نهج النظام الإيكولوجي لإدارة مصائد الأسماك بمحمية الجبيل للأحياء البحرية بالمملكة العربية السعودية

منى القيشاوي، وأسماء أباحسين*، وثامر الداود، وفؤاد أبو سمرة^(١)

قسم الموارد الطبيعية والبيئة، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي،

^(١) برنامج الأمم المتحدة للبيئة، مكتب غرب آسيا، مملكة البحرين

asma@agu.edu.bh*

المستخلص. تعد النظم الإيكولوجية لمحمية الجبيل للأحياء البحرية عامة ومصائد الفريخ خاصة من أهم النظم الطبيعية في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية، إلا أن ما تتعرض له من ضغوط يهدد إنتاجيتها واستدامتها. تتناول الدراسة الحالية إمكانية تطبيق نهج النظام الإيكولوجي في إدارة مصائد الأسماك بمحمية الجبيل، ولهذا الغرض تم إعداد استبيانين الأول موجه لعينة من أصحاب القرار، والثاني لعينة من الصيادين وفقاً للمراحل الخمسة لنهج النظام الإيكولوجي، وتم تحليل النتائج إحصائياً باستخدام برنامج SPSS. بينت النتائج أنه يتم تطبيق بعض مبادئ نهج النظام الإيكولوجي في إدارة مصائد الفريخ كتحديد أماكن وأدوات الصيد والرقابة، فيما لا يتم إشراك الصيادين في اتخاذ القرارات المتعلقة بالمصائد أو تدريبهم على وسائل الصيد الحديثة. وبين ٩٤٪ من عينة أصحاب القرار أن الاستغلال الحالي للمصائد جائر، ووافقهم ٣٦٪ من عينة الصيادين فقط. ولم يسبق إجراء تقييم للمخزون السمكي للأنواع التجارية. أوصت الدراسة بضرورة إشراك الصيادين في اتخاذ قرارات إدارة المصائد السمكية وتدريبهم على وسائل الصيد الحديثة، وتحديد مواعيد منع الصيد للأنواع التجارية بناءً على دراسات تقييم المخزون السمكي، والتعاون مع دول الجوار في إدارة الأرصدة السمكية المشتركة.

الكلمات المفتاحية: نهج النظام الإيكولوجي، المخزون السمكي، إدارة المصائد، مصائد الفريغ، محمية الجبيل للأحياء البحرية.

المقدمة

تقع محمية الجبيل شرق المملكة العربية السعودية، شمال مدينة الجبيل الصناعية على امتداد الشاطئ الغربي للخليج العربي، وهي أول وأكبر محمية برية بحرية بالمنطقة، وتقدر مساحتها بأكثر من ٢٣٠٠ كم^٢ مقسمة إلى ١٠٠٠ كم^٢ بري و ١٣٠٠ كم^٢ بحري. وتضم المحمية خمس جزر مرجانية هي: الحركوص، وجانا، وجريد، وكران، وكرين، بالإضافة إلى شريط ساحلي طوله ٤٠٠ كم تقريباً. وتم تصنيفها حسب لائحة تصنيف الاتحاد الدولي لصون الطبيعة (IUCN) ضمن النوع الثانية "متنزه وطني يخصص أساساً لحماية النظام الإيكولوجي والترفيه". ونظراً لأهمية النظم الإيكولوجية للمحمية أجريت العديد من الدراسات لمسح الكائنات الحية ضمن نطاق المحمية سواء الأسماك (Krupp and Al-1996, Marri) أو الزواحف المهددة بالانقراض (المرغني وآخرون، ١٩٩٥؛ Martens، ١٩٩٦)، أو النباتات (Warnken and Boer، ١٩٩٦؛ الشمري، ٢٠١٠). وتناولت دراسة Esseen (1996) نشاط صيد الأسماك فيها، فيما قيّمت دراسة (Al-

دول الخليج في مجال الحفاظ على المخزون السمكي. غير أنه لم يسبق أن أجريت دراسة حول إدارة محمية الجبيل أو تطبيق نهج النظام الإيكولوجي لإدارة مصائد الأسماك الذي يهدف إلى استخدام النظم الإيكولوجية وتنميتها وإدارتها بطريقة تلبي احتياجات المجتمعات واستدامة السلع والخدمات (شبيرد، ٢٠١٠؛ FAO، ٢٠١٠). تصنف مبادئ نهج النظام الإيكولوجي ضمن خمس مراحل تضم (١٢) مبدأً، وكما يلي:

المرحلة الأولى: تعريف منطقة النظام الإيكولوجي وتحديد المعنيين، وبناء العلاقات بينهم. ولها أربع مبادئ (رُقمت وفقاً لترقيم مبادئ نهج النظام الإيكولوجي) هي: إن إدارة موارد الأرض والموارد المائية والحية هي مسألة اختيار مجتمعي (المبدأ الأول)؛ ينبغي تطبيق النهج على المستويين المكاني والزمني المناسبين (المبدأ السابع)؛ يتعامل النهج مع جميع المعلومات ذات الصلة بما في ذلك المعارف العلمية والمحلية والابتكارات والممارسات (المبدأ الحادي عشر)؛ لا بد لنهج النظام الإيكولوجي أن يضم جميع القطاعات ذات الصلة للمجتمع والتخصصات العلمية (المبدأ الثاني عشر).

