European Union – EuropeAid/137502/DH/SER/LB

Technical Assistance to Support the Government of Lebanon's Preparation of Exploiting and Producing Offshore Oil and Gas Resources

Strategic Environmental Assessment (SEA) for Exploration and Production Activities Offshore Lebanon

SEA Report
Non-Technical Summary (NTS)-in Arabic

Date: February 2020

This project is funded by the European Union

A project implemented by
GFA Consulting Group GmbH / Projekt-Consult GmbH / Geological Survey of Denmark and Greenland (GEUS) / ELARD Lebanon HQ

Your contact persons within
GFA Consulting Group GmbH are:

Mark Bear (Team Leader)
Sholto West (Acting Project Director)

Republic of Lebanon
Technical Assistance to Support the Government of Lebanon's Preparation of Exploiting and Producing Offshore Oil and Gas Resources
EuropeAid/137502/DH/SER/LB

Strategic Environmental Assessment (SEA) for Exploration and Production Activities Offshore Lebanon

SEA Report – Non Technical Summary in Arabic

Authors: Ricardo Khoury, Klemen Strmsnik, Dima Alhaj, Manal Nader, Manale Abou Dagher, Shadi Andari, Charbel Afif, Rana Ghoussainy, Rachad Ghanem, Sara Al Boustani, Tarek Tabaja

Disclaimer
The content of this publication is the sole responsibility of the author and can in no way be taken to reflect the views of the European Union.

Address:
GFA Consulting Group GmbH
Eulenkrugstraße 82
D-22359 Hamburg
Germany

Phone: +49 (40) 6 03 06 – 154
Fax: +49 (40) 6 03 06 – 159
E-Mail: mark.bear@gfa-group.de

المساعدة التقنية لدعم الحكومة اللبنانية في التحضير للتنقيب وإنتاج النفط والغاز في المياه اللبنانية

تقرير التقييم البيئي الاستراتيجي (SEA) لأنشطة استكشاف وإنتاج النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية

تقرير التقييم البيئي الاستراتيجي (SEA)

ملخص غير تقني (NTS) - باللغة العربية

التاريخ: شباط 2020

كلمة امتنان

يعرب معدو التقرير عن امتنانهم لمجلس إدارة هيئة إدارة قطاع البترول /LPA/ وطاقمها وذلك لدعمهم ومساهمتهم القيمة خلال عملية التقييم البيئي الاستراتيجي ويخصون بالشكر مدير وحدة الجودة، والصحة، والسلامة، والبيئة (QHSE) وطاقم عملها الذين عملوا بشكل وثيق ومستمر مع فريق عمل التقييم البيئي الاستراتيجي، والذين لولا دعمهم لما وصلت هذه الدراسة إلى هذا المستوى من الجودة.

كذلك يتقدّمون بالشكر لكافة أعضاء لجنة عمل التقييم البيئي الاستراتيجي (SEA Task Force) المنتمين إلى وزارات الطاقة والمياه، والبيئة، والزراعة، والشؤون الاجتماعية، والاقتصاد والتجارة، والأشغال العامة والنقل والمركز الوطني لعلوم البحار. لقد قدم كافة أعضاء اللجنة مساهمات قيمة لدراسة التقييم البيئي الاستراتيجي من خلال تقديم الإرشادات والمشاركة في جلسات لجنة العمل المتعددة.

كما يشكر معدّو التقرير مساهمات كافة أصحاب العلاقة المعنيين الذين شاركوا في الورش واللقاءات الاستشارية.

وأخيراً وليس آخراً يعرب معدو التقرير عن شكرهم وامتنانهم للاتحاد الأوروبي (EU) لتمويله إعداد تحديث دراسة التقييم البيئي الاستراتيجي هذه ولكافة طاقم عمل بعثة الاتحاد الأوروبي في لبنان لدعمهم المستمر.

ملخص غير تقني

I. المقدمة

ضمن إطار دورة التراخيص الأولى لاستكشاف وإنتاج النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية، أطلقت وزارة الطاقة والمياه بناء على توصية هيئة إدارة قطاع البترول في لبنان وبالتشاور مع وزارة البيئة تحديث دراسة التقييم البيئي الاستراتيجي الخاصة بالأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية. وكان قد تم إعداد أول دراسة تقييم بيئي استراتيجي للأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية في بداية العام 2012.

وقد أصدرت الحكومة اللبنانية في نيسان من العام 2012 المرسوم رقم 8213 الخاص بالتقييم البيئي الاستراتيجي الذي نص على الإجراءات الخاصة بالقيام بدراسات التقييم البيئي الاستراتيجي للسياسات والخطط والبرامج في لبنان، ووفقاً للمادة (2) من المرسوم تعتبر عملية التقييم البيئي الاستراتيجي وسيلة للتخطيط والإدارة من أجل مكافحة مصادر التلوث وتدهور الموارد الطبيعية أو تقليصها إلى أدنى مستوى ممكن عن طريق تقدير وتقييم الآثار البيئية لإقتراحات مشاريع السياسات أو البرامج أو الدراسات أو الإستثمارات أو التنظيمات التي تطال منطقة لبنانية أو قطاع برمته وتحديد التدابير اللازمة للتخفيف من الآثار السلبية وتعزيز النتائج الإيجابية على البيئة والموارد الطبيعية وذلك قبل إعطاء القرار بالموافقة عليها أو رفضها.

الجدير بالذكر أنه في الوقت الذي يركز فيه تعريف التقييم البيئي الاستراتيجي في مرسوم التقييم البيئي الاستراتيجي على التأثيرات الحاصلة على الموارد الطبيعية والبيئية، يلحظ تقييم التأثيرات البيئية وفقاً للمرسوم التأثيرات الاجتماعية الاقتصادية أيضاً (العودة إلى الملحق رقم 3 للمرسوم 8213/2012).

على أي حال، إنّ الهدف من التقييم البيئي الاستراتيجي هذا لا يكمن في تقييم ما إذا كان قطاع النفط والغاز واعداً أم لا من الناحية الاقتصادية كما لا يُظهر ما إذا كانت التأثيرات الإيجابية والسلبية متوازنة، بل يهدف التقييم البيئي الاستراتيجي إلى ضمان تحديد التأثيرات ومصادرها وضمان وجود تدابير فعالة لإدارة وتخفيف هذه الآثار قبل البدء بالأنشطة البترولية.

إن تحديث دراسة التقييم البيئي الاستراتيجي يتم ضمن إطار مشروع المساعدة التقنية PROMARE المموّل من الاتحاد الأوروبي (المساعدة التقنية لدعم الحكومة اللبنانية في التحضير لاستكشاف وإنتاج النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية) والمنفذ بواسطة المجموعة الاستشارية الدولية GFA وشركائها في الائتلاف وبإدارة شريكها المحلي شركة الأرض للتنمية المتطورة للموارد (ELARD).

تتمثل أهداف تحديث دارسة التقييم البيئي الاستراتيجي بما يلي:

- تقديم معلومات لتوجيه أنشطة الاستكشاف في الرقع الممنوحة (4 و 9) وأنشطة الاستكشاف اللاحقة الناتجة عن دورات التراخيص المستقبلية مع الأخذ بالاعتبار المعايير البيئية.
- تقديم معلومات لتوجيه دورات التراخيص التالية في ما يتعلق بالرقع التي سيتم عرضها للمزايدة مع الأخذ بالاعتبار المعايير البيئية.

- تقديم معلومات لتوجيه خطط الإنتاج والتطوير مع الأخذ بالاعتبار المعايير البيئية.
- ضمان توافق أنشطة الإستكشاف والإنتاج مع السياسيات والاستراتيجيات والخطط القطاعية والمناطقية والوطنية والالتزامات الدولية الأخرى.
- إشراك أصحاب العلاقة المعنيين بمن فيهم المهتمين بقطاع النفط والغاز ضمن إطار تشاركي، وبناء الثقة بين مختلف الأطراف.
- تقديم الاقتراحات حول الحاجة للاستشارات كما والإبلاغ في حال الآثار العابرة للحدود (transboundary notification and consultation).
- تقديم الاقتراحات في ما يتعلق بسد الثغرات الموجودة في المتطلبات الاجتماعية والبيئية
- تقديم أطر للإدارة والرقابة البيئية في قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية.
- تنظيم عملية تقييم الأثر البيئي الخاص بالأنشطة البترولية التي سوف تخضع لدراسة تقييم الأثر البيئي.

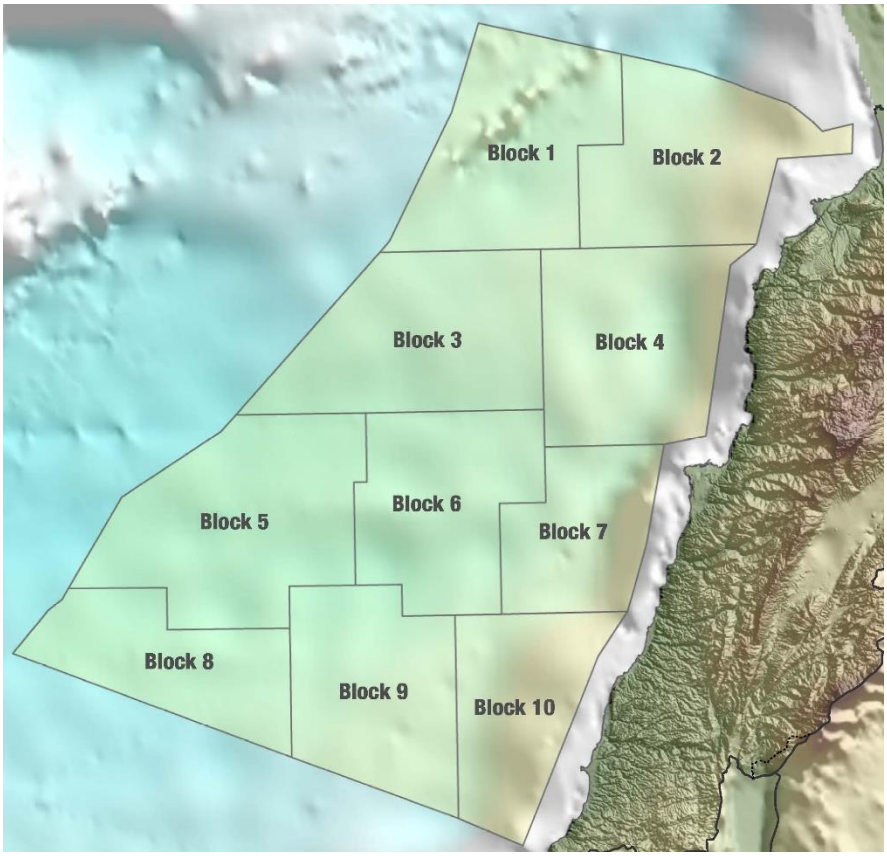
II. نظرة عامة حول قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية

تم إقرار قانون الموارد البترولية في المياه البحرية – القانون رقم 132 بتاريخ 2010/8/24 من قبل البرلمان اللبناني و يشكّل هذا القانون الإطار القانوني الشامل للأنشطة البترولية في االمياه البحرية اللبنانية . من ثم أصدر مجلس الوزراء المرسوم رقم 7968 في نيسان 2012 لتنظيم صلاحيات هيئة إدارة قطاع البترول وطريقة عملها. وتم تعيين أعضاء هيئة إدارة قطاع البترول بموجب المرسوم رقم 9438 في كانون الأول 2012. ثمّ صدرت الأنظمة والقواعد المتعلقة بالأنشطة البترولية بموجب المرسوم رقم 10289 في نيسان عام 2013 تطبيقاً لقانون الموارد البترولية في المياه البحرية.

ووفقاً لأحكام المادة 7 من قانون الموارد البترولية في المياه البحرية وُضعت اول دراسة للتقييم البيئي الاستراتيجي الخاصة بالأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية بين عامي 2011 و2012 قبل افتتاح دورة التراخيص الأولى عام 2013، حيث أكمل لبنان في عام 2013 الدورة الأولى للتأهيل المسبق للشركات الراغبة بالاشتراك في دورة التراخيص بالاستناد إلى معايير الجودة والصحة والسلامة والبيئة والمعايير القانونية والمالية والتقنية للمشاركة في دورة التراخيص الأولى.

لكن تم تأجيل تقديم عروض المزايدة للحصول على حقوق بترولية حتى كانون الثاني 2017 عندما تمت المصادقة من قبل مجلس الوزراء على المرسومين العالقين: المرسوم رقم 42 والمرسوم رقم 43. يحدد المرسوم رقم 2017/42 تقسيم المياه البحرية اللبنانية إلى 10 رقع (الشكل I) والتي سيتم عرضها للمزايدة بشكل تدريجي خلال دورات التراخيص. بالإضافة إلى أن المرسوم يتناول المنطقة العازلة (3 ميل بحري ضمن المياه الإقليمية) المُحظّر القيام بالأنشطة البترولية فيها مالم يصدر مجلس الوزراء مرسوماً يسمح بذلك.

ينظم المرسوم 2017/43 دفتر شروط المزايدة ونموذج اتفاقية الاستشكاف والإنتاج (الملحق رقم 2 من المرسوم).



الشكل رقم I الرقع البحرية اللبنانية

أكملت دورة التراخيص الأولى بنجاح (تم عرض 5 رقع للمزايدة (الرقع 1 و 4 و 8 و 9 و 10)) حيث تم توقيع أول اتفاقيتين للاستشكاف والإنتاج في الرقعتين 4 و9 في 14 كانون الأول لعام 2017 مع ائتلاف الشركات المؤلف من ثلاث شركات عالمية هي توتال، وآني ونوفاتيك (Total SA, ENI international Bv and JSC Novatek).

