاقة بين المتوسطات الشهرية لدرجة ملوحة المياه وبين المتوسط اليومي لكمية الأسماك المصادة بحرفة الحضرة خلال الشهور المختلفة على مدار العام بمنطقتي القطيف والجبيل، ونلاحظ وجود تشابه كبير في الاتجاه العام لهذه العلاقة البيانية في كلا المنطقتين. حيث أظهر كل منهما تذبذب وتباين طفيف نسبياً في درجة ملوحة المياه على مدار العام ولكن لم يظهر ارتباط مباشر وواضح بالزيادة أو النقصان في كميات الأسماك المصادة من الأسماك تبعاً لهذا التذبذب في درجة ملوحة المياه. على العكس من ذلك فهناك ارتباط قوي وواضح بين درجة حرارة المياه والمتوسطات اليومية لكمية الأسماك المصادة بحرفة الصيد الحضرة خلال الشهور المختلفة. وقد يرجع هذا نظراً لقلّة التذبذب النسبي في درجة الملوحة في منطقة الدراسة وأيضاً لتأقلم أنواع أسماك الخليج لدرجات الملوحة العالية نسبياً.

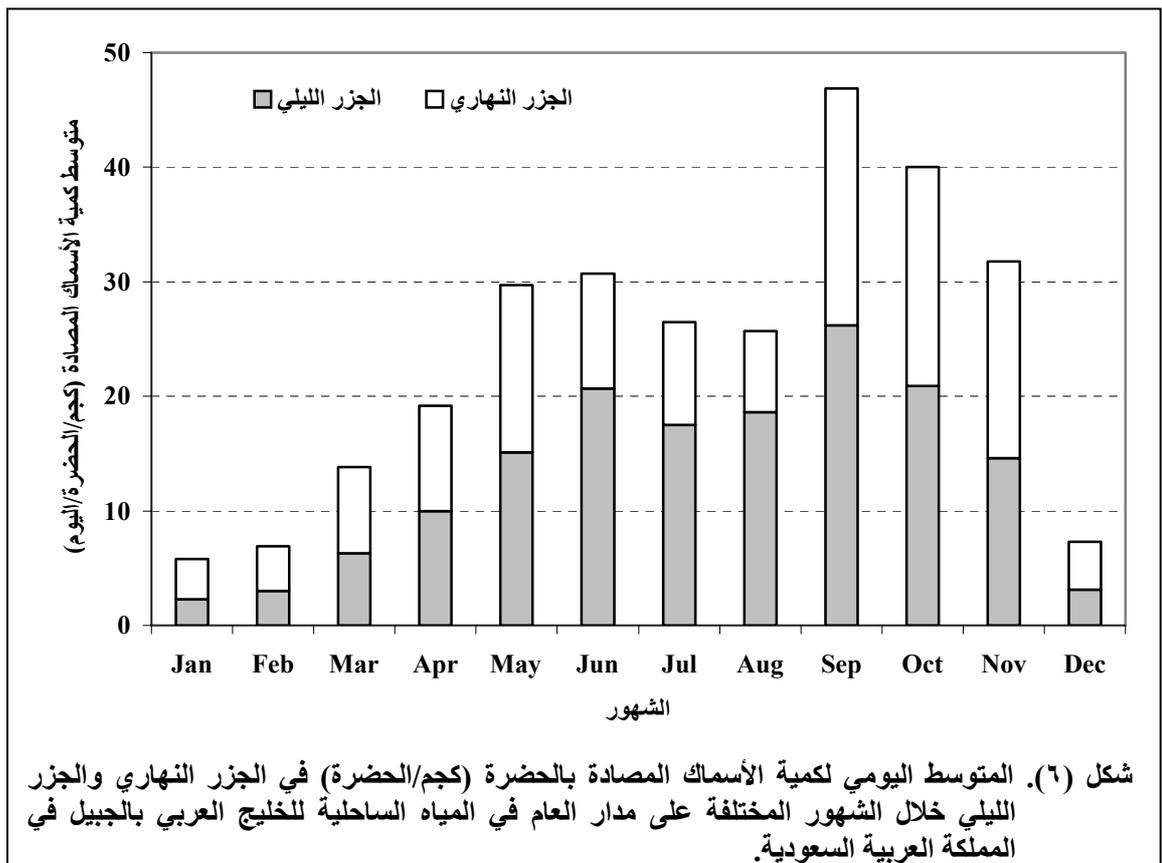
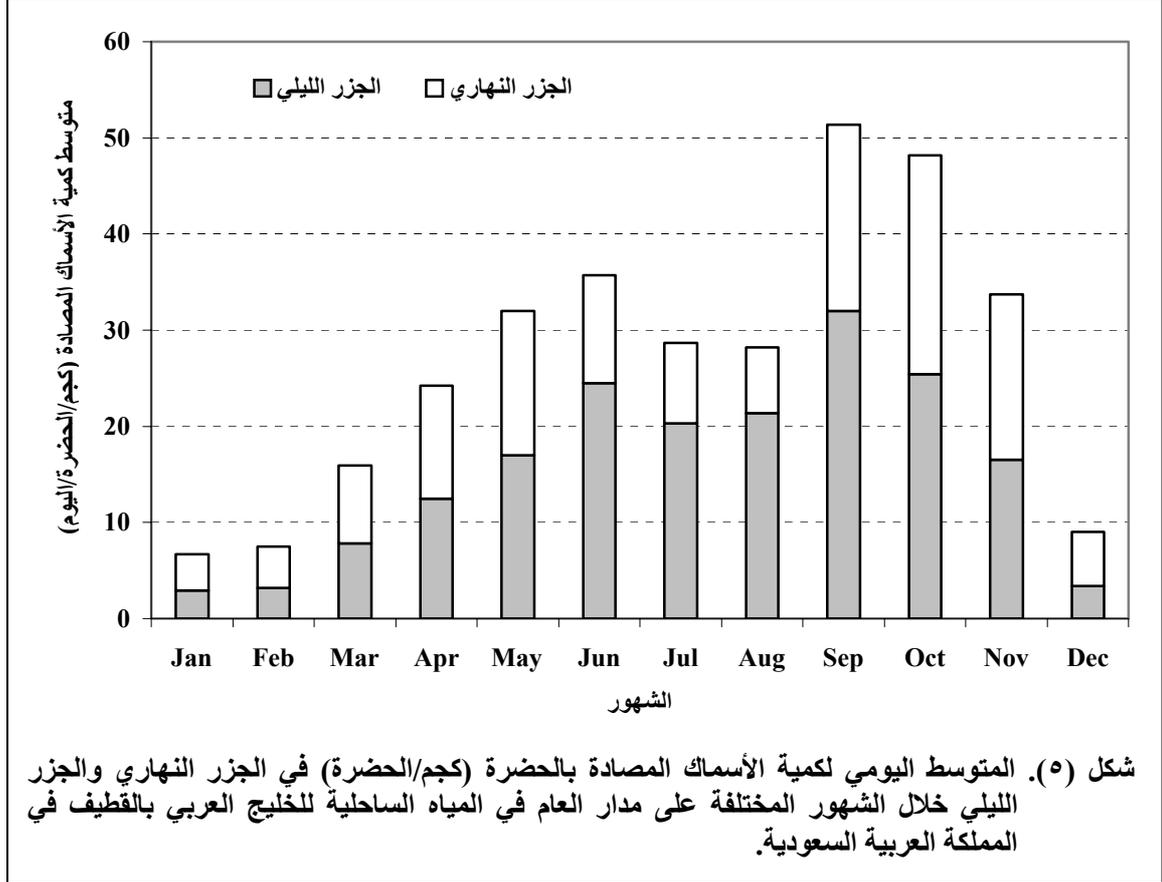


كفاءة الحضرة في صيد الأسماك:

يعرض جدول رقم (٣) وشكلي (٥ و ٦) متوسط كميات الأسماك المصادة في الجزر النهاري وفي الجزر الليلي والمتوسط اليومي لكميات الأسماك المصيدة بحرفة الحضرة على مدار شهور العام بمنطقتي القطيف والجبيل. ومن البيانات المعروضة نلاحظ أن متوسط كمية الأسماك المصادة بحرفة الحضرة تتباين بالزيادة أو النقصان تبعاً لمواقيت الجزر (النهار أو الليل) خلال فصول السنة المختلفة (مواسم الصيد). حيث نجد أن في موسم الشتاء تزداد حصيلة الصيد من الأسماك بحرفة الحضرة في الجزر النهاري عنها في الجزر الليلي ، بينما يحدث العكس في موسم الصيف حيث تزداد كمية الأسماك المصادة في الجزر الليلي عنها في الجزر النهاري. كما نلاحظ أن هناك تقارب إلى حد كبير بين كميات الأسماك المصادة في كلا الجزرين النهاري والليلي خلال موسمي الربيع والخريف. ويمكن تفسير هذه النتائج بأن قوة أشعة الشمس خلال فصل الصيف تعمل على ارتفاع درجة حرارة المياه الساحلية الضحلة وزيادة البخر وما يتبعه من ارتفاع نسبي في درجة الملوحة مما يؤدي إلى هروب معظم الأسماك في فصل الصيف من المياه الساحلية الضحلة أثناء فترة النهار إلى المياه البعيدة عن الشواطئ أو المياه العميقة حيث تكون المياه أكثر اعتدالاً نظراً لضخامة الكتلة المائية حيث تكتسب درجة الحرارة ببطء شديد (وتفقد أيضاً ببطء شديد أي أن المياه العميقة تحتفظ بدرجة حرارتها أكثر من المياه الساحلية الضحلة) ثم تعود هذه الأسماك بعد زوال الشمس مع مياه المد الليلي الأكثر اعتدالاً وتظل فترة الليل حتى موعد الجزر الليلي حيث تنحسر المياه فتعود في اتجاه البحر لتضل طريقها خلال شباك الحضرة (اليد والجناحين) حتى تتجه لداخل المصيدة أو السير والتي يصعب الخروج منها. وينتج عن هذا زيادة كمية الأسماك المصادة في الجزر الليلي عنه في الجزر النهاري خلال الشهور الحارة أو فصل الصيف. وعكس ذلك يحدث خلال فصل الشتاء حيث تنخفض درجة الحرارة وتزداد برودة المياه الساحلية الضحلة كثيراً في الليل عنها في حالة النهار فتلجأ الأسماك للمياه البعيدة عن الشاطئ أو المياه العميقة حيث تكون المياه أكثر دفئاً وأكثر قدرة على الاحتفاظ بدرجة حرارتها وبالتالي انخفاض كمية الأسماك المصادة في الجزر الليلي، بينما تقترب الأسماك من المياه الشاطئية الضحلة خلال المد النهاري تحت تأثير أشعة الشمس حيث تكتسب المياه الضحلة درجة الحرارة بسرعة وتصبح أكثر دفئاً مقارنة بالمياه العميقة (والتي تحتاج لفترة زمنية طويلة لكي

تكتسب الحرارة الكافية خلال ساعات النهار) مما يؤدي إلى زيادة كمية الأسماك المصادة في الجزر النهاري عنها في الجزر الليلي خلال الأشهر الباردة أو فصل الشتاء. كما يلاحظ وجود توازن وتقارب بين كمية الأسماك المصادة في فترتي الجزر النهاري والجزر الليلي خلال فصلي الربيع والخريف أي الأشهر المعتدلة من العام حيث تتقارب درجات حرارة النهار والليل. جدول (٣) المتوسط اليومي لكميات الأسماك المصادة بحرفة الحضرة (كجم/الحضرة/اليوم) في الجزر النهاري وفي الجزر الليلي في المياه الساحلية السعودية بالخليج العربي على مدار العام.

الموسم	الشهر	سيهات والقطف وجزيرة تاروت			الجبيل وجزيرة أبو علي		
		النهار	الليل	الإجمالي	النهار	الليل	الإجمالي
الشتاء	ديسمبر	٥,٦	٣,٤	٩	٤,٢	٣,١	٧,٣
	يناير	٣,٨	٢,٩	٦,٧	٣,٥	٢,٣	٥,٨
	فبراير	٤,٣	٣,٢	٧,٥	٣,٩	٣,٠	٦,٩
	المتوسط	٤,٥٧	٣,١٧	٧,٧٤	٣,٨٧	٢,٨٠	٦,٦٧
الربيع	مارس	٨,١	٧,٨	١٥,٩	٧,٥	٦,٣	١٣,٨
	أبريل	١١,٧	١٢,٥	٢٤,٢	٩,٢	١٠,٠	١٩,٢
	مايو	١٥,٠	١٧,٠	٣٢,٠	١٤,٦	١٥,١	٢٩,٧
	المتوسط	١١,٦٠	١٢,٤٣	٢٤,٠٣	١٠,٤٣	١٠,٤٧	٢٠,٩٠
الصيف	يونيو	١١,٢	٢٤,٥	٣٥,٧	١٠,٠	٢٠,٧	٣٠,٧
	يوليه	٨,٤	٢٠,٣	٢٨,٧	٩,٠	١٧,٥	٢٦,٥
	أغسطس	٦,٨	٢١,٤	٢٨,٢	٧,١	١٨,٦	٢٥,٧
	المتوسط	٨,٨	٢٢,٠٧	٣٠,٨٧	٨,٧٠	١٨,٩	٢٧,٦
الخريف	سبتمبر	١٩,٤	٣٢,٠	٥١,٤	٢٠,٧	٢٦,٢	٤٦,٩
	أكتوبر	٢٢,٨	٢٥,٤	٤٨,٢	١٩,١	٢٠,٩	٤٠,٠
	نوفمبر	١٧,٢	١٦,٥	٣٣,٧	١٧,٢	١٤,٦	٣١,٨
	المتوسط	١٩,٨٠	٢٤,٦٣	٤٤,٤٣	١٩,٠٠	٢٠,٥٧	٣٩,٥٧
المتوسط السنوي	١١,١٩	١٥,٥٨	٢٦,٧٧	١٠,٥٠	١٣,١٩	٢٣,٦٩	