المرحلة الثانية: الحفاظ على بنية ووظيفة وإدارة النظام الإيكولوجي، ومبادئها: ينبغي تطبيق لا مركزية في الإدارة إلى أدنى مستوى (المبدأ الثاني)؛

(Qishawe et al., 2014) مخزون أسماك الصافي في مصائد الفريغ وبينت أنه ما زال تحت مستوى الاستغلال الأمثل وأكدت على أهمية التنسيق بين

المملكة وذلك في منطقة الفريع بمحمية الجبيل للأحياء البحرية

مواد وطرق البحث

تم إجراء زيارات ميدانية لمحمية الجبيل للتعرف على النظم الإيكولوجية فيها؛ وتم إعداد استبيانين الأول لصيادي منطقة الفريع (٣٠ صياد) والثاني لمتخذ القرار (١٨ مسئول في الجهات الحكومية) في كل من مكتب الهيئة السعودية للحياة الفطرية بالجبيل، ومركز حرس الحدود بالفريع، ومكاتب الثروة السمكية في القطيف والجبيل والرياض. غطى الاستبيانين المراحل الخمسة لنهج النظم الإيكولوجية ومبادئها مع التركيز على مصائد الأسماك. وتم تحكيم الاستبيانين من خبراء في البيئة البحرية والإدارة البيئية، وتعديله وفق توجيهاتهم وإجراء اختبار الصدق والثبات، وتجريبه قبل الاستخدام. يتم الإجابة على أسئلة الاستبيانين إما بمقياس ليكرت الخماسي، أو المقياس الثلاثي (نعم، لا، لا أعلم). وتم تحليل النتائج إحصائياً باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS.

النتائج والمناقشة

أولاً: منطقة الدراسة

تحتوي محمية الجبيل على العديد من النظم الإيكولوجية المهمة (شكل-١) التي تمتد من الشاطئ وحتى المياه المفتوحة ممثلة بالبيئة المد جزرية، وما تحت المد، وبيئة نباتات القرم، والمناطق الرطبة

حفظ هيكل وأداء النظام الإيكولوجي لصيانة خدماته (المبدأ الخامس)؛ وإدارته ضمن حدود وظائفه الطبيعية (المبدأ السادس)؛ والتوازن بين الحفظ واستخدام التنوع الإيكولوجي وإدماجهما (المبدأ العاشر).

المرحلة الثالثة: تحديد القضايا الاقتصادية التي

ستؤثر في النظام الإيكولوجي وساكنيه. وإبراز مكاسب الإدارة في سياق اقتصادي، والحفاظ على التنوع الإيكولوجي والاستخدام المستدام، وتضمين التكلفة والفوائد في النظام الإيكولوجي ما أمكن (المبدأ الرابع).

المرحلة الرابعة: الإدارة التكيفية مكانياً وزمانياً

من خلال تحديد تأثير استخدام النظام الإيكولوجي على النظم المجاورة وبالعكس (المبدأين الثالث والسابع).

المرحلة الخامسة: الإدارة التكيفية زمانياً لوضع

أهداف طويلة الأمد وطرق مرنة للإدارة (المبدأ الثامن)؛ يجب على الإدارة أن تعترف بأن التغير حتمي (المبدأ التاسع).

وتم تطبيق نهج النظام الإيكولوجي لإدارة مصائد

أسماك نهر الراين (FAO, 2005)؛ وفي جزر لوفوتن (Olsen et al., 2007)؛ وخليج ماين (Taylor, 2008)، وبحيرة إيري وخليج تامبا (Wilson, 2011). وتعد هذه الدراسة أول دراسة يتم فيها تطبيق نهج النظام الإيكولوجي في إدارة مصائد الأسماك على مستوى

شكل (١). خريطة لمحمية الجبيل وتوضح منطقة الفريع والنظم الإيكولوجية.

(السبخة)، والشعاب المرجانية، والمياه المفتوحة، والجزر. وتحتوي هذه البيئات على تنوع بيولوجي غني من الأسماك، والقشريات، ما جعلها إحدى أهم مصائد الأسماك بالمنطقة الشرقية من المملكة عامة ومنطقة الفريع خاصة لما تقدمه من خدمات (جدول ١).

ثانيًا: عمليات الصيد

تتم عملية الصيد في منطقة الفريع بإشراف مكتب إدارة الثروة السمكية بمدينة الجبيل، باستخدام قوارب صغيرة، يعمل على كل منها نحو أربعة صيادين يستخدمون شباك ولفاح وقراقير وسنارة وغيرها، وتستغرق رحلة الصيد عادةً ١٢ ساعة. تحوي منطقة الفريع على مركز لحرس الحدود يقوم بمراقبة وتنظيم الصيد؛ ويسكن الصيادون (غير السعوديون) قرب الساحل بمساكن خشبية بدائية تفنقر للخدمات الأساسية من نظام صرف صحي ومياه شرب ومناطق جمع قمامة ما قد يكون مصدرًا للتلوث بالمخلفات الصلبة والسائلة ويؤثر على البيئات الساحلية وبالتالي الثروة البحرية وإنتاجية المصائد.

السمكي من ٩٧٣,٣ طن عام ٢٠٠٣ إلى ٣١٢٤,٥ طن عام ٢٠١٠، ومن ثم تناقص عام ٢٠١١ إلى ١٧٥٦,٦ طن.

ثالثاً: مدى تطبيق مراحل نهج النظام الإيكولوجي لمحمية الجبيل

المرحلة الأولى: تعريف منطقة النظام الإيكولوجي وتحديد المعنيون

أظهرت النتائج الموضحة في الشكل رقم (٢)، أن ١٣,٣٪ فقط من عينة الصيادين موافقون على أن قيام المحمية ساهم في الحفاظ على مصائد الأسماك في حين أن ٥٠٪ يرى العكس؛ في المقابل أجاب ٧٢,٢٪ من عينة أصحاب القرار بنعم عن نفس السؤال و ٦٪ أجاب بلا. ومن جانب آخر أقر ٥٥,٦٪ من عينة أصحاب القرار و ٣٧٪ من عينة الصيادين أن الأسماك المصطادة من مصائد الفريخ تصدر خارج المملكة. وأجمع أفراد العينتين على عدم إشراك الصيادين في الاجتماعات والندوات التي تتعلق بإدارة مصائد الأسماك، أو التدريب على خطط الطوارئ، كما لا تقام ورش حول الحفاظ على المصائد أو للتدريب على وسائل الصيد الحديثة، أو حملات توعية قبل موسم الصيد.

جدول (١). الخدمات التي تقدمها مصائد الفريخ وفق إطار التقييم البيئي للألفية (٢٠٠٥م).