في 17 أيار عام 2018 وافق مجلس الوزراء على التوصية المقدمة من وزير الطاقة والمياه وهيئة إدارة قطاع البترول والمتعلقة بالقيام بالأعمال التحضيرية لدورة التراخيص الثانية والتي أطلقت في بداية 2019 حيث تم عرض الرقع 1 و 2 و 5 و 8 و10 للمزايدة خلال دورة التراخيص الثانية مع تحديد الموعد النهائي للمزايدة في كانون الثاني 2020.

III. سيناريوهات أنشطة الاستكشاف والإنتاج في المياه البحرية اللبنانية

فور توقيع اتفاقية الاستكشاف والإنتاج للقيام بالأنشطة البترولية في رقعة محددة، تُمنح الشركات حقوقاً بترولية للقيام بأنشطة الاستكشاف والإنتاج التالية:

- ✓ **أنشطة الاستطلاع:** عمليات المسح (الزلزالي) ما قبل الحفر وتحليل البيانات الجيولوجية والجيوفيزيائية لتحديد مناطق الحفر، تستمرّ هذه الأنشطة لعدة أسابيع وقد تمتدّ لغاية شهر بالنسبة لكل عمليّة مسح.
- ✓ **أنشطة الاستكشاف:** حفر أبار استكشافية وآبار التقويم للتأكد من وجود المواد الهيدروكربونية (في هذه الحالة يطلق عليها اسم الاكتشاف). وفي حال حصول اكتشاف، يتم تقييم حجم الاكتشاف والجدوى الاقتصادية منه. إن عملية حفر بئر استكشافي من الممكن أن تمتد لعدة أشهر (من شهرين إلى أربعة أشهر تقريباً).
- ✓ **أنشطة التطوير والإنتاج:** في حال كان الاكتشاف يحقق جدوى اقتصادية فإن هذه الأنشطة ستتضمن حفر آبار الإنتاج وإعادة الحقن وتأسيس البنى التحتية الضرورية (مثل الأنابيب ومرافق المعالجة) لنقل الموارد البترولية المكتشفة إلى أسواق محددة، بالإضافة إلى البنى التحتية الأخرى المطلوبة (مثلاً لإدارة النفايات والمرافق) وذلك لدعم مرحلة الإنتاج. تستمر مرحلة التطوير إجمالاً سنتين (في الحقول الناضجة) إلى حوالي خمس سنوات في الحقول الجديدة حيث لا تتوفر البنى التحتية. تكون مرحلة الإنتاج أطول مرحلة في عمر الاكتشاف (حتى 30 سنة).
- ✓ **وقف التشغيل:** في حال لم تعد كميات الموارد البترولية في المكامن ذات جدوى اقتصادية، عندئذ يتم وقف تشغيل مرافق الإنتاج ومن ضمنها الآبار والمنصات وإعادة تأهيل الموقع حسب الحاجة.

تعتمد أنشطة الاستشكاف والإنتاج بشكل كبير على حجم الاكتشافات التجارية (إن وجدت) وعلى أنواع ومواصفات الموارد البترولية المستكشفة (مثل الغاز و/أو السوائل النفطية) وعلى طلب السوق لهذه الموارد البترولية وسعرها في السوق (من بين عوامل أخرى). لذلك بالرغم من أن لبنان قام بمنح حقوق بترولية حصرية في الرقعتين 4 و 9 إلا أنه من المستحيل من الناحية العملية توقع كيفية تطور القطاع وكذلك الآثار والمنافع المرتبطة به لحين تحقيق اكتشافات تجارية وتطويرها.

بناءً عليه تم وضع مجموعة فرضيات لتطوير سيناريوهات افتراضية تشمل نطاقاً واسعاً من الأنشطة البترولية وبالتالي يمكن استخدامها لتقييم مدى أهمية الآثار وفق كل سيناريو ووضع تدابير مراقبة وتدابير تخفيفية ليتم اعتمادها من قبل شركات النفط والحكومة بالتزامن مع تطور القطاع.

تم لحظ أربعة سيناريوهات في تحديث دراسة التقييم البيئي الاستراتيجي:

- ✓ **السيناريو صفر (0) – سيناريو "الوضع الحالي":** يعتبر هذا السيناريو افتراضياً، يفترض عدم وجود أنشطة استكشاف وإنتاج في المياه البحرية اللبنانية. إنه السيناريو المرجعي أو سيناريو بقاء الأمور على حالها. فهو يلحظ الاتجاهات المحتملة لتطور الظروف البيئية والاجتماعية الاقتصادية من دون أنشطة استكشاف وإنتاج وذلك بهدف المقارنة.
- ✓ **سيناريو رقم واحد (1) – سيناريو عدم وجود اكتشافات تجارية:** يأخذ هذا السيناريو بالاعتبار أنشطة الاستطلاع والاستكشاف في المياه اللبنانية والتي لم يتمّ العثور بنتيجتها على اكتشافات تجارية وبالتالي لم تؤدِّ إلى الانتقال إلى مرحلة التطوير والانتاج.
- ✓ **سيناريو رقم (2) – سيناريو التطوير الخفيف:** يأخذ هذا السيناريو بالاعتبار أن أنشطة الاستكشاف أدت إلى اكتشاف تجاري متواضع يلبي حلجات السوق المحلّي من الغاز الطبيعي لتوليد الكهرباء (تحويل الغاز إلى طاقة) لكنه ليس كافٍياً للاستعمالات الأخرى (مثل الاستخدام الصناعي) أو من أجل التصدير.
- ✓ **السيناريو رقم (3) - سيناريو التطوير المتقدم:** يأخذ هذا السيناريو بالاعتبار أن أنشطة الاستكشاف أدت إلى اكتشافات تجارية كبيرة وهامة تسمح بالتركيز على التصدير وإمكانية استخدام الموارد البترولية لتحقيق قيمة مضافة (إضافة إلى تحويل الغاز إلى طاقة).

IV. الأطر القانونية والسياسية

يتضمن تحديث التقييم البيئي الاستراتيجي تحليل مدى توافق أنشطة الاستكشاف والإنتاج مع المعاهدات والاتفاقيات الدولية الموقعة من قبل الدولة اللبنانية ومع القوانين المرعيّة الإجراء و المراسيم والقرارات والسياسيات والخطط والاستراتيجيات أو البرامج ذات الصلة بالأنشطة البترولية. تكمن الغاية من هذا التحليل في تحديد الثغرات الموجودة في التشريعات لمعالجة الجوانب الاجتماعية الاقتصادية والبيئية للقطاع، وتسليط الضوء على حالات التباين بين الأنشطة البترولية والتشريعات المذكورة ،في حال وجودها، وضمان وضع التوصيات لمعالجتها في مراحل مبكرة من تطوير القطاع.

المعاهدات والاتفاقيات والمواثيق الدولية

صادق لبنان على معظم المعاهدات الخاصة بحماية البيئة والمجال البحري بما فيها معاهدة برشلونة وبروتوكولاتها المختلفة (لكن لم يوقع على البروتوكول البحري الخاص بحماية البحر المتوسط من التلوث الناجم عن عمليات الاستكشاف والاستثمار للجرف القاري وقاع البحر والتربة التحتية) ومعاهدة MARPOL 73/78 وملاحقها التي تنظم التخلص من النفايات والتصريف من السفن (عدا الملحق السادس المتعلق بالانبعاثات الغازية في الهواء الناجمة عن السفن) واتفاقية ACCOBAMS حول حماية الثدييات البحرية في البحر الأسود والبحر المتوسط والمنطقة المتاخمة من المحيط الأطلسي.

تقدم هذه الاتفاقيات الدولية إطاراً تنظيمياً قوياً لإدارة العديد من الآثار البيئية المتوقعة للقطاع.

التشريعات الوطنية

توفر البيئة اللبنانية التشريعية، أيضاً، أساساً صلباً وقوياً لسيطرة وإدارة الآثار الناجمة عن أنشطة الاستكشاف والإنتاج، مع الاشارة الى وجود عدة ثغرات في هذه الخصوص وقد أدرجت توصيات في هذا التقييم البيئي الاستراتيجي لسد هذه الثغرات.

السياسات، الخطط، الاستراتيجيات والبرامج

عند تحليل توافق الأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية مع السياسات اللبنانية الأخرى، يمكن ملاحظة الأمور التالية:

- ✓ التزام لبنان بدعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة المنبثقة عن الأمم المتحدة (SDGs). من الضروري أن تتكامل أنشطة الاستكشاف والإنتاج مع الأهداف والغايات الموضوعة لضمان التناسق إلى أكبر حد ممكن، و تم تحقيق هذا الأمر في عملية التقييم البيئي الاستراتيجي عبر استخدام أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة كاطار عام في تطوير أهداف وأغراض ومؤشرات التقييم البيئي الاستراتيجي.
- ✓ مساهمة لبنان المحددة وطنياً (NDC) بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطار المتعلقة بتغير المناخ UNFCCC (2015): أبدى لبنان التزامه تجاه المجتمع الدولي بالخفض غير المشروط لانبعاثات الغازات الدفيئة بنسبة 15% مقارنة بانبعاثات عام 2011. وقد تؤدي أنشطة الاستكشاف والإنتاج إلى اكتشاف موارد غازية من الممكن استخدامها في قطاع الطاقة وبالتالي من شأنها أن تدعم أهداف NDC، بالمقابل تساهم هذه الأنشطة أيضاً في زيادة انبعاثات الغازات الدفيئة. ان اعتماد التوصيات المقدمة من قبل دراسة التقييم البيئي الاستراتيجي هذه حول خيارات التطوير وكذلك تبني التدابير التخفيفية يحد من خطر المساس بالأهداف غير المشروطة للبنان.
- ✓ خطة العمل الوطنية الخاصة بموارد الطاقة المتجددة 2020/2016 (الصادرة عن وزارة الطاقة والمياه): لا تعتبر عملية تطوير أنشطة الاستكشاف والإنتاج غير متوافقة مع خطط الحكومة لزيادة حصة الموارد المتجددة من مجمل مصادر الطاقة. خلافاً لذلك، إذا تم التوصل إلى اكتشافات تجارية هامة يمكن استخدام الإيرادات المرتبطة بها للاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة.
- ✓ تقرير التنوع الحيوي الوطني في لبنان وخطة العمل (NBSAP) 2030: أدرجت دراسة التقييم البيئي الاستراتيجي أهداف التنوع الحيوي الوطني في لبنان وخطة العمل كجزء من أهداف التقييم البيئي الاستراتيجي وغاياته ومؤشراته.

الحوكمة البيئية

يجب أن تضمن الحوكمة البيئية السليمة لقطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية ما يلي:

- منع وقوع الحوادث الكبيرة أو الحد منها قدر الإمكان، والحد من تأثيراتها على الإنسان والبيئة والممتلكات؛
- الحفاظ على البيئة والمجتمات المحلية وحمايتها، لا سيما البيئة البحرية والأنشطة الاقتصادية الساحلية؛
- الحفاظ على الموارد الطبيعية في لبنان.

لدى لبنان فرصة فريدة لإنشاء نظام حوكمة للصحة والسلامة والبيئة (HSE) مناسب لغرض هذه الصناعة الناشئة في لبنان. من أجل تحقيق هذا الهدف، يجب على إطار حوكمة الصحة والسلامة والبيئة:

1. التأكد من وجود إطار واضح ومحدد لإدارة ومراقبة وضمان تطبيق مستلزمات الصحة والسلامة والبيئة خلال كل مراحل القطاع؛
2. تحديد الأدوار والمسؤوليات والالتزامات بوضوح لكافة أصحاب العلاقة المعنيين في القطاع؛
3. دمج إدارة شؤون الصحة والسلامة والبيئة معا في إدارة القطاع، بما في ذلك إدارة الحوادث الكبيرة التي تؤثر على البيئة، بدلاً من اعتماد منهجية الادارة المنفردة لكل شأن؛
4. التأكد من أن السطات المختصة المسؤولة عن شؤون الصحة والسلامة والبيئة مستقلة عن السلطات المختصة المسؤولة عن الشؤون الاقتصادية – التجارية والمالية (إدارة الموارد). ويمكن تحقيق ذلك من خلال ترتيبات هيكلية أو وظيفية.

تحدد التشريعات البترولية بوضوح وزارة الطاقة والمياه/ هيئة إدارة قطاع البترول على أنها السلطة المختصة المعنية بإدارة القطاع، حيث يتم تحقيق النهج المتكامل لإدارة شؤون الصحة والسلامة والبيئة، إلى حد كبير، من خلال الدور المناط بوحدة الجودة، والصحة، والسلامة، والبيئة (QHSE) ضمن هيئة إدارة قطاع البترول، والتي تشرف على تطبيق جوانب الصحة والسلامة والبيئة وضمان الامتثال لها، وذلك بالتنسيق مع الجهات الأخرى ذات الصلة في حالات متعددة. في الوقت نفسه، إن ترتيبات الحوكمة الحالية لا تضمن الاستقلال المطلوب بين إدارة وتنظيم أمور الصحة والسلامة والبيئة والأمور الاقتصادية والتجارية (إدارة الموارد).