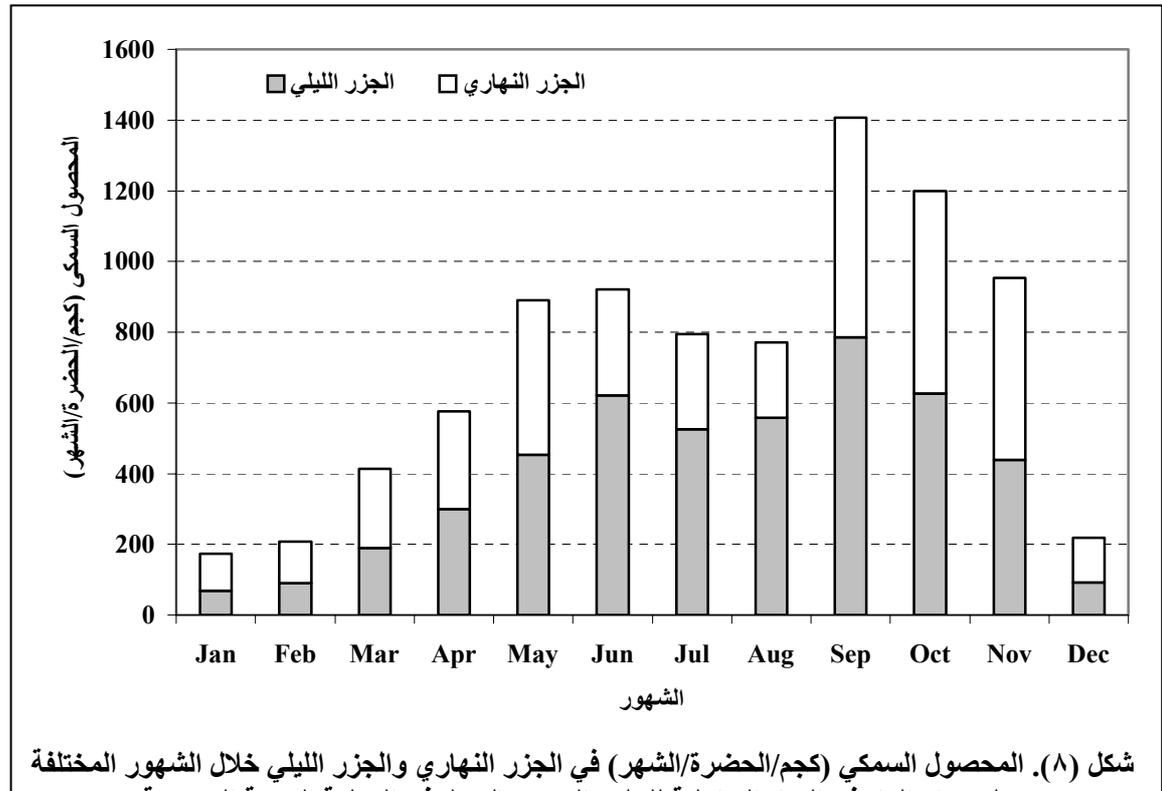
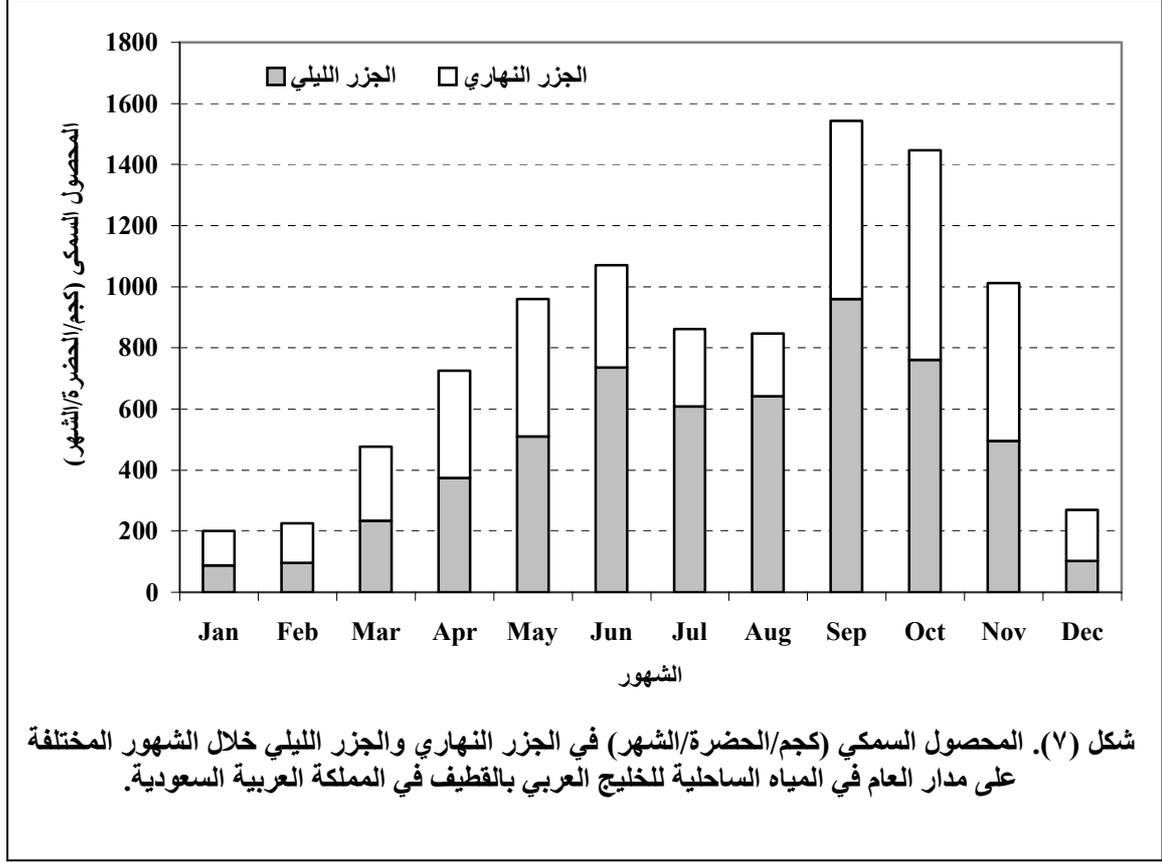


ويعرض جدول رقم (٤) و الشكلين (٧ و ٨) كمية الأسماك المصادة شهرياً خلال الجزر النهاري والجزر الليلي وإجمالي المحصول السمكي الشهري بحرفة الحضرة على مدار العام. ويمكن ملاحظة أن أقصى إنتاج سمكي بحرفة الحضرة في كل من منطقتي القطيف والجبيل يتم الحصول عليه في الخريف يليه الربيع يليه الصيف ثم الشتاء خلال الجزر النهاري ، و في حالة الجزر الليلي نجد أن أقصى كمية من الأسماك المصادة بالحضرة يتم حصادها في فصل الخريف يليه الصيف يليه الربيع ثم الشتاء. أما إجمالي المحصول السمكي الشهري بحرفة الحضرة فيصل إلى أقصى حد له وهو ٣٩٩٩ و ٣٥٦١ كجم خلال فصل الخريف ، يليه ٢٧٧٨ و ٢٤٨٧ كجم خلال فصل الصيف ، يليه ٢١٦٣ و ١٨٨١ خلال فصل الربيع حتى يصل إلى أدنى حد له وهو ٦٩٦ و ٦٠٠ خلال فصل الشتاء لكل من منطقتي القطيف والجبيل على التوالي. مما سبق يمكن القول بأن هناك تباين واضح وقوي بين كمية الأسماك المصادة بحرفة الحضرة في الخليج العربي خلال الشهور والمواسم المختلفة ، وهذا يرجع للتباين في الظروف البيئية للمياه وأهما درجة حرارة المياه وما يتبعه من زيادة الأنشطة الفسيولوجية من تغذية وسباحة ونمو وتكاثر لأسماك الخليج العربي والتي تنتمي للأسماك الاستوائية والتحت إستوائية والتي يزداد نشاطها خلال الشهور الدافئة من العام بينما يقل نشاطها كثيراً خلال فصل الشتاء مما يقلل من فرصة اصطيادها بحرف الصيد الساكنة مثل الحضرات. وقد يدعم هذا التفسير ما شوهد من الدراسات البيولوجية وفحص حالة إمتلاء الجهاز الهضمي وتطور المناسل للأسماك حيث وجد في غالبية الأسماك القناة الهضمية ممتلئة بالغذاء هذا فضلاً عن أن كثير من الأسماك تحمل مناسل ناضجة خلال فصلي الخريف والربيع، وقد يرجع أيضاً لطبيعة تكاثر الأسماك حيث تلجأ إلى الأماكن الضحلة القريبة من الشواطئ لكي تتكاثر خلال الشهور المعتدلة من العام. كما يلاحظ في الجدول أيضاً الزيادة النسبية في كمية الأسماك المصادة في حضرات القطيف عنها في حضرات الجبيل، وقد يرجع هذا التباين للإرتفاع النسبي في خصوبة المياه في المياه الساحلية بمنطقة القطيف عنها في منطقة الجبيل والتي يستدل عليها بقلة شفافية المياه نسبياً وزيادة الطحالب ونباتات المانجروف بسواحل منطقة القطيف. ومما سبق نستنتج أن أقصى إنتاج سمكي بحرفة الحضرة يتم الحصول عليه خلال فصل الخريف يليه فصل الربيع ثم فصل الصيف بينما أقل مستوى لصيد الأسماك بالحضرة يحدث خلال فصل الشتاء. وهذا يرتبط باعتدال المناخ وما يتبعه من زيادة النشاط

الفسولوجي للأسماك وإرتفاع نسبة إمتلاء الجهاز الهضمي في الأسماك ونضج المناسل لغالبية الأسماك خلال فصلي الخريف والربيع ، وقد يرجع أيضاً لموسمية تكاثر الأسماك خلال فصلي الخريف والربيع في الأماكن الضحلة القريبة من الشواطئ.

جدول (٤) إجمالي كمية الأسماك المصادة بحرفة الحضرة (كجم/الحضرة/الشهر) في الجزر النهاري وفي الجزر الليلي في المياه الساحلية السعودية بالخليج العربي على مدار العام.

الموسم	الشهر	القطف وجزيرة تاروت			الجبيل وجزيرة أبو علي		
		النهار	الليل	الإجمالي	النهار	الليل	الإجمالي
الشتاء	ديسمبر	١٦٨	١٠٢	٢٧٠	١٢٦	٩٣	٢١٩
	يناير	١١٤	٨٧	٢٠١	١٠٥	٦٩	١٧٤
	فبراير	١٢٩	٩٦	٢٢٥	١١٧	٩٠	٢٠٧
	الإجمالي	٤١١	٢٨٥	٦٩٦	٣٤٨	٢٥٢	٦٠٠
الربيع	مارس	٢٤٣	٢٣٤	٤٧٧	٢٢٥	١٨٩	٤١٤
	أبريل	٣٥١	٣٧٥	٧٢٦	٢٧٦	٣٠٠	٥٧٦
	مايو	٤٥٠	٥١٠	٩٦٠	٤٣٨	٤٥٣	٨٩١
	الإجمالي	١٠٤٤	١١١٩	٢١٦٣	٩٣٩	٩٤٢	١٨٨١
الصيف	يونيو	٣٣٦	٧٣٥	١٠٧١	٣٠٠	٦٢١	٩٢١
	يوليه	٢٥٢	٦٠٩	٨٦١	٢٧٠	٥٢٥	٧٩٥
	أغسطس	٢٠٤	٦٤٢	٨٤٦	٢١٣	٥٥٨	٧٧١
	الإجمالي	٧٩٢	١٩٨٦	٢٧٧٨	٧٨٣	١٧٠٤	٢٤٨٧
الخريف	سبتمبر	٥٨٢	٩٦٠	١٥٤٢	٦٢١	٧٨٦	١٤٠٧
	أكتوبر	٦٨٤	٧٦٢	١٤٤٦	٥٧٣	٦٢٧	١٢٠٠
	نوفمبر	٥١٦	٤٩٥	١٠١١	٥١٦	٤٣٨	٩٥٤
	الإجمالي	١٧٨٢	٢٢١٧	٣٩٩٩	١٧١٠	١٨٥١	٣٥٦١
الإجمالي السنوي	٤٠٢٩	٥٦٠٧	٩٦٣٦	٣٧٨٠	٤٧٤٩	٨٥٢٩	



