

شبكة المحميات البحرية المقترحة في المياه اللبنانية

Defending Our Mediterranean

د. ميشال باريش
علم الأحياء البحرية وعلم السمكيات
الجامعة الأميركية في بيروت

شبكة المحميات البحرية المقترحة في المياه الليبنانية

شبكة المحميات البحرية المقترحة في المياه اللبنانية

د. ميشال باريش

علم الأحياء البحرية وعلم السمكيات
الجامعة الأميركية في بيروت



تقرير مقدم إلى:
منظمة غرينبيس - البحر المتوسط

بيروت - لبنان
15 كانون الثاني/يناير 2010

المحتويات

1 . الملخص التنفيذي	2
2. لبنان والساحل اللبناني	3
2.1 نبذة عامة	3
2.2 نبذة تاريخية	3
2.3 الأهمية الثقافية	4
2.4 الأهمية الاقتصادية والاجتماعية	4
2.5 التنوع البيولوجي	6
3 – المخاطر المحدقة بالبيئة البحرية.....	8
3.1 ممارسات الصيد غير المشروع أو غير المنظم.....	8
3.2 الاستخدام غير الملائم للشبكات التقليدية	9
3.3 المصايد، أو الشبكة الثابتة	10
3.4 الصيد بالرمح	10
3.5 الصيد بالمتفجرات	11
3.6 السموم	12
3.7 التلوث	12
4- تدميرُ المواطنِ الطبيعيّة.....	14
4.1 الشعاب الحلزونية والبرك المدية ذات الصلة.....	15
4.2 مصبات الأنهار.....	16
4.3 مساحات الأعشاب البحرية.....	17
4.4 البيئة البلاجية القريبة من الساحل.....	18
5 المناطق البحرية المحمية.....	19
5.1 تعريفات.....	19
5.2 المحميات البحرية في لبنان والقانون اللبناني.....	22
5.2.1 حديقة جزيرة النخيل ومحميتها الطبيعيّة.....	22
5.2.2 المحمية الطبيعيّة في ساحل صور.....	22
5.2.3 حماية مصبات الأنهار	23
6 اقتراح بإرساء شبكة محمية بحرية على طول الساحل اللبناني.....	24
6.1 مقدّمة	24
6.2 المناهج والسبل المتبعة	24
6.3 المواقع المرشحة.....	24

25.....	6.3.1 المنطقة الصخرية في الناقورة (الموقع 1)
26.....	6.3.2 شبه جزيرة صور (الموقع 2)
27.....	6.3.3 مصب نهر القاسمية (الموقع 3)
28.....	6.3.4 الزيرة في صيدا (الموقع 4)
29.....	6.3.5 مصب نهر الأولي (الموقع 5)
30.....	6.3.6 مصب نهر الدامور (الموقع 6)
31.....	6.3.7 كاسر الأمواج في المطار (الموقع 7)
32.....	6.3.8 منحدرات الروشة وكهوفها (الموقع 8)
33.....	6.3.9 المنصة الخارجية لمرفأ بيروت (الموقع 9)
34.....	6.3.10 مصب نهر الكلب (الموقع 10)
35.....	6.3.11 مصب نهر ابراهيم (الموقع 11)
36.....	6.3.12 مرفأ جبيل القديم (الموقع 12)
37.....	6.3.13 المنطقة الصخرية في المدفون (الموقع 13)
38.....	6.3.14 الجدار الفينيقي في البترون (الموقع 14)
39.....	6.3.15 منحدرات رأس شكّا (الموقع 15)
40.....	6.3.16 شبه جزيرة أنفه (الموقع 16)
41.....	6.3.17 جزر طرابلس (الموقع 17)
42.....	6.3.18 مصب نهر العريضة (الموقع 18)
43.....	6.3.19 الحزام المحرّم على طول الشاطئ

45..... مناقشة

45.....	7.1 كيفية اختيار المواقع
45.....	7.2 الأحجام والحدود
45.....	7.3 أشكال الحماية
47.....	7.4 الغطس
48.....	7.5 الإدارة
49.....	7.5.1 الإدارة الاجتماعية
49.....	7.5.2 إدارة السمكيات
50.....	7.5.3 الإدارة العلمية

50..... 7.6 الفوائد على المستويات كافة

50..... الخاتمة

51 9 المراجع

1 الملخص التنفيذي

يأتي تقرير "شبكة المحميات البحرية المقترحة في المياه اللبنانية" في مرحلة متقدمة من حملة غرينبيس "دفاعاً عن متوسطنا" لينشر نتائج الأبحاث التي جرت في المياه الساحلية اللبنانية خلال السنتين الفائتتين. إذ يجمع التقرير الوضع الحالي للمواطن الساحلية الحيوية على طول الشاطئ اللبناني، متضمناً أهميتها البيولوجية والتاريخية والاجتماعية والاقتصادية.

يشمل البحر المتوسط بيئة غنية ومتنوعة تضم العديد من الأنواع الفريدة والنظم الإيكولوجية الهامة والتي تشكل حوالي 9% من التنوع البيولوجي البحري في العالم. لذا يتضمن التقرير دراسة عن المسامك اللبنانية وأساليب الصيد المستخدمة، ويتوسع ليحدد المخاطر المختلفة التي تتعرض لها البيئة البحرية في لبنان ولا سيما التلوث، والعمران الساحلي العشوائي وأساليب الصيد المدمرة لمختلف الأحياء البحرية ومواطن عيشها وتكاثرها.

ويركز التقرير على مناطق هامة مثل المواطن السطحية الساحلية، ومروج الأعشاب البحرية، ومصبات الأنهر التي سنت القوانين لحمايتها ولكنها غير مطبقة. ولا يهمل التقرير المنطقتين المحييتين الوحيدتين وهما جزيرة الأرنب قبالة مدينة طرابلس ومحمية صور الطبيعية.

كما يطرح التقرير إضافة 18 موقعاً إلى قائمة المناطق البحرية المحمية، كل منها على درجة مختلفة من الحماية، ومنها ما يُفترض أن يكون محمي مثل مصبات الأنهر. إذ يفصل التقرير ولكل موقع مقترح الخصائص التكوينية له، أهميته البيولوجية، أشكال الحياة التي يحتضنها، المخاطر التي يتعرض لها، الفوائد التي يحصدها من خلال تطبيق الحماية والنشاطات البشرية المسموحة فيه.

تمتد المناطق المقترحة للحماية شمالاً من العريضة وجنوباً حتى الناظورة، وتشمل طيفاً واسعاً من النظم الإيكولوجية وأنواع الحياة البحرية المعرضة للإنقراض. وتحظى ثلاث مناطق باهتمام واسع لكونها الأقل عرضة للنشاطات البشرية وتمتعها بصفة طبيعية تخولها الاندراج تحت الخانة رقم 1 ضمن شروط IUCN وهي شاطئ الناظورة الصخري ومنطقة مدفون الصخرية ومنحدرات رأس الشقعة.

ويطالب التقرير بتوسيع رقعة الحماية المائية لجزر الأرنب، وبحماية مواقع أخرى لأهميتها البيولوجية أو السمكية أو الثقافية مثل مصب نهر القاسمية وخليج الروشة وشاطئ البترون وأنفة والشاطئ الصخري لمدينة صور.

كما يناشد التقرير إنشاء منطقة حظر على طول الساحل اللبناني، تمتد 500 متر من الشاطئ إلى عرض البحر ويمنع فيها استخدام أساليب صيد معينة ومدمرة مثل المصلاية وذلك بهدف حماية الأسماك الفتية التي تعلق في تلك الشباك مما يجعل هذه الممارسات غير مستدامة.

يُختتم التقرير بتحليل الفوائد التي يمكن أن تُحصَد من خلال إنشاء شبكة من المحميات البحرية الساحلية في لبنان وتطبيق سياسات سليمة لإدارة مصائد الأسماك.

2 لبنان والساحل اللبناني 2.1

2.1 نبذة عامة

لبنان بلدٌ صغيرٌ (مساحتهُ 10452 كلم مربع)، يطغى عليه الطابعُ الجبلي وهو يقع عند الطرف الشرقي للبحر المتوسط. يتألفُ هذا البلد من خط ساحلي ضيقٍ وسلسلتين جبليتين متوازيين تمتدّان من الشمال إلى الجنوب ويفصل بينهما وادي البقاع الخصيب. تمتد سلسلة جبال لبنان على طول الساحل وتصلُ أعلى قمةٍ فيها إلى ارتفاع 3088 متراً فيما ترسم السلسلة الشرقية (والتي يبلغُ ارتفاعُ أعلى قمةٍ فيها 2814 م) الحدود مع سوريا شرقاً، وتكّال الثلوج جبال لبنان معظم أيام السنة. أمّا الساحل، فيمتدّ على طول 225 كيلومتراً ويتميّز بحركة المد الخفيفة، وغالباً ما تحجبه حركة الأمواج. عند المنحدرات الغربية لجبال لبنان، يتشكّل الشاطئ الذي تتخلّله بعض المصبّات الصغيرة والسهول الترسيبية (إيميري وجورج، 1963). أمّا المنحدرات البحرية، فتبرزُ من الأطراف الكلسية وتحدّر أحياناً نحو البحر مباشرةً. ويفصل بين هذه المنحدرات شواطئ مغطّاة بالرمل أو بالحصى المؤلّفة في جزء منها من بقايا الأصداف وخصوصاً من الرمال الترسيبية (إيميري وجورج، 1963).

يتمتّع لبنان بمناخ متوسطي نموذجي مع معدّل حرارة سنوي يصل إلى 20 درجة مئوية، وحوالي ثلاثمئة نهارٍ مشمس على امتداد السنة. تتميّز البلاد أيضاً بمعدّل متساقطات مرتفع نسبياً يتراوح بين 700 و1000 ملم على طول الشاطئ ووصولاً إلى 1400 ملم على جبل لبنان. كما تتسم تربتهُ بطابع متوسطي نموذجي ناشئ عن عمليات التحلّل. أمّا بالنسبة لحرارة سطح المياه، فتبيّن تفاوتاً موسمياً عالياً حيثُ تتراوح ما بين 15 درجة مئوية في الشتاء و30 درجة في الصيف. والجديرُ ذكره أنّ المياه تشهدُ في فصل الشتاء عمليّة حراكٍ على مستوى الأمتار الخمسين العليا، فيما تتخذُ في باقي أيام السنة شكلَ الطبقات. وتتميّز الرفوف القارية في لبنان بمستوياتها الضيقة والمتساوية العمق، في حين يتميّز القاعُ بشدة وعورتهُ وتداخله مع الأودية تحت المائية.



مشهد من خليج جونيه، شمالي بيروت



شواطئ حنوش الصخرية، شمال البترون

2.1 نبذة تاريخية

بعد نيل لبنان استقلاله في العام 1943، شهد الوضع الاجتماعي والاقتصادي في البلاد نمواً مميزاً (الموقع الرسمي للبنك الدولي، أيلول/سبتمبر 2009). وفي العام 1975، اندلعت الحرب الأهلية فأنت على البنية التحتية والمساكن وأدت إلى تهجير شرائح واسعة من السكان وأضعفت المؤسسات. إثر انتهاء النزاع المسلح ودخول البلاد في مرحلة إعادة الإعمار (1991-1997)، شهدت البلاد انتعاشاً ملموساً قبل أن تدخل في خضم أزمة أخرى مع اندلاع الحرب الإسرائيلية على لبنان في تموز عام ألفين وستة والتي ترافقت مع أزمة سياسية طويلة دامت حتى أيار/مايو 2008 (الموقع الرسمي للبنك الدولي، أيلول/سبتمبر 2008). لكن الأضرار المادية التي خلفتها حرب تموز، لم تقتصر على تدمير مئات الآلاف من الوحدات السكنية والمؤسسات الصناعية والبنى التحتية مثل الجسور والمدارس والمطار، بل تعدت ذلك لتشمل تسرباً واسعاً للنفط على امتداد ما يزيد عن 150 كيلومتراً من الخط الساحلي اللبناني، فقد أدى القصف الإسرائيلي لخزانات الوقود في معمل الجية الحراري جنوبي بيروت إلى تسرب أكثر من 15 ألف طن من الوقود الثقيل. أما إجمالي الخسائر التي تسببت بها حرب صيف 2006، فتقدر بكلفة تتراوح ما بين 527 مليون و931 مليون دولار أميركي، أي بمعدل 729 مليون دولار، أو ما يوازي نحو 3.6 بالمئة من إجمالي الإنتاج المحلي في العام 2006 (الجمعية العامة للأمم المتحدة، 2007).

2.2 الأهمية الثقافية

يتميز لبنان بتاريخ غني وطويل صاغته على مدى الأزمنة، تقاليد ثقافية عديدة، بما فيها الفينيقية والإغريقية والرومانية والفارسية والعربية والعثمانية والأرمنية والفرنسية. وقد أثمر هذا التعاقب الحضاري عن ثقافة لبنانية تشكل مزيجاً فريداً بين عدة حضارات وتقاليد. لذا، غالباً ما يُشار إلى هذا البلد

على أنه البوابة الأوروبية إلى غرب آسيا والبوابة العربية إلى العالم الغربي (موقع wikipedia.org، كانون الأول/ديسمبر 2009). وبفعل هذا التاريخ العريق، بات لبنان مرتعاً للمئات من مواقع الإرث الثقافي، بينها موقعا جبيل وصور الكائنان على الخط الساحلي والمُدرجان على لائحة التراث العالمي، بالإضافة إلى موقعين من المحتمل أن يكتسبا هذه الصفة وهما طرابلس وبيروت. كما تقوم على المنطقة الساحلية عشرات المواقع التراثية منها الثقافي والإقليمي والمحلي والطبيعي (سالم، 1997)، ومن هذه المواقع: حارة صيدا القديمة ومعبد أشمون ووادي نهر ابراهيم ومدينة البترون القديمة ومنحدرات دير النورية وطواحين الهواء في أنفه.

2.3 الأهمية الاجتماعية والاقتصادية

تحول العديد من العوامل السياسية واللوجستية دون الحصول على إحصاءات محدّدة حول العدد الحالي للمواطنين اللبنانيين. لكنّ البنك الدولي قدر في العام 2008 عدد سكّان لبنان بما مجموعه 4.1 ملايين نسمة (الموقع الرسمي للبنك الدولي، أيلول/سبتمبر 2009). ولا يتوزع السكّان بشكل عادل على طول الأراضي اللبنانية، إذ يقيم 75 في المئة منهم عند الخطّ الساحلي والمنحدرات الغربية لجبل لبنان، حيث تقع المدن الكبرى (بيروت وصيدا وطرابلس).

طور لبنان اقتصاد السوق الحرّة وحدّ من القيود الحكومية المفروضة عليه. وبفضل اقتصاده المستقر والمفتوح، ناهيك عن قوانين السرية المصرفية الصارمة، أصبحت بيروت المركز الاستثماري والمصرفي الأول في الشرق الأوسط (موقع InfoLebanon.com)، مع العلم أنّ معظم القطاعات الاقتصادية والبنى التحتية تكبّدت أضراراً فادحة خلال الحرب اللبنانية. ويرتكز الاقتصاد الليبيرالي في لبنان على المنافسة الحرّة والملكية الفردية فضلاً عن التحويلات الكبيرة لرؤوس الأموال القصيرة الأمد من بلدان الاغتراب. كما يطغى القطاع الخدماتي والمصرفي على اقتصاد البلاد، حيث أنّه يمثّل 70 في المئة من إجمالي الناتج الوطني. أمّا القطاع الصناعي فيمثّل 20 في المئة من الدخل، مقابل 10 في المئة للزراعة. وقد شهد لبنان فورة عمرانية قويّة وخصوصاً في مرحلة التسعينات التي تلت انتهاء النزاع المسلّح. وجاءت هذه الفورة بفعل تدفق الأموال من الداخل ومن دول الخليج وبلدان الاغتراب، ذلك أنّ الكثيرين كانوا ينظرون إلى الأرض والعمران على أنّهما تحملاًن فرصاً استثمارية جذّابة، فارتفعت نتيجة لذلك أسعار العقارات بشكل كبير. ويقوم القطاع الصناعي بشكل خاص على الإسمنت والأثاث والورق ومواد التنظيف والأسمدة ومنتجات التجميل والأدوية والبطاريات والزينة والصناعات الغذائية، التي تعود كلّها إلى القطاع الخاص. أمّا الأراضي الصالحة للزراعة، فتقع في سهل البقاع وعند الخط الساحلي الذي يحتضن كميات كبيرة من

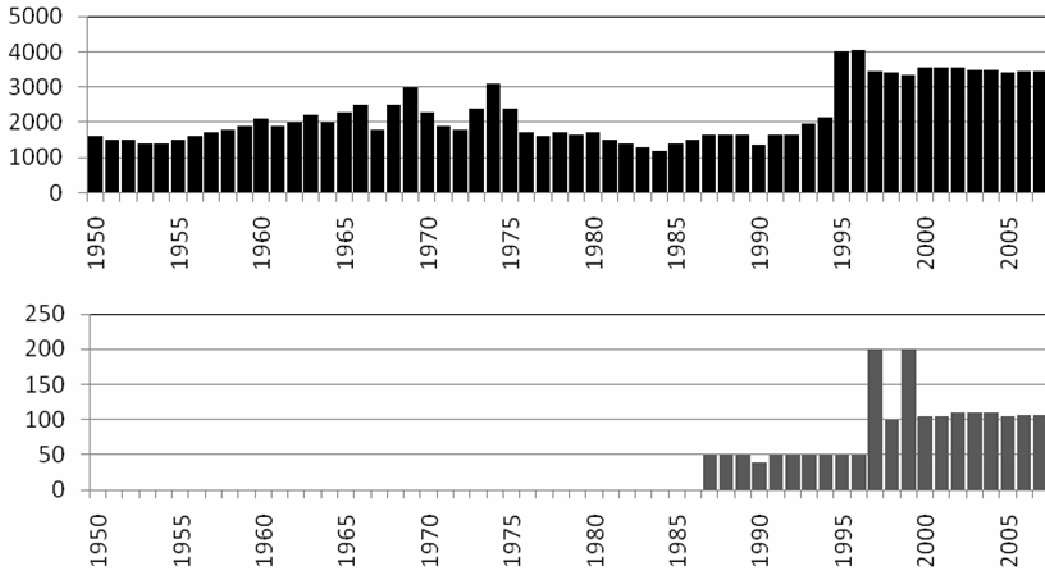
الخضار والفاكهة (lebanonembassyus.org). أما الموارد المعدنية فتندر في لبنان وهي تقتصر على الحديد الخام والفحم الحجري والكلس.

ظلّ قطاع صيد الأسماك ذا طابعٍ حرفيٍّ بدائيٍّ لسنوات، ويعود ذلك جزئياً إلى أنّ البلاد تقع في منطقة ذات إنتاجٍ أوليٍّ منخفضٍ وبالتالي فهي فقيرة بالموارد (بور، 1978؛ كينيارد وتوماسيني، 2000). إلا أنّ عواملٍ محليةٍ أخرى تظلمت بدورٍ مهمٍّ أيضاً في هذا المجال، منها غياب المساعدات الحكومية وعدم توفير الدعم للصيادين، وتركيبية قاع البحر الوعرة التي لا تتيح الصيد بالشبكات الكبيرة، واستحالة تمكّن الصيادين اللبنانيين من الصيد ما وراء المياه الإقليمية اللبنانية، والاستيراد الكبير للأسماك وثمار البحر من الخارج، فضلاً عن الانحدار الهائل في كمّيات الأسماك المحلية. والجدير ذكره أنّ مناهج الصيد في لبنان تتبّع النموذج المتوسطي، فتستندُ بشكلٍ أساسٍ إلى شباك لامبارا، والشبكات التحويطية، والشبكات المثلثة الطبقات، والأنسجة الخيشومية، والجرافة الساحلية، والخيوط الطويلة والصيد بالبكرة والخيط والشبكات المثبّنة والأفخاخ السلكية (فون بارندت، 1984) بالإضافة إلى الاستخدام المكثف وغير الشرعي للرمّاح والمتفجّرات. وعلى غرار العديد من البلدان المتوسطية، يفتقر لبنان إلى إحصاءاتٍ موثّقةٍ حول عمليّات الصيد، ويعود ذلك بشكلٍ أساسيٍّ إلى اعتماد قطاع صيد الأسماك بالكامل على الأعمال الحرفية الصغيرة، فضلاً عن أنّ قسماً كبيراً من الإنتاج السمكي يُباع إلى متاجر الأسماك المحلية أو المطاعم، كما تُباع في المزاد العلني أيضاً أصناف مختلفة من الأسماك. وقد قدرّ منيمنة (1978) مجموع ما يتمّ صيده بحوالي 6 آلاف طن في السنة، يشكّل السردين والشبوط 72 في المئة منه. وقد أظهرت دراسة حديثة أنّ الشباك التحويطية تُنتج على مدى أربعة أشهرٍ فقط، حوالي 3 آلاف طن من السردين والأنشوفة، فيما لم يسجّل لبنان سوى اصطيد 4000 طن خلال السنة الواحدة في سبعينيات القرن الماضي باستخدام الشبكات نفسها (منيمنة، 1978؛ باريش ومجموعة مؤلّفين، 2006).

خلال الفترة الممتدة بين عامي 2000 و 2007، أفاد لبنان عن اصطيد 3500 طن سنوياً من مختلف الأسماك وحوالي مئة طن سنوياً من القشريّات ورأسيات الأرجل (قسم المعلومات والإحصائيّات المتعلقة بالسمكيّات والزراعة المائية في منظمة الأغذية العالمية، 2009؛ باريش، في الإعلام)، وقد نالت الأسماك البلاجية الصغيرة الحصّة الأكبر من عمليّات الصيد التي تمّ الإفادة عنها، حيث تمّ اصطيد 1600 طن من الأنشوفة والسردين والماكريل سنوياً (2000 – 2007) بينما ساهمت الأسماك البلاجية الكبيرة بنحو 500 طن سنوياً من عمليّات الصيد (كالتونة وأبو سيف وأسماك القرش البلاجية)، فيما يتوزّع العدد الباقي

والبالغ 1500 طن على الفصائل القاعية مثل الشبوط والهامور والبوري الأحمر، والتي تتميز بقيمة تجارية هي الأعلى في السوق اللبنانية.