٧. الظروف البيئية والاجتماعية والاقتصادية

للتمكن من تقييم الآثار البيئية والاجتماعية والاقتصادية الناجمة عن الأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية فإنه من الضروري أولاً إدراك الظروف الحالية وتطورها المحتمل قبل القيام بالأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية. عندئذٍ من الممكن (شريطة توفر معلومات كافية) تقييم ما إذا كانت الأنشطة

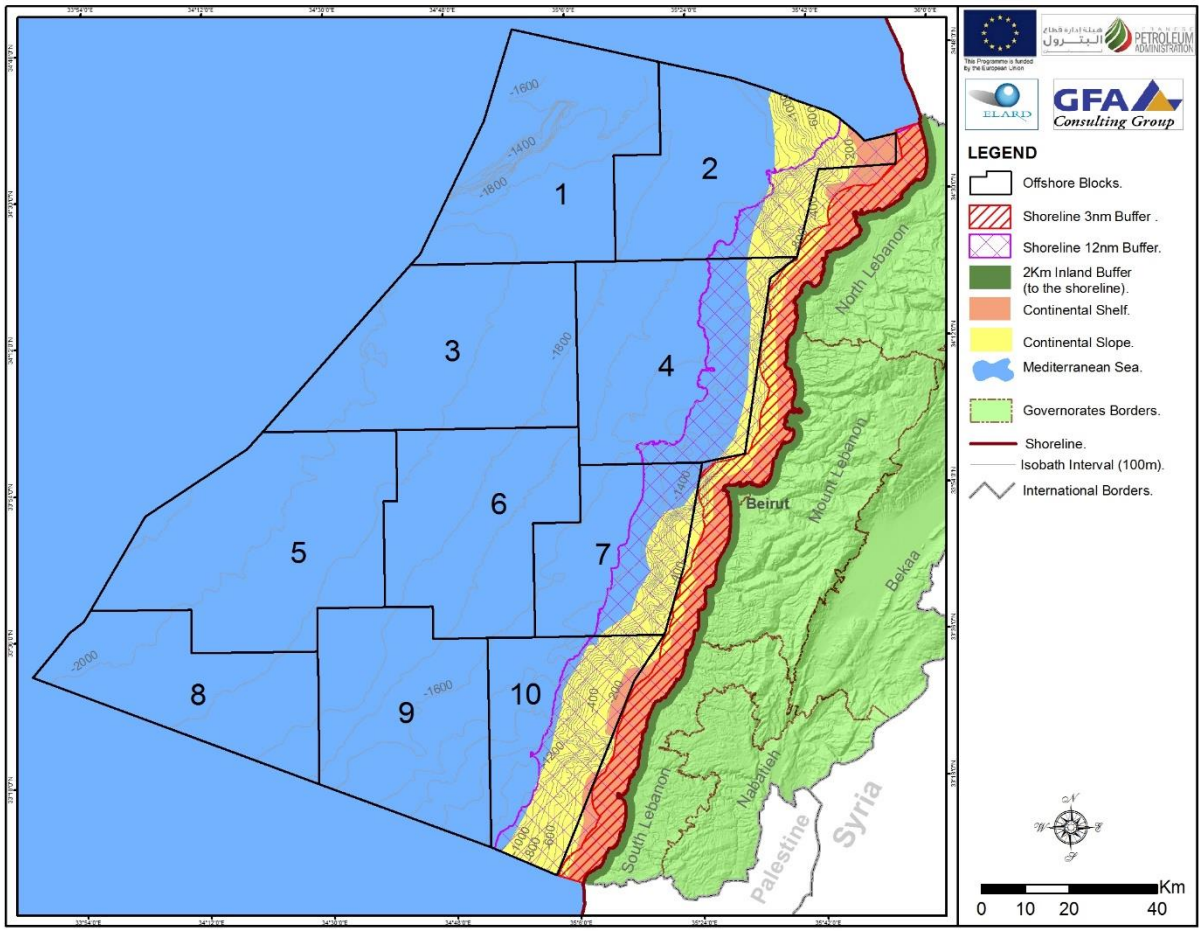
البترولية ستساهم في تحسين هذه الظروف (الآثار الإيجابية) أو ستؤدّي إلى تدهورها (الآثار السلبية) ومن ثم اقتراح التدابير التي من شأنها تعزيز الآثار الايجابية وتجنب/الحد من الآثار السلبية.

يقدم هذا القسم ملخص لتحليل الظروف الحالية في لبنان.

السمات الجغرافية والبيولوجية

إن المياه البحرية ضحلة جداً على تخوم كتل اليابسة، حيث تمتد تحت الماء الأراضي القارية المعروفة بالجرف القاري. على نطاق عالمي نجد أن المنحدرات في الجرف القاري تتراوح بشكل عام من عمق (0) م من الشاطئ إلى عمق يتراوح من 100 إلى 200 م. وعلى الحافة الخارجية للجرف يوجد انحدار مفاجئ لقاع البحر ليشكل المنحدر القاري (slope) بتدرجات عمق مختلفة بالنسبة لأجزاء مختلفة من العالم. ثم ينحدر بشدة حتى يؤول القاع إلى سهل واسع مغطى بالرواسب.

يشار إلى المنطقة الموجودة خلف المنحدر القاري في التقييم البيئي الاستراتيجي بسهول أعماق البحر (deep-sea plains). يصل المنحدر القاري في لبنان إلى عمق حوالي 1,600 -1,700 م قبل أن يمتد قاع البحر ضمن سهول أعماق البحر بعمق يتراوح حوالي 1,600 إلى 2,100 م (الشكل II).



الشكل II السمات الجغرافية لحوض البحر مقابل ساحل لبنان والرقع البحرية.

الجروف القارية: هي إحدى أكثر أجزاء البيئة البحرية إنتاجاً.

نظراً للتأثيرات الجمة للأنشطة البشرية الواسعة النطاق على المنطقة الساحلية اللبنانية (بسبب التوسع العمراني والأنشطة الصناعية والملاحة وصيد الأسماك والسياحة...الخ.) بما فيها الجرف القاري، فإنه من الضروري اتخاذ التدابير الاحترازية لحماية هذه المنطقة والحفاظ عليها نظراً لأهميتها في توفير الأمن الغذائي للإنسان وفي التكاثر والتوازن البيئي البحري بشكل عام.

وبشكل موازٍ، فإن المنحدرات القارية تحوي تنوعاً بيولوجياً محلياً عالياً (متموضعًا على المنحدرات) يعتبر عنصراً أساسياً لإنتاج الثروة السمكية ذات القيمة الغذائية العالية وإنتاج الطاقة والموارد المعدنية، كما تقدم المنحدرات القارية خدمات بيئية هامة (دورة العناصر الغذائية، عزل الكربون وحضانة الكائنات الحية ودعم للموائل).

بالرغم من القيام بالحد الأدنى من البحوث العملية على المنحدر القاري وأخاديده (وديانه) في المياه البحرية اللبنانية، إلا أن المطلوب يتعدى ذلك إلى القيام بأعمال حماية جدية للحفاظ على الخدمات والوظائف الايكولوجية التي تؤديها بيئات المياه العميقة التي بدأ العلم بفهمها مؤخراً. كما تؤكد أعمال المسح الحديثة في الأخاديد اللبنانية وصولاً إلى عمق 1000 م والتي اجريت من قبل الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة IUCN وشركائهم في العمل من خلال مشروع OCEANA بالتعاون مع وزارة البيئة والمركز الوطني للبحوث العلمية على الأهمية البيئية لهذه الموائل.

بالنسبة **لسهول أعماق البحر**، فإن معرفة التنوع الحيوي فيها تبقى سطحية جداً. تتصف هذه السهول بغياب الضوء (بالتالي غياب التركيب الضوئي) كما تتميز بتيارات خفيفة إلى منعدمة، وهنالك تنوع حيوي محدود جداً بمقدوره العيش في البيئات العالية الضغط والباردة والمظلمة. بالرغم من القيام بالعديد من البحوث في البحر الأبيض المتوسط إلا أنه لا يوجد "إحصاء شامل للتنوع الحيوي" (على سبيل المثال التنوع الحيوي لكافة أشكال الحياة) في أي منطقة مياه عميقة، ومع ذلك قام العلماء بتسليط الضوء على وجود فروقات واضحة في معرفة نباتات وحيوانات المياه العميقة في البحر الأبيض المتوسط وذلك يعود إلى التغطية المساحية المشتتة للدراسات المنفذة التي لا تعكس "الغنى الحقيقي للأصناف الموجودة".

قياس الأعماق

يعتبر الجرف القاري اللبناني ضيقاً نسبياً، كما يعتبر -مثل كافة الجروف القارية حول العالم- بأنه الجزء الأكثر إنتاجاً في المياه اللبنانية حيث تتركز فيه معظم أنشطة صيد الأسماك. بالإمكان تقسيمه إلى ثلاثة أقسام رئيسية:

- ✓ الجزء الأكثر عرضاً (18 كم) بين منطقة أنفه وعكار.
- ✓ الجزء بين أنفه ورأس بيروت حيث يكون السهل الساحلي ضيقاً جداً أو تقريباً ليس له وجود (في هذا الجزء لا يمتد الجرف القاري أكثر من 3 كم).
- ✓ الجزء من رأس بيروت إلى الناقورة يتسع الجرف القاري مرة أخرى ليصل إلى 7 كم.

ويكون الجرف بين بيروت والبترون ضيقاً جداً وتظهر حدود الجرف انحداراً شديداً من 100م إلى 1,500 م في أقل من 5 كم في بعض المناطق.

أن عملية مسح قياس أعماق المياه الأقل عمقاً (0 -200 م) بين الساحل وصولاً إلى 10 كم باتجاه البحر هي في طور المسح ، وعند إكمال هذه العملية سيتم وصل الخريطة الجيومورفولوجية للبابسة مع خريطة تضاريس البحر المعدة سابقاً خلال عملية مسح قياس الأعماق SHALIMAR من قبل Ifremer وغيرها من الحملات الهيدروغرافية اللاحقة.

يتميز المنحدر القاري للساحل اللبناني بوجود **الأخاديد العميقة**. تم تحديد حوالي 518 أخدوداً ضخماً مغموراً في البحر الأبيض المتوسط حيث تعتبر بنى أساسية لعمل نظامه البيئي.

المناطق ذات الأهمية الحيوية والبيئية

في هذا السياق، تتابع ضمن معاهدة التنوع البيولوجي الجهود الرامية إلى تحديد وحماية **المناطق ذات الأهمية الحيوية والبيئية في البحر الأبيض المتوسط (EBSAs)**، ووفقاً لذلك تم اقتراح منطقة الأخاديد الشرقية (ELCA) كمنطقة ذات أهمية بيولوجية وبيئية في البحر الأبيض المتوسط (https://www.cbd.int/meetings/EBSAWS-2014-03).

تتسم منطقة الأخاديد الشرقية (ELCA) بأخاديدها العميقة على طول السواحل اللبنانية والسورية وبوجود الفتحات الحرارية المائية (hydrothermal vents) وينابيع المياه العذبة تحت سطح البحر إضافة إلى كونها ذات أهمية بيولوجية مميزة.

مناطق التنوع الحيوي الهامة والمواقع الحضارية

يوجد على طول الساحل اللبناني مناطق ذات تنوع بيولوجي هام كما ومواقع ذات ارث ثقافي تتضمن مناطق بحرية محمية ومناطق مقترحة للحماية وفقاً لاستراتيجية المناطق اللبنانية البحرية المحمية التي تم وضعها من قبل وزارة البيئة وIUCN (الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة) بالإضافة إلى أماكن دراسات مسح المياه العميقة المنفذة من قبل OCEANA والمواقع التي تم تحديدها كأولويات والمنفذة من قبل مشروع مراقبة الموارد البيئية (ERML).

يوجد حالياً محميتين طبيعيتين هما محمية جزر النخل ورمكين وسنني في الشمال ومحمية شاطىء صور في الجنوب، (وتمتد هذه الأخيرة بموجب قانون انشائها إلى كامل المياه الإقليمية المواجهة للمحمية)، كما يوجد أربع عشرة (14) منطقة بحرية مقترحة للحماية وأربعة مواقع مياه عميقة تم اقتراح حمايتها . كما يوجد تسعة (9) مواقع ساحلية جرى تحديدها من قبل وزارة البيئة كمواقع ساحلية ذات أهمية خاصة وهي محمية بموجب قرارت وتتألف بشكل رئيسي من مصبات الأنهار.

التنوع الحيوي البحري

تتصف المعرفة بالتنوع الحيوي البحري في لبنان بأنها محدودة نسبياً، بالرغم من توفر بعض المعلومات خلال السنوات الماضية حول المياه الساحلية إلا أنه لا توجد سوى معلومات محدودة جداً عن بيئة المياه البحرية العميقة.

تشير المعلومات الحالية إلى وجود تنوع بيولوجي بحري غني معرض للخطر بسبب الضغوط التي يمارسها البشر بما فيها التلوث الساحلي من تصريف مياه الصرف الصحي غير معالجة والمكبات الساحلية والمنشآت الصناعية والنقل البحري المتزايد والتغير المناخي.

نوعية الرواسب ومياه البحر

كذلك يمكن اعتبار البيانات المتعلقة بنوعية مياه البحر الرواسب محدودة جداً في لبنان. تخضع نوعية المياه الساحلية والرواسب إلى مصادر تلوث متنوعة، والمعلومات قليلة جداً حول نوعيتها في المياه الأكثر عمقاً.

نوعية الهواء والتغير المناخي

تشير بيانات المراقبة المتوفرة بشكل رئيسي من الدراسات ونتائج شبكات مراقبة نوعية الهواء التابعة لوزارة البيئة (AQMN) إلى أن بعض الملوثات وبالأخص ثاني أوكسيد النتروجين والجسيمات المعلقة والأوزون تتجاوز المعايير المحددة.

ونذكر من المساهمين الرئيسيين في تلوث الهواء في لبنان، توليد الكهرباء وقطاع النقل والصناعة. حيث يتركز القسم الأكبر من هذه الانبعاثات في المدن الساحلية الرئيسية بما فيها بيروت، زوق مكايل، الجية وشكا.