امدادية	تنظيمية	ثقافية	داعمة أو مساعدة
- أسماك، قشريات، وطحالب وأعشاب وأخشاب، وموارد جينية، وعقاقير صيدلانية.	- موئل (مواقع) حضانة وتكاثر للأسماك و للديدان والرخويات والطحالب والقشريات.	- ممارسة المهن التراثية القديمة كالصيد التقليدي.	- دعم وتنظيم الدورات البيوكيميائية (دورات O ₂ و CO ₂ والمغذيات N ₁ و P).
- غذاء للكائنات البحرية والطيور وغيرها.	- مرفأ وموطن لتعشيش للطيور الخواصة والمهاجرة.	- بعظمة الله - مناطق دراسات وأبحاث علمية.	- تكسير الأمواج وحماية الساحل من التعرية.
- أغصان وأوراق القرم كغذاء للماشية وجذوره للاستخدام الطبي.	- تنظيم المناخ وتنقية المياه.	- سياحة بيئية ومناطق جذب لمشاهدة الطيور.	- اغناء بالمواد العضوية.
- مورد لأسماك الزينة.	- حفظ التنوع البيولوجي.	- ممارسة هواية السباحة والغوص.	- تخزين CO ₂ وتثبيته.
	- تخزين الكربون الأزرق.		- دعم السلاسل الغذائية.

بينت إحصائيات إدارة الثروة السمكية بالجبيل (٢٠١٢). أن عدد قوارب الصيد في منطقة الفريخ عام ٢٠١٠ بلغ ١٢٢ قارب، يعمل عليها ٣٤٨ صياد، فيما بلغ عدد ملاك القوارب (السعوديين) للفترة ٢٠٠١-٢٠١٠ نحو ٥٠-٧٠ صياد يشكلون ١٦٪ من مجمل العاملين في قطاع الصيد. وكانت شباك الجر القاعي أكثر وسائل الصيد استخداماً ٣٣,٢٪، ومن ثم شباك ٢٢,٩٪، والسنارة ٢٢,٦٪، والشبكة ١٨,٨٪، و ٢,٥٪ لطرق الصيد الأخرى. أما بالنسبة لإنتاجية المصائد فقد ارتفعت كمية الإنتاج

الأبحاث، وأفاد ٨٩٪ منهم بأن قرارات المحافظة على النظم الإيكولوجية تتصف بالمرونة.

(٥ موافق تماماً، ٤ موافق، ٣ موافق إلى حد ما، ٢ غير موافق، ١ غير موافق إطلاقاً)

شكل (٣). متوسط إجابات عينتا الصيادون وأصحاب القرار حول المرحلة الأولى للنهج.

المرحلة الثانية: الحفاظ على بنية ووظيفة وإدارة النظام الإيكولوجي

بينت نتائج الاستبيان أن ٦١٪ من عينة أصحاب القرار وافق على ضرورة خفض جهد الصيد، مقابل ٢٣٪ من عينة الصيادين فقط. وأفاد ٦٠٪ من الصيادين بعدم وجود خلافات بينهم بسبب الصيد؛ فيما أكد ٦٦,٧٪ من عينة أصحاب القرار على وجودها. وبالسؤال حول وجود لجان لإدارة مصائد الفريخ أفاد ٣٣٪ من عينة أصحاب القرار بوجودها، في حين نفى ٢٢٪ وجودها، و ٤٤٪ عدم علمهم بها. وحول وجود ممثلين للمجتمع المحلي في لجان إدارة المصائد السمكية بالفريخ أكد ٢٢٪ من عينة أصحاب القرار وجودهم، وأفاد ٤٤,٤٪ عكس ذلك؛ و ٣٣,٦٪ عدم علمهم بها (الشكل ٤).

شكل (٢). إجابات حول المرحلة الأولى لنهج النظام الإيكولوجي.

اتفقت عينتا الصيادون وأصحاب القرار على أن الصيادين هم المستفيدون من المصائد (شكل ٣) ويعتقد ٨٧٪ من عينة الصيادين أن المصائد مازالت بحالة جيدة مقابل ٧٧٪ من عينة أصحاب القرار؛ فضلاً عن أن الصيادين لا يعتقدون بأن الاستخدام الحالي سيؤدي إلى تدهورها مستقبلاً؛ فيما نجد أن أصحاب القرار يجدون عكس ذلك. ويعتقد ٧٤٪ من عينة الصيادين أن إيجاد الحلول لمشكلة تدهور المصائد يقع على عاتق الحكومة وحدها، يوافقهم على ذلك ٤٤٪ فقط من عينة أصحاب القرار الذين أكدوا على ضرورة إشراك الصيادين بالمسح الدوري للمصائد، وبرامج إدارة المصائد؛ وأهمية بناء علاقات مع القطاعات العلمية في الجامعات ومراكز

(٥ موافق تماماً، ٤ موافق، ٣ موافق إلى حد ما، ٢ غير موافق، ١ غير موافق إطلاقاً)

شكل (٥). متوسط إجابات الصيادون وأصحاب القرار حول المرحلة الثانية للنهج.

شكل (٦). متوسط إجابات حول المرحلة الثالثة لنهج النظام الإيكولوجي.

وبينت عينتنا الدراسة حصول زيادة في الطلب على الأسماك، وقد يكون سبب ذلك ارتفاع أسعار المواشي، واتفق الطرفان على الحاجة للاستزراع السمكي وضرورة مكافأة من يقوم بضبط المخالفين لقوانين صيد الأسماك (شكل ٧).

شكل ٤. إجابات المرحلة الثانية لنهج النظام الإيكولوجي.

وبالتساؤل عن مدى تنظيم عمليات الصيد في المحمية تبين أن معظم عينة الدراسة تعتقد أن عمليات الصيد في المحمية غير منظمة، كما لا يتم إشراك الصيادين والمجتمع المحلي في اتخاذ قرارات المحافظة على المصائد أو إدارتها، ولا يوجد تنسيق بين إدارة المحمية والصيادين (شكل ٥).