ويبين المستند رقم "1" الإنتاج العام لعمليات الصيد المبلغ عنها في لبنان منذ العام 1950 (قسم المعلومات والإحصائيات المتعلقة بالسمكيات والزراعة المائية في منظمة الأغذية العالمية، 2009؛ باريس، في الإعلام)



المستند رقم 1. مستويات التفاوت بين مجموع غلال الصيد من البيئة البحرية اللبنانية سنوياً. ويشار إلى الغلة السمكية واللافقارية باللونين الأسود والرمادي على التوالي كما تجدر الإشارة إلى أنّ الوحدات تُقاسُ بالأطنان المترية. (تعديلات من باريس، في الإعلام).

2.4 التنوع البيولوجي

إنّ البحر الأبيض المتوسط هو عبارة عن حوض مائي شبه مغلق، يمتدّ على مساحة نحو 2.5 مليون كلم مربع وينقسم إلى حوضين، شرقي وغربي. عند شرق الحوض الشرقي، يقع بحر المشرق الذي يمتدّ من أنتاليا في تركيا إلى بورسعيد في مصر (غولاني، 1996)، وتعتبر هذه المنطقة قليلة المغذيات نظراً لمناخها شبه الجاف، وكمياتها المحدودة من المتساقطات وضعف الأنهار المتدفقة، بالإضافة إلى رفها القاري الضيق نسبياً، وبعدها عن مياه الأطلسي الوافرة. لكنّ الحوض الشرقي يتميز بالتنوع

الأوقيانوغرافي على السطح، مع درجة حرارة تبلغ 16 في الشتاء وتصل إلى 29 درجة في الصيف، في حين تصل نسبة الملوحة إلى 39 في المئة.

لا يختلف اثنان على أنّ البحر الأبيض المتوسط يميّز بتنوّع بيولوجي قويّ نسبياً، والدليل على ذلك أنّ هذا البحر، وإنّ يشكّل أقلّ من واحد في المئة من مساحة المحيطات في العالم، لكنّه يضمّ 6.3 في المئة من الفصائل البحريّة المعروفة علمياً. ولعلّ هذا الغنى يعود إلى العديد من العوامل التاريخيّة والبيئيّة أو حتّى العوامل الجغرافيّة القديمة (بيانكي وموري، 2000؛ كينيارد وتوماسيني، 2000)، فالأجسام التي تعيش في هذا البحر تُعتبر أطلسيّة الجذور وتأخذُ منحىً تناقُصياً مع ازدياد العمق وعند الاتجاه من الغرب إلى الشرق (كينيارد وتوماسيني، 2000). وفوق ذلك، فإنّ البحر المتوسط يشكّل مساحة خصبة تطوّر فيها العديد من الفصائل الجديدة، إذ أنه يحتضن، حسب ما تشير التقديرات، نحو اثنا عشر ألف فصيلة من الأعشاب والحيوانات البحرية (غولاني ومجموعة مؤلّفين، 2002)، كما يُقدّر أنّ بضعة آلاف أخرى من الفصائل الدخيلة التي تعود إلى مختلف الأصول الاستوائيّة، تعيش في البحر الأبيض المتوسط.

إبان الحرب الأهليّة والمرحلة التي أعقبتهَا، لم تُجر في لبنان أبحاث علميّة تذكر حول التنوّع البيولوجي والبيولوجيا البحريّة أو السمكيّات، إذ غابت الهموم المتعلّقة بالمسائل البيئيّة واحتلّت، على الأقلّ، مكانةً ثانويّة في سلّم أولويّات الحكومة. وقد أدّى هذا الأمر إلى نقص فادح في المعرفة العلميّة بين المعنيين والعلماء فضلاً عن نقص الوعي لدى الصيادين والمواطنين، ما أدّى إلى إساءات بيئيّة عدّة. وعلى الرّغم من غنى لبنان التاريخي، فإنّ نظامه البيئيّ البحري وثروته الحرجية والحيوانيّة تفتقر في يومنا هذا إلى الدراسات ما يلفت إلى ضرورة أن تنصّب الأبحاث المستقبلية في هذا الاتجاه.

والجديرُ ذكره أنّ البيئة البحريّة اللبنانيّة تحظى بمجموعة متنوّعة وواسعة من الأنظمة البيولوجيّة، على غرار قاع البحر الذي يستقطبُ الجوفمغويات فضلاً عن مروج الأعشاب البحريّة والشعاب الحلزونيّة والأودية البحريّة العميقة. ويمكن العثور في المياه اللبنانيّة على أكثر من ثمانية أنواع من الحيتان (كحوت العنبر والحوت المزعنف وحوت كوفيه أبو منقار) بالإضافة إلى الدلافين (الدلفين العادي القصير المنقار، والحوت المرشد الطويل الزعنفة، ودلفين ريسو، والدلفين المخطّط، والدلفين القاروري الأنف) كما شوهدت في البحر بين الحين والآخر فقمة الراهب المتوسطية التي كانت منتشرة في القدم (باريش، في الإعلام). وغالباً ما تظهر في المياه اللبنانيّة السلاحف الخضراء والسلاحف البحريّة الضخمة الرأس بالإضافة إلى السلاحف الملساء وسلاحف النيل الرخوة الصدفة. ومعظمها حيوانات تُعدّ مهدّدة بالانقراض أو حتّى على شفير الانقراض لا من البحر المتوسط فحسب، بل من العالم بأسره (باريش، في الإعلام). ويتمّ

أحياناً مُصادفة خمسة وسبعين نوعاً من أسماك القرش والطباق (القوبع) في المياه اللبنانية، بالإضافة إلى 450 فصيلة سمكية عظيمة ومن بينها 300 فصيلة تُعرف بتواجدها في المياه اللبنانية (كينيارد وتوماسيني، 2000؛ باريش، في الإعلام). كما يُشكّل البحرُ مساحةً لاستكشاف المئات من الأعشاب البحرية والآلاف من اللاقاريات مثل الاسفنج واللواسع والرخويات وشوكيات الجلد والعديد من الأجسام البحرية الأخرى (كوفاتشيش وميلر، 2000؛ إيواموتو وأونغارو، 2002؛ باريش وتري، 2006؛ كاريراس-كاربونيل ومجموعة مؤلفين، 2007؛ فاسليه، 2007؛ آرملين ومجموعة مؤلفين، 2009) (باريش وسعد، 2005؛ إريلماز وداليان، 2006؛ بن سويسي ومجموعة مؤلفين، 2007؛ راغونيزي وجيوستو، 2007؛ باريش، 2010).

١



بلدسة و. نيبي



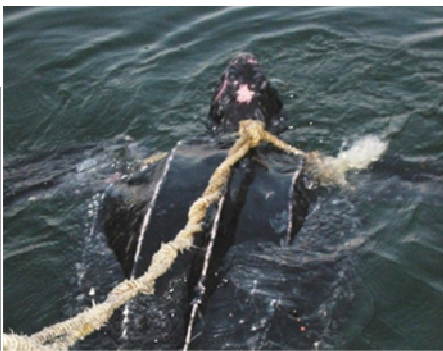
تصوير م. باريش



(بعُدسة ع. نجم)



تصوير م. باريش



3 التهديدات المحيطة بالبيئة البحرية

يأوي البحر الأبيض المتوسط ملايين الأشخاص الذين يقيمون عند خطوطه الساحلية، فهو من المناطق السياحية المحبذة عند الناس بفضل تاريخه العريق ومناخه المعتدل وجماله الأخاذ. إلا أن البيئة البحرية المتوسطة عرضة لضغوط هائلة بفعل النشاط البشري المتواصل داخل البحر وحوله، شأنها في ذلك شأن الأخطار التي تحدق بالمياه اللبنانية بشكل عام (غرينبيس، 2006). ولحسن الحظ أن بعض طرق الصيد المدمرة جداً غير متوافرة في لبنان كالشباك المنجرفة وشباك الجر في القاع؛ كما أن الزراعة المائية، التي تفرض ضغوطاً شديدة على البيئات البحرية، محدودة جداً (غرينبيس، 2006). إلا أن من المتوقع أن تبدأ أعمال التنقيب عن الغاز والنفط في المستقبل القريب.

والحقيقة أن المناطق الساحلية في لبنان ترزح تحت وطأة الكثير من الضغوط، كما تساهم مجموعة واسعة من النشاطات البشرية بشكل مباشر أو غير مباشر في تدهور البيئة البحرية اللبنانية وما يرتبط بها من موارد وتنوع بيولوجي. أما أبرز التهديدات المحلية التي تتعرض لها المياه اللبنانية، فيمكن تلخيص بعضها منها على النحو التالي:

3.1 ممارسات الصيد الجائر أو غير المشروع

يرتكز صيد الأسماك في لبنان على النشاطات الحرفية المتواضعة كما تتميز غلال الصيد بتنوع فصائلها. لكن الأساليب والتقنيات المستخدمة تتنوع بشكل كبير وتستهدف موارد مختلفة، فمعظم عمليات الصيد تتم عبر شبكات لامبارا والشبكات السينية المختلفة والخيوط الطويلة والفخوخ السلكية بالإضافة إلى الاستخدام المكثف لمدفع الحربون والمتفجرات وأحياناً السموم. واليوم تتعرض العديد من تجمعات الأسماك للتناقص بسبب الصيد المفرط الناتج عن اعتماد أساليب غير مشروعة وإساءة استخدام طرق الصيد التقليدية فضلاً عن تدمير المواطن الطبيعية.



صياد يعمل على إصلاح شبكة تحويطية في الدورة، بيروت

لا شكّ في أنّ الفوضى وغياب النظام خلال الحرب الأهلية (1975 – 1990)، كان لهما الأثر البالغ على ممارسات الصيد والتصرفات المدنية. ففي تلك الحقبة، باتت كل وسائل الإصطياد مُباحةً. وما زالت بعض ممارسات الصيد "السيئة" رائجة حتى اليوم على الرغم من الموانع التي وضعتها الأنظمة الحكومية كما ظهرت مع السنين طرق صيد مدمرة جداً لا سيما وأن العقود الثلاثة من الزمن شهدت غياباً لافتاً للوعي في صفوف جيل جديد من الصيادين ورجال الأعمال وآخرين ممن يرتبط عملهم بالبحر، ما ألحق أذى بالغاً بالبيئة. والواقع أنّ قطاع الأسماك في لبنان يواجه خطراً كبيراً من التأثير المزوج لطرق الصيد المدمرة والتدهور البيئي. وبالفعل فإنّ البلاد في حاجة ماسة إلى أنظمة وقوانين جديدة تنظّم عملية الصيد.

3.2 الاستخدام غير الملائم لشبكات الصيد التقليدية

أحياناً، يتمّ تعديل المعدّات التقليدية المستخدمة في الصيد بشكل قد يُلحقُ أضراراً كبيرة بالموارد والتجمّعات السمكية أو المواطن المستهدفة. والجدير ذكره أنّ الشحّ في كمّيات الأسماك المحلية والطلب المرتفع عليها في السوق يشجّعان الصيادين على اللجوء بكثرة إلى استخدام شباك أكبر حجماً وأصغر ثقوباً، ما يؤدي إلى عمليّات الصيد العشوائي، التي تطلّ بشكل خاص، الأسماك الصغيرة الحجم، والتي تكون بمعظمها غير مكتملة النمو.

ويُلاحظُ اعتمادُ هذه الأساليب في العديد من تقنيات الصيد في لبنان، أبرزها شبكات لامبارا والشبكات السينيّة الشاطئيّة والشبكات المثلثة الطبقات.

اللامبارا هي عبارةٌ عن شبكات خاصة مصمّمة لاصطياد الأسماك البلاجيّة التي تتبّع مصدرَ النور. وتجدرُ الإشارةُ إلى أنّ هذه الطريقة مألوفة جدّاً في الساحل اللبناني إذ تشكّل نحو ثلثي مجموع الغلال اللبنانيّة، وتقومُ على مدّ شبكة اللامبارا (وأحياناً شبكة بورسينيّة) من داخل المركب وحول مصدر النور. وغالباً ما تتألّف غلّة هذه الشباك من الأسماك اليافعة وخصوصاً السردين والأنشوفة التي يتمّ تسويقها على أنّها سمكة بزري، إلاّ أنّه يتمّ تعديل شبكات اللامبارا بشكلٍ موسمي لالتقاط الأسماك الصغيرة وأحياناً اليرقات الشفافة المتواجدة في معظم أيام السنة والتي تحظى باستحسان كبير في السوق اللبنانيّة. وتتألّف هذه الشباك من ثقبٍ يصلُ حجمها إلى 5 ملم. أمّا الجزء السفلي منها، فيُصمّم بشكلٍ يسمح له بملامسة قاع البحر ما يؤدي إلى التقاط الأسماك القاعيّة الصغيرة التي تعيش في عمق البحر. ورغم أنّ هذا النوع من الشباك يستهدف أسماك السردين والأنشوفة لكنّه يقضي على الأسماك الصغيرة واليافعة المفضّلة في السوق التجاريّة (باريش ومجموعة مؤلّفين، 2006؛ 2007)، الامر الذي يستوجبُ يستوجبُ ضبطاً لطريقة الصيد.

الصيدون يسحبون شبكة لامبارا في بيروت

غلّة شبكة لامبارا قبالة ساحل بيروت

الشبكات السينيّة الشاطئيّة هي عبارة عن شباكٍ مؤلّفة من كيس وجناحين طويلين، يتمّ تشغيلها من الساحل وسحبها إلى الشاطئ بواسطة الحبال. كما أنّ هذه الشباك، التي يصل طولها إلى مئات الأمتار، تصلحُ للاستخدام على طول الشواطئ الرملية وعند مصبّات الأنهر. والجديرُ ذكره أنها غالباً ما تستخدم في الموقع نفسه مرتين، ذلك أنّ مجموعات إضافية من الأسماك تصعدُ إلى الأعلى بفعل الحراك الذي تحدثه الشباك السينيّة في المياه. كما تجدرُ الإشارة إلى أنّ القوانين في العديد من البلدان تقرّضُ قيوداً على استخدام الشبكات السينيّة الشاطئيّة لأنّ المياه الضحلة القريبة من الشاطئ هي إجمالاً مناطق تغذية وإياضة، كما أنّ هذه الشبكات تدمّر المروج العشبيّة. أمّا في لبنان فإنّ استخدام الشبكة السينيّة الشاطئيّة يحصره القانون بموسم معيّن، فيما تتمّ ممارسة الصيد غير الشرعي بواسطة هذه الشباك في معظم أيام السنة، حيثُ يتمّ التقاط أعداد كبيرة من مختلف فصائل الأسماك اليافعة، مباشرة بعد استقرارها في مناطق احتضانها. وتتعرّض شريحة كبيرة من الفصائل، ومعظمها تحظى بطلبٍ عالٍ في السوق، للقتل والإلقاء في النفايات بسبب حجمها الصغير. لذلك يجبُ منع الشبكات السينيّة الشاطئيّة بالكامل من لبنان.



صيادون يسحبون شبكات سينيّة شاطئيّة في مختلف أنحاء البلاد. تجدر الإشارة إلى أسماك الشبوط الصغيرة التي تمّ التقاطها.

أما الشبكات الثلاثية الطبقات فهي أدوات تحاصر الأسماك وتتألف من ثلاثة جدران شبكية متموضعة عمودياً بما يُشبه العوامات والأتقال. تحتوي هذه الشباك على ثقب صغيرة جداً، تسمحُ باصطياد الحيوانات الصغيرة، دون قيودٍ من قوانين الصيد التي تفتقرُ إلى التحديث أو حتى التطبيق، ناهيك عن شحّ الغلات. لذا، من الأهمية بمكان تنظيم مختلف طرق صيد الأسماك التي تعتمد وسائل المحاصرة. فوق ذلك فإنّ الشبكات الثلاثية الطبقات غالباً ما تستخدمُ في المياه الضحلة لمحاصرة منطقة محدّدة تُعرف باستقطابها للأسماك، حيثُ يعمدُ الغطّاسون إلى تحريك الصخور الصغيرة الأمر الذي يُخيفُ الأسماك ويُجبرها على الهروب باتجاه الشباك المحاصرة. لذا، فإنّ هذه الطريقة تلحق الكثير من الأضرار بمواطن القاع من خلال قضائها على الأجسام الحيّة الصغيرة التي تعيش على الصخور أو تحتها. وهو الأمر الذي يحتمّ منع هذه الطريقة.



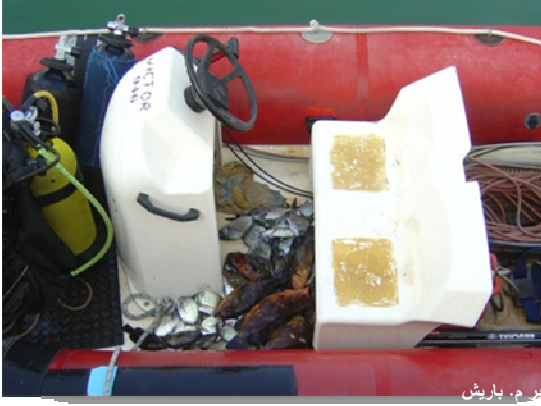
إنّ معظم الأسماك التي تلتقطها الشبكات الثلاثية الطبقات والخيوط الطويلة هي أسماك يافعة من فصائل تجارية

3.3 المصلاية، شبكة ثابتة

المصلاية هي حاجز مؤقت مصنوع من شبكات تستقطب الأسماك إلى حجيرة دائرية أو أكثر. تُقام هذه الحجيرات عند سياج يُثبت بدوره، في زاوية معينة من الساحل ويمتد على مئات الأمتار، حيث يعمل على صد الطريق أمام كل الأسماك المارة ويقودها باتجاه حجيرات تُعرف باسم حجيرات الموت. تتسم هذه الحجيرات بقاعها المصنوع من شبك مُصممة بشكل يحجز الأسماك لدى دخولها. والجدير ذكره أن هذه التقنية معروفة منذ القدم حيث استخدمت لاصطياد أسماك التونة وغيرها من الأسماك المهاجرة في البحر المتوسط، ولها نظيراتها الفرنسية *madrague*، والصقلية *tonnara*، والتركية *daylan*. لكن العقد الأخير من الزمن، شهد إقبالاً متزايداً على المصلاية، فهي تُستخدم في لبنان بالعشرات وبالأخص عند الخط الساحلي الشمالي الذي يصد سياجه الطريق أمام أسراب السمك المارة، بيد أن الصيادين التقليديين بدأوا يشعرون مؤخراً بتأثيرات هذه الأدوات غير الانتقائية، والتي من المتوقع أن تتزايد في المستقبل القريب، ذلك أن هذه الشباك المثبتة تغطي مساحات واسعة وتستخدم على نطاق واسع كما يتميز نسيجها بضيق تقوبه، فتؤثر نتيجة لذلك، على كميات الأسماك بكافة فصائلها لا سيما المفترس منها كالبركودة وذكور السلمون والماكريل الملكي وأسماك التونة الصغيرة التي يتم اصطيادها بكميات كبيرة منذ أن انتشرت هذه الطريقة في لبنان، والتي يجب منعها بالكامل.

3.4 الصيد بالحربون

عرف الإنسان لعصور خلت الصيد بواسطة رمح معلق بعصا. وقد شهدت هذه التقنية في القرن الماضي عمليات تطوير، جعلت منها رياضة حديثة وفعالة جداً. كما ظهرت في ثمانينيات القرن الماضي رياضة الصيد بالحربون واكتسبت شعبية في التسعينيات إلى جانب رياضة الغطس. فمعظم الغطاسين والصيادين اللبنانيين يعمدون إلى الغطس مع معداتهم بهدف اصطياد الأسماك الثمينة التي تختبئ في الصدوع والفجوات خلال النهار أو تلك التي تتجذب خلال الليل إلى أضواء الغطاسين القوية في المياه. وغالباً ما تجد الأسماك المصطادة بالحربون طريقها إلى سوق السمك أو تُعرض في مطاعم ثمار البحر، للدلالة على أنها طازجة، وبخاصة أسماك الهامور. بيد أن الصيد بالحربون بواسطة الطريقة المتبعة في لبنان، يشكل خطراً على كافة الأسماك المتوسطة الحجم مثل الهامور والشبوط. ورغم أن من غير الممكن حالياً إجراء تقييم دقيق للأثر الذي تحدثه هذه الطريقة، فإن للصيد بالحربون خلال الغطس تأثيراً ملحوظاً، كما أنه يعد من أعمال الصيد غير المشروعة في لبنان.



معظم الأسماك التي يتم التقاطها عبر الصيد بالرمح هي أصناف تجارية

3.5 الصيد بالمتفجرات

يعتبر الصيد بواسطة المتفجرات من الأساليب غير المشروعة، ذلك أنه يتضمن استخدام المتفجرات لقتل الأسماك أو صدمها، حيث تتسبب الموجات تحت المائية بتقطيع المثانة الهوائية لدى الأسماك وبالتالي قتلها. ومن المعروف أنّ أشد طرق الصيد تدميراً، هي تلك الطرق التي تصيب بشكل عشوائي الفصائل المستهدفة وغير المستهدفة معاً فضلاً عن البيئة المحيطة. وقد عرف لبنان الصيد بالمتفجرات منذ ثلاثينيات القرن الماضي، ما أحدث تأثيرات على البيئة والموارد. أمّا أسلوب الصيد بالمتفجرات، فيستند إلى طريقتين تُستخدمان في لبنان. الأولى تُعرف باسم الديناميت أو التروبين وتتضمن استخدام كمية كبيرة من المتفجرات أمّا الثانية فتُعرف باسم كبسون وتحدث صوتاً أقل.