من الممكن أن تساهم الخطط الحالية الموضوعة للاستفادة من الغاز الطبيعي المستورد في محطات توليد الطاقة الساحلية في لبنان، في تخفيض مصادر التلوث الهوائي بشكل ملحوظ وتساعد في تحسين نوعية الهواء في المدن الساحلية. وإن المزيد من الامتثال للمعايير البيئية من شأنه أن يساهم أيضاً في تخفيض تلوث الهواء الناجم عن القطاع الصناعي، كذلك من الممكن أن تعمل المبادرات التي تشجع على استخدام السيارات الكهربائية والهجينة في لبنان على تخفيض إضافي للانبعاثات من قطاع النقل.

فيما يتعلق بانبعاثات الغازات الدفيئة (GHG)، فقد تم تقدير الانبعاثات في لبنان عام 2013 بـ 26,285 Gg CO_2 Equivalent حيث كانت معظم الغازات الدفيئة ناتجة عن غاز ثاني أوكسيد الكربون الناجم عن احتراق الوقود الأحفوري. وبلغ حجم تخفيض غاز ثاني أكسيد الكربون نتيجة استخدام الأراضي والتغيير باستخدامها وبسبب زراعة الغابات إلى 3,518.80 Gg Co_2 Equivalent لتنخفض بذلك صافي الانبعاثات في لبنان إلى 22,766 Gg Co_2 Equivalent. إن المساهم الأكبر في انبعاثات الغازات الدفيئة هو قطاع الطاقة بنسبة 56% من الانبعاثات، يليه قطاع النقل بنسبة 23% ثم العمليات الصناعية بنسبة 10% وقطاع النفايات والصرف الصحي بنسبة (7%).

يصبو لبنان إلى تخفيض انبعاثات الغازات الدفيئة بنسبة 15% كهدف غير مشروط و30% كهدف مشروط بالدعم التقني والمالي. وتلتزم حكومة لبنان بهذا الأمر بموجب المساهمات المحددة الوطنية المقدمة في إطار اتفاقية باريس التي وقع عليها لبنان عام 2016.

سيبلغ التخفيض غير المشروط التراكمي الإجمالي في عام 2030 مقارنة بسيناريو "العمل كالمعتاد" (BAU) مقدار 1,511,675 Gg ، بينما سيبلغ التخفيض المشروط 3,616,075 Gg. هذا التخفيض سيكون ناجماً عن تطبيق سياسات وأنشطة تخص قطاعات الغابات والأحراج والنفايات والنقل.

الضجيج

لا تتوفر حالياً أي قياسات للضجيج تحت الماء في لبنان، لذا يجب سد الثغرات حول هذه البيانات في حملات المراقبة البيئية مستقبلاً.

الاقتصاد

يشهد الاقتصاد اللبناني انخفاضاً في النمو منذ عام 2004 بسبب التقلبات الأمنية والسياسية المحلية والإقليمية. حيث تسارع هذا الأمر وتفاقم في السنوات الأخيرة بسبب الأزمة السورية التي زادت الضغط على الموارد اللبنانية. فانخفض معدل نمو الناتج المحلي الاجمالي GDP إلى 0.9% عام 2011، ثم ارتفع ليصل إلى 2.8% عام 2012 ليتباطئ مرة أخرى عام 2013 مع انخفاض وصل إلى 2.6% و2% عام 2014 ليصل إلى 0.8 %عام 2015 قبل أن يرتفع مرة أخرى عام 2016.

بعض الحقائق الرئيسية المبينة أدناه قد استندت إلى مشروع تقرير الرؤية الاقتصادية الذي تم نشره من قبل وزارة الاقتصاد والتجارة أواخر عام 2018.

بشكل عام، بلغ معدل النمو الحقيقي للناتج المحلي الإجمالي بين 2010 و2017 مقدار 1.3%. وقد بلغ الناتج الاجمالي المحلي عام 2016 (51) مليار دولار أميركي بمساهمة اجمالية مقدارها 16% فقط من القطاعات التالية: قطاع الزراعة/ الغابات والثروة السمكية (3% GDP) وقطاع الصناعة (10% GDP) والفنادق والمطاعم (التي تمثل قطاع السياحة) (3% GDP). تقوم هذه القطاعات بتوظيف 26% فقط من اليد العاملة (حيث قدر مجموع اليد العاملة عام 2016 بـ 1,977,000 شخص).

وبلغ التضخم في عام 2016 حوالي 2.6% كما بلغ العجز في الموازنة العامة عام 2016 (4.9) مليار دولار أميركي.

واستناداً إلى الرؤية الاقتصادية (التي لم يجر إقرارها بعد من قبل الحكومة اللبنانية) أنه في حال طبقت (مع عدم اعتبار التأثيرات الناجمة عن قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية)، فإنه من الممكن تحسين النمو الاقتصادي عبر الاستثمار الأساسي في الزراعة والصناعة والسياحة واقتصاد المعرفة والخدمات المالية ودعم المغتربين. حيث تسعى الأهداف الموضوعة لعام 2025 إلى الوصول لمعدل نمو حقيقي للناتج المحلي الإجمالي GDP يصل لـ 5%وحتى 6%، مقدراً بـ 80 مليار دولار، وفرص عمل إضافية تصل إلى 370,000 فرصة عمل.

عدد السكان وظروف العيش والتوزع الديموغرافي

يقدر إجمالي عدد السكان في لبنان بـ 4.3 مليون. ويقدر إجمالي عدد النازحين من سورية بحوالي 1.5 مليون، وإجمالي عدد النازحين الفلسطينيين بحوالي 495,985. فيما يلي بعض المعلومات الأساسية (عام 2017):

- ✓ متوسط معدل النمو السكاني هو 1.5%
- ✓ الفئات العمرية: 27.4% من السكان المقيمين في لبنان هم من فئة الشباب حيث تتراوح أعمارهم بين 15 و29 سنة
- ✓ متوسط العمر المتوقع عند الولادة: 81.2 سنة
- ✓ هنالك 2,871 مدرسة في لبنان وجامعة حكومية واحدة و47 جامعة خاصة بالإضافة إلى المدارس المهنية.
- ✓ معدل البطالة: من 15 إلى 25% من السكان القادرين على العمل (وفقاً للقيم الأساسية للرؤية الاقتصادية) و21.6% من العاطلين عن العمل هم من الشباب.
- ✓ معدلات البطالة مرتفعة بشكل خاص لدى النساء (18%) والشباب 21.6%
- ✓ يعتبر حوالي 27 إلى 28.5% من السكان فقراء يعيشون بأقل من 3.884 دولار أميركي للشخص في اليوم وذلك بين عامي 2008 و2011 مع وجود ما نسبته 10% من عدد السكان في فقر مدقع. وهذه النسبة قد ارتفعت بنسبة 6% بين عامي 2011 و2015 بعد الأزمة السورية التي اندلعت عام 2011.
- ✓ وفقاً لبرنامج استهداف الفقر الوطني (NPTP) فإن كل عائلة تعيش بأقل من 3.84 دولار باليوم تصنف على أنها اسرة لبنانية في فقر مدقع. حتى كانون الأول عام 2013، صنّف ما مجموعه 42,703 من العائلات على أنها في فقر مدقع.
- ✓ وفقاً لمشروع الرؤية الاقتصادية، فإنه من الممكن أن تتراجع معدلات البطالة إلى 8% عام 2025 و6% عام 2035.

قطاع صيد الأسماك

تعتبر مهنة صيد الأسماك بأنها عمل حرفي وتقليدي ، ويتواجد في المياه الساحلية اللبنانية أكثر من 80 نوع من الأسماك ذات القيمة التجارية.

يتم صيد الأسماك عادةً حتى عمق يصل إلى 200 م كحد أقصى، بينما تجري معظم أنشطة الصيد على معدل عمق 50 م. لكن في حال تم اعتماد مشروع قانون صيد الأسماك الجديد من قبل البرلمان، عندئذٍ سيتم السماح بالصيد التجاري ضمن كامل المنطقة الاقتصادية اللبنانية الخالصة.

بلغ عدد مراكب الصيد المرخصة عام 2015 (2193) تعمل بين 44 ميناء صيد وموقع رسو على كامل طول الخط الساحلي اللبناني.

تشير بيانات صيد الأسماك التي تم الحصول عليها من وزارة الزراعة (MoA) لعام 2017 إلى أن القيمة الإجمالية لصيد الأسماك في عام 2017 بلغت حوالي 3,536 طن. وقد تم تسجيل أعلى نسبة من الصيد لكل من النوعين: *Etrumeus teres* (640.8 طن سنوياً) و *Engraulis encrasicolus* (548.1 طن سنوياً)، يليهما على التوالي 242.7 و 219.2 طن سنوياً لكل من الأنواع *Boops boops* و *Pagellus acarn*. ولوحظ اتخفاض كبير في كمية الصيد للأنواع الأخرى (أقل من 200 طن سنوياً).

كما أشير في القسم الاقتصادي أعلاه، فإن مجمل القطاع الزراعي (بما فيه صيد الأسماك) يساهم بنسبة متواضعة تبلغ 3% من الناتج المحلي الإجمالي اللبناني فقط. لكن في ظل وجود قانون صيد الأسماك الجديد (في حال اعتماده)، سينتقل قطاع صيد الأسماك في لبنان من كونه قطاعاً حرفياً إلى قطاع صناعي ، وهذا في نهاية المطاف من شأنه أن يزيد مساهمة القطاع في الناتج المحلي الإجمالي اللبناني.

قطاع السياحة

يعتبر قطاع السياحة ذي أولوية في النمو الاقتصادي في البلد. تم تسجيل دخول حوالي 1.9 مليون سائح إلى لبنان عام 2017 حيث ازداد هذا العدد منذ عام 2012. معظم السياح هم من أوروبا (34.5%) والبلدان العربية (30%) والبلدان الأميركية (17.5%).

تعتبر البنية التحتية للسياحة في ما يتعلق بوسائل الإقامة كافية، مع معدل إشغال وحجوزات فنادق في بيروت بلغ نحو (59%) في عام 2016.

تساهم السياحة حالياً بـ 1.6 مليار دولار أميركي من الناتج المحلي الإجمالي (حوالي 3% من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي) ووفقاً لمشروع الرؤية الاقتصادية، فإنه من الممكن أن تزداد مساهمة قطاع السياحة من الناتج المحلي الإجمالي لتصل إلى 3.7 مليار دولار أميركي عام 2025 و 5.4 مليار دولار أميركي عام 2035. كما يمكن أن يزداد عدد الوظائف التي يؤمّنها هذا القطاع وكذلك إجمالي عدد السياح.

قطاع الصناعة

يعاني قطاع الصناعة في لبنان من نقص القدرة التنافسية ويعود السبب في ذلك إلى أنّ البنى التحتية دون المستوى الأمثل بالإضافة إلى كون تكلفة الطاقة عالية نسبياً. هنالك أيضاً نقص عام في المناطق الصناعية التي تتؤمّن الصناعات البيئة المناسبة للعمل.

بلغت مساهمة القطاع الصناعي حوالي 4.6 مليار دولار أميركي عام 2017 (حوالي 10% من الناتج المحلي الإجمالي) مع امكانية ارتفاع قد تصل الى 11.7 مليار دولار أميركي بحلول عام 2035 في حال تم تطبيق الرؤية الاقتصادية. أما في ما يتعلق بالوظائف، فإن هذا القطاع يوظف حاليا حوالي 185,000 شخص مع زيادة محتملة لفرص العمل قد تصل إلى 250,000 عام 2035.

البنية التحتية

يعاني لبنان من وجود بنية تحتية ضعيفة جداً حيث يصنف في المرتبة 113 (من أصل 137 بلد) في ما يتعلق بنوعية البنية التحتية (تقرير القدرة التنافسية العالمية، WEF لعام 2017-2018). تعتبر 15% فقط من الطرقات في حالة جيدة مع وجود ازدحام كبير في حركة المرور على الطرق الرئيسية ومع نقص عام في قطاع النقل العام. يتجاوز الطلب قدرة الاستيعاب في مطار بيروت - رفيق الحريري الدولي، إذ تبلغ القدرة الاستيعابية 6 ملايين مسافر مقابل طلب قدره 8 ملايين مسافر. تواجه المرافئ مشكلة تتمثل في طول الفترة التي تمكثها السفن في المرفأ حيث يمكن أن تمتد إلى 13 يوما في مرفأ بيروت مع غياب الشبك الفعال بين المرافئ والطرقات. على أي حال، هنالك خطط جاري العمل بها حالياً لتحسين البنية التحتية، تتضمن القيام بأعمال توسيع مطار بيروت – رفيق الحريري الدولي وأوتوستراد خلدة – العقيبة وبنية النقل العام (ترانزيت النقل السريع (BRT)، ومشروع الحافلات الرافدة، والسكة الحديدية الساحلية التي تصل بين بيروت وطرابلس، وبين طرابلس والحدود السورية). في حال تم تنفيذ هذه المشاريع، فهي ستساهم بشكل كبير في تخفيف ازدحام حركة المرور على الطرقات الرئيسية وتعزيز القدرة التجارية والتنافسية اللبنانية برمتها مع البلدان المجاورة.

قطاع الكهرباء

يعتمد قطاع الكهرباء في لبنان بشكل رئيسي على محطات الطاقة الحرارية مع اعتماد محدود على مصادر الطاقة المتجددة (بشكل رئيسي من الطاقة المائية والشمسية). لكن، يهدف لبنان الى زيادة نسبة مساهمة الموارد المتجددة في مصادر الطاقة قد تصل إلى 12% بحلول عام 2020 و 30% بحلول عام 2030. تعتمد محطات الطاقة الحرارية بشكل رئيسي على الوقود السائل المستورد لتوليد الكهرباء. ونظراً للنقص في التزويد بالطاقة، فإنه يتم استخدام مولدات تعمل على المازوت على نطاق واسع في لبنان لسد النقص الحاصل، مما يفرض تكاليف إضافية على المواطنين وتدهور في نوعية الهواء.