المرحلة الثالثة: القضايا الاقتصادية المؤثرة بالنظام الإيكولوجي وساكنيه

بين ٥٦,٧٪ من عينة الصيادين و ٤٤,٤٪ من عينة أصحاب القرار حصول أضرار بيئية للمصائد السمكية بالفريق. ويعتقد ٧٠٪ من عينة الصيادين أن ذلك يعود إلى الصيد بدون تصريح، وأكد ٨٠٪ منهم بأنه يتم تقديم خدمات مجانية للصيادين، وقد حصل ٤٣,٣٪ منهم على قروض. وأقر ٨٣,٣٪ من عينة أصحاب القرار بتطبيق العقوبات على المخالفين لقوانين الصيد؛ ونفى ٦٦,٧٪ منهم إجراء تقييم اقتصادي للمصائد، وأشار ٧٢٪ منهم إلى عدم احتساب كلفة الضرر (شكل ٦).

المرحلة الخامسة: الإدارة التكيفية زمانياً

اتفق ٦١٪ من عينة أصحاب القرار مع ٨٦,٧٪ من عينة الصيادين على وجود برامج مراقبة لمنع التجاوزات على المصائد؛ كما أفاد ٨٩٪ من عينة أصحاب القرار بأنه يتم تحديد وسائل الصيد الممنوعة، وأكد ٣٣٪ منهم فقط على إخضاع المشاريع التنموية المجاورة للمحمية للتراخيص وتقييم الأثر البيئي (Environmental Impact Assessment "EIA")، ونفاها ١١٪ منهم، فيما لا يعلم ٥٥,٦٪ منهم بوجود مثل هذه الدراسات (شكل ٩).

شكل (٩). إجابات حول المرحلة الخامسة لنهج النظام الإيكولوجي.

أكد الصيادون وأصحاب القرار الذين شملهم الاستبيان أن صيد الأسماك يتم في جميع المواسم وبضمنها موسم التكاثر، كما يتم استخدام شباك الجر القاعية بالصيد (٩٠٪)، واتفقت عينة الدراسة على أن تحديد أوقات الصيد مهم للحفاظ على المصائد، ووافق ٥٠٪ من عينة الصيادين على أن هناك

(٥ موافق تماماً، ٤ موافق، ٣ موافق إلى حد ما، ٢ غير موافق، ١ غير موافق إطلاقاً)

شكل (٧). متوسط إجابات الصيادون وأصحاب القرار حول المرحلة الثالثة لنهج النظام الإيكولوجي.

المرحلة الرابعة: الإدارة التكيفية مكانياً

توافقت عينة الدراسة حول ضرورة تحديد وسائل صيد الأسماك المسموح استخدامها لا سيما من جانب متخذ القرار، كذا ضرورة تدريب الصيادون على وسائل صيد حديثة لتطوير قدراتهم، ومنع الصيد في بعض أماكن المحمية. كما اتفقت عينة البحث على وجود أنشطة في محمية الجبيل تؤثر على البيئات المجاورة والعكس صحيح (شكل ٨).

(٥ موافق تماماً، ٤ موافق، ٣ موافق إلى حد ما، ٢ غير موافق، ١ غير موافق إطلاقاً)

شكل (٨). متوسط إجابات الصيادون وأصحاب القرار حول المرحلة الرابعة لنهج النظام الإيكولوجي.

بالمشاركة، إلا أن النتائج أوضحت أن إدارة مصائد الأسماك مركزية، ولا توجد مشاركة في اجتماعات أو ورش تدريبية (جدول ٢). فيما تحقق جزء من المبدأ السابع للنهج المتعلق بتحديد الحيز المكاني للمصائد؛ أما بالنسبة لتحديد الحيز الزمني فقد بينت النتائج أن هناك إخفاق في تحديده فالصيد مستمر طوال العام شاملاً مواسم التكاثر (عدا صيد الربيان)، وتم تحديد وسائل الصيد المسموحة، وحجم فتحات شباك الصيد دون الاستناد لدراسات تكاثر الأنواع. ولم يتحقق المبدأ الحادي عشر لعدم وجود مشاركة وتبادل المعرفة بين الصيادين وأصحاب القرار. وشددت عينة متخذ القرار على ضرورة التعاون بين الجهات البحثية وتلك المنظمة لقطاع الصيد، وتزويدها بنتائج الدراسات التي تتناول المصائد بما يخدم معالجة القضايا البيئية والاقتصادية للمنطقة؛ فضلاً عن دعم الدراسات والأبحاث الخاصة بالثروة السمكية بالتعاون مع الجامعات ومراكز الأبحاث، وإنشاء مركز أبحاث لإدارة الثروة السمكية في الفريع مزود بمختبرات خاصة. ولم يتحقق المبدأ ١٢ لنقص الخبرات والتخصصات في مجال الثروة السمكية.

أما بالنسبة للمرحلة الثانية (المبادئ ٢ و ٥ و ٦ و ١٠) فقد تبين عدم وجود تنسيق بين الصيادين وإدارة المحمية في اتخاذ قرارات إدارة المصائد؛ ما يتطلب إشراك المجتمع المحلي وأصحاب المصالح. ويعتقد الصيادون الذين شملهم الاستبيان أنه يمكن زيادة كمية المصيد، فيما تحفظت عينة أصحاب

تعاون في تطبيق العقوبات على المتسببين في تدهور المصائد في حين لم يوافق ٥٥٪ من عينة أصحاب القرار على ذلك. واتفقت عينتنا الدراسة على ضرورة إقامة حملات توعية للمجتمع المحلي قبل بدء موسم الصيد. ووافق ٧٨٪ من أصحاب القرار أن التغيرات المناخية تؤثر على إنتاجية المصائد (شكل ١٠).

(٥ موافق تماماً، ٤ موافق، ٣ موافق إلى حد ما، ٢ غير موافق، ١ غير موافق إطلاقاً)

شكل (١٠). متوسط إجابات عينتنا الدراسة حول المرحلة الخامسة لنهج النظام الإيكولوجي.