إجمالاً، يشتمل الصيد بالديناميت على إلقاء قنبلة مصنوعة يدوياً يتم تفجيرها عند رصد مرور سرب من الأسماك. ويمكن أيضاً إلقاء القنبلة في الأماكن المعروفة بتجمع الأسماك فيها (للتزاوج أو التغذية) أو في الحضانات، ثمّ تجمع الأسماك التي يتم صدمها بواسطة الشباك أو عبر الغوص بالأنبوب وإمّا عبر ضواغط الغطس أو أحياناً من خلال الغطس العميق. وغالباً ما ينتهي الأمر بأعداد كبيرة من أسماك وحيوانات مية إمّا تضيع أو أنها تُرمى ببساطة جانباً. وتلحق القنابل أيضاً أضراراً قوية بقاع البحر، لكنّ هذه الطريقة غير المشروعة انحسرت بشكل كبير منذ نهاية النزاع المسلح وإن ما زالت تُمارس في بعض المناطق على طول الساحل اللبناني.

وقد عمد بعض الصيادين غير الشرعيين مؤخراً إلى استهداف حيود بحرية وحطامات بمتفجرات تُلقى في أعماق المياه، وتصل أحياناً إلى عمق أكثر من مئة متر. ولا شكّ في أنّ الصيد بالديناميت يقتل أعداداً كبيرة من الأسماك وغيرها من المخلوقات البحرية كما يدمر الحيد السفلي الذي يؤمّن الطعام والمأوى

للأسماك والحيوانات الأخرى. كما أنّ المتفجّرات تُدمّرُ أحياناً مساحات من الحديد وتخلف رقعاً من "القاع الميت" لسنوات طوال.

أمّا النوع الثاني من الصيد بالمتفجّرات، فيستخدمُ أدوات تفجير أصغر حجماً مثل الصواعق والفتائل المعروفة محلياً باسم كبسون. والواقع أنّ هذه الأدوات المستخدمة في الأساس لإحداث انفجارٍ كبير، ما زالت تستخدمُ على نطاق واسع في المقالع المنتشرة في أنحاء البلاد، حيثُ يعمد الصيادون والهواة إلى اجتذاب الأسماك البلاجيّة اليافعة واليرقات نحو أضواءٍ (معروفة محلياً باسم Ioux) تُعلّقُ فوق المياه من على ظهر مركب الصيد، ثمّ يتمّ إلقاء الفئيل على مقربةٍ من السطح ضمن المنطقة المضاءة، ما يُتيحُ للصياد تجميع الطعم الطازج لكنّ الهدف الأساسي من العمليّة هو تمويه قاع البحر بهدف إغراق أعداد كبيرة من الأسماك الصغيرة المُصابة بصدمة كي تستقطب مختلف الأسماك العريضة والغالية الثمن إلى موقعٍ محدّد تحت المركب، حيثُ يتمّ اصطياد هذه الأسماك بالطرق التقليديّة كالصنارة والخيط.

يمنع القانون أيضاً الصيد بالكبسون لكنّ هذه الطريقة تُستخدمُ في لبنان على نطاق واسع من جانب الصيادين وأحياناً الهواة. لكنّ مستخدمي هذه الطريقة لا يرون فيها خطراً مدمراً، ويعزون ذلك إلى أنّها لا تُصيب سوى سطح المياه ولا تقتل سوى الأسراب الصغيرة من السردين أو الأنشوفة مع كلّ انفجار. إلّا أنّ اليرقات الميكروسكوبيّة لحيوانات أخرى ذات قيمة تجاريّة عالية، كالكركند والربيان والسلاطعين، هي في واقع الأمر أوّل ما ينجذب نحو مصدر النور فتتعرّض للقتل العشوائي وغير المبرر بأعداد كبيرة. وينتشر استخدام الكبسون في الأراضي اللبنانيّة على نطاق واسع في الليل وعلى مدار معظم أيّام السنة، فيقضي على كمّيات كبيرة من الفصائل الغالية الثمن ويؤثرُ على مختلف تجمّعات القشريات الغالية الثمن في مرحلة مبكرة من عمرها.

3.6 السموم

لطالما عرفت المنطقة استخداماً للسموم ذات الجذور النباتيّة وخصوصاً في بيئة المياه العذبة كالأنهار. وفي العقدين الأخيرين من الزمن، بدأ استخدام المبيدات في عمليات الصيد في المياه الساحليّة اللبنانيّة.

وتتوافر هذه المبيدات في السوق بأسعار زهيدة وبفعالية عالية جداً لجهة سمومها التي تطلّ الأسماك والأجسام البحريّة الأخرى فضلاً عن أنها تؤثرُ على البشر.

تقومُ هذه الطريقة على إلقاء المغذيات في أحد المواقع الملائمة، ما يجذبُ أسراباً من الأسماك الصغيرة. ثمّ يعمد الصياد المعتمي إلى نثر مزيج من المبيدات والطعوم، ما يتسبب بمقتل الأسماك وتلويث البيئة المحيطة. وفي بعض الأحيان، يوضع السمُّ داخل فجوات وصدوع تختبئ فيها الأسماك الثمينة، الأمر الذي يُعرض المستهلك إلى خطر التسمّم من الأسماك التي تُصطاد بهذه الطريقة غير المشروعة. ولحسن الحظ أنّ هذه الممارسة تتركز في مناطق محدّدة وليست منتشرة في لبنان، علماً أنّ من الواجب



الحؤول دون استخدامها بالكامل.

تجدر الإشارة إلى أنّ هذا الفصل لا يهدف إلى منع طرق الصيد المذكورة أعلاه بل إلى لفت الانتباه إلى بعض ممارسات الصيد التي، إذا ما تمّ استخدامها عشوائياً، فإنّها ستؤدي إلى تبيد الموارد. إلا أنّ من السهل تعديل معظم التقنيات المستخدمة في لبنان، بشكل يتيح تجدد تجمّعات الأسماك وإنتاج المزيد من الأسماك الكبيرة الحجم وبالتالي تحسين أوضاع صيد الأسماك. ونختتم بالقول إنّ كافّة ممارسات الصيد المذكورة أعلاه تستهدف مجموعة محدّدة من الحيوانات ويجب التجاوب معها جماعياً بهدف المساعدة على إعادة تجمّعات الأسماك والقشريات والتشجيع على أن تكون الثروة السمكيّة اللبنانية مُستدامة.

3.7 التلوّث

يُشكّل التلوّث تهديداً جديداً لمعظم البيئات البحريّة. فالبحر الأبيض المتوسط هو عبارة عن بحر شبه مغلق، يتّصل بالمحيط الأطلسي عبر مضيق جبل طارق الضيق وبالبحر الأحمر عبر قناة السويس الاصطناعيّة.

ويعاني البحر المتوسط من التلوث الصناعي والزراعي والمنزلي، كما أنه عرضة لمخاطر كبيرة بفعل التبادل المحدود للمياه وتراكم الملوثات التي قد تخلف تأثيراً عميقاً على أنظمتها البيئية. وبالفعل فإنّ الأجسام الصغيرة الميكروسكوبية تمتصّ المواد والكيماويات السامة التي تتركزُ في خاتمة السلسلة الغذائية داخل كائنات حيّة كأسماك التونة والطيور والثدييات البحرية وكذلك البشر. فيتسبّبُ التسمين والمعادن الثقيلة بتأثيرات جينية أو يؤديان إلى ظهور الأمراض، كما يمكن أن يؤثرا على التوالد والنمو وسلوكيات الحياة البحرية. وإذا استثنينا بعض المشاكل العالمية المشتركة التي تؤثر على الحوض المتوسط بشكل عام (كالإثراء الغذائي المفرط والتحميض وزيادة مستوى البحر أو حرارة المياه)، فإنّ التلوث على طول الساحل اللبناني ناجم بشكل أساسي عن النشاطات البشرية.

تتألف النفايات الصلبة في البيئة البحرية اللبنانية من النفايات البشرية الملقاة جانباً، والتي يتم رمي معظمها على طول الشاطئ أو التي تنجرف بفعل مياه الأنهار والتدفقات المائية المؤقتة. وتتكوّن هذه النفايات بالدرجة الأولى من اللدائن غير القابلة للتحلل بيولوجياً، فضلاً عن أنّ الأكياس المرمية وغيرها من البقايا البلاستيكية تتسبّبُ بقتل الأجسام البحرية التي تعلق تحتق فيها بعد ابتلاعها، كما أنّ شباك الصيد الطويلة، المصنوعة أيضاً من البلاستيك، تظلّ ولمدة طويلة بعد رميها جانباً، مصيدةً للأجسام البحرية التي تموت بعد أن تعلق في شباكها (صيد الشبح). والجدير ذكره أنّ اللدائن هي منتجات تتحلل بشكل تدريجي إلى قطع صغيرة بواسطة الضوء لكنها لا تختفي بالكامل، فتتراكم، نتيجةً لذلك، الجزيئات السامة داخل الأجسام البحرية. وبالإضافة إلى ذلك، فإنّ كمّيات كبيرة من النفايات الصلبة والصناعية ونفايات المدن تُلقى على طول الساحل اللبناني، ما يجعل من بعض المناطق مكباً للنفايات التي تقع بشكل أساسي على مقربة من المدن الكبرى في البلاد: بيروت وصيدا وطرابلس (غرينبيس 2007).

أمّا التلوث الكيميائي في البيئة البحرية، فمردّة إلى الجزيئات السامة التي لا تتحلل بسرعة. وتشتمل هذه الجزيئات على مبيدات الأعشاب والحشرات والمعادن الثقيلة والنفايات المشعة وغيرها من المنتجات الخطيرة. وتتسلل المواد الكيميائية إلى المياه اللبنانية عبر الرمي المتعمد للنفايات إلى جانب تسرب المواد الزراعية. كما أنّ مياه الصرف الصحي المنزلي غير المعالجة تتدفق إلى البحر وتمثّل مصدراً



يعطي لون المياه على بعد كيلومترين من الدورة فكرة عن حالة القاع (عمق 40 متراً)

أساسياً للسموم الكيميائية. وتشير التقديرات إلى أنّ حوالي مليون متر مكعب من مياه الصرف الصحي ينتهي بها الأمر في البحر عبر 53 أنبوباً مخصصاً للصرف الصحي على طول الساحل اللبناني (وزارة البيئة، 2001؛ مجلس الإنماء والإعمار/ECODIT-IAURIF 1997). وتشكّل معامل الطاقة والمصانع الواقعة عند الساحل أو الأنهار مصدراً أساسياً آخر للملوثات الكيميائية إذ ترمى مخلفاتها في البحر، بشكل مباشر أو غير مباشر (غرينبيس، 2006؛ 2007). وقد أثرت بقعة النفط التي انتشرت في صيف العام 2006 على تلثي الساحل اللبناني وساهمت بشكل كبير في إصابته بالتلوث الكيميائي (غرينبيس، 2007). وفوق ذلك، فإنّ كمية غير محدّدة من المواد الكيماوية تتدفّق إلى البيئة البحرية عبر عدّة مصادر إضافية تشمل الدهان المضادّ للترسّب، المطليّ على المراكب والهيكليّات التي تعمل تحت الماء (بهدف منع تراكم الأجسام البحرية غير المرغوب فيها)، فضلاً عن المخلفات غير المشروعة الناتجة عن محرّكات المراكب والتسرّبات غير المتعمّدة في معامل الطاقة القريبة. وتواجه السواحل اللبنانية أيضاً خطراً كبيراً من ناحية الترسّبات العرضية بفعل عمليّات التنقيب عن مخزونات النفط تحت الماء.

ولا بدّ من الإشارة إلى أنّ الإدخال العرضي أو المتعمّد لجسم غريب إلى بيئة ما، يُعدّ من التلوثات البيولوجية. والجدير ذكره أنّ قناة السويس، التي تمّ افتتاحها في العام 1869 بهدف ربط البحر الأبيض المتوسط بالبحر الأحمر وتأمين أقصر طريق بحرية ممكنة بين المحيط الهندي وأوروبا، أدّت إلى إدخال أجسام بحرية استوائية من البحر الأحمر إلى الحوض الشرقي للبحر الأبيض المتوسط. إذ عبرت هذه الكائنات قناة السويس واستقرّت في البحر المتوسط حيث شكّل بعضها تجمّعات كبيرة وتُعرف هذه الظاهرة باسم الهجرة الليسبسية. كما أنّ عمليّات الإبحار أدت إلى إدخال أجسام أخرى (كمنقل مواد لاصقة أو دهانية على متن الهيكليّات العائمة أو نقل مياه الصابورة ونقل الأجسام البحرية) (الصدفيات، الطعم، مواد التوضيب إلخ) والإطلاق من الأكواريومات والمزارع المائية (زيبروويوس، 1992).

ومن بين الفصائل الدخيلة الألف التي يُقدّر وجودها في البحر الأبيض المتوسط، فإنّ الهجرة الليسبسية هي بلا

أدنى شكّ الأكثر إثارة للاهتمام (بودوريسك، 1999؛ ستريفاتريس وزينيتوس، 2006؛ غاليل، 2008).



الأسماك المنتفخة السامة، من أكثر الفصائل الدخيلة طلباً في لبنان

وتولّد الفصائل الدخيلة تأثيراً قوياً على البيئة التي تجتاحها، علماً أنّ بعض هذه الفصائل تكاثر بشكل كبير وبات عرضة للاستغلال التجاري (باريش، في الإعلام).

4 تدمير المواطن

إنّ المواطن الطبيعية هي الأنظمة الماديّة والكيميائيّة والبيولوجيّة التي تعيش فيها الأجسام الحيّة. أمّا تدمير المواطن فهو العمليّة التي يتمّ بموجبها تغيير المواطن بحيث لا يعود قادراً على توفير الحماية للحيوانات والنباتات التي تعيش فيه. ويقال إنّ المواطن يتفكك (التفكك الطبيعي) حين تؤثر النشاطات البشريّة على بعض الفصائل وليس كلّها، في حين يُعدّ المواطن نفسه مهدوراً (هدر المواطن) حين يكون التأثير قاسياً ويطال كلّ الفصائل تقريباً. وغالباً ما يتعرّض المواطن المتفكك للتحوّل (تحوّل المواطن) حين يتمّ تحويله إلى موطن من نوع أخرى. وتجدر الإشارة إلى أنّه نادراً ما تكون المواطن معزولة، فهي في الغالب، ترتبطُ بغيرها من المواطن والتجمّعات المختلفة.

عرفت المواطن البحريّة في لبنان معدّلات تدمير عالية، ويتعرّض المزيد منها إمّا للهدر أو لعمليّات التفكك الشديد. والواقع أنّ حركة العمران الساحليّة الكثيفة تُساهم بتفكك المواطن بطرق عدّة، علاوة على عمليّات تطوير الساحل بشكلٍ عشوائي وبناء المجمّعات المنتجعيّة والصناعيّة، وكلّها تؤثر على المشهد الطبيعي الساحلي وتهدّد التنوّع البيولوجي والأنظمة البيئيّة والموارد المتاحة. كما أنّ تطوير المارينا والمراسي على طول الساحل يتسبّب بقطع التيارات المائيّة وزيادة الترسّبات الرملية. وفوق ذلك، فإنّ مصبّات الأنهار والينابيع تتعرّض لأضرار كبيرة بفعل استخدام مياهها العذبة في تلبية الحاجات المنزلية والزراعيّة ناهيك عن الأضرار التي تُحدثها مياه الصرف الصحي المتدفّقة من مصادر مختلفة. بدورها، تؤدّي مياه الصرف الصحي التي تتدفّق من المدن الساحليّة المكتنزة بالسكان وتتجه صوب البحر، دون أن تخضع للمعالجة، إلى تدهور كبير في نوعيّة المياه، كالحاد من تركّز الأوكسيجين وزيادة المغذيّات والمعادن والمواد الكيماويّة السامّة وإضافة البكتيريا والجراثيم المرضيّة التي تشكّل تهديداً لمختلف المواطن وأشكال الحياة البحريّة.

لا شكّ في أنّ تدمير المواطن الطبيعي هو أحد أبرز أسباب انهيار الموارد السمكيّة في لبنان. لكنّ بالإمكان إعادة بناء هذه المواطن إذا ما تمّ إخضاعها للإشراف المناسب، فيما تبقى بعض التغييرات الأخرى غير قابلة للإصلاح ولن تتمكّن نظم الإدارة المستقبليّة، أيّاً كان مستواها، من تصحيح الأضرار اللاحقة بها، بل

قد تكون الأضرار الواقعة على البيئة والسياحة والمسامك والصحة البشرية ذات تكلفة تفوق إمكانية الهيئات الحكومية على وضع استراتيجيات جديدة بهدف وقف التأثيرات الإنسانية أو الحد من تبعاتها على البيئة الساحلية في لبنان.

وعلى الرغم من أنّ معظم المواطن البحرية الواقعة على طول الشاطئ أو القريبة منه، يتعرض للكثير من عمليات التفكك، فإنّ أربعة من هذه المواطن تتأثر بشكل خاص وتتطلب عناية وتحركاً فوريين على الشكل التالي:

4.1 الشعاب المرجانية والبرك المدية المرتبطة بها:

الشعاب المرجانية هي عبارة عن منصات بيوجينية تقع على مستوى الأمواج المدية. واللافت أنه يتم بناؤها من قبل الحلازين البحرية المرتبطة بها، حيث تتولى فصيلتان من الحلازين بناء الشعاب المرجانية على طول الساحل اللبناني وتغليفها بمتقبات وطحالب مرجانية قاسية (لايوريل 1986؛ بيلان - سانتيني ومجموعة من المؤلفين 1994). وغالباً ما تمتد هذه المنصات بموازاة الساحل، فتكون عرضة لحركة الأمواج. وتضطلع هذه الشعاب بدور مهم في حماية الساحل من التآكل.

لكن عمليات تطوير الساحل تشكل خطراً كبيراً على الشعاب المرجانية، كما يحدث في معظم السواحل الصخرية في لبنان. وقد تمّ بناء العديد من الهيكليات الصناعية والبنى التحتية فوق هذه الشعاب مباشرة (كما الحال في كورنيش بيروت والمعمل الكيميائي في سلعاتا) وفي أحيان أخرى، أثرت بعض البنى (كالمراسي والمرافئ) على الشعاب مباشرة من خلال تغيير مستوى تعرضها للأمواج والتيارات. كما أنّ هذه الشعاب عرضة أيضاً لمختلف أنواع التلوث، بما فيها التلوث الكيميائي والتلوث الناتج عن مياه الصرف الصحي وغيرها من المخلفات والنفايات التي يرميها البشر والفصائل الدخيلة. وتؤثر هذه العوامل بشكل مباشر على الحيود كما تؤدي إلى هشاشتها من خلال تعديل التجمعات العشبية والحيوانية الحاضرة والقضاء على المرجان.

ولا بدّ من حماية المنصات في البحر الأبيض المتوسط لأنها معرضة للخطر (مقارنة مع الشعاب المرجانية الاستوائية)، ويقتصر وجودها على الساحل الشرقي وفي مواقع قليلة جداً (شيميلو ومجموعة مؤلفين، 1990). كما تجدر الإشارة إلى أنّ الشعاب المرجانية تتأثر إلى حدّ كبير بالحركة البشرية وعمليات صيد الأجسام البحرية التي تعيش عليها، لغايات ترفيهية.

أمّا البرك المدية فهي برك تغمرها مياه البحر وتتواجد ضمن المنصات المرجانية. كما أنّ هذه البرك ترتبط بمياه البحر بشكل مباشر أو غير مباشر وتوفّر موطناً مناسباً للعديد من فصائل الأسماك البالغة

وشبه البالغة، إلى جانب مجموعة متنوعة من اللاقاريات. وتتميز هذه المواطن بثروة حيوانية ونباتية غنية ومتنوعة. والأهم من هذا كله أنّ هذه البرك تؤمّن مواطن حضانة للعديد من الأسماك الفتية وخصوصاً تلك التي تحظى بقيمة تجارية، ذلك أنّ تركيبها المرجانية المعقّدة توفر حماية للكائنات الحية وتجعلها أقلّ عرضة للافتراس. من هنا فإنّ هذه البرك تتشابه مع الشعاب المرجانية من حيث هشاشتها وكثرة تعرّضها لمضايقات بشرية مستمرة.

الشعاب المرجانية والبرك المذبة على طول كورنيش بيروت (يسار) وقرب صور (يمين)

تتمثّل أبرز الأجسام البحرية الحية بفصائل الأسماك الفتية المفضّلة تجارياً (على غرار



الهامور والشبوط وذئب البحر وسمك الأرنب وأسماك الببغاء) وغيرها من الأسماك (اليافعة وشبه البالغة) مثل هفّ

الرمّل والكيدميّات والبوري الرمادي وأنقليس موري وأنقوبيون وأسماك بليني (باريش، في الإعلام). وتشمل اللاقاريات المتعارف عليها الحلازين (الصدفيات، والذروري والملخ، والقوقعات)، والسلطعون الناسك ومختلف أنواع السلطعون والربيان بالإضافة إلى بعض نوات الصدفتين (بلح البحر، المحار) والديدان المتعددة الأهداب (دودة البحر النارية) وقنفاذ البحر وخيار البحر والإسفنجة وغيرها من الحيوانات غير المحدّدة. أمّا الأعشاب البحرية المعروفة فهي: *Ulva spp.* و *Enteromorpha spp.* و

Sargassum و *Cystoseira* spp. و *Codium* spp. *Padina pavonica* و *Laurencia* spp.
vulgare وأحياناً الأعشاب البحرية *C. nodosa* و *H. stipulacea*.