أطلقت المنشآت النفطية اللبنانية (LoI) إعلان عن مناقصة لاستقدام ثلاث (3) محطات بحرية للغاز الطبيعي المسال (LNG) مع خزانات عائمة ووحدات إعادة تحويل الغاز المسال (FSRUs) لاستيراد الغاز الطبيعي على شكل غاز مسال (LNG) (القدرة التوريدية تصل إلى 3.5 مليون طن للمحطة البحرية) لتكون قادرة على تشغيل محطات الطاقة الحالية والمخطط لها على الغاز. في حال تطبيق المشروع، سيقوم الغاز الطبيعي المستورد بتغذية محطات الطاقة في لبنان. في حال تمت اكتشافات تجارية للغاز الطبيعي في المستقبل في لبنان، عندئذٍ سيتم استبدال الغاز الطبيعي المستورد بغاز أرخص مما يساهم في التطوير الاقتصادي وفي تأمين الطاقة في البلد.

إدارة النفايات

يعاني لبنان من نقص عام في البنية التحتية المناسبة لإدارة النفايات. مازالت النفايات غير الخطرة (بمعدل يقدر بـ 2,263,000 طن سنوياً) تُطمر بشكل واسع مع نسبة استعادة أو إعادة تدوير منخفضة نسبياً (فقط 15% من النفايات المتولدة). ويقدر حجم النفايات الخطرة المنتجة سنوياً بـ 50,000 طن. وهذا النوع من النفايات إما أن يتم تخزينه من قبل مولدي النفايات أو يصدّر وفقاً لاتفاقية بازل أو يتم التخلص منه في البيئة بشكل غير مناسب.

مع اقرار قانون الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة من قبل البرلمان (القانون 2018/80)، من المتوقع تحقيق بعض التحسينات على القطاع. تخطط وزارة البيئة لتأسيس ثلاثة منشآت تخزين مؤقتة خاصة بالنفايات الخطرة بدعم من القطاع الخاص.

الصحة

يعود الجزء الأكبر من تكاليف الأمراض والرعاية الصحية إلى الأمراض غير المعدية وبالتحديد امراض الأوعية الدموية والسرطان وأمراض الأجهزة التنفسية والسكري. ونسب الإصابة بالأمراض غير المعدية لدى الذكور أعلى من الإناث وقد ازدادت في السنوات الأخيرة. أما فيما يتعلق بالصحة النفسية، فإن 25.8% من المواطنين يعانون على الأقل من اضطراب نفسي واحد في مرحلة ما من حياتهم، بينما 10.5% يعانون من اضطراب نفسي أكثر من مرة واحدة.

التعليم

يعاني القطاع التعليمي في لبنان من مناهج دراسية قديمة والتي تم تحديثها آخر مرة في عام 1997، مع وجود فجوة في المهارات بين العرض والطلب على اليد العاملة. بلغ العدد الإجمالي لطلاب التعليم العالي المسجلين في عام 2016-2017 (85,244) طالباً في التعليم المهني والتقني و (75,956) طالباً في الجامعة اللبنانية الحكومية و (124,851) طالباً في الجامعات الخاصة.

عندما تم إقرار قانون الموارد البترولية في المياه البحرية في العام 2010، قامت العديد من الجامعات بطرح برامج تعليمية ودراسات خاصة بهندسة البترول مما أدى إلى استقطاب عدد كبير من الطلاب. إلا أن المتخرجين من هذه البرامج يجدون صعوبات في الحصول على فرص عمل.

VI. مشاركة أصحاب العلاقة والتشاور معهم

تضمنت أنشطة مشاركة أصحاب العلاقة المنفذة كجزء من عملية التقييم البيئي الاستراتيجي على التالي:

1. تأسيس لجنة عمل (Task Force) تتضمن:

- وزارة الطاقة والمياه(MoEW) /هيئة إدارة قطاع البترول اللبنانية(LPA)
- وزارة البيئة (MoE)
- وزارة الأشغال العامة والنقل (MoPWT)
- المركز الوطني لعلوم البحار (NCMS)
- وزارة الزراعة(MoA) /قسم الثروة السمكية
- وزارة الشؤون الاجتماعية (MoSA)
- وزارة الاقتصاد والتجارة (MoET)

عقد فريق التقييم البيئي الاستراتيجي ثلاثة اجتماعات مع لجنة العمل حيث هدفت إلى مناقشة تطورات الدراسة وتقديم البيانات والتحقق من نتائج عملية التقييم البيئي الاستراتيجي وضمان التنسيق مع خطط وسياسات واستراتيجيات القطاعات ذات الصلة.

2. عقد اجتماعات ثنائية مع العديد من أصحاب العلاقة من أجل جمع البيانات.

3. عقد ورشة عمل لاستشارة مختلف أصحاب العلاقة: عُقدت هذه الورشة في 26 نيسان 2018 وقد تم تنظيمها بطريقة تسهل وتوسع المشاركة حيث ضمّت ممثّلين عن أصحاب العلاقة من الحكومة، والسلطات المحلية، والمنظمات الدولية ومؤسسات بحثية وأكاديمية، والمجتمع المدني والقطاع الخاص. جمعت ورشة العمل أصحاب العلاقة من القطاع الحكومي وغير الحكومي بما فيهم الجمعيات والخبراء والأكاديميين والباحثين وكذلك المجتمع المدني، حيث ضمت ممثلين عن 38 جهة.

4. استشارة العامة

تم نشر مسودة تقرير التقييم البيئي الاستراتيجي على الموقع الالكتروني لهيئة إدارة قطاع البترول (www.lpa.gov.lb)، وتم قبول الملاحظات المكتوبة على مدار 7 أسابيع. كما تم عقد جلسات تشاور مع العامة في المدن الساحلية في كل من بيروت وطرابلس وجبيل وصيدا والناقورة في الفترة ما بين 23 إلى 25 نيسان، حيث تم إجراء مناقشات وجمع الملاحظات من العامة.

كما تم تلقي العديد من الردود والملاحظات من جهات متعددة بما فيها عامة الشعب، شركات استشارية بيئية، منظمات دولية، منظمات غير حكومية، بالإضافة ألى الجهات الحكومية.

تم تضمين النتائج والملاحظات من مشاورة العامة على دراسة التقييم البيئي الاستراتيجي، حسب الاقتضاء.

VII. تقييم التأثيرات الناتجة عن أنشطة الاستكشاف والإنتاج والتدابير التخفيفية الرئيسية

نوعية الهواء وتغير المناخ

من غير المحتمل أن تحدث تغييرات كبيرة في نوعية الهواء المحيط في المنطقة الساحلية خلال أنشطة الاستطلاع والاستكشاف والتوقف عن العمل، وذلك بسبب قصر الفترة الزمنية لهذه الأنشطة ومحدودية الانبعاثات.

من الممكن أن تكون التأثيرات على نوعية الهواء خلال مرحلة الإنتاج أكثر أهمية بسبب الفترة الزمنية الطويلة الأمد لهذه الأنشطة والانبعاثات العالية نسبياً المتوقع حدوثها. تعتمد شدة التأثيرات الفعلية على طبيعة تطوير الحقول حيث يتوقع حصول تأثيرات أكبر في سيناريو التطوير المتقدم (S3).

تتضمن التدابير التخفيفية الرئيسية للحد من الآثار على نوعية الهواء ما يلي:

- ✓ تصديق البرلمان اللبناني على الملحق السادس من المعاهدة الدولية لمنع التلوث الناجم عن السفن MARPOL وتطبيقه من قبل وزارة الأشغال العامة الأمر الذي من شأنه تقليل الانبعاثات الناجمة عن السفن.
- ✓ ضمان تطبيق أفضل التقنيات المتوفرة (BAT) كما هو مطلوب وفقاً للقانون رقم 2018/78 (قانون حماية نوعية الهواء) والمرسوم 2013/10289 (PAR)؛ وهذا الأمر يتطلب تدريبًا مناسبًا لطاقم وزارة البيئة وهيئة إدارة قطاع البترول على فرض تطبيق أفضل التقنيات المتوفرة (BAT) في قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية والتدقيق في التقنيات المقترحة BAT في دراسات تقييم الأثر البيئي؛ على وزارة البيئة/ هيئة إدارة قطاع البترول أن تضمن أنه سيتم اعتماد أفضل التقنيات المتوفرة وتطبيقها وصيانتها بشكل مناسب أثناء التشغيل.
- ✓ استخدام الديزل الأخضر بدل من الديزل البحري (Marine Gasoil) في حال كان ذلك ممكنًا من الناحية التقنية، حيث أن الديزل الأخضر يتميّز بوجود نسبة كبريت منخفضة جداً.
- ✓ التحكم وتخفيض الانبعاثات المتسربة في التصميم والتشغيل والصيانة التي تتم لمرافق الإنتاج.
- ✓ البحث عن إمكانيات تطبيق المرسوم رقم 2017/167 الذي يوفر حوافز للاستثمارات البيئية وتقييم إمكانية تطبيقه على قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية.
- ✓ ضمان دمج مفاهيم كفاءة الطاقة في التصميم وفي عمليات تشغيل وصيانة مرافق الإنتاج.

في ما يتعلق بتغير المناخ، فبالرغم أن أنشطة الاستكشاف والإنتاج يمكن أن تقدّم مصدراً أقلّ كلفة للغاز الطبيعي مقارنةً مع الغاز المستورد ليستخدم كمصدر طاقة لتشغيل محطات التوليد (ومن المحتمل للصناعات) وبالتالي تساهم في خفض انبعاثات الغازات الدفيئة في لبنان، إلا أن أنشطة الاستكشاف والإنتاج تولد انبعاثات الغازات الدفيئة التي يجب الحدّ منها.

استناداً إلى نتائج التقييم البيئي الاستراتيجي، من غير المتوقع أن تضرّ الأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية بالالتزامات اللبنانية في ما يتعلق بتخفيض الغازات الدفيئة باستثناء سيناريو التطوير المتقدم تبعاً لمعدلات التصدير الفعلية وطريقة التصدير (بواسطة الأنابيب أو كغاز طبيعي مسال).من الممكن لخيار تطوير محطات الغاز الطبيعي المسال أن يزيد بشكل كبير انبعاثات لبنان من الغازات الدفيئة وأن يؤثر بشكل سلبي على التزامات لبنان تجاه تخفيض الانبعاثات مالم يتم تعويض هذه الانبعاثات.

تتضمن التدابير التخفيفية للحد من آثار أنشطة الاستكشاف والإنتاج على التغير المناخي (بالإضافة إلى التدابير المذكورة أعلاه التي يمكن أن تساهم أيضاً بخفض انبعاثات الغازات الدفيئة) التالي:

- ✓ على وزارة الطاقة والمياه /هيئة إدارة قطاع البترول بالتنسيق مع وزارة البيئة أن تفرض بصرامة تطبيق متطلبات PAR وOPRL المتعلقة بحرق وتنفيس الغازات.
- ✓ يجب تطبيق اتفاقية باريس.
- ✓ على المشغلين تعويض قسم من انبعاثاتهم (offsetting) خلال الإنتاج (15% هي النسبة الأدنى الموصى بها تماشياً مع التزامات مساهمة لبنان المحددة وطنياً NDC) ويمكن أن يكون التعويض عبر التمويل المباشر لمشاريع الطاقة المتجددة ومبادرات كفاءة الطاقة وإعادة التشجير (أو تعزيز آليات سحب الكربون/مصارف الكربون) و/ أو المساهمة في الصناديق المحلية (خطة مصرف لبنان الوطنية لكفاءة استخدام الطاقة والطاقة المتجددة (NEEREA) أو أية أطر مماثلة لاحقة، بما في ذلك الصندوق الوطني للبيئة)؛ في حال أدت خطط التطوير إلى انبعاثات مفرطة لغازات الدفيئة تؤثر بشكل سلبي على التزامات لبنان الوطنية، عندئذ يجب على خطط تعويض الانبعاثات أن تعوض عن الانبعاثات الإضافية بطريقة تضمن تحقيق أهداف تخفيض الانبعاثات غير المشروطة من قبل الدولة.
- ✓ يجب الأخذ بعين الاعتبار إدخال تقنيات الطاقة المتجددة في أنشطة الاستكشاف والإنتاج.
- ✓ يعتبر إثبات خفض انبعاثات الغازات الدفيئة أمراً إلزامياً كجزء من دراسات تقييم الأثر البيئي (إثبات خفض انبعاثات الغازات الدفيئة إلى أكبر حد ممكن قبل أن تصبح تكاليف خفض الانبعاثات الاضافية مفرطة).
- ✓ يجب على الشغلين تقديم تقارير بصورة إلزامية عن انبعاث الغازات الدفيئة .
- ✓ وعلى المدى الطويل، ومع توفر حقول الإنتاج، يجب الأخذ بعين الاعتبار المبادرات المتعلقة باحتجاز الكربون (capture and sequestration) كجزء من خطط الإنتاج والتطوير.