رابعاً: مناقشة النتائج

بينت نتائج المرحلة الأولى (المبادئ ١ و ٧ و ١١ و ١٢) أن الصيادين (سعوديون ووافدون)، والمجتمع المحلي هم المعنيون الرئيسيون، والمعنيون الثانويون هم القطاعات الحكومية وغير الحكومية (كإدارة الثروة السمكية وجمعية الصيادين). أما المعنيون من الدرجة الثالثة فهم المنظمات والهيئات البيئية العالمية التي تهتم بإدارة مصائد الأسماك. ويتحقق المبدأ الأول لإدارة النظم الإيكولوجية وفق نهج النظام الإيكولوجي

وتتضمن المرحلة الخامسة المبدأين (٨ و ٩) وتهدف لتشخيص أسباب المشكلات وتحديد حلول طويلة المدى بالاستعانة بكافة مبادئ نهج النظام الإيكولوجي وخاصة المبدأ ٤ المتعلق بالقضايا الاقتصادية للحفاظ على خدمات النظم الإيكولوجية وضمان استدامتها، وقيام النظم الإيكولوجية بدورها في تقديم الخدمات على المدى الطويل. وتبين منها أن المحمية تحتاج لإدارة مصائد الأسماك بشكل مستدام والمحافظة على النظم الإيكولوجية والأحياء البحرية، وتم اقتراح القيام بمشاريع للحماية وتنمية المصائد وتوعية الصيادين والمجتمع المحلي وإنشاء مراكز التدريب وصيانة المنطقة بتوفير الخدمات الصحية والمساكن الجيدة للعمال والاهتمام بالمشاريع العلمية بالتعاون مع الجامعات (جدول ٣).

القرار على ذلك ما يعكس تخوفهم من تبعات الاستغلال غير المستدام لهذا المورد مستقبلاً. كما تحقق المبدأ العاشر حيث تقوم إدارة الثروة السمكية بإصدار التشريعات والقرارات وتصاريح الصيد وتطبيق العقوبة على المخالفين تحقيقاً للتوازن بين الاستغلال والحماية (جدول ٢).

إجابات أسئلة المرحلة الثالثة (المبدأ الرابع) بينت أن الصيادين لا يرغبون في العمل بقطاع الصيد نظراً لمحدودية عائده المادي، ما يدفع البعض إلى ممارسات غير مشروعة تقود إلى تدهور المصائد وتؤثر سلباً في استدامتها كاستخدام وسائل صيد ممنوعة، وصيد صغار الأسماك ما يهدد المخزون السمكي على المدى الطويل. وتم وضع نظام للمراقبة ولائحة للعقوبات والغرامات يتم تطبيقها على المخالفين فعلى سبيل المثال تم ضبط (٢٩) مخالفة عام ٢٠١٢ (إدارة الثروة السمكية بالجبل، ٢٠١٢م).

تقوم المرحلة الرابعة على المبدأين (٣ و ٧) حيث أوضحت النتائج أن نشاط صيد الأسماك يؤثر في البيئات المجاورة ويتأثر بالأنشطة التي تتم في الجوار، وأن لنشاط الصيد بشباك الجر القاعي آثار سلبية تتمثل في صيد أنواع غير مستهدفة كما ونوعاً، وجرف قاع منطقة الصيد من رواسب ونباتات قاعية وموائل أو أماكن تعشيش صغار الأسماك وزيادة عكارة عمود الماء.

جدول (٢). نتائج المراحل الخمسة لنهج النظام الإيكولوجي لإدارة مصائد أسماك الفرع في محمية الجبيل.