4.2 مصبات الأنهار

وهي الأماكن التي تتقاطع فيها الأنهار مع البحار والمحيطات فتمتزج مع مياهها. وتشكل هذه المصبات أنظمة بيولوجية تتأثر بالتأثيرات النهرية والبحرية على حدّ سواء لكنّ درجة ملوحتها تعتمدُ إجمالاً على حركات المد والجزر ومستوى إدخال المياه العذبة. ومن المعروف عن مصبات الأنهار أنها تتألف من فسيفساء معقدة قوامها العديد من أنواع المواطن المتميزة، والتي تعدُّ بأغلبها منتجة جداً، فهي تأوي مجموعة غنيّة من الكائنات التي تعيشُ على الأرض وفي المياه العذبة ومياه البحر (بومبو ومجموعة مؤلّفين 2007؛ فرانتشا ومجموعة مؤلّفين، 2009)، وتؤمّنُ على سبيل المثال موطناً للعديد من تجمّعات الطيور المهاجرة والأهم من ذلك أنها تضطلع بدور أساسي كونها تحتضنُ العديد من فصائل الأسماك البحرية اليافعة (مثل: كابرال وكوستا، 2001؛ كابرال ومجموعة مؤلّفين، 2007؛ فاسكونسيلوس ومجموعة مؤلّفين، 2009). فضلاً عن أنّ هذه المصبات تؤمّنُ بيئةً محميّة، تتميزُ بقلة مستويات ملوحتها وضعف احتمالات تعرّض الكائنات الموجودة فيها للافتراس وكتلة حيوية مرتفعة نسبياً من الطعام (الطحالب والأعشاب واللافقاريات) (باترسون وويتفيلد، 2000؛ إلبوت وهمنغواي، 2002؛ فرانكو ومجموعة مؤلّفين، 2006).

ولا يختلف اثنان على أنّ هذا الموطن يتميّزُ بثرورة نباتية وحيوانية مهمّة، أكثرها شيوعاً هي الفصائل التجارية من الأسماك اليافعة (حنكليس، وسمكة ذئب البحر والشبوط والأسماك المفطحة، وذكر السالمون الصغير وأسماك الطبول والأنشوفة) وغيرها من الأسماك اليافعة والبالغة وشبه البالغة مثل البوري الرمادي وسمك الهف والقوبيون. وتتألف اللافقاريات المتعارف عليها، بشكل خاص من الحيوانات ذات الصدفتين والدود والطلاطمين المتعدّدة الأهداب. أمّا الطحالب، فهي نادرة نسبيّة فيما تنبُتُ الأعشاب المائية في بعض الأحيان بجوار هذه المصبات.

والحقيقة أنّ حجم المصبات في لبنان متواضع يتوافق مع حجم الأنهار الموجودة فيه، لكنّها تبقى مواطن بالغة



الأهميّة، على الرّغم من أنّ يد الإنسان طالت مجاري الأنهار والمناطق المحيطة بالمصبّات فأثّرت على هذه المواطن الثمينّة بشكل كبير وأدّت إلى انحدار شديد في نوعيّة المياه وقاع الأنهر (كمصبّات القاسميّة والدامور ونهر الكلب) كما أنّها أثّرت بشكل مباشر على تجمّعات الأسماك البحريّة في المياه الساحليّة. وقد تلاشت بعض المصبّات بفعل ضخ مياه الأنهر أو تحويلها للاستخدام البشري وحلّت محلّها مجاري الصرف الصحيّ المتدفقة من المدن الكبرى. كما أنّ عمليّات البناء حلّت محلّ الأنهار والمصبّات في بعض المواقع كما الحال في نهر بيروت ونهر أبو علي (طرابلس). وقد أدّى الإفراط في استغلال مياه الأنهار العذبة كنهر الكلب، إلى إقفال المصبّ واختفاء التجمّعات الحيوانيّة والنباتيّة المرتبطة بها بالإضافة إلى تدمير الأسماك اليافعة ذات الكثافة العالية ضمن المصبّات. وتجدر الإشارة إلى أنّ الشبكات الشاطئيّة السينيّة تُزرع على مدار السنة بجانب المصبّات في لبنان، مُلحقةً بذلك الدمار بالمواطن المجاورة والمؤلّفة عادة من مروج عشبيّة. زدّ على ذلك، أنّها تحصّد أعداداً لا تحصى من الأسماك اليافعة وغيرها من الحيوانات من مواقع حضانتها.

4.3 مروج الأعشاب البحريّة

الأعشاب البحريّة هي نباتات تنحصر بالبيئة البحريّة. ومن المعروف أنّ هذه الأعشاب تولّد كمّيّات كبيرة من الأوكسجين وتحافظ على جودة المياه كما تثبّت الترسّبات الكامنة في القاع فتمنع التآكل في المنطقة النباتيّة. وتساهم المروج العشبيّة في تثبيت العديد من الشواطئ ومناطق القاع الرملية كما أنّ المروج السليمة هي مواطن منتجة جدّاً وتوفّر الحماية لمجموعة واسعة ومتنوّعة من الأجسام البحريّة، فتعزّز بذلك التنوّع البيولوجي في مناطق القاع الوحليّة والرملية الساحليّة.

وكغيرها من المواطن، توفّر المروج العشبيّة البحريّة بيئةً تحتضن العديد من الفصائل البحريّة، وتسمح لها بالتوالد والتغذية، سواء كانت أسماكاً تجاريّة أو علفيّة أو من القشريّات. وتحتمي فيها العديد من اليرقات والأجناس المفترسة من الأسماك اليافعة، التي تقتات من الترسّبات المحتجزة والأجسام الصغيرة التي تنمو على أوراق الأعشاب البحريّة أو تعيش في الترسّبات. وتشكل المساحات العشبيّة أيضاً مواطن تغذية بالنسبة إلى السلحفاة الخضراء المهذّدة بالانقراض والتي تقتات من أوراقها. كما تؤمّن أوراق الأعشاب البحريّة الميته، المأوى والطعام لمجموعة كبيرة من الأجسام البحريّة الأخرى التي تُعرف بأكلة الفضلات، وهي مكوّن أساسيّ في شبكات الطعام البحريّة المعقّدة.

تتألف الحياة النباتية والحيوانية بشكل أساسي من أسماك يافعة تابعة لفصائل قاعية تجارية الطابع (الشبوط وذكر السالمون الصغير والبراكودة والتونة). وتتضمن الأسماك الأخرى (اليافعة والبالغة وشبه البالغة) أنواعاً مثل السمكة العذراء وفرس البحر والقوبع اللساع وأسماك القوبيون. أما اللاقاريات المتعارف عليها، فتتضمن قوقع البرج والملخ وعاريات الخيشوم وذوات الصدفتين المتنوعة والدود المتعدد الأهداب وسمك خيار البحر وقنفذ البحر القلبي. وتتألف الطحالب بشكل أساسي من النبات الهوائي العالق الذي ينمو على الأعشاب البحرية.

في الواقع، تشهد المروج العشبية البحرية انحداً على المستوى العالمي حيث أنها تتأثر بالأحداث الطبيعية (مثل الأعاصير وموجات الحرارة) فضلاً عن الأعمال البشرية (مثل نشاطات الصيد والإفراط الغذائي والزراعة المائية واجتياح الفصائل الدخيلة). وليس من السهل أن تسترجع أنظمة الأعشاب البحرية عافيتها بعد أن يتم تدميرها، إذ تستغرق هذه العملية عقوداً من الزمن. ولسوء الحظ فإن الظروف البيئية المطلوبة لاستعادة المروج غالباً ما تكون هي الأخرى غير مؤاتية.

وفي لبنان، لا تتأثر المروج العشبية البحرية على طول المياه بالأضرار الميكانيكية الناتجة عن نشاطات الصيد بشبكات الجر المتحركة وشبكات القلع مثلاً، لأن هذه الطرق المدمرة لا تستخدم غالباً في البلاد.

إلا أن هذه المروج تتعرض لأضرار فادحة نتيجة ضغوط بشرية أخرى على غرار التدفق العالي للمغذيات بفعل رمي النفايات المنزلية والزراعية والصناعية، والحد من الإضاءة بفعل النباتات الهوائية

الانتهازية العالقة وتزايد العوالق النباتية، بالإضافة إلى عمليات الطمر والتآكل الناجمة عن التحرك الواسع للرواسب الناتج عن التيارات والأمواج. وتتمثل التهديدات الأخرى بمراسي القوارب التي تدمر أعناق النباتات وجذورها بالإضافة إلى الطحالب والأعشاب البحرية الدخيلة. وفي ظلّ عدم وضع تقييم مبكر لمروج الأعشاب البحرية المتوزعة في مياه الساحل اللبناني، لا يمكن توثيق أيّ سجلات انحدار في



صورة قديمة (1998) تظهر المؤلف وهو يجري دراسة على مرج أعشاب بحرية في سلعانا، شمالي البترون. لم يتم العثور على هذا المرج في العام 2009

الأعشاب البحرية. إلا أن التأثير البشري قد أحدث من دون شك خسارة فادحة في المروج التي تشكل موطناً للعديد من فصائل الأسماك والريبان وغيرها من الكائنات الحية، ما يُحتمُّ ضرورة اتخاذ إجراءات وقائية تقضي بمنع النشاطات البشرية التي تهدد المروج العشبية البحرية في لبنان، مع العمل في الوقت نفسه على تكثيف المراقبة والأبحاث العلمية.

4.4 البيئة البلاجية القريبة من الشاطئ

تقع ضمن منطقة الشاطئ، وتتألف البيئة البلاجية القريبة من الساحل من عدة مواطن واقعة عند العمود المائي فوق قاع البحر. وتمتد هذه المنطقة الضحلة نسبياً من سطح البحر إلى عمق أقل من مئة متر كما تتميز بكمية المغذيات ووفرة نشاطها البيولوجي بسبب قربها من الأرض. وتتسم المنطقة أيضاً بنفاذها إلى الضوء والهواء وإيوائها لكائنات حية تمتص الضوء، بالإضافة إلى العوالق الحيوانية الهائمة. وتتواجد فيها معظم الأسماك واللافقريات التي تعوم على شكل بيوض أو يرقات في بداية دورة حياتها (مثل الريبان والحبار وذوات الصدفتين). فضلاً عن ذلك، تمتاز هذه المنطقة بأراضٍ صالحة للإباضة وحضانة الأسماك البلاجية الصغيرة مثل السردين والأنشوفات التي تعثر فيها على الغذاء الملائم (باريش ومجموعة مؤلفين، 2006؛ 2007). وعلاوة على ذلك، تشكل البلاجيات الصغيرة قوتاً للعديد من فصائل الأسماك ذات الأهمية الاقتصادية الكبرى كالهامور والبركودة ذكر السلمون الصغير، وكذلك الأمر بالنسبة للطيور وأسماك القرش والقوبع والسلاحف البحرية والدلافين وفقمة الراهب. ومن هنا، فإن هذه المنطقة غنية جداً بفصائلها المتنوعة وكتلتها الحيوية، فضلاً عن أرضها التي تشكل ملجأً لمجموعة واسعة من الحيوانات البحرية في ما يتعلق بالغذاء والإباضة والحضانة.

وبفعل قربها من البحر، تشكل هذه البيئة أيضاً موقعاً للاستخدام والتعديل المكثف لكنها تتأثر إلى درجة كبيرة بمظاهر التلوث المتعددة والتي تتأتى عن النشاطات البشرية المذكورة أعلاه، علماً أن هذا المكان يشكل مسرحاً لعمليات القتل بالتفجير، وخصوصاً بالكبسون، بما يؤدي إلى قتل كميات لا تحصى من يرقات القشريات، بشكل عشوائي. أضف إلى ذلك أن هذه البيئة تُستخدم في صيد الأسماك بالضوء (الصيد باللامبارا) وهي عملية تستهدف يرقات الأسماك البلاجية الصغيرة وتتضمن الكثير من عمليات الصيد الجانبية طوال السنة (باريش ومؤلفين آخرين، 2006؛ 2007). وعلى الرغم من أن البيئة البلاجية القريبة من الساحل غالباً ما تقع بالقرب من المناطق العمرانية الكبيرة، فإن من المرجح أن تستعيد عافيتها بسرعة نسبياً عند الحد من الضغوط المذكورة أعلاه.

وواقع أن عدداً من المواطن الأخرى كمناطق القاع الصلبة والليثة والحيود البحرية والكهوف والحطامات والمياه المحيطية والعميقة، الواقعة قبالة الساحل تخضع لضغوط ملحوظة، لن نتطرق إلى تفاصيلها.

5 المناطق البحرية المحمية

5.1 التعريفات

يكتسب إنشاء المناطق البحرية المحمية قبولاً أوسع على الصعيد العالمي كونه وسيلة عملية للحفاظ على التنوع البيولوجي البحري وإدارة المسامك الساحلية. وتتوّع هذه المحميات وفقاً لأهدافها وإجراءات الحماية المتبعة فيها، إذ تتراوح بين حماية فصيلة محدّدة وحماية موطن أو نظام بيئي كامل. ويمكن أيضاً إنشاؤها بهدف حماية منطقة معينة تشكّل موقعاً هاماً في مرحلة ما من مراحل حياة الفصائل المستهدفة مثل أراضي الإباضة والحضانة، وطرق الهجرة وأراضي التغذية (غرينبيس، 2006).

والحقيقة أن مصطلح "المنطقة البحرية المحمية" هو تعبير عام يستخدم للدلالة على مناطق ضمن المحيط توضع تحت الحماية، ويستخدم هذا المصطلح على نطاق واسع كما يحمل معانٍ تختلف على نحو كبير في الأدبيات. لكنّ الاتحاد الدولي للحفاظ على الطبيعة يُعرّف عبارة "منطقة محمية" على الشكل التالي:

إنّها عبارة عن مساحة جغرافية محدّدة بوضوح تحظى بالاعتراف، وتخضع للإدارة من خلال الوسائل القانونية أو غيرها من الوسائل الفعالة، وذلك بهدف حماية الطبيعة على المدى البعيد وصون القيم الثقافية وخدمات النظام البيئي ذات الصلة (دادلي، 2008).

وقد تمّ التوصل إلى ست فئات من المناطق البحرية المحمية (راجع الجدول رقم 1). ووفقاً لتعليمات الاتحاد الدولي للحفاظ على الطبيعة وإقامة المناطق المحمية (دادلي، 2008)، تتمثل الأهداف المشتركة لفئات المناطق الست المحمية بالآتي:

- الحفاظ على تركيبة التنوع البيولوجي وبنيته ووظيفته وقدرته التطورية؛
- المساهمة في الاستراتيجيات الآيلة للحفاظ على الأقاليم (مثل المحميات الأساسية، والمناطق العازلة، والممرات ومحطات التوقف للفصائل المهاجرة...)
- الحفاظ على تنوع المشهد الطبيعي والموطن، وتنوع الفصائل والأنظمة البيئية المرتبطة به؛

- حصرُ المهام ضمن نطاقٍ معيّن لضمان التوصل إلى كافة الأهداف المحدّدة والحفاظ على استدامة المنطقة والقدرة على التوسّع من أجل تحقيق الهدف المنشود.
- الحفاظ على القيم التي تمّ تحديدها بشكلٍ دائمٍ؛
- العمل في ظل خطة إدارة، وبرنامج مراقبة فضلاً عن عمليّات تقييم تدعم الإدارة المتكيفة.
- امتلاك نظام حاكميّة واضح وعادل.

الجدول 1. فئات المناطق المحميّة وفقاً لمعايير الاتحاد الدولي للحفاظ على الطبيعة (دادلي، 2008).

الفئة الأولى: الحماية الصارمة
الفئة الأولى أ: المحميّة الطبيعية الصارمة
تمثّل الفئة 1. أ المناطق المحيطة والمحميّة بصرامة من أجل الحفاظ على تنوعها البيولوجي وأيّ مزايا جيولوجية/جيومورفولوجية محتملة. وهنا تتمّ مراقبة الزيارات والتأثيرات والاستخدامات البشريّة بشكل صارم، لكنّ عملها يقتصرُ على تطبيق مبادئ الحماية. ويمكن اعتماد مناطق من هذا النوع كمرجعيّة ضروريّة للأبحاث والمراقبة العلميّة.
الفئة الأولى ب: مناطق الحياة البريّة
تكون المناطق المحميّة من الفئة أ. ب في العادة مناطق واسعة غير معدّلة أو أنّها معدّلة بشكل طفيف، تحتفظ معهُ بطابعها وتأثيرها الطبيعيين من دون أن تكون عرضةً لأيّ حركة بشريّة دائمة أو ملحوظة. وهي تخضع للحماية والإدارة بما يحافظ على وضعها الطبيعيّ.
الفئة الثانية: الحديقة الوطنيّة
تعدّ المناطق المحميّة من الفئة ب مناطق واسعة، طبيعيّة أو شبه طبيعيّة، يتمّ تحييدها لحماية العمليّات البيئيّة الواسعة النطاق والحفاظ على كافة الفصائل والأنظمة البيئيّة التي تميّز هذه المنطقة، ما يشكّل أيضاً مرتكزاً لفرص رويّة وعلميّة وتربويّة وترفيهيّة للزوّار، تكون ملائمة على الصعيدين البيئي والثقافي.
الفئة الثالثة: المزايا أو المعالم الطبيعيّة
تهدف الفئة الثالثة من المناطق المحميّة إلى حماية معلم طبيعيّ محدّد، قد يكون عبارة عن

<p>جسم متواجد على الأرض، أو جبل في البحر، أو كهف تحت الماء، أو ميزة جيولوجية معينة، أو حتى شكلاً من أشكال الحياة كشجرة قديمة على سبيل المثال. وتكون هذه المنطقة بشكل عام صغيرة جداً وغالباً ما تتمتع بقيمة سياحية عالية.</p>
<p>الفئة الرابعة: منطقة إدارة المواطن/الفصائل</p>
<p>تهدف الفئة الرابعة من المناطق المحمية إلى الحفاظ على مواطن أو فصائل محددة وتعكس طريقة الإدارة هذه الأولوية. وتتطلب العديد من مناطق الحماية المصنفة في الفئة الرابعة تدخلات منتظمة وفاعلة لتوجيه حاجات الفصائل المحددة أو للحفاظ على المواطن، لكن هذه أمور لا تُعد من المتطلبات المطلقة لهذه الفئة.</p>
<p>الفئة الخامسة: المناظر الطبيعية/ المحمية البحرية</p>
<p>وهي تمثل المناطق التي ولد فيها تفاعل الناس مع الطبيعة على مرّ الزمن، منطقة ذات سمات مميزة وقيمة بيئية وبيولوجية وثقافية ومشهدية. ويُعتبر الحفاظ على هذا التفاعل بالكامل أمراً حيوياً لحماية هذه المنطقة والحفاظ على استدامتها مع الأخذ بعين الاعتبار ضرورة حماية الطبيعة المرتبطة بها، وغيرها من القيم.</p>
<p>الفئة السادسة: مناطق خاضعة للحماية مع الاستخدام المستدام لمواردها الطبيعية</p>
<p>تحافظ المناطق المحمية ضمن الفئة السادسة على المواطن والأنظمة البيئية الموجودة فيها، وتضع أنظمة لإدارة الموارد الطبيعية التقليدية والقيم الثقافية ذات الصلة. وتتميز هذه المناطق بأنها كبيرة وطبيعية إذ تخضع نسبة من مواردها الطبيعية للإدارة المستدامة. كما تُستغل مواردها بمستويات منخفضة خارجة عن أي استخدام صناعي، باعتبارها واحدة من الأهداف الأساسية للمنطقة.</p>

يجب أن يتمثل الهدف من كافة المناطق المحمية، في حال توفر الظروف الملائم، بالتالي:

- الحفاظ على معظم السمات الجيومورفولوجية والجيولوجية المميزة؛
- خدمة النظام البيئي، بما في ذلك عزله عن تأثيرات التغير المناخي؛
- المحافظة على المناطق الطبيعية والمشهدية ذات الرمزية الوطنية والدولية لغايات ثقافية وروحية وعلمية؛
- تأمين الفوائد للجماعات المقيمة والمحلية بما يتفق مع الأهداف الأخرى للإدارة؛
- تأمين الفوائد الترفيهية المتناسقة مع الأهداف الأخرى للإدارة؛

- تسهيل أعمال المراقبة البيئية ونشاطات الأبحاث العلمية ذات التأثير المنخفض والمرتبطة بقيم المنطقة المحمية والمتناسقة معها؛
- استخدام استراتيجيات الإدارة المتكيفة لتحسين فعالية الإدارة ونوعية الحاكمية مع الوقت؛
- المساعدة على تأمين الفرص التعليمية (بما فيها تلك المتعلقة بالمقاربات الإدارية)؛
- المساعدة على تنمية الدعم العام لعملية الحماية.

وقد وضعت منظمة غرينبيس مشروعاً طموحاً لتسويق فكرة بناء شبكة محميات بحرية حول العالم، بما يحمي نسبة 40 في المئة من محيطات العالم (غرينبيس، 2006). وتم إصدار خريطة تُظهر مناطق واسعة في البحر المتوسط تحظى حمايتها بأهمية خاصة (غرينبيس، 2006). ويُعدُّ الساحل الشرقي (الساحل الفينيقي)، الواقع عند الطرف الشرقي للبحر المتوسط، منطقة هامة لإقامة المحميات البحرية.

وتُوفّر المحميات البحرية أعلى مستوى ممكن من الحماية عبر منعها القيام بأي نشاطٍ بحريٍّ معوّق. ويتمّ تحديد هذه المناطق كما يلي:

المحميات البحرية الواسعة النطاق هي مناطق مغلقة أمام كلِّ الاستخدامات الخارجة عن نشاطها الطبيعي مثل صيد الأسماك والتلقيب بالإضافة إلى رمي النفايات. وبالإمكان تحديد مناطق واسعة ضمن هذه المحميات لا يسمح ممارسة أيّ نشاطات بشرية داخلها، على غرار المساحات التي تمثل مرجعية علمية أو المناطق التي تحتضن فصائل أو مواطن حساسة جداً. وقد تكون بعض المناطق الواقعة ضمن الشريط الساحلي مفتوحة أمام المسامك الصغيرة النطاق وغير المؤذية، على أن تكون مستدامةً وواقعةً ضمن الحدود البيئية وقائمةً على مشاركة كافة الجماعات المحلية التي تتأثر بها. (غرينبيس، 2006).



شبكة المحميات البحرية التي اقترحتها غرينبيس (غرينبيس، 2006). يقع "الساحل الفينيقي" عند الطرف الشرقي الأقصى للبحر المتوسط.