التقييم البيولوجي لأنواع الأسماك المصادة بحرفة الحضرة:

يوضح جدول رقم (٥) قائمة لجميع الفصائل السمكية المصادة بحرفة الحضرة ومتوسط كمياتها بالكيلوجرامات ونسبتها المئوية من إجمالي الأسماك المصادة على مدار عام كامل من المياه الساحلية للخليج العربي بمنطقتي القطيف والجبيل في المملكة العربية السعودية. ويلاحظ في الجدول أن جميع الأسماك المصادة بحرفة الحضرة سواء في منطقة القطيف أو منطقة الجبيل تندرج تحت ٢٦ فصيلة (عائلة) وهناك تقارب إلى حد كبير في كميات الغالبية العظمى من هذه الفصائل بين المنطقتين. كما أنها تضم أنواع عديدة من الأسماك (جدول ٦) تنتمي لهذه الفصائل المتباينة في طبيعة تغذيتها حيث تضم أسماك نباتية التغذية مثل أسماك الصافي Siganidae وأسماك حيوانية التغذية (مفترسة) مثل أسماك الهامور Serranidae وأسماك متنوعة التغذية مثل أسماك البياح Mugilidae وغيرها كما تشمل أيضاً أسماك متباينة في طبيعة معيشتها في الخليج حيث تضم أسماك سطحية مثل أسماك السردين Clupeidae وأسماك قاعية مثل أسماك موسى Soleidae وأسماك عائمة في الطبقة الوسطى لعمود المياه مثل أسماك الشعري Lethrinidae. كما نلاحظ أن أعلى نسبة أسماك في المصيد هي التي تنتمي لفصيلة أسماك السردين Clupeidae حيث تمثل ١٠% يليها فصيلة أسماك الجش (الحمام) Carangidae حيث تمثل ٩% يليها فصيلة أسماك الإبراميس Sparidae حيث تمثل ٧,٩% يليها فصيلة أسماك الصافي Siganidae حيث تمثل ٧,٥% يليها فصيلة أسماك الحاقول Belonidae حيث تمثل ٥,٩% يليها فصيلة أسماك البياح Mugilidae حيث تمثل ٥,٧% يليها فصيلة أسماك النهاش Lutjanidae حيث تمثل ٥% يليها فصيلة أسماك الهامور Serranidae حيث تمثل ٤,٩% يليها ثلاث فصائل هم أسماك الأنشوجة Engraulidae، أسماك الناخر Haemulidae، الحباريات (أو حيوانات السيبيا والتي تنتمي لطائفة الرأسقدميات من شعبة الرخويات) Sepiidae حيث تمثل كل منهم ٤%. ثم يلي ذلك فصيلة أسماك الشعري Lethrinidae حيث تمثل ٣,٢% ويلي ذلك ثلاث فصائل هم أسماك موسى Soleidae، أسماك الخوفعة Paralichthyidae، السرطانات (القبب أو الكابوريا) Portunidae حيث تمثل كل منهم ٣%. ثم يلي ذلك العديد من أنواع الأسماك الأخرى التي تنتمي إلى عشرة فصائل يمثلون ١٧,٩% بالإضافة إلى فصيلة الربيان (الجمبري) والذي يمثل ٢% من إجمالي الأنواع

المصادة بحرفة الحضرة من المياه الساحلية بمنطقة القطيف. وبالمثل يمكن ملاحظة أن جميع الأسماك المصادة بحرفة الحضرة في منطقة الجبيل تندرج تحت ٢٦ فصيلة (عائلة) وأنها تضم أنواع عديدة من الأسماك تنتمي لنفس الفصائل السابقة (جدول ٥ و ٦) المتباينة في طبيعة تغذيتها وطبيعة معيشتها في الخليج إلا أن هناك بعض الاختلافات الطفيفة في نسبة تمثيلها في المصيد على مدار العام مقارنة بنسبتها في حضرات القطيف. ونلاحظ أن أعلى نسبة أسماك في المصيد هي التي تنتمي لفصيلة أسماك السردين Clupeidae حيث تمثل ٩,٣ % يليها فصيلة أسماك الجش (الحمام) Carangidae حيث تمثل ٨,٢ % يليها فصيلة أسماك الإبراميس Sparidae حيث تمثل ٧,٦ % يليها فصيلة أسماك الصافي Siganidae حيث تمثل ٧,٢ % يليها فصيلة أسماك الحاقول Belonidae حيث تمثل ٦,٣ % يليها فصيلة أسماك النهاش Lutjanidae حيث تمثل ٦,٢ % يليها فصيلة أسماك البياح Mugilidae والحباريات (أو حيوانات السيبيا والتي تنتمي لطائفة الرأسقدميات من شعبة الرخويات) Sepiidae حيث تمثل كل منهما ٦ % من المصيد. يلي ذلك فصيلة أسماك الهامور Serranidae حيث تمثل ٥,٤ % يليها السرطانات (القبقب أو الكابوريا) Portunidae حيث تمثل ٥ % يليها أسماك الناخر Haemulidae حيث تمثل ٣,٧ % ثم فصيلة أسماك الأنشوجة Engraulidae والتي تمثل ٣,٦ % يليها فصيلة أسماك الشعري Lethrinidae حيث تمثل ٣,٠ % من إجمالي المصيد بحرفة الحضرة بالجبيل. ثم يلي ذلك العديد من أنواع الأسماك الأخرى التي تنتمي إلى ثلاثة عشر فصيلة أخرى (جدول ٥ وجدول ٦) يمثلون ٢٠,٥ % بالإضافة إلى فصيلة الربيان (الجمبري) والتي تمثل ٢% من إجمالي الأنواع المصادة بحرفة الحضرة من المياه الساحلية بمنطقة الجبيل.

ويعرض جدول (٦) بيان تفصيلي لأنواع الأسماك والقشريات والرخويات المصادة بحرفة الحضرة مصنفة علمياً بالإسم العلمي والإسم الإنجليزي والإسم العربي المحلي والفصيلة التي ينتمي لها ومتوسط الطول ومتوسط الوزن لكل نوع. فضلاً عن نوعية وطبيعة التغذية لكل نوع بناءً على فحص وتحليل محتويات الجهاز الهضمي لهذه الأنواع على مدار عام كامل. ونلاحظ في الجدول أن حرفة الحضرة يمكنها اصطياد أنواع عديدة جداً من الأسماك مختلفة في أشكالها مثل أسماك الحاقول الرفيعة والأسطوانية الشكل وأسماك موسي المفلحة الشكل وأسماك الحمام الإنسيابية الشكل وأسماك فاسكر العريضة الشكل وغيرها كما يمكنها اصطياد أسماك متباينة كثيراً في الأحجام تتراوح من أسماك كبيرة الحجم مثل أسماك الخيط حيث بلغ أقصى حجم تم اصطياده من أسماك الخيط كان طوله ٦٥ سم ووزنه ٣٢٤٠ جم وأن متوسط الطول لهذا النوع في المصيد هو ٤٠ سم ومتوسط الوزن ٧١٥ جم، وأسماك العقام (أقصى طول ٨٠ سم ووزن