البيئة الحيوية البحرية

من الممكن أن تؤثر الأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية على وفرة وحالة وكثافة التنوع الحيوي البحري، الذي يتضمن الثدييات البحرية والسلاحف البحرية والفقمة والنباتات والحيوانات البحرية والطيور البحرية، كما من الممكن أن تؤثر بصورة سلبية على الموائل الحساسة التي تتضمن المنحدر والجرف

القاري والأخاديد وأعماق البحار والجبال البحرية والمناطق البحرية المحمية حالياً والمخطط لها. كذلك تعتبر الأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية مصدراً محتملاً للأصناف الغازية (invasive species). أما المصادر الرئيسية للتأثيرات المحتملة للأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية على البيئة الحيوية فهي على الشكل التالي:

- ✓ أعمال التجريف لانشاء المرافئ ومرافق الدعم على الشاطئ (قواعد الإمداد)
- ✓ عمل مصادر الهواء المضغوط أثناء المسوحات الجيوفيزيائية (أعمال الاستطلاع)
- ✓ عمليات التصريف والتخلص من النفايات
- ✓ حالات تسرب المواد الكيميائية والديزل والهيدروكربونات الروتينية
- ✓ الضجيج تحت المياه المتولد من أعمال الحفر والإنتاج
- ✓ التخلص من القطوع وسوائل الحفر (في حال كان مسموحاً)
- ✓ الحوادث الخطيرة التي تؤدي إلى تسرب الهيدروكربونات والمواد الكيميائية في البحر
- ✓ مياه تثقيل السفن/ الصابورة (Ballast water)
- ✓ تركيب الأنظمة وخطوط الأنابيب تحت الماء
- ✓ التخلص من المياه المرافقة (produced water) في البحر (خلال مرحلة الإنتاج)

تزداد شدة التأثيرات المحتملة على التنوع الحيوي البحري مع ازدياد مستوى الأنشطة، حيث من المتوقع حدوث تأثيرات أكبر في سيناريو التطوير المتقدم (S3). تم أدناه إدراج التدابير التخفيفية للحد من خطورة التأثيرات المحتملة الناجمة عن الأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية على التنوع الحيوي البحري كما يلي:

- ✓ الامتثال الكامل لإرشادات اتفاقية الحفاظ على الثدييات البحرية في البحر الأسود والبحر المتوسط والمنطقة المتاخمة من المحيط الأطلسي (ACCOBAMS) خلال القيام بأنشطة الأستطلاع والحفر وذلك لتخفيض التأثيرات الناجمة عن الضجيج تحت المياه على الحياة البحرية: يجب على المشغلين اثبات التزامهم بإرشادات اتفاقية (ACCOBAMS) في تصميم وتنفيذ الأنشطة.
- ✓ اعتماد تدابير المراقبة والتخفيف الصادرة عن الاتحاد الدولي للمقاولين الجيوفيزيائيين والاتحاد الدولي لمنتجي النفط والغاز (IOGP)/ (IAGC) الخاصة بالحيتان أثناء العمليات الجيوفيزيائية للمسح الزلزالي البحري، وتتضمن:
  - إجراءات لبدء العمليات.
  - إجراءات لتوقف العمليات الجارية.
  - إجراءات لتجريب عناصر المصدر.

- ✓ الامتثال الكامل لإرشادات لجنة حماية الطبيعة المشتركة (JNCC) لتقليل خطر إصابة الثدييات البحرية من المسوحات الجيوفيزيائية والتي تتضمن إجراءات التخفيف القياسية لمصادر الصوت (Airguns).
- ✓ تقييم القيود الزمنية على العمليات خلال دراسات تقييم الأثر البيئي، لتحديد مراحل الحياة الحساسة للأنواع الهامة في كل منطقة من مناطق المشروع المقترحة، وإجراء الأنشطة خلال المواسم غير المنتجة.
- ✓ يجب أن يثبت المشغلون تخفيض مستويات الضجيج تحت الماء والمناطق ذات الخطورة العالية إلى أدنى مدى ممكن خلال الحفر.
- ✓ الحد من التأثيرات التراكمية الناجمة عن عمل مصادر الهواء المضغوط من خلال التنسيق مع البلدان الأخرى تقوم بنفس النشاط في شرق البحر الأبيض المتوسط.
- ✓ الالتزام الصارم بمتطلبات المعاهدة الدولية لمنع التلوث الناجم عن السفن MARPOL.
- ✓ الالتزام الصارم بمتطلبات معاهدة مياه تثقيل السفن/ الصابورة (Ballast Water Convention).
- ✓ تجنب وضع منشآت الحفر والإنتاج في المناطق الحساسة بيئياً واجتماعياً، بما فيها الجرف والمنحدر القاري؛ ويعتبر الحفر والإنتاج في المناطق المحمية أمراً محظوراً.
- ✓ يحظر تصريف قطوع وسوائل الحفر في البحر (تفضّل خيارات التخلص والتصريف على البرّ في حال وجودها أو القيام بالتصدير)؛ وكذلك يعتبر تصريف النفايات السائلة غير المعالجة ممنوع منعاً باتاً.
- ✓ يجب التخلص من المياه المرافقة (produced water) في آبار إعادة الحقن في حال كان ذلك ممكنًا من الناحية التقنية؛ في حال كان التصريف في البحر أمراً لا مفرّ منه، عندئذٍ يجب التأكد من اعتماد معايير صارمة في التصريف متلازمة مع مراقبة شاملة للسمية البيئية (eco-toxicological monitoring) لمراقبة تأثيرات هذا التصريف على التنوع الحيوي البحري.
- ✓ إجراء تقييم المخاطر بما يتوافق مع أفضل الممارسات الدولية في منشآت الحفر والإنتاج والتأكد من وجود معدات وعمليات السلامة الضرورية قبل بدء الأنشطة.
- ✓ تطوير إطار لإدارة المواد الكيميائية على المستوى الوطني وخطط إدارة كيميائية خاصة بالأنشطة.
- ✓ يجب على السلطات المعنية التأكد من أن خطط الاستجابة للحالات الطارئة ترتكز على تقييم المخاطر وفقاً لأفضل الممارسات الدولية وأن موارد الاستجابة للطوارئ (الموارد البشرية والبنية التحتية) موجودة قبل البدء بالأنشطة.
- ✓ لا يجب التخلص من الترب والنفايات الناتجة عن أعمال التجريف في المرافق الساحلية مثل المرافئ وقواعد الإمداد في منطقة الجرف القاري.

- ✓ يجب تحديث خطة إدارة محمية شاطىء صور الطبيعية لتحديد نهج الإدارة داخل المنطقة المحمية في المياه الإقليمية كما هو منصوص عليه في قانون إنشاء المحمية.

تشمل التدابير الإضافية التي تهدف إلى تحسين الجهوزية والاستجابة ما يلي:

- ✓ إصدار الحكومة مرسوم تطبيق الخطة الوطنية لمكافحة حوادث التسرب النفطي في المياه اللبنانية (NOSCP).
- ✓ إجراء التدريبات والتمارين، على سبيل المثال الاستجابة للكوارث بحيث يكون الفريق بأكمله مستعداً للعمل معاً عند حدوث تسرب.
- ✓ بناء وتعزيز قدرات المؤسسات المعنية على الاستعداد والاستجابة والإدارة؛ وهذا لا يقتصر فقط على التدريب لكن أيضاً على توفير المعدات والبنى التحتية الضرورية لتكون قادرة على التصرف في حال وقوع حوادث كبرى.

مياه البحر والرواسب

من الممكن أن تؤدي الأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية إلى زيادة نسب الملوثات في الرواسب وأن تؤدي إلى تغيير في الخواص الكيميائية لمياه البحر. ومن الممكن أن تؤدي أيضاً إلى ترسيب فوق قاع البحر مما يتسبب بطمر أنواع بيولوجية وانسداد صمامات الكائنات المتغذية بالترشيح (filter feeders) واضطراب عام للكائنات الحية. مصادر هذه التأثيرات هي مشابهة لمصادر التأثيرات على التنوع الحيوي البحري. تطبق الإجراءات التخفيفية المقترحة للحد من التأثيرات على التنوع الحيوي البحري على مياه البحر والرواسب.

البيئة الساحلية

من الممكن أن تؤثر الأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية بشكل سلبي على المناطق الساحلية مع احتمال التأثير على الشاطئ أيضاً نظراً إلى الحاجة إلى مرافق داعمة على الشاطئ (قاعدة إمداد بالإضافة لعمليات نقل المواد)، وكذلك في حال حدوث تسربات هيدروكربونية أو لمواد كيميائية ناجمة عن حوادث عرضية أو روتينية. خلال مرحلة الإنتاج، قد يكون هنالك حاجة لتركيب وإنشاء مرافق معالجة على الشاطئ وخطوط أنابيب ساحلية لنقل المواد الهيدروكربونية. بناءً عليه فإنه من المتوقع أن تكون التأثيرات على البيئة الساحلية أكبر في سيناريو التطوير المتقدم.

تتضمن التدابير التخفيفية للحد من التأثيرات على البيئة الساحلية ومنطقة الموائل الساحلية الحساسة التي قد تتأثر من القطاع (بالإضافة إلى التدابير ذات الصلة التي تم إدراجها أعلاه) ما يلي:

- ✓ الاختيار الأمثل لكميات المواد الكيميائية المنقولة من وإلى مرافق الحفر والإنتاج للتقليل من رحلات النقل بواسطة قوارب الخدمة
- ✓ اختيار مواقع المرافق الشاطئية بما يتوافق مع الخطة الوطنية لاستخدام الأراضي.

الضجيج

يمكن للأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية أن تؤدي إلى زيادة مستويات الضجيج المحيط في المناطق الساحلية. ويعود هذا الأمر إلى حركة السفن، والشاحنات، والمروحيات، ومرافق المعالجة والدعم (خلال مرحلة الإنتاج). بالنظر إلى وجود منطقة عازلة لمسافة 3 ميل بحري من الساحل منصوص عليها في مرسوم تقسيم المياه البحرية إلى رقع (المرسوم رقم 2017/42) ، فمن غير المحتمل أن تؤثر الأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية على المناطق الساحلية.

تتضمن تدابير التخفيف للحد من زيادة مستويات الضجيج المحيط قرب المرافق الساحلية التالي:

- ✓ اختيار مواقع المرافق على الشاطئ بحيث تتوافق مع الخطة الوطنية لاستخدام الأراضي (يجب إقامة المرافق في الأماكن المخصصة كمناطق صناعية وليس في المناطق السكنية).
- ✓ يجب أن يتم عزل مصادر الضجيج على المرافق الشاطئية في حال اشارت دراسات نمذجة الضجيج الى ذلك.
- ✓ لا يجب أن يتجاوز مستوى الصوت الناجم عن المعدات المركبة في المرافق الشاطئية مستوى درجة 85 ديسيبل على مسافة 1م من المعدات في كل الاتجاهات.
- ✓ يجب تنظيم رحلات المروحيات بحيث يتم تجنب حدوث تأثيرات ضجيج كبيرة على المواقع القريبة من نقطة الإقلاع والهبوط.

الثروة السمكية

هنالك قلق عام من أن تؤدي الأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية إلى تأثيرات سلوكية قصيرة الأمد في المخزون السمكي والبحري، مما قد يسبب تحركاً مؤقتاً للأسماك بعيداً عن مصدر الصوت، بالإضافة إلى حصر المنطقة الإجمالية التي يتم فيها ممارسة أنشطة صيد الأسماك (بسبب مناطق الأمان والسلامة المطلوبة حول المرافق النفطية)، وبالتالي هذا الأمر يمكن ان يؤدي إلى خسارة الصيادين لدخلهم.

تتضمن التدابير التخفيفية للحد من خطورة التأثيرات على الثروة السمكية (صيد الأسماك) (بالإضافة إلى الإجراءات المذكورة أعلاه):

- ✓ ضمان وجود معلومات أساس قوية حول صيد الأسماك (baseline) وإجراء المراقبة لتقييم التأثيرات المحتملة والعائدة بشكل مباشر إلى الأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية.
- ✓ قبل إجراء المسح الزلزالي، يجب أن يعمل المشغلون بالتعاون مع الصيادين المحليين والهيئات التنظيمية لتجنب مناطق وضع البيض الحساسة للأسماك وتخفيف أي خسائر اقتصادية محتملة للصيادين.

- ✓ الحفاظ على مناطق حظر حول سفن المسح ومصفوفة خطوط اللواقط التابعة لها لتجنب مقاطعة عمليات الصيد التجاري.
- ✓ خلال الحفر في مرحلة التطوير، يجب تقييم الآثار المحتملة للحفر بشكل متتالي ومستمر للآبار.

السياحة والمناظر الطبيعية والإزعاج البصري

هنالك مفهوم عام خاطئ مفاده أن قطاع النفط والغاز لا يمكن أن يتواجد مع قطاع السياحة. وهذا الأمر يرجع مرده إلى حقيقة الصورة الذهنية الراسخة لدى العامة أن قطاع النفط والغاز هو قطاع ملوث بطبيعته، يترتب عليه تدهور نوعية الشواطئ والتداخل البصري بسبب وجود منصات نفطية في المنطقة، واعتبار أن هذا القطاع مصدر للحوادث الخطيرة المحتملة الحدوث التي تؤدي إلى تسربات جسيمة للمواد الكيمائية والهيدروكربونية قد تصل إلى المناطق الساحلية وتؤثر سلباً على السياحة. بالرغم من إمكانية حدوث التأثيرات المذكورة آنفاً كما تم توصيفها في الأقسام السابقة إلا أنه من الممكن أيضاً تجنبها والتخفيف من امكانية حصولها والحدّ من اثارها وذلك كما هو مبيّن أيضاً في الأقسام السابقة.

إضافة إلى التدابير التخفيفية المذكورة أعلاه للسيطرة على التلوث وتجنب الحوادث الخطيرة، نوصي بالتدابير التالية:

- ✓ يجب أن توضع منصات الحفر والانتاج بعيدة عن الخط الساحلي قدر الإمكان، أي قدر المستطاع عملياً من قبل المشغل.
- ✓ يجب على المشغلين أن يتجنبوا قدر المستطاع وضع منصات الحفر والانتاج في أماكن مرئية من المواقع ذات القيمة السياحية الكبيرة وفي المناطق ذات المناظر الطبيعية العالية القيمة.
- ✓ يجب إعداد الخطط الرئيسية في المناطق الساحلية (Master Plans) والمخططات العمرانية التفصيلية ، في أماكن عدم توفرها، كإجراء للتخطيط المستدام للنمو المحتمل المرتبط بقطاع النفط.