ووفقاً للمصدر نفسه، فإنّ شبكة المحميّات البحريّة الساحليّة يجب أن تقوم على المبادئ البيئية نفسها:

- تأمين شبكة تحمي شريحة مناسبة من المنطقة البحريّة، على أن يتمّ البحث في نوعيّة هذه الشريحة في وقت سابق.
- توفير الحماية لكل نوع من المواطن. ولا يقتصر هذا الأمر على المواقع النادرة أو الفريدة أو البدائيّة ولكنه يشمل أيضاً المواطن المألوفة والتي غالباً ما تتعرّض للتفكك، لكنّها غالباً ما تشكّل مواطن حسّاسة للفصائل البحريّة.
- توفير الحماية لكلّ أنواع المواطن، بشكل يشمل العديد من المواقع ويغطّي شريحة ملائمة من عناصر المواطن المستهدف.

لا شكّ في أنّ إرساء شبكة من المحميات البحريّة التي تغطّي مختلف المواطن وتأخذ بعين الاعتبار التهديدات المحليّة سيساعد هذه المنطقة الحسّاسة على استعادة معظم مواردها ومواطنها البحريّة. ومن شأن هذه الشبكة أيضاً أن تساهم في المشروع العالمي لمنظمة غرينبيس عبر محاولة استعادة التوازن الداخلي والتخفيف من الضغوطات البشريّة التي تُمارس على النظام البيئي للمياه الساحليّة المشرقيّة.

5.2 المحميات البحرية في لبنان والقانون اللبناني

تتواجد على الساحل اللبناني منطقتا محميتان بحريتان تلبّيان أهدافاً مختلفة وهي:

5.2.1 المحمية الطبيعية في جزيرة النخيل وحديقتها

تمّ إنشاء الحديقة والمحمية الطبيعية في جزيرة النخيل عام 1992 (القانون رقم 121، الصادر في 9 آذار 1992) على طول مساحة تصل إلى حوالي 5 كيلومترات مربعة، وتقع على بعد 6 كيلومترات إلى الشمال الغربي من مدينة طرابلس (شمال لبنان). وتتألف هذه المحمية من مجموعة من 3 كتل صخرية (جزر مصغرة) يُطوّقها 500 متر من مياه البحر. وتُعرف أكبر جزرها باسم جزيرة النخيل أو جزيرة الأرناب (مساحتها 20 هكتاراً). وتبلغ مساحة كل من جزيرتي سناني ورامكين (جزيرة الفنار) نحو أربعة هكتارات وواحد فاصل ستة هكتارات على التوالي. كما تتميز كل من جزيرة النخيل وجزيرة سناني بشاطئها الرملي. أما جزيرة رامكين فهي عبارة عن جزيرة مصغرة تحتوي على منارة (<http://tripoli-city.org/palm.html>). وقد اعترفت اتفاقية رمسار حول الأراضي الرطبة بأنه هذه

المحمية منطقة رطبة ذات أهمية دولية. وهي تخضع لإدارة لجنة دولية.

كما تُعرف هذه الجزر بكونها موقعاً هاماً لفصيلتين من السلاحف البحرية التي تتوافد إليها بانتظام وتضع بيوضها على شاطئها. وتشكّل هذه الجزر أيضاً موقعاً هاماً لمراقبة الطيور المهاجرة. فقد شكّلت هذه المنطقة في السابق مكاناً لتوالد العديد من الطيور البحرية المتنوعة والمعرض بعضها للخطر (BirdLife International, 2009). كما تشكّل هذه الجزر أيضاً موطناً ملائماً لفقمة الراهب المتوسطية المهددة بالانقراض، والتي يسجّل ظهورها في المنطقة بشكل متواتر.

تواجه الثروة الحيوانية والنباتية على الجزيرة أخطاراً يتمثل أبرزها بالزوار الذين يقصدونها صيفاً للتنزّه، فضلاً عن الثدييات

الدخيلة (كالجرذان
والأرناب) والزيارات
غير الشرعية التي يقوم
بها الصيادون
والغطّاسون.



5.2.2 المحمية الطبيعية عند ساحل صور

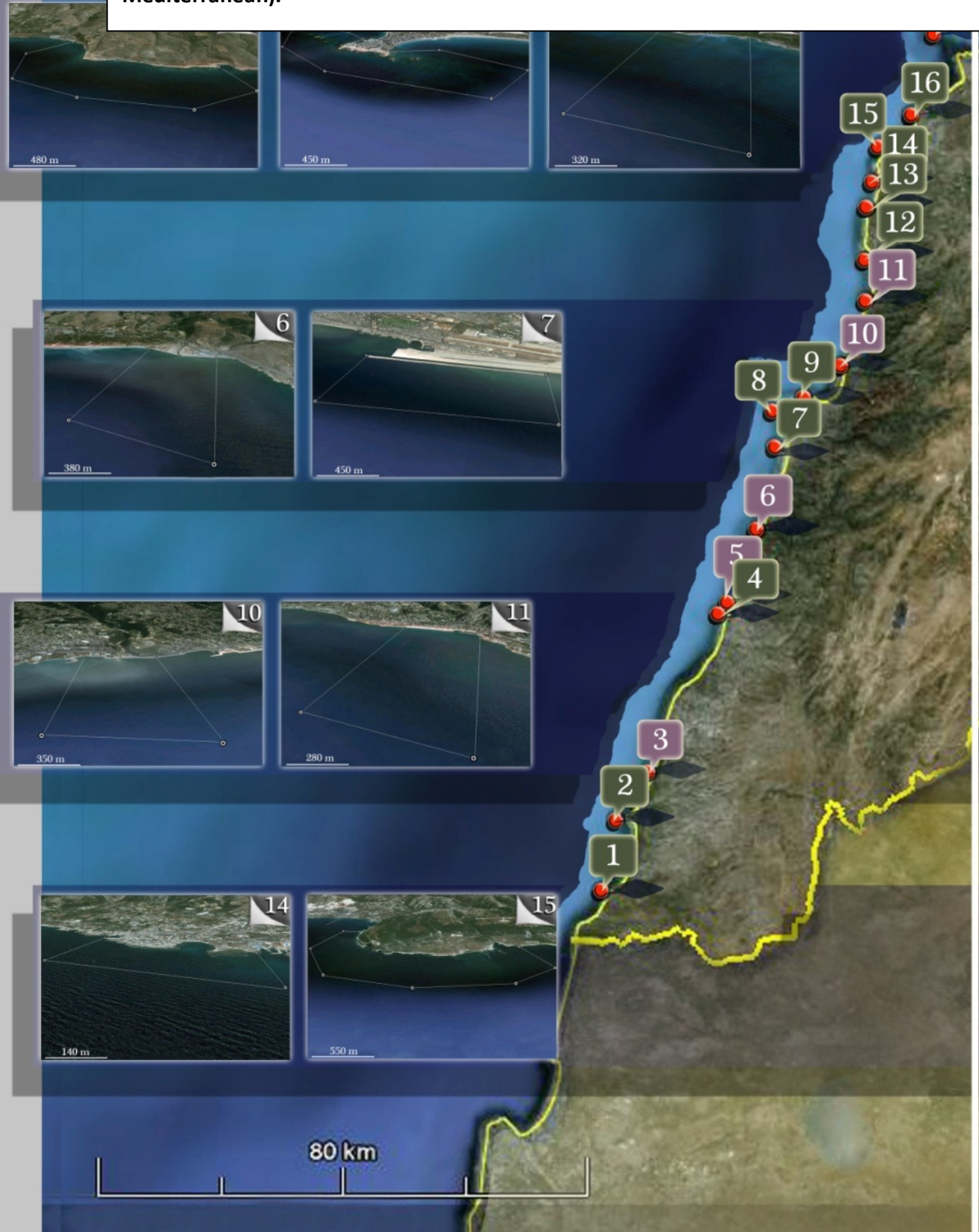
تقع المحمية الطبيعية جنوبي صور في رأس العين (جنوب لبنان). وقد تأسست هذه المحمية عام 1998 (قانون رقم 708، الصادر في 5 تشرين الثاني 1998). وتتألف من مجموعة من الأراضي الخاصة التي تبلغ مساحتها نحو 388 هكتاراً بالإضافة إلى شاطئ رملي طويل. يتم استغلال جزء من هذه المحمية في بعض الزراعات التي تُعتبر صديقة للبيئة، كما تم فتح جزء آخر منها، أمام عامة الناس للسباحة والترفيه. أما القسم الثالث، فهو محمي بالكامل ويأوي العديد من الحيوانات البرية والفصائل النباتية. ويشكل هذا الموقع محطة منتظمة للسلاحف والطيور البحرية التي تستخدم الشاطئ بشكل منتظم للتوالد. وقد اعترفت اتفاقية مسار حول الأراضي الرطبة بأن هذه المحمية من المناطق الرطبة التي تحظى بأهمية دولية. وتتولى لجنة رسمية هنا إدارة هذه المحمية أيضاً.

5.2.3 حماية المصبّات

وفقاً للقانون اللبناني (قانون رقم 3851، الصادر بتاريخ 25 كانون الثاني 1997) يمنع الصيد في كافة المصبّات المائية على مدار السنة. أما بالنسبة لهذه المحمية، فإنها تمتد على أكثر من 500 متر في كل جهة من المصب، وعلى امتداد 500 متر داخل النهر وkilometers باتجاه البحر. وتُمنع ممارسة كافة النشاطات البشرية فيها باستثناء تلك التي يقوم بها العلماء وخفر السواحل.

الشاطئ الرملي للمحمية الطبيعية عند
ساحل صور

Figure 3. Proposal for a protected area network along the coast of Lebanon (eastern Mediterranean).





6 اقتراح بإرساء شبكة محمية بحرية على الساحل اللبناني

6.1 مقدمة

من الضروري جداً وضع خطة حماية على طول الساحل اللبناني، تغطي مختلف المواطن البحرية وتأخذ بعين الاعتبار معظم التهديدات المحلية بما يتلاءم مع اهتمامات الناس. ونقدم في ما يلي اقتراحاً حول إنشاء شبكة من المحميات البحرية على طول الساحل اللبناني. وتجدر الإشارة إلى أن هذا الاقتراح لا يرمي إلى منع النشاطات البشرية بشكل عشوائي أو توفير الحماية الكاملة لكافة المواقع ضمن الشبكة، بل يلفت، بكل بساطة، الانتباه إلى المواقع التي تشكل اهتماماً خاصاً بالنسبة إلى فصائل محددة أو تجمع بحري ما أو مسمكة معينة.

وقد تمّ اختيار ثمانية عشر موقعاً بعناية، استناداً إلى العديد من العوامل والتهديدات والحاجات، مع الأخذ بعين الاعتبار العوامل التي تتوافق، بقدر الإمكان، مع معايير الاتحاد الدولي للحفاظ على طبيعة المناطق المحمية (راجع الجدول أعلاه، دادلي، 2008). كما أنّ هذه الشبكة المقترحة تتوافق بالكامل مع مشروع منظمة غرينبيس الهادف إلى إعادة توازن النظام البيئي على طول الساحل الفينيقي (انظر الصورة 2، غرينبيس، 2006). وهي تتوافق أيضاً مع مشروع غرينبيس الطامح لإنشاء شبكة عالمية من المحميات البحرية التي تغطي 40 في المئة من محيطات العالم.

6.2 الطرق والسبل المتبعة

خضع الساحل اللبناني لعمليات مراقبة مكثفة عبر العديد من الرحلات الميدانية التي اشتملت على معاينة الأرض (المدعمة بصور الأقمار الصناعية)، والغطس بالأنبوب (في البرك المدية والمناطق الضحلة التي لا يتخطى عمقها 5 أمتار) والغطس العميق (عمق 5 - 40 متراً) حيثما تلائمت الظروف.

وقد أفضت المقابلات والمناقشات التي أجريت مع صيادين محليين من مختلف المناطق، عن الكثير من المعلومات الهامة في هذا الشأن. ونظراً للافتقار المزمّن إلى بحوث علمية حول البيئة البحرية اللبنانية، اضطر المؤلف إلى الاعتماد أحياناً على التجارب والملاحظات الشخصية.

وقد تمّ اختيار المواقع المرشحة وفقاً لعوامل بيئية واجتماعية واقتصادية متنوعة (روبرتس ومؤلفون آخرون، 2003، أ، ب)، تركزت على معايير يتمثل أبرزها، بإعادة إنتاج المواطن الهشة وتشجيع التكاثر والهجرة وتحديد حجم المواطن، فضلاً عن مراحل الحياة الهشة والفصائل أو المخلوقات القابلة للاستثمار والتي تشكل اهتماماً خاصاً، وانخفاض مستوى التهديدات البشرية. بالإضافة إلى ذلك، فإنّ الجوانب

الاقتصادية والاجتماعية والعلمية والتعليمية (كإمكانات السياحة البيئية، أو القيم الثقافية والجمالية، أو سهولة الإدارة والتطبيق) أضفت الجاذبية على المواقع المحددة. وقد تمّ تجميع المواقع الصغيرة المهمة، لتضمينها في المناطق الأوسع منها والتي تشتملُ على مختلف المعايير.

6.3 المواقع المرشحة

تمّ تحديد المواقع الثمانية عشر المرشحة بالإضافة إلى ما سمّي بـ "القطاع المحرّم" وجرى تصويرها بواسطة الأقمار الصناعية عبر غوغل إيرث Google Earth كما هو مبين في الصورة 3:

6.3.1 المنطقة الصخرية في الناقورة (الموقع 1)



مميّزات الموقع: منحدرات كلسية وقاعٌ بحريّ صلب، ورقعٌ متفرقة من هذا القاع (المقياس 500 م.).

التنوع البيولوجي: مرتفع.

الكتلة الحيوية: معتدلة.

المواطن النموذجية: منصّات فرمتيد ذات حجم صغير نسبياً؛ صخور وتكتلات مرجانية متحرّرة عند الأعماق الضحلة؛ انتشار الصدوع والامتدليات؛ وتواجدٌ متقطعٌ لرقعات صغيرة من القاع اللين.

المخاطر: الضغوط على منصّات الفرمتيد: محدودة؛ نشاطات الصيد: محدودة؛ نشاطات الحصاد: محدودة؛ الصيد بالحربون: محدود؛ الصيد بالمتفجّرات (الكبسون): محدود؛ الصرف السطحي الزراعي: محدود؛ الصرف الصحي/الصناعي: محدود؛ التوافر المفرط في المغذيات: غير مطبّق.

الاستفادة من الحماية: الحضانات: معتدلة؛ أراضي الإباضة: ملحوظة؛ أراضي التغذية: ملحوظة؛ موطن التجمّعات الموجودة في القاع الصلب: ملحوظ؛ موطن التجمّعات الموجودة في القاع اللين: محدود؛ موطن تجمّع المروج العشبية البحرية: غير مطبّق.

النشاطات البشرية المسموح بها: لا شيء، باستثناء المراقبة العلمية.

6.3.2 شبه جزيرة صور (الموقع 2)



مميّزات الموقع: شبه جزيرة مشكّلة من جزر صخرية ومنصّات فرمتيد (كانت مرتبطة بالبر في الأزمنة الغابرة). شواطئ رملية على الجانبين، مناطق ضحلة تتميز بوجود قاع صلب فيما يسود القاع اللين في المياه العميقة. كما تُعرفُ هذه الجزر بمزاياها الأثرية والتاريخية. والجدير ذكره أنّ مدينة صور مدرجة ضمن لائحة التراث العالمي التي تصدرها اليونسكو (ثقافية من الفئة الثالثة والرابعة). تقع "محمية صور الساحلية الطبيعية" في رأس العين، جنوبي المدينة (مقياس 500 م).

التنوع البيولوجي: مرتفع.

الكتلة الحيوية: معتدلة.

المواطن النموذجية: منصّات فرمتيد وبرك ذات حجم كبير نسبياً؛ صخور وتكتّلات مرجانية عند العمق الضحل؛ انتشار الصدوع والمتدليات بالإضافة إلى مساحاتها المتقطّعة والمكسوة بالحصى الصغيرة؛ قاع لين يمتدُّ شمالاً على مساحة كبيرة من المياه العميقة، ومرج عشبي بحري محدود.

المخاطر: الضغوط على منصّات الفرمتيد؛ ملحوظة؛ نشاطات الصيد؛ ملحوظة؛ نشاطات الحصاد؛ ملحوظة؛ الصيد بالحريون؛ ملحوظ؛ الصيد بالمتجّرات (الكيسون)؛ معتدل؛ الصرف السطحي الزراعي؛ ملحوظ؛ الصرف الصحي/الصناعي؛ معتدل؛ التوافر المفرط في المغذيات؛ محدود.

الاستفادة من الحماية: الحضانات: ملحوظة؛ أراضي الإباضة: محدودة؛ أراضي التغذية: معتدلة؛ موطن التجمعات الموجودة في القاع الصلب: معتدل؛ موطن التجمعات الموجودة في القاع اللين: محدودة؛ موطن تجمعات المروج العشبية البحرية: معتدلة.

النشاطات البشرية المسموح بها: المراقبة العلمية؛ السباحة الخاضعة للإشراف، الغطس بالأنبوب والغطس العميق (في النهار)، مع الإشارة إلى ضرورة السماح بدراسة الساحل.

6.3.3 مصب نهر القاسمية (الموقع 3)



مميّزات الموقع: منطقة مصبّ ذات حجم كبير نسبياً. القاسمية هو الاسم المحلي لنهر الليطاني في قسمه الأسفل. تخضع المصبّات للحماية عبر القوانين اللبنانية (مقياس 1000 م).

التنوع البيولوجي: مرتفع.

الكتلة الحيوية: مرتفعة.

المواطن النموذجية: منطقة قاع لين مع مرج بحري واسع عند الأطراف.

التهديدات: الضغوط على منصّات الفرمتيد: غير مطبّقة؛ نشاطات الصيد: مكثّفة؛ نشاطات الحصاد: غير مطبّقة؛ الصيد بالحربون: محدودة؛ الصيد بالمتفجّرات (الكبسون): معتدل؛ الصرف السطحي الزراعي: ملحوظ؛ الصرف الصحي/الصناعي: ملحوظ؛ التوافر المفرط في المغذّيات: معتدل.

الاستفادة من الحماية: الحضانات: ملحوظة؛ أراضي الإباضة: محدودة؛ أراضي التغذية: ملحوظة؛ مواطن التجمّعات القائمة في القاع الصلب: محدودة؛ مواطن التجمّعات القائمة في القاع اللين: ملحوظة؛ مواطن تجمّعات المروج العشبية البحرية: معتدلة.

النشاطات البشرية المسموح بها: المراقبة العلميّة؛ السباحة الخاضعة للإشراف، الغطس بالأنبوب والغطس العميق (في النهار)، مع الإشارة إلى ضرورة السماح بدراسة الساحل.

النشاطات البشرية المسموح بها: لا شيء، باستثناء المراقبة العلميّة

6.3.4 جزيرة صيدا (الموقع 4)



مميّزات الموقع: جزر صخرية صغيرة وحيود فرمتيد بالقرب من مدينة صيدا، شاطئ من الحصى يمتد على مسافة قريبة بالإضافة إلى مصب نهر الأولي. كما يتواجد في المناطق الضحلة قاع صلب يحيط به قاع رملي ناعم. والواقع أن موقع صيدا يضم آثاراً وميزات تاريخية، سمحت لليونيسكو بإدراجها في العام 1984 على لائحة التراث العالمي (المقياس 250 م).

التنوع البيولوجي: منخفض جداً، تسوده الفصائل الدخيلة.

الكتلة الحيوية: معتدلة.

المواطن النموذجية: منصّات فرمتيد وبرك يتراوح حجمها من صغير إلى معتدل؛ صخور وتكتلات مرجانية عند العمق الضحل؛ قاع لينة عريض يتألف بشكل خاص من الرمل والطين؛ وبقايا مروج عشبية بحرية.

المخاطر: الضغوط على منصّات الفرمتيد؛ ملحوظة؛ نشاطات الصيد؛ ملحوظة؛ نشاطات الحصاد؛ ملحوظة؛ الصيد بالحربون؛ ملحوظ؛ الصيد بالمتفجرات (الكبسون)؛ معتدل؛ الصرف السطحي الزراعي؛ ملحوظ؛ الصرف الصحي/الصناعي؛ معتدل؛ التوافر المفرط في المغذيات؛ محدود.

الاستفادة من الحماية: الحضانات: معتدلة؛ أراضي الإباضة: محدودة؛ أراضي التغذية: ملحوظة؛ مواطن التجمعات المتواجدة في القاع الصلب: محدودة؛ مواطن التجمعات في القاع اللين: ملحوظة؛ مواطن تجمعات المروج العشبية البحرية: محدودة.

النشاطات البشرية المسموح بها: المراقبة العلمية؛ السباحة الخاضعة للإشراف، الغطس بالأنبوب والغطس العميق (خلال النهار). وتجدر الإشارة إلى ضرورة السماح بدراسة الساحل.

6.3.5 مصب الأولي (الموقع 5)



مميزات الموقع: منطقة مصب معتدلة المساحة. ويشار هنا إلى أنّ المصبّات المائية تخضع للحماية من قبل القوانين اللبنانية (مقياس 1000 م).

التنوع البيولوجي: منخفض.

الكتلة الحيوية: منخفضة.

المواطن النموذجية: منطقة قاع لين بالإضافة إلى رقع من المروج العشبية البحرية.

المخاطر: الضغوط على منصّات الفرمتيد: غير مطبّقة؛ نشاطات الصيد: ملحوظة؛ نشاطات الحصاد: غير مطبّقة؛ الصيد بالحربون: محدود؛ الصيد بالمتفجّرات (الكبسون): معتدل؛ الصرف السطحي الزراعي: ملحوظ؛ الصرف الصحي/الصناعي: ملحوظ؛ التوافر المفرط في المغذّيات: ملحوظ. الاستفادة من الحماية: الحضانات: ملحوظة؛ أراضي الإباضة: محدودة؛ أراضي التغذية: ملحوظة؛ مواطن التجمّعات القائمة في القاع الصلب: محدودة؛ مواطن التجمّعات المتواجدة في القاع اللين: ملحوظة؛ مواطن تجمّعات المروج العشبيّة البحريّة: معتدلة.

النشاطات البشريّة المسموح بها: لا شيء، باستثناء المراقبة العلميّة، كما يجب السماح بدراسة الساحل.