٣١٧٥ جم بمتوسط طول ٥٠ سم ومتوسط وزن ٥٨٧ جم) بينما نجد أيضاً أسماك صغيرة جداً في الحجم مثل بعض أنواع أسماك السردين بمتوسط طول ١٠ سم ومتوسط وزن ٣٢ جم وبعض أنواع الأنشوجة ذات متوسط طول ٧ سم ومتوسط وزن ١٩ جم. وهذا يدل على الكفاءة العالية لحرفة الحضرة في اصطياد الأحجام المختلفة من الأسماك حتى الأحجام الصغيرة جداً وهذا بالطبع يؤثر سلبياً على إنتاجية العديد من أنواع الأسماك نظراً لإصطيادها أحجام صغيرة لا تفرق بين أنواع القزمية (الصغيرة الحجم بطبيعتها) وبين صغار أنواع الأسماك الأخرى والتي لم تصل بعد إلى حجم النضج الجنسي كي تستكمل دورة الحياة وتتاح لها الفرصة أن تتكاثر مرة واحدة على الأقل قبل صيدها وهذا يشمل العديد من الأسماك الإقتصادية الهامة مثل أسماك الشعري والهامور والسبيطي والبياح وغيرهم، بالإضافة لصيد الربيان في موسم الربيان وخاصة في فصل الخريف ولكنه لا يمثل سوى ٢% فقط من إجمالي المصيد بالحضرة. أما بالنسبة للأسماك القزمية والتي يتم صيدها بكفاءة عالية أيضاً وذلك نظراً لصغر حجم الماجة أو سعة عيون شباك المصيدة أو السير حيث تكون في أغلب الحضرات سعة عين الشبكة واحد سنتيمتر (ماجة ٥٠) فهذه الأسماك القزمية تمثل قاعدة غذائية هامة لغالبية الأسماك الإقتصادية الأكبر حجماً لذا فإنها تؤثر ولكن بشكل غير مباشر على الإنتاجية الطبيعية للأسماك الإقتصادية بالخليج. ويمكن من هذه الدراسة الخروج بتوصية لحل هذه المشكلة بطريقة عملية سهلة التطبيق وهي تغيير شباك المصيدة أو السير للحضرات بشباك أكثر إتساعاً في فتحات عيون الشباك بمقاس حوالي ٤ سم لعين الشبكة (ماجة ١٢,٥) لرفع إختيارية الشباك لصيد الأسماك الأكبر حجماً والتي يكون معظمها قد وصل لمرحلة النضج الجنسي لكي تعطي الفرصة لغالبية الأسماك لإستكمال دورة حياتها بالتكاثر ولو لمرة واحدة على الأقل بالإضافة إلى توفير الغذاء الطبيعي الحي من الأسماك القزمية لإستكمال السلسلة الغذائية بشكل أفضل فضلاً عن تجنب اصطياد أو هروب العديد من إصبعيات الأسماك الإقتصادية من خلال فتحات الشباك، خاصة وأنها تتوافر بشكل تجمعات هائلة وخاصة في هذه المناطق الساحلية الضحلة والتي تمثل مرابي طبيعية لصغار الأسماك. ومن الجدير بالذكر أن إنخفاض العدد الحالي من الحضرات بشكل كبير وخاصة في منطقة القطيف له تأثير مباشر على إنخفاض إجمالي كمية المصيد بالحضرات وما تبعه من إنخفاض كمية المصيد من الأسماك الصغيرة السابق التحدث عنها إلا أن بعضاً من هذه الحضرات قد تعرض للإندثار والإختفاء نتيجة لعمليات الردم بالمناطق الساحلية الضحلة ومناطق المد والجزر والتي تمثل أهم المناطق الطبيعية لتوفير وإنتاج الغذاء الطبيعي لغالبية الأسماك فضلاً عن أنها بمثابة مرابي طبيعي لتكاثر وتفرخ الأسماك وحضانة الزريعة مما قد يؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر سلبياً على إنتاجية الأسماك بالمياه الإقليمية السعودية بالخليج

العربي. لذا نوصي بعمل مسح شامل لجميع السواحل السعودية على الخليج العربي لتوضيح أهمية المناطق التي لها أهمية بيولوجية هامة للحفاظ على الثروة السمكية بالخليج وتنميتها قبل التوسع في عمليات ردم بعض السواحل الهامة.

جدول (٥). متوسط الإنتاج السنوي (كجم) من عائلات الأسماك المختلفة المصادرة بحرفة الحضرة بالمياه الساحلية للخليج العربي في المملكة العربية السعودية.

الجبيل وجزيرة أبو علي		سيهات والقطيف وجزيرة تاروت		المنطقة
%	المحصول السمكي (كجم)	%	المحصول السمكي (كجم)	الفصيلة
٦,٣	٥٣٧,٣٣	٥,٩	٥٦٨,٥٢	Belonidae
٨,٢	٦٩٩,٣٨	٩,٠	٨٦٧,٢٤	Carangidae
٩,٣	٧٩٣,٢٠	١٠,٠	٩٦٣,٦٠	Clupeidae
٣,٦	٣٠٧,٠٤	٤,٠	٣٨٥,٤٤	Engraulidae
٢,١	١٧٩,١١	١,٩	١٨٣,٠٨	Gerreidae
٣,٧	٣١٥,٥٧	٤,٠	٣٨٥,٤٤	Haemulidae
٣,٠	٢٥٥,٨٧	٣,٢	٣٠٨,٣٥	Lethrinidae
٦,٢	٥٢٨,٨٠	٥,٠	٤٨١,٨٠	Lutjanidae
٦,٠	٥١١,٧٤	٥,٧	٥٤٩,٢٥	Mugilidae
٢,٦	٢٢١,٧٥	٢,٠	١٩٢,٧٢	Mullidae
٠,٥	٤٢,٦٥	١,٣	١٢٥,٢٧	Nemipteridae
٢,٠	١٧٠,٥٨	٣,٠	٢٨٩,٠٨	Paralichthyidae
٢,٠	١٧٠,٥٨	٢,٠	١٩٢,٧٢	Penaeidae
١,٢	١٠٢,٣٥	٢,٠	١٩٢,٧٢	Platycephalidae
٠,٣	٢٥,٥٩	٠,٩	٨٦,٧٢	Plotosidae
٥,٠	٤٢٦,٤٥	٣,٠	٢٨٩,١٠	Portunidae
٢,٧	٢٣٠,٢٨	٢,٩	٢٧٩,٤٤	Scombridae
٠,٨	٦٨,٢٣	٠,٧	٦٧,٤٥	Scorpaenidae
٦,٠	٥١١,٧٤	٤,٠	٣٨٥,٤٤	Sepiidae
٥,٤	٤٦٠,٥٧	٤,٩	٤٧٢,١٦	Serranidae
٧,٢	٦١٤,٠٩	٧,٥	٧٢٢,٧١	Siganidae
١,٨	١٥٣,٥٢	٢,٠	١٩٢,٧٢	Sillaginidae
٢,٠	١٧٠,٥٨	٣,٠	٢٨٩,٠٨	Soleidae
٧,٦	٦٤٨,٢٠	٧,٩	٧٦١,٢٤	Sparidae
٢,٥	٢١٣,٢٣	٢,٠	١٩٢,٧٢	Sphyrnidae

د. / عادل أحمد ثروت أستاذ مشارك إنتاج الأسماك – قسم تنمية الثروة المائية – كلية العلوم الزراعية والأغذية- جامعة الملك فيصل

٢,٠	١٧٠,٥٨	٢,٢	٢١١,٩٩	Sphyraenidae
١٠٠,٠	٨٥٢٩,٠٠	١٠٠,٠	٩٦٣٦,٠٠	المجموع

جدول (٦) حصر وتصنيف أنواع الأسماك المصادة بحرفة الحضرة ومتوسط أطوال والأوزان ونوع التغذية للأسماك في المصيد خلال عام كامل.