المرحلة الأولى	الهدف	نتائج الدراسة الحالية	المقترح
المرحلة الأولى	<ul style="list-style-type: none"> - تعريف منطقة النظام الإيكولوجي. - تحديد المعنيون الرئيسون. - بناء علاقات بين المعنيون والمنطقة. 	<ul style="list-style-type: none"> - مصائد الفرع تحوي على نظم إيكولوجية غنية بتنوعها وهي بحالة جيدة. - وافق أصحاب القرار على إن الاستخدام الحالي للمصائد يؤدي إلى نقص كمية الأسماك، ولم يوافقهم الصيادون. - يستفيد الصيادون والمجتمع المحلي من مصائد الأسماك بالمحمية. - لا يتم إشراك الصيادين في التقييم الميداني للمصائد (ولكن وافق الصيادون وأصحاب القرار على المشاركة في المسح الدوري للمصائد). - هناك حاجة لقيام حملات توعية للصيادين. <p>النتيجة: يتم تطبيق مبادئ المرحلة الأولى بشكل جزئي</p>	<ul style="list-style-type: none"> - إشراك الصيادين في تقييم مصائد الأسماك للتزويد بالمعلومات عن مناطق الصيد وجهد وحدة الصيد وغيرها. - وضع خطة للاستخدام الرشيد لمصائد الأسماك. - القيام بحملات توعية للصيادين وبناء قدرات.
المرحلة الثانية	<ul style="list-style-type: none"> - الحفاظ على بنية النظام الإيكولوجي وإدارته ضمن حدود وظائفه الطبيعية. - إيجاد توازن بين الحفاظ على التنوع البيولوجي واستخدام عناصره. 	<ul style="list-style-type: none"> - هناك بعض الخلافات بين الصيادين على المصائد. - لا يوجد تنسيق بين إدارة المحمية والصيادين. - لا يتم مشاركة المجتمع المحلي في إدارة المصائد. - لا يتم إشراك الصيادين في قرارات المحافظة على المصائد السمكية. - عملية صيد الأسماك غير منظمة. <p>النتيجة: يتم تطبيق مبادئ المرحلة الثانية بشكل جزئي</p>	<ul style="list-style-type: none"> - تقليل الخلافات بين الصيادين. - ضرورة التنسيق بين إدارة المحمية والصيادين في قضايا المحافظة على المصائد السمكية. - ضرورة إشراك الصيادين والمجتمع في قرارات المحافظة على المصائد.
المرحلة الثالثة	<ul style="list-style-type: none"> - تحديد القضايا الاقتصادية المهمة التي ستؤثر في النظام الإيكولوجي. 	<ul style="list-style-type: none"> - هناك العديد من القضايا الاقتصادية التي تؤثر سلباً على النظم الإيكولوجية بمحمية الجبيل وعلى مصائد الأسماك وتسبب تدهورها. - لم يتم عمل تقييم اقتصادي لخدمات النظم الإيكولوجية بمحمية الجبيل. - لم يتم حصر الأضرار بالنظم الإيكولوجية للمحمية ومصائد الأسماك. - هناك حاجة للاستزراع السمكي بسبب زيادة الطلب على شراء الأسماك. <p>النتيجة: يتم تطبيق مبادئ المرحلة الثالثة بشكل جزئي</p>	<ul style="list-style-type: none"> - إجراء دراسات لتقييم الأضرار بالنظم الإيكولوجية ومصائد الأسماك. - ضرورة إجراء تقييم اقتصادي لخدمات النظم الإيكولوجية بالمحمية. - فرصة اقتصادية لاستزراع الأسماك. - إدارة تكاملية للأنشطة مع البلدية.
المرحلة الرابعة	<ul style="list-style-type: none"> - تحديد التأثيرات المحتملة للنظام الإيكولوجي المستهدف على النظم الإيكولوجية المجاورة. 	<ul style="list-style-type: none"> - منع الصيد في بعض النظم الإيكولوجية، وتحديد وسائل الصيد. - رغبة الصيادين في للتدريب على وسائل الصيد الحديثة. - هناك أنشطة خارج المحمية تؤثر على مصائد الأسماك بالمحمية، والعكس صحيح. <p>النتيجة: يتم تطبيق مبادئ المرحلة الرابعة بشكل جزئي</p>	<ul style="list-style-type: none"> - الاستمرار في منع الصيد في بعض مناطق المحمية، وتحديد وسائل الصيد. - ضرورة إقامة دورات على وسائل صيد حديثة. - تقليل الأضرار الناتجة من أنشطة خارج المحمية على المصائد وبالعكس.
المرحلة الخامسة	<ul style="list-style-type: none"> - وضع أهداف طويلة الأمد وطرق مرنة للإدارة. - تشخيص أسباب المشكلات وتحديد حلول لها وتصميم أساليب لتحقيق أهداف حفظ النظام الإيكولوجي. 	<ul style="list-style-type: none"> - تم استخدام شبك الجر القاعي التي تسبب تدهور الموائل القاعية. - يتم الصيد بمواسم التكاثر ولم يتم تحديد مواسم يمنع فيها صيد الأسماك. - لا يوجد تهاون بتطبيق العقوبات على المخالفين لقوانين الصيد. - لا يتم إقامة حملات توعية للمجتمع المحلي والصيادين. - برامج المراقبة تحتاج إلى تطوير ودعم. - تؤثر التغيرات المناخية على إنتاجية الأسماك. <p>النتيجة: لم يتم تطبيق مبادئ المرحلة الخامسة بشكل جيد</p>	<ul style="list-style-type: none"> - استخدام وسائل صيد ذات أضرار محدودة على المصائد؛ وتحديد استخدام شبك الجر القاعي. و منع الصيد في مواسم تكاثر الأسماك. - عدم التهاون في تطبيق العقوبة على المتسببين في تدهور المصائد. - إقامة حملات توعية المجتمع والصيادين وتطوير برامج المراقبة.

جدول (٣). المشاريع المقترحة لإدارة مصائد الأسماك في محمية الجبيل.

<p>- إقامة بعض المشاريع البلدية بمنطقة الفريع كإنارة الشارع الموصل إلى منطقة الفريع ووضع اللوائح الإرشادية.</p> <p>- توفير مساكن لائقة للصيادين وإمدادها بالماء والكهرباء والصرف الصحي.</p> <p>- إنشاء مركز طوارئ ومركز صحي لخدمة الصيادين.</p> <p>- توفير مركز لبيع مستلزمات الصيادين، والمواد الغذائية والتلج (لحفظ الأسماك من التلف) وغيرها. ومحطة للوقود.</p> <p>- إزالة المخلفات وبقايا الشباك النافثة من السواحل بالتنسيق مع بلدية الجبيل دورياً، ووضع حاويات للنفايات.</p>	١
<p>- تعزيز التعاون بين الجامعات ومراكز الأبحاث وإدارة الثروة السمكية في إجراء الدراسات والبحوث وتبادلها.</p> <p>- دعم الدراسات البحثية البيئية ودراسات المخزون السمكي، ودعم مراكز الأبحاث بالمختبرات وأدوات التحاليل.</p> <p>- توظيف خبراء (ثروة بحرية) نظم معلومات جغرافية- علم أحياء بحرية) في محمية الجبيل.</p> <p>- عمل دراسات على النظم الإيكولوجية للمصائد، ووسائل الصيد المستخدمة وتأثيرها على المخزون.</p> <p>- إنشاء قاعدة بيانات جغرافية وإحصائية للمصائد والنظم الإيكولوجية وإصدار تقارير بها ووضعها على الأنترنت.</p> <p>- إنشاء مكتبة إلكترونية في مقر إدارة الثروة السمكية تحوي على قاعدة لاستقبال الباحثين والزوار.</p>	

الاستنتاجات

تم تحديد القضايا البيئية الرئيسية المؤثرة على مصائد الأسماك في محمية الجبيل وفق إجابات عينتي الصيادين ومتخذي القرار، وتبين أن أهمها هو تدهور المصائد السمكية والصيد الجائر وعدم تحديد مواسم منع الصيد، وعدم إشراك الصيادين في اتخاذ القرارات المتعلقة بإدارة المصائد السمكية، ما ينتج عنه العديد من الآثار السلبية التي تؤثر على المخزون السمكي والنظم البيئية وخدماتها وآثار ذلك الإقتصادية والاجتماعية. عملية صيد الأسماك في منطقة الفريع منظمة مكانياً (ضمن المحمية)، وليس زمانياً فالصيد مستمر حتى في مواسم تكاثر