6.3.6 مصب نهر الدامور (الموقع 6)



مميّزات الموقع: منطقة مصبّ معتدلة المساحة. تخضع المصبّات لحماية القوانين اللبنانية (مقياس 1000 م).
٠.

التنوع البيولوجي: معتدل.

الكتلة الحيوية: معتدلة.

المواطن النموذجية: منطقة من القاع اللين ورقع من المروج العشبية البحرية.

المخاطر: الضغوط على منصّات الفرمتيد؛ غير مطبّقة؛ نشاطات الصيد؛ ملحوظة؛ نشاطات الحصاد؛ غير مطبّقة؛ الصيد بالحربون؛ محدود؛ الصيد بالمتجّرات؛ (الكبسون)؛ معتدل؛ الصرف السطحي الزراعي؛ ملحوظ؛ الصرف الصحي/الصناعي؛ ملحوظ؛ التوافر المفرط في المغذيات؛ معتدل؛ ولا بدّ من الإشارة هنا إلى أنّ نهر الدامور يجفّ بالكامل في نهاية الصيف.

الاستفادة من الحماية: الحضانات؛ ملحوظة؛ أراضي الإباضة؛ محدودة؛ أراضي التغذية؛ ملحوظة؛ مواطن التجمعات القائمة في القاع الصلب؛ محدودة؛ مواطن التجمعات القائمة في القاع اللين؛ ملحوظة؛ مواطن تجمّعات المروج العشبية البحرية؛ معتدلة.

النشاطات البشريّة المسموح بها: لا شيء، باستثناء المراقبة العلميّة، مع الإشارة أيضاً إلى ضرورة السماح بدراسة الساحل.

6.3.7 كاسر الأمواج في المطار (الموقع 7)



مميّزات الموقع: منطقة اصطناعيّة تتألّف من كاسرٍ طويلٍ للأمواج (يمتدُّ على طول أكثر من كيلومترين) يحمي مطار بيروت. كما تُولّدُ البنى الخرسانيّة كالصخور والكتل الحجريّة الضخمة كهوفاً وصدوعاً اصطناعيّة تضطلع بدورٍ حيدٍ اصطناعي¹.

التنوع البيولوجي: معتدل.

الكتلة الحيويّة: عالية.

المواطن النموذجية: حيدٌ اصطناعيٌّ عندَ العمقِ الضحل؛ مناطقُ قاعٍ لِين ذات مرجٍ عشبيٍّ بحريٍّ واسع.

المخاطر: الضغوط على منصّات الفرمتيد؛ غير متطابقة؛ نشاطات الصيد؛ ملحوظة؛ نشاطات الحصاد؛ غير متطابقة؛ الصيد بالحربون؛ ملحوظ؛ الصيد بالمتفجّرات (الكبسون)؛ ملحوظ؛ الصرف السطحي الزراعي؛ ملحوظ؛ الصرف الصحي/الصناعي؛ ملحوظ؛ التوافر المفرط في المغذّيات؛ معتدل.

¹ تؤمّن الخرسانة سطوحاً ومواطن ممتازة لاستقرار الأجسام المغطّاة بطبقات والكاننات التي تعيش على البنى الصلبة تحت الماء، وهي تؤمّن بدورها القوت والملجأ لغيرها من اللاقاريات والأسماك.

الاستفادة من الحماية: الحضانات: محدودة؛ أراضي الإباضة: محدودة؛ أراضي التغذية: ملحوظة؛
الماوطن الخاصة بالتجمعات القائمة في القاع الصلب: محدودة؛ مواطن التجمعات القائمة في القاع اللين:
ملحوظة؛ مواطن تجمعات المروج العشبية البحرية: معتدلة.

النشاطات البشرية المسموح بها: لا شيء، باستثناء المراقبة العلمية.

6.3.8 المنحدرات والكهوف في الروشة (الموقع 8)



مميّزات الموقع: منطقة منحدرات كلسية جميلة تحتوي على تشكيلين صخريين كبيرين مُنتصبين (تُعرف بصخور الحمام) ومساحات من القاع الضحلة تمتدّ تحت معظم مياه المنطقة، فيما تتواجد مساحات القاع اللينة على عمق أكبر. ويحظى هذا الموقع بأهمية تاريخية وأثرية، فضلاً عن أنه يمثل وجهةً سياحيةً شعبيةً. (المقياس 250 م.).

التنوع البيولوجي: معتدل.

الكتلة الحيوية: معتدلة.

المواطن النموذجية: منصّات فرمتيد ذات حجم معتدل؛ صخورٌ وتكتلات مرجانية عند العمق الضحل؛ انتشار المتديّيات والكهوف (المائية والسطحية)؛ قاع لين عند العمق.

المخاطر: الضغوط على منصّات الفرمتيد؛ معتدلة؛ نشاطات الصيد؛ ملحوظة؛ نشاطات الحصاد؛ ملحوظة؛ الصيد بالحربون؛ ملحوظ؛ الصيد بالمتفجّرات (الكبسون)؛ محدود؛ الصرف السطحي الزراعي؛ محدود؛ الصرف الصحي/الصناعي؛ معتدل؛ التوافر المفرط في المغذّيات؛ محدود.

الاستفادة من الحماية: الحضانات: معتدلة؛ أراضي الإيضاة: ملحوظة؛ أراضي التغذية: ملحوظة؛ المواطن الخاصة بتجمعات القاع الصلب: ملحوظة؛ مواطن التجمعات القائمة في القاع اللين: محدودة؛ مواطن تجمعات المروج العشبية البحرية: غير مطبقة.

النشاطات البشرية المسموح بها: المراقبة العلمية؛ السباحة الخاضعة للإشراف، الغطس بالأنبوب والغطس العميق (في النهار حصراً)، مع الإشارة إلى ضرورة السماح بدراسة هذا الساحل.

6.3.9 المنبر الخارجي لمرقأ بيروت (الموقع 9)



مميزات الموقع: منطقة اصطناعية تتألف من كاسر طويل للأمواج (أكثر من كيلومترين) يحمي مرقأ بيروت. وهنا أيضاً، تولدُ البنى الخرسانية كالصخور والكتل الصخرية الضخمة كهوفاً وصدوعاً اصطناعية تضطلعُ بدورٍ حيدٍ اصطناعي (المقياس 500 م).

التنوع البيولوجي: معتدل.

الكتلة الحيوية: مرتفعة.

المواطن النموذجية: حيدٌ اصطناعيٌّ عند العمق الضحل؛ ومناطق قاع لين تحتوي على بقايا مرج عشبي بحري.

المخاطر: الضغوط على منصّات الفرمتيد: غير مُطبّقة؛ نشاطات الصيد: ملحوظة؛ نشاطات الحصاد: غير مُطبّقة؛ الصيد بالحربون: معتدل؛ الصيد بالمتفجّرات (الكبسون): معتدل؛ الصرف السطحي الزراعي: محدود؛ الصرف الصحي/الصناعي: معتدل؛ التوافر المفرط في المغذّيات: ملحوظ.

الاستفادة من الحماية: الحضانات: محدودة؛ أراضي الإباضة: معتدلة؛ أراضي التغذية: ملحوظة؛ مواطن التجمعات القائمة في القاع الصلب: ملحوظة؛ مواطن التجمّعات في القاع اللين: ملحوظة؛ مواطن تجمعات المروج العشبيّة البحريّة: غير مُطبّقة.

النشاطات البشريّة المسموح بها: لا شيء، باستثناء المراقبة العلميّة.

6.3.10 مصب نهر الكلب (الموقع 10)



مميّزات الموقع: منطقة مصبٍ معتدلة المساحة. تخضع المصبّات لحماية القوانين اللبنانية (مقياس 1000 م).

التنوع البيولوجي: معتدل.

الكتلة الحيوية: معتدلة.

المواطن النموذجية: منطقة قاع لّين ذات مروج عشبية بحريّة عند الأطراف.

المخاطر: الضغوط على منصّات الفرمتيد: غير مُطبّقة؛ نشاطات الصيد: ملحوظة؛ نشاطات الحصاد: غير مُطبّقة؛ الصيد بالحربون: محدود؛ الصيد بالمتفجّرات (الكبسون): محدود؛ الصرف السطحي الزراعي: معتدل؛ الصرف الصحي/الصناعي: معتدل؛ التوافر المفرط في المغذّيات: معتدل؛ مع الإشارة إلى أنّ النهر يجفّ بشكل كامل في نهاية الصيف.

الاستفادة من الحماية: الحضانات: ملحوظة؛ أراضي الإباضة: محدودة؛ أراضي التغذية: ملحوظة؛ مواطن التجمّعات القائمة في القاع الصلب: محدودة؛ مواطن التجمّعات القائمة في القاع اللّين: ملحوظة؛ مواطن تجمّعات المروج العشبية البحريّة: معتدلة.

النشاطات البشريّة المسموح بها: لا شيء، باستثناء المراقبة العلميّة، مع الإشارة إلى ضرورة السماح بدراسة الساحل.

6.3.11 مصب نهر ابراهيم (الموقع 11)



مميّزات الموقع: إنّها عبارة عن منطقة مصبٍ معتدلة المساحة. تخضع المصبّات لحماية القوانين اللبنانية (مقياس 1000 م.).

التنوع البيولوجي: معتدل.

الكتلة الحيويّة: معتدلة.

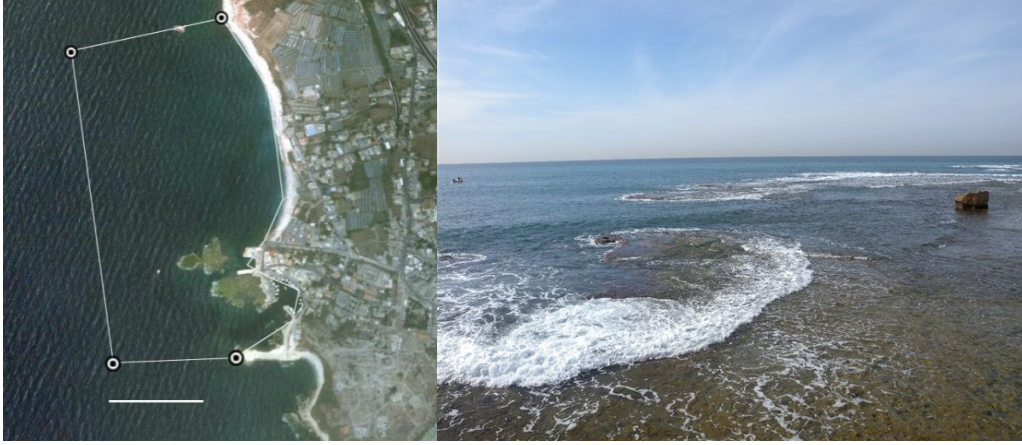
المواطن النموذجية: منطقة قاع لّين تحتوي على رقع مروج عشبيّة بحريّة.

المخاطر: الضغوط على منصّات الفرمتيد: غير مُطبّقة؛ نشاطات الصيد: معتدلة؛ نشاطات الحصاد: غير مطبّقة؛ الصيد بالحربون: محدود؛ الصيد بالمتفجّرات (الكبسون): محدود؛ الصرف السطحي الزراعي: معتدل؛ الصرف الصحي/الصناعي: معتدل؛ التوافر المفرط في المغذّيات: معتدل.

الاستفادة من الحماية: الحضانات: ملحوظة؛ أراضي الإباضة: محدودة؛ أراضي التغذية: ملحوظة؛ مواطن التجمّعات القائمة في القاع الصلب: محدودة؛ مواطن تجمّعات القاع اللين: ملحوظة؛ مواطن تجمّعات المروج العشبيّة البحريّة: معتدلة.

النشاطات البشريّة المسموح بها: لا شيء، باستثناء المراقبة العلميّة، مع الإشارة أيضاً إلى ضرورة السماح بدراسة الساحل.

6.3.12 مرفأ جبيل القديم (الموقع 12)



مميّزات الموقع: حيودُ فرمتيد وبركٌ كبيرة، فضلاً عن شاطئٍ حصي ومرفأ يُعرف باسم مرفأ جبيل التاريخي، يقعان شماليّ المنطقة. في الأنحاء الضحلة من هذا الموقع، يسود القاع الصلب فيما تنتشرُ المروج العشبية البحرية في المياه العميقة. ويتضمّن هذا الموقع مزايا أثرية وتاريخية، ساهمت كلّها بإدراج جبيل على لائحة التراث العالمي الصادرة عن اليونسكو (والتي تضعه في خانة التراث الثقافي من الفئة الثالثة والرابعة والسادسة). وتجدر الإشارة إلى أنه تمّ تقديم تقرير ميداني حول هذا الموقع في وقت سابق (المقياس 250 م).

التنوع البيولوجي: معتدل.

الكتلة الحيوية: معتدلة.

المواطن النموذجية: منصّات فرمتيد ذات حجم معتدل؛ صخور وتكتلات مرجانية في الأنحاء الضحلة؛ وقاع لين يحتوي على مروج عشبية بحرية في المياه العميقة.

المخاطر: الضغوط الواقعة على منصّات الفرمتيد؛ ملحوظة؛ نشاطات الصيد؛ ملحوظة؛ نشاطات الحصاد؛ ملحوظة؛ الصيد بالحربون؛ ملحوظ؛ الصيد بالمتفجرات (الكبسون)؛ معتدل؛ الصرف السطحي الزراعي؛ معتدل؛ الصرف الصحي/الصناعي؛ معتدل؛ التوافر المفرط في المغذيات؛ محدود.

الاستفادة من الحماية: الحضانات: ملحوظة؛ أراضي الإباضة: ملحوظة؛ أراضي التغذية: ملحوظة؛
مواطن التجمعات القائمة في القاع الصلب: معتدلة؛ مواطن التجمعات القائمة في القاع اللين: معتدلة؛
مواطن تجمعات المروج العشبية البحرية: ملحوظة.

النشاطات البشرية المسموح بها: المراقبة العلمية؛ السباحة الخاضعة للإشراف، الغطس بالأنبوب
والغطس العميق (في النهار حصراً)، مع الإشارة إلى ضرورة السماح بدراسة الساحل.

6.3.13 المنطقة الصخرية في المدفون (الموقع 13)



مميزات الموقع: منطقة صخرية ذات منحدرات معتدلة، مساحةً من القاع الصلب الممتد تحت الماء، بالإضافة إلى رقع متفرقة من القاع اللين. في الواقع، يمكن اعتبار هذه المنطقة محمية بشكل جزئي ذلك أنها تقع ضمن منطقة عسكرية (مقياس 250 م).

التنوع البيولوجي: مرتفع.

الكتلة الحيوية: معتدلة.

المواطن النموذجية: حيود وبرك فرمتيد ذات مساحة معتدلة تقع على مقربة من السطح؛ صخور وتكتلات مرجانية تنتشر في المستويات الأكثر عمقاً؛ انتشار الصدوع والمتدليات ووجود رقع متفرقة من القاع اللين.

المخاطر: الضغوط على منصّات الفرمتيد؛ غير مطبقة؛ نشاطات الصيد؛ معتدلة؛ نشاطات الحصاد؛ معتدلة؛ الصيد بالحربون؛ معتدل؛ الصيد بالمتفجرات (الكبسون)؛ معتدل؛ الصرف السطحي الزراعي؛ معتدل؛ الصرف الصحي/الصناعي؛ معتدل؛ التوافر المفرط في المغذيات؛ غير مطبق.

الاستفادة من الحماية: الحضانات: معتدلة؛ أراضي الإباضة: معتدلة؛ أراضي التغذية: ملحوظة؛ مواطن التجمعات القائمة على القاع الصلب: ملحوظة؛ مواطن التجمعات القائمة على القاع اللين: محدودة؛ مواطن تجمعات المروج العشبية البحرية: غير مطبقة.

النشاطات البشرية المسموح بها: لا شيء، باستثناء المراقبة العلمية.

6.3.14 الجدار الفينيقي في البترون (الموقع 14)



مميّزات الموقع: منطقة صخرية ذات حيودٍ من الفرمتيد الهامة ومساحاتٍ من القاع الصلب الممتدة تحت المياه، فيما تنبسط مساحات القاع الضحلة الصلبة في معظم أرجاء المنطقة. أمّا مساحات القاع اللين فتقع على عمق أكبر. ويشكّل هذا الموقع معلماً تاريخياً وأثرياً ووجهةً سياحيةً، وقد ساد الاعتقاد بأنّ الفينيقيين بنوا في هذا الموقع جداراً يصدّ الأمواج. (المقياس 300 م).

التنوع البيولوجي: معتدل.

الكتلة الحيوية: معتدلة.

المواطن النموذجية: منصّات فرمتيد ذات حجم معتدل؛ صخور وتكتلات مرجانية تتواجد عند العمق الضحل بالإضافة إلى كتل صخرية وصدوع وتدلّيات. ويضمّ الموقع مساحات متفرقة وصغيرة الحجم من القاع اللين وذلك ضمن رقع تقع على عمق يتراوح بين خمسة عشر وعشرين متراً.

المخاطر: الضغوط التي تتعرّض لها منصّات الفرمتيد؛ ملحوظة؛ نشاطات الصيد؛ ملحوظة؛ نشاطات الحصاد؛ ملحوظة؛ الصيد بالحربون؛ ملحوظ؛ الصيد بالمتفجرات (الكبسون)؛ ملحوظ؛ الصرف السطحي الزراعي؛ معتدل؛ الصرف الصحي/الصناعي؛ معتدل؛ التوافر المفرط في المغذيات؛ غير مطّبق.

الاستفادة من الحماية: الحضانات: معتدلة؛ أراضي الإباضة: ملحوظة؛ أراضي التغذية: ملحوظة؛ مواطن التجمعات القائمة على القاع الصلب: ملحوظة؛ مواطن التجمعات القائمة على القاع اللين: محدودة؛ مواطن تجمعات المروج العشبية البحرية: غير مُطبَّقة.

النشاطات البشرية المسموح بها: المراقبة العلمية؛ السباحة الخاضعة للإشراف، الغطس بالأنبوب والغطس العميق (في النهار حصراً)، فضلاً عن إمكانية دراسة الساحل.

6.3.15 منحدرات رأس شكّا (الموقع 15)



مميّزات الموقع: منطقة من المنحدرات الكلسية تضم كهوفاً ومساحات من القاع الصلب (مقياس 500 م).

التنوع البيولوجي: مرتفع.

الكتلة الحيوية: معتدلة.

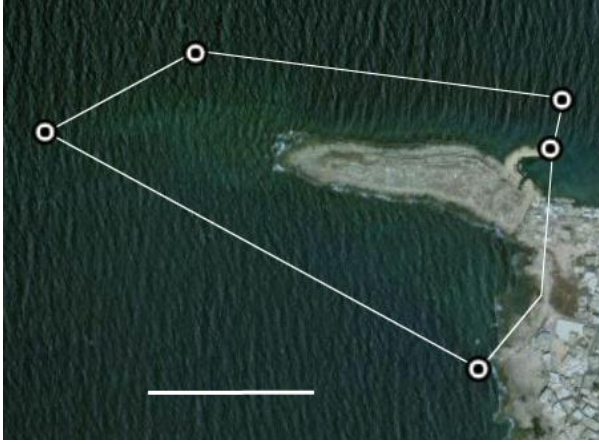
المواطن النموذجية: منصات فرمتيد ذات حجم معتدل نسبياً؛ صخور وتكتلات مرجانية تتوزع عند العمق الضحل؛ كهوف تقع تحت الماء أو تطفو على السطح، صدوع وتدلّيات منتشرة؛ ومساحات متفرقة وصغيرة الحجم من القاع اللين.

المخاطر: الضغوط على منصّات الفرمتيد: محدودة؛ نشاطات الصيد: ملحوظة؛ نشاطات الحصاد: معتدلة؛ الصيد بالحربون: ملحوظ؛ الصيد بالمتفجّرات (الكبسون): محدود؛ الصرف السطحي الزراعي: محدود؛ الصرف الصحي/الصناعي: معتدل؛ التوافر المفرط في المغذّيات: غير مُطبّق.

الاستفادة من الحماية: الحضانات: ملحوظة؛ أراضي الإباضة: ملحوظة؛ أراضي التغذية: ملحوظة؛ مواطن التجمّعات القائمة في القاع الصلب: ملحوظة؛ مواطن التجمّعات القائمة في القاع اللين: محدودة؛ مواطن تجمّعات المروج العشبيّة البحريّة: غير مُطبّقة.

النشاطات البشريّة المسموح بها: لا شيء، باستثناء المراقبة العلميّة.

6.3.16 شبه جزيرة أنفه (الموقع 16)



مميّزات الموقع: يضمّ الموقعُ صخوراً كلسيّةً وحيود فرمتيد تشكّل شبه جزيرة، بالإضافة إلى مساحاتٍ صلبة من القاع الضحل الممتدّ تحت المياه؛ فيما يمتدّ القاع اللين في المياه الأكثر عمقاً. وتعدّ شبه جزيرة أنفه من المواقع الأثريّة والتاريخيّة (المقياس 250 م).

التنوع البيولوجي: معتدل.

الكتلة الحيويّة: معتدلة.

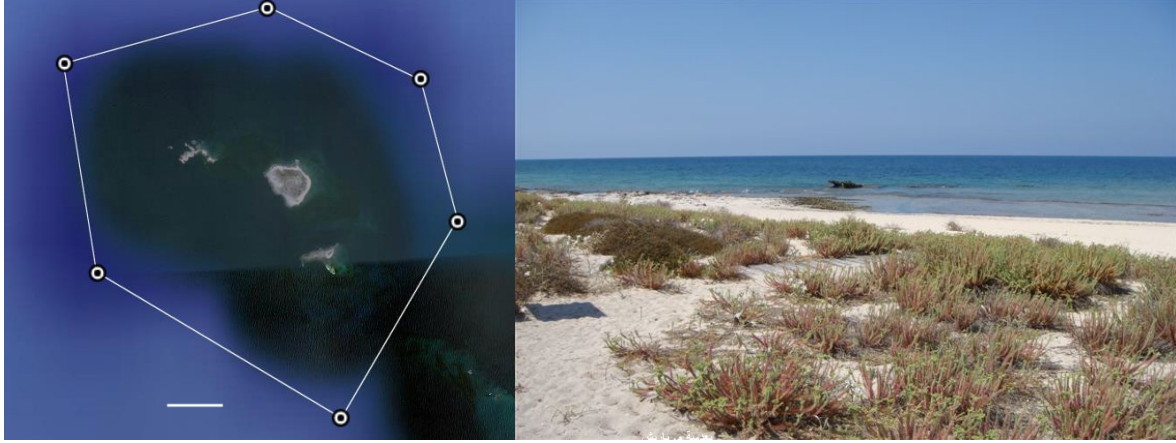
المواطن النموذجية: منصّات فرمتيد ذات حجم معتدل نسبياً؛ صخورٌ وتكتلات مرجانيّة تقع عند العمق الضحل؛ انتشار الصدوع والمتدليات، وتواجد مساحات متفرّقة من القاع اللين.