التغذية	متوسط الوزن (جم)	متوسط طول السمكة (سم)	النوع Species			العائلة Family
			الاسم العلمي Scientific Name	الاسم الإنجليزي English Name	الاسم العربي Arabic Name	
الأسماك الصغيرة	280 ± 9.7	67 ± 7.2	<i>Ablennes hians</i>	Flat needlefish	حاقول Hakul	Belonidae
الأسماك الصغيرة	180 ± 7.3	36 ± 4.7	<i>Strongylura leiura</i>	Banded needlefish	حاقول Hakul	
الأسماك الصغيرة	120 ± 6.5	25 ± 3.4	<i>Strongylura strongylura</i>	Spottail needlefish	حاقول Hakul	
صغار الأسماك والحبار والقشريات	715 ± 18.0	40 ± 6.1	<i>Alectis indicus</i>	Indian threadfish	خييط Khait	Carangidae
القشريات والرخويات والأسماك الصغيرة	170 ± 9.2	31 ± 4.2	<i>Gnathodon speciosus</i>	Golden trevally	ربيب Rabeeb	
الحبار والأسماك الصغيرة	372 ± 12.4	45 ± 5.7	<i>Scomberoides commersonianus</i>	Talang Queenfish	لحلاح Lihla	
الحبار والأسماك الصغيرة	210 ± 9.8	38 ± 4.5	<i>Carangoides bajad</i>	Orangespotted trevally	حمام Hammam	
الأسماك والقشريات	175 ± 8.7	35 ± 3.9	<i>Caranx sexfasciatus</i>	Bigeye trevally	جاش Jash	
الأسماك والقشريات الصغيرة	296 ± 10.8	41 ± 5.7	<i>Scomberoides lysan</i>	Doublespotted Queenfish	لحلاح Lihla	Clupeidae
العائمات الحيوانية	52 ± 2.9	17 ± 1.3	<i>Sardinella longiceps</i>	Indian oil sardinella	سردين Sardine	
العائمات الحيوانية	43 ± 2.4	15 ± 1.2	<i>Sadinella gibbosa</i>	Goldstripe sadinella	سردين Sardine	
العائمات النباتية والحيوانية	32 ± 1.7	10 ± 1.2	<i>Sadinella melanura</i>	Blacktip sadinella	سردين Sardine	
العائمات النباتية والحيوانية	59 ± 2.7	19 ± 1.6	<i>Nematalosa nasus</i>	Bloch's gizzard shad	جواف Juwaf	
القشريات الصغيرة	19 ± 1.4	7 ± 1.0	<i>Encrasicolina devisi</i>	Devis' Anchovy	أنشوجة Anchovies	Engraulidae
القشريات الصغيرة	27 ± 1.7	12 ± 1.1	<i>Stolephorus indicus</i>	Indian anchovy	عوم Um	
صغار القشريات والمحاريات	43 ± 2.0	16 ± 1.1	<i>Gerres oyena</i>	Common silver bidy	بدحة Badh	Gerreidae
صغار القشريات والمحاريات	147 ± 6.2	29 ± 2.3	<i>Plectorhinchus sordidus</i>	Sordid sweetlip	جنم Janam	Haemulidae

صغار القشريات والمحاريات	172 ± 7.9	32 ± 2.7	<i>Pomadasys argyreus</i>	Silver grunt	نقرور Naqurur	
الأسماك والقشريات الصغيرة	36 ± 2.8	13 ± 1.2	<i>Pomadasys stridens</i>	Striped piggy	إيميام Imyam	
الرخويات والقشريات والجلد شوحيات	347 ± 15.2	30 ± 3.6	<i>Lethrinus nebulosus</i>	Spangled emperor	شعري Sha'ri	Lethrinidae
الأسماك والقشريات الصغيرة	128 ± 6.7	25 ± 2.4	<i>Lutjanus fulviflamma</i>	Blackspot snapper	نيسرة Naisara	Lutjanidae
الأسماك والقشريات الصغيرة	117 ± 5.3	21 ± 2.4	<i>Lutjanus ehrenbergii</i>	Ehrenberg's snapper	نيسرة مخططة Streaked Naisara	
الدبال والطحالب والافقاريات القاعية	286 ± 9.9	30 ± 2.9	<i>Mugil cephalus</i>	Flathead mullet	بياح Biah	Mugilidae
الدبال والطحالب والافقاريات القاعية	235 ± 9.0	23 ± 2.0	<i>Liza persicus</i>	Persian mullet	بياح Biah	
الدبال و الطحالب والافقاريات القاعية	251 ± 9.4	26 ± 2.3	<i>Valamugil seheli</i>	Bluespot mullet	بياح Biah	
اللافقاريات القاعية	61 ± 2.2	22 ± 1.9	<i>Mulloidichthys flavolineatus</i>	Yellowstripe goatfish	بربوني Barbony	Mullidae
صغار القشريات والرخويات والجلد شوحيات والأسماك	36 ± 1.8	15 ± 1.2	<i>Scolopsis ghanam</i>	Peppered Grunt	عين شمالوه Ainshmaloh	Nemipteridae
المحاريات والقشريات والديدان القاعية والجلد شوحيات	85 ± 3.9	26 ± 2.5	<i>Pseudorhombus arsius</i>	Large tooth flounder	خوفعة Khaufah	Paralichthyidae
القشريات والرخويات الصغيرة	32 ± 2.7	15 ± 2.1	<i>Penaeus semisulcatus</i>	Green tiger shrimp	ربيان Rubian	Penaeidae
القشريات والرخويات الصغيرة	29 ± 2.1	12 ± 1.7	<i>Metapenaeus affinis</i>	Jinga shrimp	ربيان Rubian	
اللافقاريات والأسماك القاعية	227 ± 8.0	47 ± 3.6	<i>Platycephalus indicus</i>	Bartail flathead	وحره Wahara	Platycephalidae
اللافقاريات القاعية	69 ± 2.4	23 ± 2.1	<i>Plotosus lineatus</i>	Striped eel catfish	عي Ai	Plotosidae
الأسماك الصغيرة واللافقاريات	61 ± 2.2	22 ± 1.9	<i>Portunus pelagicus</i>	Blue swimming crab	قنقب Qubqub	Portunidae
صغار الأسماك و الربيان	208 ± 7.2	27 ± 3.0	<i>Rastrelliger kanagurta</i>	Indian mackerel	ماكريل Mackerel	Scombridae
اللافقاريات و الأسماك الصغيرة	63 ± 2.5	13 ± 1.6	<i>Pterois miles</i>	Military turkeyfish	ديش Deesh	Scorpaenidae
القشريات والأسماك الصغيرة	320 ± 7.9	28 ± 2.9	<i>Sepia pharaonis</i>	Pharaoh cuttlefish	حبار Habbar	Sepiidae
الأسماك الصغيرة والرخويات	371 ± 8.4	42 ± 3.6	<i>Aethaloperca rogoa</i>	Redmouth grouper	ناجل Najil	Serranidae

الأسماك والقشريات	390 ± 11.2	39 ± 3.0	<i>Epinephelus coioides</i>	Orangespotted grouper	هامور Hamoor	
الأسماك والقشريات	231 ± 6.6	29 ± 2.7	<i>Epinephelus areolatus</i>	Areolate grouper	قطوة Qutwa	
الطحالب والحشائش البحرية	165 ± 4.3	21 ± 2.1	<i>Siganus canaliculatus</i>	White spotted spinefoot	صافي Safi	Siganidae
الطحالب والحشائش البحرية	97 ± 3.2	19 ± 2.0	<i>Siganus javus</i>	Streaked spinefoot	صنيفي Sunaifi	
الديدان والقشريات و اللافقاريات القاعية	26 ± 3.7	26 ± 3.7	<i>Sillago attenuata</i>	Slender sillago	حاسوم Hasum	Sillaginidae
الديدان القاعية و صغار المحاريات والقشريات والجلد شوحيات	79 ± 3.4	20 ± 1.9	<i>Pardachirus marmoratus</i>	Finless sole	موسى Mousafish	Soleidae
الديدان القاعية و صغار القشريات والمحاريات والجلد شوحيات	77 ± 2.9	21 ± 2.3	<i>Solea elongata</i>	Elongate sole	لسان Lisan	
الديدان القاعية و صغار القشريات والمحاريات والجلد شوحيات	68 ± 2.1	18 ± 1.7	<i>Euryglossa orientalis</i>	Oriental sole	مزلقانة Mazlqana	
الجلد شوحيات والديدان والقشريات والرخويات	140 ± 4.5	26 ± 2.3	<i>Acanthopagrus latus</i>	Yellowfin seabream	شعم Sha'm	Sparidae
الطحالب واللافقاريات الصغيرة	75 ± 2.8	15 ± 0.9	<i>Diplodus sargus</i>	Onespot seabream	إمشوه Imshawha	
الأسماك الصغيرة واللافقاريات	122 ± 4.1	22 ± 2.1	<i>Sparidentex hasta</i>	Silvery seabream	سبيطي Sobaity	
اللافقاريات القاعية	94 ± 3.7	24 ± 2.3	<i>Rhabdosargus haffara</i>	Haffara seabream	قرقفان Qurqufan	
الأسماك الصغيرة واللافقاريات	213 ± 4.9	25 ± 2.3	<i>Acanthopagrus bifasciatus</i>	Twobar seabream	فسكر Faskar	
الأسماك والحبار والربيان	393 ± 8.5	33 ± 4.4	<i>Sphyraena flavicauda</i>	Yellowtail Barracuda	براكودا Barracuda	Sphyraenidae
الأسماك والحبار والربيان	587 ± 12.6	50 ± 7.4	<i>Sphyraena jello</i>	Pike-handle barracuda	عقام Agam	Sphyraenidae

التقييم الاقتصادي للحضرات:

يعرض جدول رقم (٧) الحصر الكامل للحضرات المستغلة والحضرات الغير مستغلة (المهملة) بالمياه الساحلية للخليج العربي لمناطق سيهات ودارين وسنابس وجزيرة تاروت بالقطيف وسواحل جزيرة أبو علي بالجبيل في المملكة العربية السعودية. ومن خلال هذا الحصر تبين أن بعض الحضرات القديمة تركت كبقايا مهملة من أسياخ حديدية وشباك معدنية مصدأة وتعتبر بمثابة نفايات ملوثة للبيئة دون أي فائدة منها أو إجراء تجديدات لها وهي لا تزال غير مستغلة حتى الآن. كما تم تجديد بعض الحضرات القديمة وفي بعض الحالات تم بناء حضرات جديدة بديلة لبعض الحضرات القديمة البالية أبعد منها نسبياً إلى داخل المياه البحرية وتتشابه إلى حد كبير مع الحضرات القديمة في أحجامها وأشكالها والمساحة التي تشغلها ولكنها أبعد نسبياً من الشاطئ. وتنصب الحضرات كحواجز شبكية معدنية تثبت بالقاع بواسطة أعمدة حديدية مستديمة أو جريد النخيل في المياه الإقليمية الساحلية لمنطقة المد والجزر بارتفاع حوالي ٤ أمتار وعند منسوب المياه من القاع حتى السطح (العمق) يتراوح من ٢ - ٣ متر في أوقات المد و ٠,٥ - ١,٠ متر في أوقات الجزر. مع ملاحظة إختلاف حدود منطقة المد والجزر في مدينة الجبيل مقارنة بالقطيف حيث يكون قريب نسبياً ما بين ١٠٠ - ٢٠٠ متر مسافة من الشاطئ وهي مواقع الحضرات بينما يتكون المسافة بعيدة عن الشواطئ بمنطقة القطيف و تتراوح ما بين ١٠٠٠ - ٢٠٠٠ متر مسافة من الشاطئ وهذا يرجع لعوامل كثيرة من أهمها طوبوغرافية الموقع.

ويلاحظ في الجدول (٧) إنخفاض عدد الحضرات بدرجة كبيرة من ٥٥ إلى ٢٤ حضرة مستغلة حالياً بمنطقة القطيف نظراً لتعرض بعض المناطق الساحلية للردم وهجرة بعض أصحاب الحضرات لها نتيجة عدم تجديد تراخيص الحضرات، مما نتج عنه صعوبة النزول في بعض الحضرات لجمع البيانات والعينات نظراً لعدم تجديد تراخيصها أو لعدم معاونتهم خوفاً من معرفة مورد رزقهم وهو كمية الأسماك المصادة، بينما كان الإنخفاض قليل نسبياً من ٤٩ إلى ٤٠ حضرة مستغلة حالياً حول شواطئ جزيرة أبو علي بمدينة الجبيل. كما يعرض الجدول أيضاً التقييم الاقتصادي للحضرات العاملة حالياً من حيث كمية الإنتاج السمكي السنوي وتكاليف إنشاء الحضرة وتكاليف الصيانة والصيد ومتوسط الدخل السنوي وصافي العائد السنوي والشهري للفرد من الحضرة الواحدة. كما نلاحظ أن هناك إرتفاع طفيف في متوسط الإنتاج السمكي للحضرة في القطيف (٩,٦٣٦ كجم / الحضرة/ السنة) مقارنة بالجبيل (٨,٥٢٩ كجم / الحضرة/ السنة). وقد يرجع هذا للارتفاع النسبي في خصوبة المياه بمنطقة القطيف مقارنة بالجبيل وقد يدعم هذا التفسير الارتفاع النسبي في درجة الحرارة والملوحة للمياه وأيضاً المشاهدات من وفرة الطحالب والهائمات النباتية ما أدى للانخفاض النسبي في درجة شفافية

المياه في منطقة القطيف. وهذا نتج عنه الزيادة النسبية في وفرة الأسماك بالمنطقة تبعها وفرة في الأسماك المصادة بالحضرات في القطيف مقارنة بالجبيل. وإنعكس ذلك أيضاً على إرتفاع صافي العائد السنوي للحضرة الواحدة في منطقة القطيف (٧٣٠٨٨ ريال سعودي) عنه في منطقة الجبيل (٦٤٢٣٢ ريال سعودي). ونلاحظ أن متوسط العائد الشهري للفرد من الحضرة الواحدة يقدر بحوالي ٦٠٩٠ ريال في القطيف و ٥٣٥٣ ريال في الجبيل بمتوسط عام ٥٧٢٢ ريال سعودى للحضرة بالمياه الإقليمية السعودية. وأن صافي العائد من حرفة الحضرة كنسبة مئوية على رأس المال الأصلي (تكاليف الإنشاء ١٠٠٠٠٠ ريال سعودي / الحضرة) تقدر بحوالي ٧٣١ % في القطيف و ٦٤٢ % في الجبيل ، بمتوسط عام ٦٨٧ % في المياه الساحلية الإقليمية للخليج العربي في المملكة العربية السعودية. ونفس الإتجاه من النتائج يمكن ملاحظه بالنسبة لإجمالي الإنتاج السمكي للحضرات وإجمالي العائد من الحضرات وإجمالي صافي العائد من الحضرات على المستوي العام لهذه الحرفة بالمياه الإقليمية السعودية (جدول ٧).

جدول (٧) التقييم الاقتصادي للحضرات الموجودة بالمياه الساحلية للخليج العربي في المملكة العربية السعودية.

الإجمالي		سواحل الجبيل وجزيرة أبو علي		سواحل القطيف وجزيرة تاروت		البيان
مهمة	مستغلة	مهمة	مستغلة	مهمة	مستغلة	عدد الحضرات
٧٩	١٠٤	٣٦	٤٩	٤٣	٥٥	بداية البحث
١١٩	٦٤	٤٥	٤٠	٧٤	٢٤	نهاية البحث
٤٠+	٤٠-	٩+	٩-	٣١+	٣١-	التغير
٥٠,٦+	٣٨,٥ -	٢٥,٠ +	١٨,٤ -	٧٢,١ +	٥٦,٤ -	نسبة التغير (%)
-	٩,٠٨٣	-	٨,٥٢٩	-	٩,٦٣٦	متوسط إنتاج الحضرة (طن أسماك / السنة)
-	١٠٠٠٠	-	١٠٠٠٠	-	١٠٠٠٠	تكاليف إنشاء الحضرة (ريال/الحضرة)
-	٨٠٠٠	-	٨٠٠٠	-	٨٠٠٠	متوسط سعر الأسماك (ريال/ طن)
-	٧٢٦٦٤	-	٦٨٢٣٢	-	٧٧٠٨٨	متوسط الدخل السنوي (ريال/ الحضرة)
-	٤٠٠٠	-	٤٠٠٠	-	٤٠٠٠	متوسط نفقات الصيد والصيانة (ريال/الحضرة/السنة)
-	٦٨٦٦٤	-	٦٤٢٣٢	-	٧٣٠٨٨	صافي العائد للفرد (ريال/الحضرة/السنة)
-	٥٧٢٢	-	٥٣٥٣	-	٦٠٩٠	العائد الشهري للفرد (ريال/الحضرة/الشهر)
-	٦٨٧	-	٦٤٢	-	٧٣١	العائد على رأس المال (%)
-	٥٨١,٣	-	٣٤١,٢	-	٢٣١,٣	إجمالي الإنتاج السمكي (طن/ السنة)
-	٤٦٥٠,٤٠٠	-	٢٧٢٩٦٠٠	-	١٨٥٠,٤٠٠	إجمالي دخل الحضرات (ألف ريال/ السنة)
-	٢٥٦٠٠٠	-	١٦٠٠٠٠	-	٩٦٠٠٠	إجمالي المصروفات (ريال/ السنة)
-	٤٣٩٤٤٠٠	-	٢٥٦٩٦٠٠	-	١٧٥٤٤٠٠	إجمالي صافي العائد (ريال/ السنة)

صعوبات واجهت الباحث خلال هذه الدراسة:

- (١) عدم وجود أي إحصائيات أو بيانات رسمية عن هذه الحضرات في مكاتب الثروة السمكية.
- (٢) صعوبة النزول لبعض الحضرات لجمع البيانات وأخذ العينات نظراً لعدم تجديد تراخيصها أو لتعرض بعض المناطق الساحلية للردم وبالتالي هجرة أصحابها لها. الإنخفاض التدريجي في عدد الحضرات بمنطقة القطيف نظراً لتعرض بعض المناطق الساحلية للردم أو هجرة أصحابها لها. وفشل بعض الرحلات بسبب عدم تعاون بعض أصحاب الحضرات خوفاً من معرفة مورد رزقهم و هو كمية المصيد السمكي.
- (٣) مشقة الرحلات لجمع العينات وخاصة أنها مرتبطة بأماكن نائية وبعيدة تشمل سواحل سيهات وسنابس وجزيرة تاروت ودارين وجزيرة أبو علي وسواحل القطيف والجبيل. حيث يرتبط موعد الحصاد بميقات المد والجزر النهاري والليلي والذي يختلف من يوم لآخر كما سبق توضيحه (جدول ٢). فضلاً عن التباين الشديد في الأحوال الجوية على مدار فصول السنة من حرارة شديدة وأشعة الشمس المباشرة في فصل الصيف إلى برودة ليلاً في فصل الشتاء.
- (٤) بعض أنواع الأسماك لم تتوفر في المصيد بانتظام وبالقدر الكافي الذي يساعد على إتمام بعض الدراسات البيولوجية بشكل أكثر تفصيلاً.
- (٥) بعض الحضرات القديمة والمهملة تركت بقاياها من أسياخ حديدية وشباك معدنية مصدأة وتعتبر نفايات ضارة وملوثة للبيئة البحرية وتمثل عقبات في المياه الساحلية الضحلة.