المشروع	
<p>- إنشاء مكتب مراقبة لإدارة الثروة السمكية مجهز بالاحتياجات لمراقبة المصائد ومنطقة الإنزال في جميع الأوقات.</p> <p>- توظيف مراقبين يعملون بالتناوب، وتوفير عدد من السيارات والقوارب للمراقبة.</p> <p>- تحديد مواسم الصيد وتحديد كميات الأسماك المصطادة لكل قارب.</p> <p>- تنظيم وتقليل حركة السفن العابرة المسببة لتلوث المنطقة.</p> <p>- تحديث لائحة قوانين الصيد والعقوبات لحماية المصائد والأحياء البحرية وبخاصة المناطق الحساسة ومناطق القرم.</p> <p>- وضع ضوابط لاستخدام شباك الجر القاعي لصيد الربيان للتقليل من آثارها السلبية على البيئة البحرية.</p>	٢
<p>- عقد اجتماعات وندوات للصيادين بهدف المشاركة في إتخاذ القرار وفي برامج التوعية لحماية الثروة السمكية.</p> <p>- عمل برامج توعية في وسائل الإعلام بأهمية المصائد السمكية وما تقدمه من خدمات.</p> <p>- إصدار كتيبات ونشرات تعريفية مصورة عن مصائد الأسماك والثروة السمكية وأهميتها.</p> <p>- إقامة مسابقات بيئية لرفع مستوى الوعي البيئي بأهمية الحفاظ على المصائد السمكية.</p> <p>- منح حوافز عينية للصيادين ولل سكان المحليين المتعاونين في حماية المصائد السمكية.</p> <p>- إنشاء معرض (متحف) للثروة السمكية بالمدن القريبة من المصائد وتنظيم زيارات لطلبة المدارس والجامعات.</p>	٣
<p>- إنشاء مركز للاستزراع السمكي بالجبيل، ووضع خطة لتنمية الموارد البحرية والاستفادة منها بشكل مستدام.</p> <p>- إنشاء مشاتل لنبات القرم بالمنطقة، واستزراعه بالمناطق الساحلية للمحمية.</p> <p>- إنشاء مراكز تدريب وتطوير حرفة صيد الأسماك للسكان المحليين بالدمام والجبيل والقطيف بإشراف المؤسسة العامة للتعليم والتدريب المهني والتقني بالتنسيق مع إدارة الثروة السمكية بالجبيل.</p>	٤

(عدد القوارب وعدداً أيام الصيد)، والأنواع المصطادة، وكمياتها، وطريقة الصيد، وتحصيل المخالفات، واستخدام عائدها للدراسات والبحوث، ورفع قدرات كادر إدارة الثروة السمكية بالجبيل وتطوير منطقتي المرسى وسكن الصيادين.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

الشمري، فوزية حمدان (٢٠١٠م) دراسات بيئية على النباتات البرية بمحمية الجبيل للحياة البرية في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية، رسالة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة الدمام، المملكة العربية السعودية.

شبيرد، غل (٢٠١٠م) نهج النظام الإيكولوجي خمس خطوات تنفيذية، الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة، سلسلة إدارة النظام الإيكولوجي (٣)، غلاند، سويسرا.

المرغني، مصطفى؛ وخشيم، عمر؛ والمنسي، أحمد؛ وبيلشر، نيكولاس؛ وميلر، جيف (١٩٩٥م) جهود الهيئة الوطنية لحماية السلاحف البحرية بالخليج العربي 1991-1994. وقائع وأبحاث ندوة حماية الحياة الفطرية وإنمائها في مجلس التعاون لدول الخليج العربية ١٦-١٨ يناير، اللجنة الوطنية لحماية الحياة الفطرية، الجزء الأول، البحرين.

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (٢٠٠٥م) التطبيق العلمي لنهج النظم الإيكولوجية لمصائد الأسماك، روما، ص ٥٩.

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (٢٠١٠) إدارة مصائد الأسماك. ٢- نهج النظام الإيكولوجي، الخطوط التوجيهية الفنية لتحقيق الصيد الرشيد الصادرة من المنظمة، رقم ٤، الملحق ٢، روما: ١١١ - ١١٩.

الأسماك، كما لا يزال يسمح باستخدام شباك الجر القاعي لصيد الربيان مما يؤثر سلباً على بيئة وتنوع الأحياء القاعية. لذا من الأهمية إجراء دراسات تقييم المخزون السمكي للوقوف على حالة المصائد ومتطلبات إدارتها من حيث جهد الصيد ونوع الشباك المستخدمة للوصول إلى مستوى استغلال أمثل يديم تجدد المخزون السمكي. كما يجب التعاون والتنسيق بين دول الخليج العربي في مجال الحفاظ على المخزون السمكي المشترك.

كذلك تبين من الدراسة عدم إشراك الصيادين في حملات رفع الوعي بالأنظمة والقوانين أو أسباب سنّها، والورش التدريبية على وسائل الصيد الحديثة ما ينجم عنه مخالفة بعض الصيادين لقوانين الصيد وفرض غرامات مالية عليهم.

إن تطبيق مبادئ نهج النظام الإيكولوجي لإدارة مصائد الأسماك بالفرع كان جزئي تمثّل في تحديد أماكن ووسائل الصيد المستخدمة والرقابة. كما تبين أن الأنشطة خارج المحمية قد تؤثر سلباً على بيئاتها ومواردها وعلى عملية الصيد أيضاً، لذا فمن الأهمية إجراء دراسات تقييم الأثر البيئي قبل اعتماد التراخيص لمثل تلك المشاريع؛ علماً بأن نسبة قليلة من عينة متخذي القرار (٣٢٪) فقط أفادت بالقيام بمثل هذه الدراسات. ومن الضروري أن يصار إلى تحويل مكتب الثروة السمكية إلى هيئة مستقلة تقوم بمتابعة كمية المصيد اليومي وتوثيق المعلومات وإعداد قاعدة بيانات إلكترونية، تشمل جهد الصيد

Fisheries Technical Paper. Rome. P 484.
<http://www.millenniumassessment.org/en/Products>.