المخاطر: الضغوط على منصّات الفرمتيد؛ معتدلة؛ نشاطات الصيد؛ ملحوظة؛ نشاطات الحصاد؛ ملحوظة؛ الصيد بالحربون؛ ملحوظ؛ الصيد بالمتفجّرات (الكبسون)؛ معتدل؛ الصرف السطحي الزراعي؛ معتدل؛ الصرف الصحي/الصناعي؛ معتدل؛ التوافر المفرط في المغذّيات؛ محدود.

الاستفادة من الحماية: الحضانات؛ معتدلة؛ أراضي الإباضة؛ ملحوظة؛ أراضي التغذية؛ ملحوظة؛ مواطن التجمّعات القائمة في القاع الصلب؛ ملحوظة؛ مواطن التجمّعات القائمة في القاع اللين؛ معتدلة؛ مواطن تجمّعات المروج العشبيّة البحريّة؛ غير مطبّقة.

النشاطات البشريّة المسموح بها: المراقبة العلميّة؛ السباحة الخاضعة للإشراف، الغطس بالأنبوب والغطس العميق (في النهار حصراً)، مع الإشارة إلى ضرورة السماح بدراسة الساحل.

6.3.17 جزر طرابلس (الموقع 17)



مُميّزاتُ الموقع: جزرٌ صخريةٌ مصغرةٌ ومنصّات فرمتيد ذات قاع ضحل بمعظمه (8 - 14 م) يغدو صلباً تحت الماء. أما مساحات القاع اللين، فتسود في المساحات الأكثر عمقاً. وتحتوي بعض أنحاء هذا الموقع على مروج عشبية بحرية هامة، كما تخضع بعض مساحاته للحماية. (مقياس 500 م).

التنوع البيولوجي: معتدل.

الكتلة الحيوية: معتدلة.

المواطن النموذجية: منصّات فرمتيد ذات حجم معتدل نسبياً؛ صخورٌ وتكتلاتٌ مرجانيةٌ عند العمق الضحل؛ كهوف مائية؛ انتشارٌ للصدوع والتمتديات؛ ومساحاتٌ من القاع اللين ذي مروج الأعشاب البحرية الكبيرة.

المخاطر: الضغوط على منصّات الفرمتيد: محدودة؛ نشاطات الصيد: محدودة؛ نشاطات الحصاد: محدودة؛ الصيد بالحربون: محدود؛ الصيد بالمتفجرات (الكبسون): ...؛ الصرف السطحي الزراعي: محدود؛ الصرف الصحي/الصناعي: محدود؛ التوافر المفرط في المغذيات: محدود.

الاستفادة من الحماية: الحضانات: ملحوظة؛ أراضي الإباضة: ملحوظة؛ أراضي التغذية: ملحوظة؛
مواطن التجمعات القائمة في القاع الصلب: ملحوظة؛ مواطن التجمعات القائمة في القاع اللين: معتدلة؛
مواطن تجمعات المروج العشبية البحرية: ملحوظة.

النشاطات البشرية المسموح بها: المراقبة العلمية؛ السباحة الخاضعة للإشراف، الغطس بالأنبوب
والغطس العميق (في النهار حصراً)، مع الإشارة إلى ضرورة السماح بدراسة الساحل.

6.3.18 مصب نهر العريضة (الموقع 18)



مميّزات الموقع: منطقة مصب ذات مساحة معتدلة. كما تجدر الإشارة هنا أيضاً إلى أنّ هذه المصبّات يحميها القانون اللبناني (مقياس 1000 م).

التنوع البيولوجي: مرتفع.

الكتلة الحيوية: معتدلة.

المواطن النموذجية: تحتوي على مناطق ذات قاع لين فضلاً عن مروج من الأعشاب البحرية الواسعة الممتدة عند الأطراف.

المخاطر: الضغوط على منصّات الفرمتيد؛ غير مُطبّقة؛ نشاطات الصيد: معتدلة؛ نشاطات الحصاد: غير مُطبّقة؛ الصيد بالحربون: غير مُطبّق؛ الصيد بالمتفجّرات (الكبسون): محدود؛ الصرف السطحي الزراعي: ملحوظ؛ الصرف الصحي/الصناعي: معتدل؛ التوافر المفرط في المغذّيات: معتدل.

الاستفادة من الحماية: الحضانات: ملحوظة؛ أراضي الإباضة: محدودة؛ أراضي التغذية: ملحوظة؛ مواطن التجمّعات القائمة في القاع الصلب: محدودة؛ مواطن التجمّعات القائمة في القاع اللين: ملحوظة؛ مواطن تجمّعات المروج العشبية البحرية: معتدلة.

النشاطات البشرية المسموح بها: وتتمثل بالمراقبة العلمية واستخدام المصب كمرافأ صيد، كما تجدر الإشارة إلى إمكانية دراسة ساحل هذه المنطقة.

6.3.19 القطاع المحرّم على طول الشاطئ اللبناني



مميّزات الموقع: تعدُّ هذه المنطقة جزءاً من البيئة البلاجيّة القريبة من الساحل والمحدّدة سلفاً، وهي تمتدُّ على طول الساحل اللبناني بمساحةٍ تُقدَّرُ بخمسمئة مترٍ (لاحظ المنطقة الزرقاء اللون)².

التنوع البيولوجي: مرتفع.

الكتلة الحيويّة: مرتفعة.

المواطن النموذجية: وتتملُّ بجزءٍ من البيئة البلاجيّة القريبة من الساحل. وتقعُ كافّة المواطن تحت هذه المنطقة، فتشكّل بذلك مرتعاً لليرقات والمخلوقات اليافعة.

² تجدرُ الإشارة إلى أنّ المنطقة الزرقاء المحدّدة في الصورة لا تشكل مقياساً حقيقياً بقدر ما تهدف إلى توضيح الصورة أكثر.

المخاطر: الضغوط على منصّات الفرمتيد: غير مُطبّقة؛ نشاطات الصيد: ملحوظة؛ نشاطات الحصاد: غير مطبّقة؛ الصيد بالحربون: غير مطبّق؛ الصيد بالمتفجّرات (الكبسون): ملحوظ؛ الصرف السطحي الزراعي: ملحوظ؛ الصرف الصحي/الصناعي: ملحوظ؛ التوافر المفرط في المغذّيات: متنوّع ومرتبّط بالمنطقة .

الاستفادة من الحماية: الحضانات: ملحوظة (وتشتمل على الفصائل البلاجيّة)؛ أراضي الإباضة: معتدلة (وتضم بعض الفصائل القاعيّة)؛ أراضي التغذية: ملحوظة (وتشتملُ على الفصائل البلاجيّة والقاعيّة والمهاجرة)؛ مواطن التجمّعات القائمة في القاع الصلب: ملحوظة (وتحتوي على الأجناس اليافعة)؛ مواطن التجمّعات القائمة في القاع اللين: ملحوظة (وتضمّ الأجناس اليافعة أيضاً)؛ مواطن تجمّعات المروج العشبيّة البحريّة: ملحوظة (وتضمّ الأجناس اليافعة).

النشاطات البشريّة المسموح بها: وتشملُ كافة النشاطات المشروعة باستثناء عمليّات الصيد بواسطة الضوء والمصلاية والشبكات السينيّة، ضمنَ 500 مترٍ من الساحل.

الجدول 2. يُمثّل هذا الجدول الفصائل المهدّدة والمعرّضة للخطر على طول الساحل اللبناني، والتي يمكن أن تستفيد بشكل مباشر أو غير مباشر من إجراءات الحماية. ولا بدّ من الإشارة إلى أنّ جميع المواقع المحدّدة قد تعود بالنفع على كافّة هذه الفصائل (المشار إليها بعلامة †) في مختلف مراحلها الحيّاتيّة.

الموقع 18	الموقع 17	الموقع 16	الموقع 15	الموقع 14	الموقع 13	الموقع 12	الموقع 11	الموقع 10	الموقع 9	الموقع 8	الموقع 7	الموقع 6	الموقع 5	الموقع 4	الموقع 3	الموقع 2	الموقع 1
اللافقاريّات																	
	X	X	X	X	X	X				X				X		X	X
	X	X	X	X	X	X				X						X	X
	X	X	X	X	X	X				X						X	X
	X	X	X	X	X	X				X	X			?		X	X
	X	X	X	X	X	X				X						X	X
?	X						?	X				X	X		X		
	X	X	X	X	X	X				X				X		X	X
	X	X	X	X	X	X				X				X		X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
الأسماك																	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	?	?	X	?	X	X	
	X	?	X	X	X	X			X	X	X					X	X
?	X	X	X	X	X	X		X		X		?	?		?	X	X
X	X	X		X		X	X	X		X	X	X	X	X			
X	X	X		X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	
X	X	X	X	X	X	X				X						X	X

X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	فصائل أخرى
																		زواحف
	X	?		X		X											X	سلاحف البحر†
X						?	?			?	X						X	السحفاة اللينة الدرقفة†
																		طيور
	X	X	X				X	X		X	X	X	X					طيور مائية
																		ثدييات بحرية
	X	?	X	?	?					X							?	فقمة الراهب†



7.1 اختيار الموقع

يشكلُ تحديد المناطق البحرية التي ينبغي إخضاعها للحماية أحد أكثر المسائل إثارةً للتجاذبات، ذلك أن وضع المنطقة تحت الحماية سيعترض نشاطات جهة معيّنة، ما قد يُثير المشاكل مع بعض مستخدمي البحر. وبما أن الهدف الأساسي من شبكة المحميات يتمثل بالحفاظ على تنوع بيولوجي طويل الأمد، لا بدّ من الحرص على أن تُحافظ هذه المناطق على تنوعها البيولوجي من حيث المواطن والفصائل والتجمعات والجينات، فضلاً عن الحدّ من التدخّل البشري، مع الأخذ بعين الاعتبار أن إضفاء الحيويّة على هذا المشروع يتطلبُ في الوقت نفسه، مراعاةً بعض حاجات الناس كالسباحة والتعليم فضلاً عن تربية الكائنات الحيّة التي يتم الإفراط في صيدها.

7.2 الأحجام والحدود

قد تختلف مساحة المناطق التي توضع تحت الحماية فيما بينها إلى حدّ كبير، لكنّ تحديدها يعتمدُ على نوع المواطن التي تحتضنها بالإضافة إلى الهدف من إجراءات الحماية، علماً أن المنطقة يجب أن تمتدّ على مساحة كافية لحماية المواطن وسكانه بالكامل. ومن الأسباب التي تقف وراء وضع المنطقة تحت الحماية: تتقلّ فصائل الكائنات الحية بين المواطن خلال دورتها الحياتيّة بالإضافة إلى هجرة الفصائل الموسميّة للتنازل والحصول على الغذاء.

والواقع أن حدود المنطقة البحرية المحميّة يجب أن تكون واضحة ومنطقيّة. وفيما يسهل نسبياً رسم هذه الحدود على اليابسة، فإنّ رسمها على الجهة البحرية غالباً ما تعترضه الصعوبة. لذا، فإنّ الحلّ الأمثل يكون بوضع بُنية ثابتة أو أيّ جسمٍ آخر كحطامٍ ما أو تكتل صخري أو هيكلٍ فوق سطح الماء لترسيم الحدود الخارجيّة للمحميّة. ومن الضروري إرفاق هذه الأجسام بإشارات واضحة. في هذا التقرير، يُعطي التقديرُ الأولي لحدود المواقع المقترحة فكرة عن المساحة الدنيا التي يجب أن يتمتع بها الموقع، علماً أن ترسيم الحدود الخارجيّة لهذه المواقع بشكلٍ نهائيّ وواضح سيتطلّب المزيد من الوقت والمراقبة العلميّة اللّازمين لتضمين مختلف المواطن المهمّة الموجودة، بما يخدم مجموعةً واسعة من الأسماك والمخلوقات البحرية الأخرى في مرحلة نموّها المكتمل أو شبه المكتمل.

7.3 الحماية

ليس من الغريب أن تكون مختلف المناطق البحرية المحميّة، التي تخدم أهدافاً مختلفة، قائمةً على طول الساحل اللبناني. والحقيقة أنّ المواقع التي تمّ اختيارها متاحةً ولا تتأثّر بالنشاط البشري على نحوٍ كبير كما أنّها تضمّ مواطن مهددة. أمّا سائر المواقع المختارة، فهي عبارة عن مواطن اصطناعية بوسعها أن تحسّن أوضاع بعض الفصائل المهدّدة التي تمتلك قيمةً تجاريةً عاليةً وبالتالي تحسّن من وضع المسامك، إذا ما تلقّت الحماية اللازمة. من هنا، فإنّ الشبكة المقترحة هي عبارة عن مزيج من عدّة مواقع يجب أن تحظى بالحماية البحرية الكاملة، بالإضافة إلى غيرها من المواقع التي يُمكن أن تشهد بعض النشاطات، في ظلّ رقابةٍ من جانب فريقٍ إداريٍّ يُعنى بالحفاظ على هذه المواقع وتأمين استدامتها على المدى البعيد.

- المواقع 1، و13، و15، و17 هي مواقع ذات أولوية قصوى. وهي تقع في مناطق لا تتأثّر بالنشاطات البشرية بشكلٍ ملحوظ. كما أنّها تمتلك من المواقع والمميزات الطبيعية ما يُتيح لها أن تُصنّف في الفئة الأولى (حسب معيار الاتحاد الدولي للحفاظ على الطبيعة). وعلى الرّغم من أنّ الجزر الصغيرة الثلاث الواقعة قبالة طرابلس (الموقع 17) تخضع للحماية، إلا أنّ حدودها البحرية غير واضحة. فأحكام القانون رقم 121 (المادة الرابعة) تنصّ على منع "الصيد بكافة أنواعه في المحميّات وعند سواحل جزيرة النخيل وجزيرتي سناني ورامكين، وعلى مسافة خمسمئة مترٍ على الأقلّ من حدود هذه المحميّات". ولأنّ من الضروري توسيع الحدود البحرية لهذه المحميّة، تمّ الاقتراح بأن تغطّي المنطقة المحميّة دائرةً تصوّرية قطرها كيلومترين، تقع جزيرة النخيل في وسطها.

- المواقع 2، و4، و8، و12، و14، و16 هي مواقع هامة تحظى بحضور وتأثير بشريٍّ أقوى من سابقتها. أمّا إجراءات الحماية فتستهدف معالمها المتمثلة بحيود الفرمتيد القيمة ومنحدرات الروشة وكهوفها، فيما بدأ بالفعل إخضاع مرفأ جبيل القديم لإجراءات الحماية (الموقع 12). ويمكن أيضاً تصنيف هذه المواقع على أنّها معالم طبيعية ومواقع مميزة (من الفئة الثالثة).

- الموقعان 7 و9 هما موطنان اصطناعيّان يقعان بالقرب من الامتداد العمرانيّ الكثيف الذي يستحوذ على العاصمة بيروت. ولا يحظى هذان الموقعان بأيّ مزايا طبيعية، لكنّ كواسر الأمواج المرتفعة ومحيطها، يجعلان منها حيوداً اصطناعيةً مثيرة للاهتمام لا سيّما بالنسبة لفصائل الهامور

ذات الأهمية التجارية الكبرى. بالإضافة إلى ذلك، فإن موقعها القريب من المطار الدولي والمرفأ الأكبر في لبنان، ناهيك عن الوجود العسكري الدائم بالقرب منها، يجعلون من حمايتها أمراً سهلاً نسبياً. ومن الضروري حماية هذه المواقع من تقنيات صيد الأسماك التقليدية والصيد بواسطة الحريون، بشكل يحمي الأسماك البالغة بشكل خاص، ويحسن بالتالي من إنتاج المسامك كما يعيد بناء مخزون الفصائل التجارية الثمينة. ويمكن عندها مقارنة المخزون السمكي لهذين الموقعين بمخزون المناطق التي تستثني الصيد بهدف حماية مواطنها وإعادة تشكيل مخزونها وحمايته من الصيد المفرط وتحسين إنتاج المسامك (CGER, 2001).

• أما المواقع الستة الباقية (3، و5، و6، و10، و11، و18)، فتقع على طول المصبّات وتحتوي على مواطن أساسية. وهي مواقع لا تتطلب سوى أن توضع تحت الحماية التي يضمنها لها القانون اللبناني أصلاً.

والأهم من هذا كله، أنّ المواقع المرشحة في لبنان يجب أن تحمي أولى مراحل حياة المخلوقات البحرية من كافة التهديدات المحلية. وهذا ما يحتم إنشاء "القطاع المحرم" المقترح بالإضافة إلى المواقع الأخرى. ومن المهمّ بمكان الإشارة إلى أنّ التخفيف من عمليات الصيد يهدف إلى الحدّ من "القتل الجائر" لعدد هائل من المخلوقات البحرية، معظمها من الأصناف اليافعة الثمينة (كالأسماك والقشريات) التي تتعرض للقتل غير المبرر دون أن تجد طريقها إلى السوق. أمّا أسلوب الصيد الوحيد الذي يجب وقف ممارسته في المنطقة، فيتمثّل بذاك الأسلوب الذي يتسبّب بتجمّع الأسماك البلاجية تحت مصدر الضوء (بواسطة شباك اللامبارا والشباك السينية). وهو من الأساليب التي يمكن تعقبها بسهولة ذلك أن الضوء قابل للرصد كما أن المسافة قريبة من الشاطئ. أما سائر طرق الصيد المشروعة، فيمكن ممارستها في هذه المنطقة.

7.4 أعمال الغطس

قد يعتبرُ البعض أنّ الغطس تحت الماء ليس بالنشاط المؤذي، لكنّ الغطس العميق والمكثّف وغير المسؤول يؤدّي، في الواقع، إلى تدهور مواطن عدة كالكهوف والشعاب المرجانية والحيود الصخرية والمروج العشبية البحرية والقاع المرجاني (فرانكور ومجموعة مؤلّفين، 2001؛ باركر وروبرتس، 2004؛ هاسلر وأوت، 2008؛ دي فرنكو ومجموعة مؤلّفين، 2009)، إذ أنّ أعمال الغطس سجّلت أعلى نسبٍ من الالتماس غير المتعمّد بالكهوف والجدران المتراكمة التي تأوي فصائل بطيئة النمو، والتي تتعرّض في الغالب لأضرار ناجمة عن معدّات الغطس. والسبب أنّ معظم حالات التلامس تتركز خلال الدقائق الأولى للغطس، علماً أنّ الغطّاس يجري ما معدّله 2.5 عملية تلامس كلّ سبع دقائق (دي فرانكو

ومجموعة مؤلفين، 2009). وما يزيد الطين بلّة، هي عمليّات التجميع الدائمة لكائنات نادرة وجميلة كالطحليّات (الحيوانات الحزازيّة) والاسفنج والحلازين. والواقع أنّ الغطّاسين الذين يحملون كاميرات تصوير يُحدثون تماساً أكثر مع الحيد مقارنةً مع أولئك الذين لا يحملون الكاميرات، والأمر ذاته ينطبق على غطّاسي الساحل وغطّاسي الليل الذين يحدثون تماساً أكثر مع الحيد مقارنةً مع غطّاسي المراكب وغطّاسي النهار. (باركر وروبرتس، 2004).

والحقيقة أنّه ينبغي التشجيع على الاستعاضة عن أنشطة الغطس الفرديّة بنوادي الغطس، كما يجب إخضاع هذه الأنشطة لعمليّات المراقبة، وتطبيق القواعد الخاصّة بعملية الغطس ضمن المناطق البحريّة المحميّة بُغية الحدّ من تبعات هذا النشاط. أمّا السبيل نحو تعزيز هذه الإجراءات، فيتمثّل بوضع الملصقات وتوزيع المنشورات في مراكز الغطس. كما ينبغي حصر عمليّات الغطس في المناطق الهشّة بعددٍ محدود من الغطّاسين. إضافة إلى ذلك، ينبغي عقد اجتماعٍ صغير قبل ممارسة الغطس للتشديد على هذه القواعد كما يجب على قادة فريق الغطس أن يتحكّموا بتصرفات الغطّاسين في المواقع التي يسبحون فيها. ومن شأن الاحتياطات على اختلافها، أن تخفف بشكلٍ ملحوظٍ من الأضرار غير المتعمّدة على المناطق المحميّة.



7.5 الإدارة

7.5.1 الإدارة الاجتماعية

لا شك في أن المصالح الاقتصادية والاجتماعية والثقافية من الجوانب الأساسية لأي خطة إدارة. لذلك، فإن ضمان نجاح هذا المشروع يستلزم أن تجري إدارة المناطق المحمية من خلال المجتمعات المحلية بدلاً من أن تفرض بالقوة أو تُطبق على يد الهيئات الحكومية. والحقيقة أن المناطق المحمية ستكتسب، عند تنفيذ قواعدها بشكل سليم، تأييد المجتمعات المحلية وامتثالهم لها. ويبدأ ذلك، بالتواصل مع الصيادين والسكان المحليين عبر روابطهم وبلدياتهم وإشراكهم في نشاطات تهدف إلى زيادة الوعي. وعلى الرغم من أن المناطق المحمية ستخضع لقواعد صارمة، إلا أن على الصيادين والأطراف المعنية الأخرى أن يدركوا تماماً أهمية إنشاء المحميات البحرية بالقرب من مدنها وقراهم. فإنجاح هذا المشروع يعتمد عليهم بالدرجة الأولى. وإلى جانب وضع القواعد والقوانين، يُشكّل انخراط الصيادين والسكان المحليين في هذا المشروع أمراً لا غنى عنه، ذلك أنهم يتمتعون بحقوق معينة بصفتهم فاعلين أساسيين في هذه المناطق وغالباً ما يمتلكون معرفة جيدة بأحوال منطقتهم. ناهيك عن أن السكان المحليين هم الأقدر على تطبيق قواعد المنطقة المحمية نظراً لدورهم في تطويرها. ومن شأن عدم إشراكهم في ذلك أن يؤدي إلى تقويض المشروع بالكامل.