ملخص لأهم التوصيات:

- (١) إستبدال شباك المصيدة للحضرات الموجودة حالياً ذات سعة عين الشبكة ١ سم (ماجة ٥٠) بشباك ذات سعة عيون أكبر مفا ٤ سم (ماجة ١٢,٥) من أجل رفع إختيارية الشباك لصيد الأسماك الأكبر حجماً حتى يصل معظمها لبداية النضج الجنسي كي تستكمل دورة حياتها بالتكاثر ولو مرة واحدة على الأقل قبل صيدها للحفاظ على الدورة الإنتاجية للأسماك. ويؤدي أيضاً إلى توفير الغذاء الطبيعي الحي من الأسماك القزمية (التي تهرب من عين الشبكة) والتي تعتبر بمثابة قاعدة غذائية هامة لكثير من الأسماك الاقتصادية الأخرى. فضلاً عن إعطاء الفرصة لهروب العديد من صغار الأسماك الاقتصادية (الإصبعيات) من الشباك والتي تتوافر بشكل تجمعات هائلة في هذه المناطق الساحلية الضحلة والتي تمثل مرابي طبيعية لصغار الأسماك.
- (٢) نوصي بعمل مسح شامل لجميع السواحل السعودية على الخليج العربي لتوضيح أهمية المناطق التي لها أهمية بيولوجية هامة للحفاظ على الثروة السمكية بالخليج وتنميتها قبل التوسع في عمليات ردم بعض السواحل الهامة.

المراجع العربية

- إبراهيم، محمد أمين (١٩٨٧). مقدمة في علوم البحار البيولوجية. جامعة قطر، كلية العلوم، قسم علوم البحار، ص.ب: ٢٧١٣، الدوحة، قطر.
- إبراهيم، محمد أمين و سبرامانيام، سفيا (١٩٨٢). الأسماك الشائعة في المياه القطرية. أطلس قطر العلمي. الجزء الأول، الدوحة، قطر.
- إدارة المصايد البحرية (٢٠٠١). الإحصائيات السمكية في المملكة العربية السعودية لعام ١٩٩٩م. وكالة الوزارة لشئون الثروة السمكية، وزارة الزراعة والمياه، المملكة العربية السعودية.
- الجاسر، لميعة بنت عبد العزيز محمد (١٩٩٩). الثروة السمكية في المياه الإقليمية للمملكة العربية السعودية "دراسة في الجغرافيا الاقتصادية". سلسلة مشروع وزارة التعليم العالي لنشر ألف رسالة علمية (١١)، جامعة الملك سعود.
- ثروت، عادل أحمد (١٩٩٨). الثروة السمكية، الجزء النظري والجزء العملي. كتاب أكاديمي لطلاب قسم الإنتاج الحيواني، مطبعة كلية الزراعة - جامعة القاهرة، القاهرة، مصر.
- ثروت، عادل أحمد (٢٠٠٣). الحيوان العام وتطبيقاته العملية. كتاب أكاديمي لطلاب المستوى الأول كلية العلوم الزراعية، جامعة الملك فيصل، الأحساء المملكة العربية السعودية. (مقدم للنشر).
- شقلية، أحمد (١٩٨٠). طرق ووسائل الصيد البحري في إمارات الخليج العربي، مجلة الخليج العربي، المجلد ٢١، العدد الأول.
- كينيث، ريلاريا (١٩٩٣). التاريخ الطبيعي للخليج العربي: أسماك المياه الساحلية في الخليج العربي. ترجمة سامي بدر، ندوة الثقافة والعلوم، شارع الرقة، ص.ب: ١٦١٣٣، دبي، الإمارات العربية المتحدة.
- محمد، عبد الفتاح السيد (١٩٩٣). الثروة السمكية في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، الشئون الإعلامية بالأمانة العامة لمجلس التعاون لدول الخليج العربية، مجلة التعاون، العدد ٣١.
- محمد بن عبد الله العويفير و عادل أحمد ثروت (٢٠٠٣): دراسة بعض الصفات البيولوجية والتركيب الكيميائي لأسماك الصافي (السيجان *Siganus*) المصاده من المصايد الطبيعية بالخليج العربي والبحر الأحمر بالمملكة العربية السعودية. (مقدم للنشر).

المراجع الأجنبية

(References)

- Basson P.W., J.E. Burchard, J.T. Hardy, and Price, A.R.G. (1981). Biotopes of the western Arabian Gulf. Marine life and environments of Saudi Arabia. The Aramco department of loss prevention and environmental affairs, Dhahran, Saudi Arabia.
- Brewer, P.G. and Dyrssen, D.(1985). Chemical Oceanography of Persian Gulf. Prog. in Oceanog., 14, pp. 41 – 55.
- Brewer, P.G., Fleer, A.P., Kadar, S., Stafar, D.K. and Smith, C.L. (1978). Chemical oceanographic data from the Persian Gulf and Gulf of Oman. Report WHO 1-78-82 Woods Hole Oceanographic Institution, USA.
- Carpenter, K. E., F. Krupp, D.A. Jones, and U. Zajonz (1997). FAO species identification guide for fishery purposes. Living Marine resources of Kuwait, Eastern Saudi Arabia, Bahrain, Qatar, and the United Arab Emirates. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.
- El-Gindy, A.A.H. and Habashi, B.B. (1993). Hydrographic conditions in ROPME Sea Area; calibration of Mt. Mitchell, 1992, cruise data and annual variations. Accepted for publication in the proceedings of the scientific workshop on the results of R/V Mt. Mitchell, January 24-26, 1993, Kuwait.
- El-Gindy, A.A.H. and Hegazi, M.E. (1996). Atlas on hydrographic conditions in the Arabian Gulf and the upper layer of the Gulf of Oman. Doha, University of Qatar, Scientific and Applied Research Center.
- El-Samra, M.I. and El-Gindy, A.A.H.(1990). Vertical distribution and interrelations of oxygen and nutrients in the Arabian Gulf and

- Gulf of Oman in summer. *Quatar Univ. Sci. Bull*, 10, pp. 445-464.
- Hunter, J.R. (1984). A review of the residual circulation and mixing process in the KAP region with reference to applicable modeling techniques. *UNESCO reports of Marine Science*, 28, pp. 37-45.
- Jones, A. D. (1986). A field Guide to the sea shores of Kuwait and the Arabian Gulf. University of Kuwait. Kuwait.
- Krupp, F., Abuzinada, A. H. and Nader, I.A. (1996). A marine wildlife sanctuary for the Arabian Gulf: Environmental research and consevation following the 1991 Gulf War oil spill. National Commission for Wildlife Conservation and Development, P.O. Box 61681, Riyadh 11575, Kingdom of Saudi Arabia.
- Kuronuma, K. and A. Yoshitaka, (1986). Fishes of the Arabian Gulf. Kuwait Institute for Scientific Research, State of Kuwait.
- Ricker, W.E. (1975). Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. *Bull. Fish. Res. Board Can.* 191, 383.
- SAS. (1990). Statistical analytical systems user's guide (Vol. 2). Cary, NC : SAS Institute Inc. USA.
- Scott, G. (1971). Oceanographie und Klimatologie des Persischen Golfes und des Golfes von Oman. *Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie*, pp. 1-46.
- Tharwat A.A. (1995): Biological and ecological studies on fishery resources of the River Nile. Ph.D. Thesis, Fac. Agric. Cairo Univ., Egypt.
- Wray, T. (1979). Commercial fishes of Saudi Arabia. Saudi Fisheries Company, Ministry of Agriculture and Water Resources. Saudi Arabia.