Krupp, F. and Al-Marri, M. (1996) *Fishes and Fish assemblages of the Jubail Marina Wildlife Sanctuary*. In: **F. Krupp, A.H. Abuzinada, & I.A. Nader**, (eds) A Marine Wildlife sanctuary for the Arabian Gulf. Environmental Research and Conservation Following the 1991 Gulf War Oil Spill. NCWCD, Riyadh & Senckenberg Research Institute, Frankfurt a.M. PP 339-350.

Martens, H. (1996) *Preliminary survey of the terrestrial reptiles and sea snakes in the Jubail Marine Wildlife Sanctuary*. In: **F. Krupp, A.H. Abuzinada, & I.A. Nader**, (eds) A Marine Wildlife sanctuary for the Arabian Gulf. Environmental Research and Conservation Following the 1991 Gulf War Oil Spill. NCWCD, Riyadh & Senckenberg Research Institute, Frankfurt a.M., PP: 360-373.

Olsen, E., Gjoseter, H., Rottingen, I., Dommasnes, A., Fossum, P., and Sandberg, P. (2007). The Norwegian ecosystem-based management plan for the Barents Sea. – *ICES Journal of Marine Science*, PP: 599–602.

Taylor, P. (2008) *Gulf of Maine Ecosystem-Based Management Toolkit Survey Report*. Gulf of Maine Council on the Marine Environment, www.gulfofmaine.org/ebm

Warnken, J. and Boer, B. (1996) *Flora of the Jubail Marine Wildlife Sanctuary, Saudi Arabia*. In: **F. Krupp, A.H. Abuzinada, & I.A. Nader**, (eds) A Marine Wildlife sanctuary for the Arabian Gulf. Environmental Research and Conservation Following the 1991 Gulf War Oil Spill. NCWCD, Riyadh & Senckenberg Research Institute, Frankfurt a.M. PP 290-301.

Wilson G. (2011) *Ecosystem-Based Management Of The Lake Eria Ecosystem: A survey-Based Approach To Assessment Of Management Needs*. A dissertation submitted to Kent State University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy.

إدارة الثروة السمكية بالجبل (٢٠١٢م) الإحصائيات الشهرية لكمية وأنواع الأحياء البحرية المصادرة من مصائد الفريج، ووسائل الصيد المستخدمة للفترة ٢٠٠٣ إلى ٢٠١١م.

التقييم البيئي للألفية (٢٠٠٥م) الأنظمة البيئية ورفاهية الإنسان، الأراضي الرطبة والمياه.

<http://www.millenniumassessment.org/documents/document.794.aspx.pdf>

ثانياً: المراجع الإنجليزية

Al-Qishawe, M.S. Ali, T.S. and Abahussain, A.A. (2014) Stock assessment of white spotted rabbitfish (*Siganus canaliculatus* Park, 1797) in Jubail marine wildlife sanctuary, Saudi Arabia, *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*(IJFAS) **1**, (6): 48-54.

Barth, H. (2002) *The sabkhat of Saudi Arabia – an introduction*. In: **Barth, H.-J. and Böer, B.** (eds.), *Sabkha Ecosystems. Volume 1: The Arabian Peninsula and adjacent countries*. Kluwer, Dordrecht PP: 37-50.
<http://www.jubail-wildlifesanctuary.info/results/references.html>.

Esseen. M. (1996) *A Survey of the Fisheries in the Jubail Marine Wildlife sanctuary*. In: **F. Krupp, A.H. Abuzinada, & I.A. Nader**, (eds) A Marine Wildlife sanctuary for the Arabian Gulf. Environmental Research and Conservation Following the 1991 Gulf War Oil Spill. NCWCD, Riyadh & Senckenberg Research Institute, Frankfurt a.M., PP: 459-479.

FAO (2005) *Habitat rehabilitation for inland fisheries: global review of effectiveness and guidance for rehabilitation of freshwater ecosystems*, by **P.Roni, K. Hanson, T. Beechie, G. Pess, M. Pollock and D.M. Bartley**. FAO

Ecosystem-Based Fisheries Management of the Jubail Marine Wildlife Sanctuary Kingdom of Saudi Arabia

Mona M. Al-Qishawe, Asma A. Abahussain, Thamer S. Al-Dawood, and Fouad T. Abo-Samra *

*College of Graduate Studies, Arabian Gulf University and, * United Nations Environment Programme Office for WestAsia, Bahrain*

Abstract. The ecosystems of Jubail Marine Wildlife Sanctuary in general and especially Alfrea fisheries are considered one of the most important ecosystems in the Eastern Region of Saudi Arabia. However, productivity and sustainability are threatened due to exposure to several pressures. The present study is concerned with the possibility of applying Ecosystem-Based Management on fisheries resources of the Jubail Marine Wildlife Sanctuary. Two questionnaires have been prepared for this purpose according to the five stages of the ecosystem approach. The first was aimed to decision-makers sample and the second to fishermen sample. The results were statistically analyzed using SPSS program. The results showed that some principles of the ecosystem approach are applied in management of Alfrea fisheries such as allocate of fishing grounds and fishing gears and surveillance. On the other hand, the fishermen are not involved neither in decisions making nor in training on modern fishing gears. Approximately 94% of decision-makers sample alerted that overfishing characterized the current exploitation of fisheries, which confirmed by 36% of the fishermen sample. No attempt has been made on fish stock assessment for the commercial species. The study recommended on the necessity of fishermen participation in the decisions making related to fisheries management and to be involved in training workshops on modern fishing gears. Moreover, fishing closed season to be adopted based on fish stock assessment studies and to cooperate with neighbouring countries to manage shared fish stocks.

Keywords: Ecosystem Approach, Fish Stock, Fisheries Management, Alfrea Fisheries Jubail Marine Wildlife Sanctuary.