وعلاوة على ذلك، فإن تضافر الجهود بين الوزارات المعنية والبلديات ومختلف الأطراف الفاعلة في المنطقة المحمية كمراكز الغطس والفنادق والمطاعم، يجب أن تكون هدفاً لنشاطات التوعية لما تمثله من أهمية كبرى. فالتوعية العامة تشكل الحجر الأساس في الحد من أي رفض محلي لإجراءات الحماية. لذا على حملات التوعية أن تنصب على تحسين نوعية حياة السكان المحليين وزيادة فرص عملهم، كما يجب أن تركز على التأثيرات السلبية للنشاطات البشرية المرتبطة بالسياحة (كمراكب التجوال والغطس والإرساء) والتي لا يتقبلها الناس دائماً. وتجدر الإشارة إلى ضرورة إطلاق هذه الحملات بانتظام بين الطلاب والراشدين، ولاحقاً، بين السياح أيضاً.

7.5.2 إدارة المسامك

تعود المناطق المحمية، في الواقع، بالفائدة على المسامك الصغيرة القريبة منها، لما توفره هذه المناطق من منافع اقتصادية جمّة على المجتمعات المحلية. فقد أشارت دراسات مختلفة إلى أن بإمكان المحميات البحرية تحسين أوضاع المسامك البحرية (روس ومجموعة مؤلفين، 1996؛ غيديتي، 2007؛ بل، 2008). غير أن الوقت، بلا أدنى شك، يشكّل عاملاً أساسياً في هذا المجال. وبالفعل، أظهرت المحميات

الأكثر قدماً (والتي تعود إلى ما لا يقل عن 15 سنة) أنها أكثر فعالية من المحميات الحديثة العهد وأنها تحتوي على كثافة أعلى من التجمعات السمكية (أكثر من 50 بالمئة) علاوة على أنها تشهد مع مرور الوقت ازدياداً منتظماً (مولوي ومجموعة مؤلفين، 2002). والملاحظ أن حجم الأسماك يزداد مع الوقت بتزايد أعداد الاسماك الكبرى ذات الأهمية التجارية، حيث تشير المخزونات الجديدة واليافعة من الكائنات الحية إلى تحسن ملموس في مستواها، لكن مدى التجاوب مع قوانين الحماية يتأثر بمستوى الضغوط التي تفرض على صيد الأسماك ونوع المواطن والفصائل. ومن المرجح أن تكون الأسماك المفترسة مثل الهامور، وذكور السالمون وأسماك التونة الصغيرة وبعض أنواع الشبوط، المستفيدة الأولى من قوانين الحماية. كما تعود المحميات بالفائدة على المسامك التي تستهدف مخزونات الفصائل الترسيبية أو الفصائل المتعددة، مثل الهامور وأسماك الشبوط، أكثر من الفصائل الفردية الكثيرة التقل مثل أسماك التونة الكبيرة وأسماك القرش (هيلبورن ومجموعة مؤلفين، 2004). وقد خلص مولوي ومعه مجموعة من المؤلفين (2004) إلى أن المحميات قد تكون فعالة بعد فترة وجيزة من إقامتها، لكنها تحتاج بمعظمها إلى أكثر من عقد من الزمن لتحقيق نتائج ملحوظة. لذا من المهم أن يبني القائمون على المحميات والصيادون توقعات منطقية ويضعوا خططا لإدارة المحميات، مع الإشارة في الختام، إلى أن المناطق البحرية المحمية لن تحقق نتائج ملحوظة دون جهود الرصد أو المراقبة المباشرة. (ستيفانسون وروزنبرغ، 2006).

7.5.3 الإدارة العلمية

إن من شأن الخطط الإدارية الملائمة للأبحاث والمراقبة العلمية أن تقود إلى فهم أفضل لفوائد المحميات والأكلاف المترتبة عنها من الناحيتين البيئية والاجتماعية الاقتصادية. كما ستؤدي هذه الخطط إلى توسيع المعرفة في ما يختص بحماية المواطن البحرية المعقدة أو في ما يرتبط بالديناميات التي تحصل في منطقة محمية مقارنة مع منطقة أخرى. وسيتطلب ذلك جرد الفصائل وإجراء عمليات مسح علمي وبصري منتظم تحت الماء ووضع خرائط تشرح توزيع المواطن وتنوع النظام البيئي. وهي كلها أمور مهمة لتطوير طرق الإدارة البحرية العصرية، زد على ذلك أنها ستوثق عملية استعادة عافية المواطن والتجمعات مع الوقت، كما ستحرص على تلبية الأهداف المحددة.

7.6 المنافع على المستويات كافة

لقد بيّنت إحدى الدراسات التحليلية التي أجريت حول الفوائد المادية التي تعود على الجانب الشمالي الغربي من البحر المتوسط، أن العديد من الفئات المهنية تستفيد من عائدات المناطق البحرية المحمية

(فرانكور ومجموعة مؤلفين، 2001). ولا يمكن إنكار حقيقة أنّ الصيادين المحترفين يحققون أرباحاً سريعة حين تمنع أساليب الصيد بالحربون أو ما يُسمّى بالحصاد الترفيهي بالقرب من هذه المناطق، إذ أنّ الإنتاج يزداد في جوار المناطق المحميّة. كما أنّ السياحة في هذه المناطق تعود بالفائدة على الصيادين والسكان المحليين من خلال بيعهم الأسماك إلى المطاعم واصطحاب السياح في جولات بحريّة. كما بوسع نوادي الغطس أن تستغلّ صورة المنطقة المحميّة بجوارها لتسويق أعمالها. وتستقطب هذه المناطق أيضاً الغطاسين الراغبين بمصادفة بمخلوقات نادرة، هواة كانوا أم محترفين. وعلاوة على ذلك، تجني المطاعم والفنادق والمؤسسات الصغيرة أرباحاً طائلة من السياح الذين يقصدون هذه المناطق. والأمر ذاته ينطبق على الأساتذة والطلاب الذين ينظمون رحلات مباشرة إلى هذه المحميّات للاستفادة من نشاطات الغطس بالأنبوب والأنشطة الشاطئية، فضلاً عن انخراط العلماء بشكل فعليّ في عمل هذه المحميّات. (فرانكور ومجموعة مؤلفين، 2001).

8 خاتمة

على الرغم من صعوبة تحقيق الأهداف التي تقف وراء إنشاء شبكة محميّات بحريّة في لبنان، إلا أنّ الأمر ليس من المستحيلات. فالشبكة المقترحة مصمّمة بعناية تتيح تحسين وضع النظام البيئي في لبنان من حيث تنوّع الفصائل والمواطن والموارد. وما المعلومات والخلاصات التي تمّ التوصل إليها سوى ثمرة معارف تمّ اكتسابها على مدى أكثر من عقدين من المراقبة والعمل الميداني والأبحاث العلميّة والتواصل مع الصيادين والمعنيين، توجت جميعها، بمراجعة مكثّفة للأدبيّات التي تحكم هذا الموضوع.

والحقيقة أنّ النقص العام في المعلومات المرتبطة بالبيئة البحريّة في لبنان، لا ينبغي أن يُشكّل عائقاً أمام تصميم هذه الشبكة المعقّدة من المحميّات البحريّة. فمختلف الدراسات التي أجريت في الشطر الغربي للبحر المتوسط وسائر أنحاء العالم، تبين، وبشكل لا لبس فيه، أنّ المحميّات البحريّة أدوات مهمّة في الحفاظ على المسامك وإدارتها وتحقيق أهداف أخرى كالتعليم والسياحة وإجراء الأبحاث (غرينبيس، 2006). كما أنّ المؤلّف على أشدّ اليقين بأنّ تطبيق شبكة المحميّات البحريّة المقترحة، ككيان واحد يشتمل على كافة المواقع المقترحة، سيفسح المجال، وبسرعة، أمام استعادة عافية البيئة البحريّة والمسامك والقطاعات السياحيّة اللبنانيّة، والتي تحقّق بها حالياً مخاطر كبيرة. ومن شأن المراقبة، أن تسهم، مع مرور الوقت، في توثيق ما إذا تمّ تحقيق الأهداف المرجوة.



- Banks, S.A. & Skilleter, G.A., 2010. Implementing marine reserve networks: A comparison of approaches in New South Wales (Australia) and New Zealand. *Marine Policy*, 34: 197-207.
- Bariche, M. & Saad, M. 2005. Settlement of the Lessepsian blue-barred parrotfish *Scarus ghobban* (Scaridae) in the Mediterranean. *JMBA2 - Biodiversity records*, published online (www.mba.ac.uk/jmba/pdf/5049.pdf).
- Bariche, M. & Trilles, J.P. 2006. *Anilocra pilchardi* n. sp., a new parasitic cymothoid isopod from off Lebanon (Eastern Mediterranean). *Systematic Parasitology*, 64: 203-214.
- Bariche, M. 2006. Diet of the Lessepsian fishes, *Siganus rivulatus* and *S. luridus* (Siganidae) in the eastern Mediterranean: A bibliographic analysis. *Cybium*, 30(1): 41-49.
- Bariche, M. 2008. Establishment of a Marine Reserve in Byblos – Lebanon. Field survey report. Submitted to Greenpeace, 13 pp.
- Bariche, M. 2010. First record of the angelfish *Pomacanthus maculosus* (Teleostei: Pomacanthidae) in the Mediterranean. *Aqua, International Journal of Ichthyology*, 16(1): 225-227.
- Bariche, M. *in press*. *Field identification guide to the living marine resources of the Eastern and Southern Mediterranean*. FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes. Rome, FAO, 598 pp.
- Bariche, M.; Alwan, N. & El-Fadel, M. 2006. Structure and biological characteristics of purse seine landings off the Lebanese coast (eastern Mediterranean). *Fisheries Research*, 82: 246-252.
- Bariche, M.; Sadek, R.; Al-Zein, M.S. & El-Fadel, M. 2007. Diversity of juvenile fish assemblages in the pelagic waters of Lebanon (eastern Mediterranean). *Hydrobiologia*, 580: 109-115.
- Barker, N.H.L. & Roberts, C.M. 2004. Scuba diver behavior and the management of diving impacts on coral reefs. *Biological Conservation*, 120: 481-489.
- Bell, J.J. 2008. Connectivity between island marine protected areas and the mainland. *Biological Conservation*, 141(11): 2807-2820.

- Bellan-Santini, D.; Lacaze, J.C. & Poizat C. 1994. Les biocénoses marines et littorales de Méditerranée, synthèse, menaces et perspectives. Muséum National d'Histoire Naturelle publ., Paris, 19: 246 pp.
- Ben Souissi, J.; Golani, D.; Méjri, H.; Ben Salem, M. & Capapé, C. 2007. First confirmed record of the Halave's Guitarfish, *Rhinobatos halavi* (Forsskål, 1775) (Chondrichthyes: Rhinobatidae) in the Mediterranean Sea with a description of a case of albinism in Elasmobranchs. *Les Cahiers de Biologie Marine*, 48: 67-75.
- Bianchi, C.N. & Morri, C. 2000. Marine biodiversity of the Mediterranean Sea: Situation, problems, and prospects for future research. *Marine Pollution Bulletin*, 40(5): 367-376.
- BirdLife International, 2009. Important bird area factsheet: Palm Islands Nature Reserve, Lebanon. Downloaded from the Data Zone at <http://www.birdlife.org> on 4/1/2010.
- Boudouresque, C.F. 1999. *The Red Sea-Mediterranean link: unwanted effects of Canals*. In: S.P.J.V. Å. Sandlund O.T. (Ed.), *Invasive Species and Biodiversity Management*: 213-228. Dordrecht.: Kluwer Academic Publishers.
- Cabral, H.N.; Vasconcelos, R. ; Vinagre, C.; França, S.; Fonseca, V.; Maia, A.; Reis-Santos, P.; Lopes, M.; Ruano, M.; Campos, J.; Freitas, V.; Santos, P.T. & Costa, M.J. 2007. Relative importance of estuarine flatfish nurseries along the Portuguese coast. *Journal of Sea Research*, 57: 209-217.
- Carreras-Carbonell, J.; Pascual, M. & Macpherson, E. 2007. A review of the *Tripterygion tripteronotus* (Risso, 1810) complex, with a description of a new species from the Mediterranean Sea (Teleostei: Tripterygiidae). *Scientia Marina*, 71(1): 75-86.
- Chemello, R.; Gristina, M.; Toccaceli, M.; Badalamenti, F. & Riggio S. 1990. Distribuzione delle formazioni a molluschi vermetidi lungo le coste Siciliane. Proceedings 53rd Congresso UZI, Palermo, p. 60.
- Committee on the Evaluation, Design, and Monitoring of Marine Reserves and Protected Areas in the United States Ocean Studies Board Commission on Geosciences, Environment, and Resources National Research Council (CGER), 2001. *Marine Protected Areas: Tools for Sustaining Ocean Ecosystems*: National Academies Press.

- Di Franco, A.; Milazzo, M.; Baiata, P.; Tomasello, A. & Chemello, R. 2009. Scuba diver behavior and its effects on the biota of a Mediterranean marine protected area. *Environmental Conservation*, 36(1): 32-40.
- Dudley, N. (Editor) 2008. *Guidelines for Applying Protected Area Management Categories*. Gland, Switzerland: IUCN. x + 86p.
- Elliott, M. & Hemingway, K.L. (eds) 2002. *Fishes in Estuaries*. Blackwell Science, Oxford, 636p.
- Emery, K.O. & George, C.J. 1963. The Shores of Lebanon. Misc. Pap. Nat. Sci. The American University of Beirut, 1: 1-13.
- Eryilmaz, L., & Dalyan, C. 2006. First record of *Apogon queketti* Gilchrist (Osteichthyes: Apogonidae) in the Mediterranean Sea. *Journal of Fish Biology*, 69: 1251-1254.
- FAO Fisheries and Aquaculture Information and Statistics Service. 2009. Capture production 1950–2007. FISHSTAT Plus–Universal software for fishery statistical time series [online or CD–ROM]. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- França, S.; Costa, M.J. & Cabral, H.N. 2009. Assessing habitat specific fish assemblages in estuaries along the Portuguese coast. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 83(1): 1-12.
- Franco, A.; Franzoi, P.; Malavasi, S.; Riccato, F.; Torricelli, P. & Mainardi, D. 2006. Use of shallow water habitats by fish assemblages in a Mediterranean coastal lagoon. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 66: 67-83.
- Francour, P.; Harmelin, J.G., Pollard, D. & Sartoretto, S. 2001. A review of marine protected areas in the northwestern Mediterranean region: siting, usage, zonation and management. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 11: 155-188.
- Galil, B.S. 2008. Alien species in the Mediterranean Sea - which, when, where, why? *Hydrobiologia*, 606: 105-116.
- Golani, D. & Ben-Tuvia, A. 1989. Characterization of lessepsian (Suez Canal) fish migrants. In: E. Spanier, Y. Steinberger & M. Luria (eds.). *Environmental Quality and Ecosystem Stability*: 235-243. Jerusalem, Israel.
- Golani, D. & Sonin, O. 2006. The Japanese threadfin bream *Nemipterus japonicus*, a new Indo-Pacific fish in the Mediterranean Sea. *Journal of Fish Biology*, 68(3): 940-943.

- Golani, D. 1996. The marine Ichthyofauna of the Eastern Levant - History, Inventory and Characterization. *Israel Journal of Zoology*, 42: 15-55.
- Greenpeace, 2006. Marine Reserves for the Mediterranean Sea, report, 60p.
- Greenpeace, 2007. The Mediterranean: From crimes to conservation. A call for protection, report, 32p.
- Guidetti, P. 2007. Potential of marine reserves to cause community-wide changes beyond their boundaries. *Conservation Biology*, 21(2): 540-545.
- Harmelin, J.G.; Bitar, G. & Zibrowius, H. 2009. Smittinidae (Bryozoa, Cheilostomata) from coastal habitats of Lebanon (Mediterranean sea), including new and non-indigenous species. *Zoosystema*, 31(1): 163-187.
- Hasler, H. & Ott, J.A. 2008. Diving down the reefs? Intensive diving tourism threatens the reefs of the northern Red Sea. *Marine Pollution Bulletin*, 56(10): 1788-1794.
- Hilborn, R.; Stokes, K.; Maguire, J.; Smith, T.; Botsford, L.W.; Mangel, M.; Orensanz, J.; Parma, A.; Rice, J.; Bell, J.; Cochrane, K.L.; García, S.; Hall, S.J.; Kirkwood, G.P.; Sainsbury, K.; Stefansson, G. & Walters, C. 2004. When can marine reserves improve fisheries management? *Ocean & Coastal Management*, 47: 197-205.
- Iwamoto, T. & Ungaro, N. 2002. A new grenadier (Gadiformes, Macrouridae) from the Mediterranean. *Cybium*, 26(1): 27-32.
- Laborel, J. 1986. Biogenic constructions in the Mediterranean. A review. *Regional Activity Centre for Special Protected Areas*, IUCN, 1-31.
- McNeill, S.E. & Fairweather, P.G., 1993. Single large or several small marine reserves? An experimental approach with seagrass fauna. *Journal of Biogeography*, 20: 240-440.
- Ministry of Environment (MoE), 2001. State of the Environment in Lebanon. Beirut PNUE/AEE (2006). Problèmes prioritaires pour l'environnement méditerranéen.
- Molloy, P.P.; McLean, I.B. & Côte, M. 2009. Effects of marine reserve age on fish populations: a global meta-analysis. *Journal of Applied Ecology*, 46: 743-751.
- Mouneimné, N. 1978. Poissons des côtes du Liban (Méditerranée Orientale), biologie et pêche. PhD Thesis, Pierre et Marie Curie University (Paris VI), 490p.

- Paterson, A.W. & Whitfield, A.K. 2000. Do shallow-water habitats function as refugia for juvenile fishes? *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 51: 359-364.
- Pombo, L.; Rebelo, J.E. & Elliott, M. 2007. The structure, diversity and somatic production of the fish community in an estuarine coastal lagoon, Ria de Aveiro (Portugal). *Hydrobiologia*, 587: 253-268.
- Por, F.D. 1978. Lessepsian Migration. The Influx of Red Sea Biota into the Mediterranean by way of the Suez Canal. Publisher: Ecological Studies 23. Springer Verlag, Berlin. 228p.
- Quignard, J.P. & Tomasini, J.A. 2000. Mediterranean fish biodiversity. *Biologia Marina Mediterranea*, 7(3): 66p.
- Ragonese, S. & Giusto, G.B. 2007. *Zenopsis conchifera* (Lowe, 1852) (Pisces, Actinopterygii, Zeidae): a new alien fish in the Mediterranean Sea. *Journal of Fish Biology*, 71: 1853-1857.
- Roberts, C.M.; Andelman, S.; Branch, G.; Bustamente, R.H.; Castilla, J.C.; Dugan, J.; Halpern, B.; Lafferty, K.D.; Lubchenco, J.; McArdle, D.; Possingham, H.; Ruckelshaus, M. & Warner, R.R., 2003a. Ecological criteria for evaluating candidate sites for marine reserves. *Ecological Applications*, supplement 13(1): S199-S214.
- Roberts, C.M.; Branch, G.; Bustamente, R.H.; Castilla, J.C.; Dugan, J.; Halpern, B.; Lafferty, K.D.; Leslie, H.; Lubchenco, J.; McArdle, D.; Ruckelshaus, M. & Warner, R.R., 2003b. Application of ecological criteria in selecting marine reserves and developing reserve networks. *Ecological Applications*, supplement 13(1): S215-S228.
- Russ, G.R. & Alcala, A.C., 1996. Do marine reserves export adult fish biomass? Evidence from Apo Island, central Philippines. *Marine Ecology Progress Series*, 132: 1-9.
- Salem, P. 1997. The environmental crisis in Lebanon. The Lebanon Report, No.1, 26-49.
- Stephansson, G. & Rosenberg, A.A. 2006. Designing marine protected areas for migrating fish stocks. *Journal of Fish Biology*, 69 (Supplement C): 66-78.
- Streftaris, N. & Zenethos, A. 2006. Alien marine species in the Mediterranean - the 100 'worst invasives' and their impact. *Mediterranean Marine Science*, 7(1): 87-118.

- Trilles, J.P. & Bariche, M. 2006. First record of the Indo-Pacific *Cymothoa indica* (Crustacea, Isopoda, Cymothoidae), a Lessepsian species in the Mediterranean Sea. *Acta Parasitologica*, 51(3): 223-230.
- United Nations General Assembly, 2007. Document 343, session 62. Oil Slick on Lebanese shores. Report of the Secretary-General, 14 p.
- Vacelet, J.; Bitar, G.; Carteron, S.; Zibrowius, H. & Perez, T. 2007. Five new sponge species (Porifera: Demospongiae) subtropical or tropical affinities from the coast of Lebanon (eastern Mediterranean). *Journal of Marine Biological Association of the United Kingdom*, 87: 1539-1552.
- Vasconcelos, R.P.; Reis-Santos, P.; Fonseca, V.; Ruano, M.; Tanner, S.; Costa, M. J. & Cabral, H.N. 2009. Juvenile fish condition in estuarine nurseries along the Portuguese coast. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 82(1): 128-138.
- Zibrowius, H. 1992. Ongoing modification of the mediterranean marine fauna and flora by the establishment of exotic species. *Mésogée*, 51: 83-107.

Greenpeace Mediterranean 2010

Beirut, Lebanon.

Tel: + 961 1 361 255

Fax: + 961 1 361 254