الاقتصاد

ان سيناريوهات تطور قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية هي غير مؤكدة إلى حد كبير. حيث يعتمد مستقبل هذا القطاع في لبنان على عدة عوامل غير مستقرة وخارجة عن إرادة لبنان. يمكن توصيف حالة عدم اليقين لتشمل صعد مختلفة تمتد من جيولوجية المنطقة البحرية إلى توافر الأسواق وخيارات التطوير والبنى التحتية ناهيك عن العوامل الأخرى. إلا أن هنالك عاملين اثنين يحملان في طياتهما الخطورة والأهمية القصوى وينطوي تحتهما عدة عوامل فرعية وهما: كميات الموارد البترولية القابلة للاستخراج من الناحية التقنية في بحر لبنان وأسعار ابيع هذه الموارد البترولية بتاريخ الاستخراج.

على أي حال، من الممكن أن تؤثر الأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية على المؤشرات الاقتصادية التالية بالاعتماد بالطبع على مستوى الاكتشافات وخيارات التطوير:

- ✓ المساهمة في الناتج المحلي الإجمالي (GDP): في حال تم العثور على احتياطات تجارية (السيناريو 2 أو 3) وتم تطويرها، فمن شأن ذلك أن يضيف إلى الناتج المحلي الإجمالي المتوقع حوالي عام 2029 ؛ لا يمكن تقدير الإسهام الفعلي في الناتج المحلي الإجمالي لكنه من الممكن أن يكون مهماً في حال وجود اكتشافات كبيرة و القيام بتصديرها؛ في هذه الحالة تساهم الأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية في نمو الناتج المحلي الإجمالي.
- ✓ خلق فرص العمل: تعتبر الأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية دوريّة بطبيعتها. يمكن خلق فرص عمل مهمة (لكن مؤقتة) في حال حصول اكتشافات نفطية وبشكل خاص خلال مراحل التطوير، عندما يتم القيام باستثمارات مهمة لتطوير البنية التحتية المطلوبة لتسويق الموارد البترولية خلال مراحل الإنتاج، تعتبر فرص العمل المباشرة محدودة إلى حد ما. بموجب سيناريو التطوير المتقدم (S3) من المتوقع ألا تتجاوز الوظائف الدائمة المحدثة أكثر من 6000 فرصة عمل. فبالرغم من أن هذا الرقم هو محدود نسبياً مقارنة بإمكانية خلق فرص عمل من قبل القطاعات الأخرى مثل الصناعة والسياحة، إلا أنه يعتبر مساهمة إيجابية في سوق العمل.
- ✓ ميزان المدفوعات: في حال حصول اكتشافات نفطية تجارية والقيام بتطويرها سيفضي ذلك إلى تأثيرات إيجابية على ميزان المدفوعات. وهذا مرده إلى المساهمة على الأقل في تخفيض الحاجة إلى استيراد المواد البترولية من أجل توليد الكهرباء، كما أن هذا الأمر سيؤدي وفقاً لسيناريو التطوير المتقدم إلى التصدير وبالتالي المساهمة أكثر في ميزان المدفوعات الوطني.
- ✓ الدَّين بالنسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي: تتمثل المشكلة الاقتصادية الرئيسية في لبنان بحجم الدين الكبير بالنسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي والذي يبلغ حالياً 145% وتعتبر من أعلى النسب في العالم. في حال حصول اكتشافات نفطية فإن الأنشطة البترولية ستدعم الزيادة في الناتج المحلي الإجمالي، وبالتالي تخفض نسبة الدين العام إلى الناتج المحلي الإجمالي. على أي حال، من الجدير بالذكر أنه ، فمن المحبّذ عدم استخدام كامل العائدات الناتجة عن الأنشطة البترولية ب في إعادة دفع الدين العام بل إن الإجراء المستدام المناسب هو توظيف جزء من هذه العائدات في قطاعات منتجة التي بدورها ستجلب عائدات مالية للحكومة.
- ✓ التضخم: في حال حصول اكتشافات نفطية فمن الممكن أن تؤدّي الأنشطة البترولية إلى زيادة في التضخم في حال لم يتم اتخاذ إجراءات اقتصادية مناسبة بهذا الصدد. وهذا مرده إلى مضاربات السوق التي تؤدي إلى زيادة الأسعار في الأسواق، لكن يمكن التحكم بهذا التضخم عبر آلية إدارة فعالة للإيرادات.
- ✓ الفساد: لقد قام قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية بتأسيس تدابير وقائية فعّالة لتلافي الفساد في هذا القطاع؛ وهذا يتضمن قانون الشفافية الذي تم إقراره مؤخراً من أجل قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية وكذلك اعتماد الأحكام الخاصة بصندوق الثروة السيادية لإدارة العائدات من القطاع.

من المحتمل أيضاً أن تؤدي عملية استخراج الموارد إلى ما يسمى بـ لعنة الموارد التي من خلالها تتأثر القطاعات الاقتصادية الأخرى بشكل سلبي بسبب أنشطة النفط والغاز مما يؤدي إلى انتقال الموظفين من الأعمال غير النفطية إلى الأعمال النفطية، وبالتالي إهمال القطاعات غير النفطية وزيادة في الأسعار تؤدي إلى التضخم وانخفاض كلي في القوة الشرائية للسكان المحليين. هنالك تأثيرات أخرى محتملة تتضمن التالي:

- ✓ هجرة العمالة الماهرة والقدرات إلى قطاع النفط والغاز
- ✓ أجور متضخمة وبالتالي زيادة تكلفة الإنتاج
- ✓ رفع سعر صرف العملة الوطنية
- ✓ انخفاض القدرة التنافسية التصديرية لمصادر كسب العيش غير النفطية.

من أجل تحقيق أقصى قدر من التأثيرات الاقتصادية الإيجابية من القطاع وتقليل امكانية الآثار السلبية في لبنان فإنه يوصى باتباع التدابير التخفيفية التالية:

- ✓ تطوير آلية إدارة فعّالة للعائدات: إن تأسيس صندوق الثروة السيادية (SWF) هو أمر منصوص عليه في قانون الموارد البترولية في المياه البحرية OPRL، ويجب تصميمه بعناية، من خلال اعتماد أسلوب تشاركي للتأكد من أن الآلية ستؤدي إلى استخدام مستدام للموارد المتاحة الناتجة عن القطاع.
- ✓ وضع استراتيجية تنمية بخصوص المكونات المحلية والتوريد المحلي لتفعيل السياسات الموجودة بهذا الخصوص.
- ✓ تشجيع مبدأ الشفافية والمحاسبة للتخفيف من المخاطر الاقتصادية والاجتماعية وبشكل خاص خطر انتشار الفساد في القطاع الذي يؤدي إلى تأثير سلبي على النمو الاقتصادي ويمنع البلد من الوصول إلى أهدافه المثلى المتعلقة بقطاع النفط والغاز. لذلك، يعتبر إقرار قانون دعم الشفافية في قطاع البترول (القانون 2018/84) خطوةً ممتازة في هذا الاتجاه. وبالتالي، فمن الضروري التأكد من تنفيذ هذا القانون خلال كافة مراحل القطاع.
- ✓ يجب على هيئة إدارة قطاع البترول تأسيس استراتيجية تواصل لإدارة التوقعات في القطاع وتعزيز مشاركة أصحاب المصلحة وتعزيز التأثيرات الإيجابية بشكل فعال.

الظروف الاجتماعية

في حال العثور على اكتشافات نفطية تجارية فإن تطوير قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية يمكن أن يحسّن الظروف المعيشية لأسباب عدة - أبرزها ما يلي:

- ✓ إن تطوير قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية سوف يحفز إجمالي التطوّر الاقتصادي في لبنان. كما أن الزيادة في توظيف العمالة حتى لو لم يكن متوقّعًا أن تكون كبيرة إلا أنها ستحسن

دخل عائلات العمال ضمن القطاع، كما أن هذا التطوير سيدعم الصناعات والقطاعات الأخرى الداعمة للقطاع التي ستخضع لتأثيرات ثانوية. وهذا الأمر مدعوم من قبل سياسات المكونات المحلية في لبنان التي تنص على أن تكون 80% من القوى العاملة في القطاع من اللبنانيين وتشجع استخدام الموردين اللبنانيين.

- ✓ إن توفر الغاز الطبيعي يفضي إلى توفر طاقة كهربائية ثابتة ويحد من الحاجة إلى مولدات الطاقة، وبالتالي يخفض تكلفة الطاقة في لبنان ممّا يعني أن هذه العملية سوف تحسن ظروف العيش بشكل اجمالي.
- ✓ إن تطوير قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية سيسمح للبنان بتأسيس صندوق الثروة السيادية، الذي في حال تم تصميمه بشكل جيد سيؤدي إلى تحسين أكبر في ظروف العيش في لبنان.
- ✓ إن تطوير قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية (المموّل جزئياً من القطاع ذاته وجزء من قبل الحكومة اللبنانية وجزء آخر من قبل صندوق الثروة السيادية) سيحفز عملية التنمية في لبنان وبالتالي فإن هذه العملية ستحسن ظروف المعيشة الإجمالية.

من الجدير بالذكر أيضاً أن التشريعات البترولية تتطلب أن يقوم **صاحب الحق بتعويض** الشخص الطبيعي أو المعنوي المتأثر بأي إزعاج أو ضرر قابل للإثبات. وينطبق هذا الشرط نفسه بالنسبة للمسؤولية والمطالبات إذا تلوثت أو تضررت أو فُقدت السفينة أو المركب أو المعدات أو حصيلة الصيد أو المحصول العائد لشخص طبيعي أو معنوي، بسبب الأنشطة البترولية."

من الضروري أن يؤسس قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية لآلية مناسبة للتعويض. حيث أن هذا الأمر سيخلق مساحة عمل آمنة موجهة بشكل جيد ويمكن التنبؤ بها من أجل أي مفاوضات محتملة لاحقة مع هذه المجموعات المتضررة ، كما سيحد من تعرض قطاع النفط والغاز لدعاوى قضائية محتملة من المجموعات المتضررة.

تتضمن التدابير التخفيفية لتعزيز الآثار الاجتماعية الإيجابية للقطاع وتخفيض الآثار السلبية التالي:

- ✓ ضمان التواصل الشفاف والواقعي بين قطاع النفط والغاز والمجتمع اللبناني بما فيه وجود آلية فعالة وواضحة لاستقبال ومعالجة الشكاوى.
- ✓ تقديم توقعات دقيقة للمواطنين، حيث يتوجب من السلطات المسؤولة رفع مستوى الوعي لهذا الموضوع.
- ✓ يجب إعلام اصحاب الشأن المتأثرين بكافة القيود المحتملة على الصناعات الأخرى (مثل صيد الأسماك) وتعويضهم.
- ✓ تعزيز ممارسات المسؤولية الاجتماعية للشركات (CSR) في هذا القطاع.
- ✓ ضمان الشفافية في إدارة وتشغيل صندوق الثروة السيادية.

الصحة

من الممكن أن يكون للأنشطة البترولية في مختلف مراحلها تأثيرات سلبية على صحة المجتمع اللبناني. قد ينشأ ذلك عن الآثار الصحية المنتقلة عبر الهواء بسبب الانبعاثات من القطاع، وكذلك الآثار الصحية التي تنتقل عبر المياه أو عبر السلسلة الغذائية بسبب عمليات التصريف في البحر، بالإضافة إلى التأثيرات المحتملة الناجمة عن الحوادث العرضية. وقد تم تناول تدابير التخفيف للحد من الآثار الصحية السلبية في إطار تدابير التخفيف للحد من تلوث الهواء والتصريف في البحر ومنع الحوادث الكبرى، حيث يشكل التلوث البحري والجوي مسارات رئيسية للأمراض أو الآثار الصحية. تشمل إجراءات التخفيف الإضافية ما يلي:

- ✓ التأكد من أن قطاع الرعاية الصحية قادر على استيعاب الظروف الصحية المتعلقة بالقطاع (مثل التأثيرات العقلية والنفسية بسبب استمرار العمل في البحر،الخ.)
- ✓ التأكد من وجود نظام رقابة صحي فعّال لمراقبة التأثيرات الصحية المحتملة الناجمة عن القطاع مع تطوره وإمكانية اتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب.

التعليم

غالباً ما تبرز الحاجة عند القيام بتطوير قطاع جديد إلى طلب متزايد على قوى عاملة متخصّصة ومؤهلة بشكل كاف، وهذا بدوره يرفع الطلب على مميزات خاصة يقدمها القطاع التعليمي.

قد يكون يعود هذا الأمر بالفائدة على المعنيين طالما أنّ القطاع التعليمي قادر على تعليم قدر كافٍ من الطلاب لتلبية طلب قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية (خاصة ما يتعلق بالسيناريو 3). وإذا لم يكن الأمر كذلك ، فيجب سد الثغرات من خلال استقدام قوى عاملة متخصّصة وعلى قدر كافٍ من المهارة من الخارج، ومن الواضح أن هذا الخيار غير محبّذ.

من جهة أخرى، هنالك تهديد مهم ناتج عن التوقعات غير الواقعية للمواطنين والقبول غير المشروط بالبرامج التعليمية المتعلقة بالقطاع. وهذا يمكن أن يؤدي إلى إنتاج قطاع التعليم لحجم ضخم أو نقص كبير من القوى العاملة المتخصصة التي ليس بالمقدور توظيفها بسبب الاحتياجات المحدودة للقطاع النفطي النامي مما يخلق مشاكل اجتماعية ومشاكل في سوق العمالة.

تتضمن التدابير التخفيفية لتعزيز الآثار الإيجابية الناجمة عن القطاع وتخفيض الآثار السلبية التالي:

- ✓ تقديم توقعات دقيقة للمواطنين، وعلى السلطات المعنية رفع الوعي حول القدرة الفعلية للقطاع على خلق فرص العمل.
- ✓ يجب على السلطات المسؤولة إعداد استراتيجية ترتبط بتطوير البرامج التعليمية الخاصة بالقطاع.
- ✓ بإمكان القيمين على تطوير القطاع (السلطات والمشغلين) التعاون مع المؤسسات التعليمية لتقديم التوجيه بخصوص تحديد نوع وعدد البرامج التعليمية ذات الصلة، وذلك لتجنب إغراق السوق مع الأخذ بعين الاعتبار تواجد أسواق إقليمية ودولية محتملة للخريجين. يمكن أن تركز

البرامج التعليمية الإضافية على المجالات الأخرى مثل علوم السمّية البيئية وتقييم المخاطر على صحة الإنسان وعلم صيد الأسماك، ... الخ.

- ✓ ممكن للقيمين على تطوير القطاع وضع برنامج للمنح الدراسية و / أو التدريب لطلاب البرامج التعليمية الخاصة بالقطاع وبالإضافة إلى مشاريع أنشطة البحث والتطوير.

التراث الثقافي

من الممكن أن تتأثر المعالم التراثية البحرية والساحلية في حال تداخلت أعمال التطوير (مثل مد خطوط الأنابيب) بهذه المعالم التراثية. كذلك من الممكن أن تتأثر في حال حدوث تسربات كبيرة تمتد لتصل إلى المناطق الساحلية في أماكن تواجد المواقع الأثرية. من جهة أخرى فإن الأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية قد تساعد على اكتشاف معالم أثرية جديدة تحت الماء خلال عمليات المسح.

تتضمن التدابير التخفيفية لتعزيز الآثار الإيجابية الناجمة عن القطاع وتخفيض الآثار السلبية التالي:

- ✓ قبل القيام بأي أعمال مسببة لاضطراب في قاع البحر، يجب القيام بمسح مواقع العمل من قبل أخصائيين في الآثار البحرية وذلك لتحديد وجود أي مواقع أثرية تحت الماء وتحديد أماكن حطام السفن. يتم تحديد المواصفات المطلوبة لهذه المسوحات من قبل المديرية العامة للآثار وهيئة إدارة قطاع البترول؛ بناءً على نتائج المسوحات، قد يكون إنشاء مناطق عزل مطلوباً حول المواقع المحددة.
- ✓ يجب أن يتواجد عالم آثار بحرية على سفينة المسح خلال المسوحات البيئية ومسوحات الموارد الطبيعية.
- ✓ في حال تم اكتشاف مواقع أثرية يجب عندئذٍ اتباع الإجراء الرسمي في حماية المواقع الأثرية وفق التشريع القائم أو كما تحدد المديرية العامة للآثار.

البنى التحتية

إن التأثيرات المتعلقة بالبنية التحتية الموجودة في قاع البحر مرتبطة بالتداخل المادي مع المعدات المتوضعة على قاع البحر، وهذا الأمر ممكن تجنبه من خلال أخذ ممرات البنية التحتية الحالية في الحسبان في مراحل التخطيط والتصميم وتنفيذ المسوحات الأولية لقاع البحر قبل بدء أنشطة الاستكشاف والإنتاج.

ومن جهة أخرى، ترتبط التأثيرات بالإمكانيات الحالية للبنية التحتية اللبنانية. من المهم معرفة أن البنية التحتية اللبنانية الموجودة تواجه عدة تحديات وإن تطوير قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية ممكن أن يسبب ضغطًا إضافيًا، أقلّه هو الناجم عن السيناريو 1 و2 (نظراً إلى التطوير المحدود نوعاً ما لقطاع النفط والغاز)، لكنه ذو أهمية أكبر في السيناريو رقم 3 حيث لا تأتي الضغوطات فقط من قطاع النفط والغاز ولكن أيضاً من القطاعات الاقتصادية الأخرى النامية بالتوازي معه.

وبشكل خاص من الممكن أن تتأثر البنية التحتية لقطاع النقل بصورة سلبية في حال حصول اكتشافات نفطية كبيرة مما يؤدي إلى ضغط متزايد على البنية التحتية الحالية وخاصة البنى التحتية لقطاع النقل. بنفس الوقت من الممكن تطوير مرافق إدارة النفايات الخطرة لتخدم القطاع بالتوازي مع خدمة القطاعات الأخرى المولدة للنفايات الخطرة.

تتضمن التدابير التخفيفية لتعزيز الآثار الإيجابية الناجمة عن القطاع وتخفيض الآثار السلبية التالي:

- ✓ قبل القيام بأي أنشطة مسببة لاضطراب في قاع البحر يجب القيام بمسح مواقع العمل لتحديد وجود أي بنى تحتية مغمورة في البحر.
- ✓ دعم عوائد النفط لعملية تطوير البنية التحتية العامة.
- ✓ تقييم خدمات البنية التحتية الحالية لتحديد مدى قدرتها على تلبية الطلب والاستخدام المتزايد. في حال توجب إنشاء خدمات بنى تحتية جديدة، عندئذٍ يجب وضع خطة بنية تحتية والقيام بعملية التخطيط بالتعاون مع القطاعات الأخرى في المنطقة الساحلية مثل السياحة للاستفادة قدر الإمكان من استخدام البنية التحتية الجديدة لتحقيق فوائد ومنافع للقطاعات الأخرى أيضاً.
- ✓ بما أن الأنشطة البترولية ستؤدي إلى استخدام أكبر لشبكة الطرق وبالتالي زيادة حركة المرور، من الأفضل تخصيص مواقع قواعد الإمداد في أماكن ثانوية لا تعاني حالياً من مشاكل في حركة المرور مثل مدينة بيروت (بشكل خاص في مرحلة الإنتاج). بعض المشاريع تحتاج إلى النظر في دراسات تفصيلية لتقييم حركة المرور.
- ✓ في حال حصول اكتشافات نفطية، يجب تشجيع إنشاء بنية تحتية وطنية لإدارة النفايات الخطرة من قبل الحكومة.

الملاحة/ حركة السفن

من الممكن أن تؤدي عملية تطوير قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية إلى التداخل مع المسارات والممرات الملاحية المخصصة لهذا الغرض. وحيث أن المواقع الفعلية للأنشطة البترولية غير معروفة في هذه المرحلة بعد، فإنّه من المهم جداً أخذ هذه الممرات والطرق البحرية الملاحية بالحسبان في مرحلة التخطيط.

بالتزامن مع أنشطة الاستكشاف ، سيكون هنالك زيادة في الطلب على الملاحة من أجل توريد المواد والمعدات المطلوبة وكذلك نقلها إلى البحر. هذا الأمر يحفّز على تطوير لاحق لهذا القطاع في لبنان ويخلق فرص عمل جديدة. على أي حال، فإنّ التأثيرات الإيجابية تعتمد على السيناريو الذي سيتحقّق ونستطيع أن نلمس ذلك في سيناريو رقم 3 فقط.

مع تزايد أنشطة الملاحة البحرية، سيزداد خطر الحوادث والاصطدامات. ويمكن أن تكون هذه الأخطار منخفضة في السيناريو 1. لكن أخطار تصادم السفن وشدتها تصبح أعلى في السيناريو 2 و 3. لذلك من المهم أن يتم أخذ هذه الحوادث في الحسبان عند تطوير استراتيجيات الاستجابة للحالات الطارئة.

تتضمن التدابير التخفيفية لتعزيز الآثار الإيجابية الناجمة عن القطاع وتخفيض الآثار السلبية التالي:

- ✓ إعادة تفعيل نظام إدارة حركة السفن (VTMS) للتحكم ومراقبة حركة كل السفن.
- ✓ إلزام السفن في المياه اللبنانية، حسب الاقتضاء، بأن تقوم بتركيب أجهزة مراقبة السفن (VMS) لغرض المراقبة المناسبة بغية تجنب أي اصطدامات وحوادث.
- ✓ التنسيق مع الجهات الحكومية المعنية لضمان عدم تداخل منشآت قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية مع المسارات الملاحية.

VIII. التأثيرات التراكمية

إنّ حدوث التأثيرات التراكمية كنتيجة لعدد من الأنشطة وأعمال التصريف والانبعاثات التي تجتمع أو تتداخل قد يؤدي إلى تداعيات كبيرة. فمن الممكن أن تنشأ تأثيرات تراكمية نتيجة تداخل التأثيرات الناجمة عن الأنشطة البترولية مع أنشطة أخرى تحدث في لبنان. تعتمد أهمية كافة التأثيرات التراكمية المذكورة أدناه بشكل كبير على سيناريوهات الأنشطة البترولية في المياه البحرية اللبنانية المختلفة وهي الأكثر ارتباطاً بحالة السيناريو رقم 3. تتضمن التأثيرات التراكمية المحتملة الأكثر أهمية التالي:

- ✓ الضجيج التراكمي لأنشطة المسح الزلزالي والحفر مع مستخدمي البحر الآخرين: يشمل المستخدمون الآخرون للبحر الشحن التجاري والصيد والبحوث العلمية البحرية. إنّ وجود منطقة حماية بقطر 500م حول كل منصة حفر يحدّ من تفاعل ضجيج الحفر تحت الماء مع الضجيج الصادر عن مستخدمي البحر الآخرين وبالتالي فمن غير المحتمل أن يتسبب في تأثير تراكمي كبير، وذلك بسبب الطبيعة المؤقتة والانتقالية لمختلف الأنشطة الأخرى. بالإضافة إلى أن أي سفينة أخرى في المنطقة المجاورة، إذا ما استثنينا السفن التي تعمل على خدمة منصة الحفر نفسها، ستكون عابرة وأي تأثير تراكمي لها سيكون قصير الأجل. لذلك، يجب اتباع التدابير التخفيفية الموجودة والمقترحة الواردة في تقرير التقييم البيئي الاستراتيجي.
- ✓ نوعية الهواء: تتضمن المصادر الأخرى للانبعاثات الجوية توليد الكهرباء والانبعاثات الصناعية وسفن الصيد والملاحة التجارية. من المهم جداً تحسين نوعية الهواء المحيط في المناطق الساحلية اللبنانية من خلال تشغيل محطات توليد الكهرباء على الغاز وتحسين النقل العام لتعزيز نوعية الهواء المحيط والسماح بتطوير الأنشطة البترولية من دون أن تسبب تأثيرات سلبية كبيرة على نوعية الهواء.
- ✓ نوعية مياه البحر: تشمل مصادر التصريف في البحر أعمال التصريف الروتينية لسفن الصيد والملاحة والتي يجب أن تمتثل لتعليمات MARPOL/ المعاهدة الدولية لمنع التلوث الناجم عن السفن. كما يجب اتباع التدابير التخفيفية الموجودة في تقرير التقييم البيئي الاستراتيجي.

بالإضافة إلى الالتزام بمراقبة نوعية المياه والرسوبيات في قاع البحر وذلك للتأكد من مدى الالتزام واتباع السياسات الموضوعة.

- ✓ النقل البحري: إن النقل البحري الإضافي خلال المراحل المختلفة للأنشطة النفطية سيزيد من نشاط السفن في المياه البحرية اللبنانية والذي تتضمن بشكل رئيسي الملاحة التجارية وصيد الأسماك والبحث العلمي البحري. يجب تزويد السفن بنظام استجابة إلزامي وكذلك خدمات حركة السفن VTS وذلك لغرض الرقابة وإدارة النقل البحري.
- ✓ ظروف المعيشة: من المتوقع أن تعمل عملية تطوير قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية وفق السيناريو 2 و 3 على تحفيز وتطوير الاقتصاد اللبناني برمته وتمكن من خلق فرص عمل جديدة وتحد من الفقر وتضمن تزويد البلد بالطاقة الوطنية الثابتة وتخفيض تكلفة الطاقة والتلوث الجوي المرتبط بمولدات الطاقة (خاصة في المناطق المكتظة بالسكان) ودعم التطوير المحلي وبالتالي تحسين ظروف العيش في لبنان.

IX. التأثيرات المحتملة العابرة للحدود

إن البلدان التي من الممكن أن تتأثر بشكل كبير من أنشطة الاستكشاف والإنتاج في المياه البحرية اللبنانية هي بشكل رئيسي سورية وقبرص. بناءً عليه فإن تقرير التقييم البيئي الاستراتيجي يوصي بإعلام واستشارة هذه البلدان من خلال القنوات الرسمية للتحقق من الإجراءات التخفيفية ومناقشة فرص التعاون الإقليمي.

بشكل عام يمكن للأنشطة التالية أن تسبب تأثيرات عابرة للحدود:

- ✓ إن الضجيج الناجم عن أنشطة المسح الزلزالي سوف يكون محدوداً في الحجم والنطاق ويستمر لمدة قصيرة. لكن، من الممكن أن يكون للضجيج تأثير على الثدييات البحرية في البلد المجاور ضمن مجال يمتد لعدة مئات من الأمتار من مصادر الصوت (airguns) خاصة إذا سبحت الثدييات تحتها. يقدم تقرير التقييم البيئي الاستراتيجي معلومات مفصلة حول تأثيرات الضجيج الناجمة عن أنشطة الاستطلاع والتدابير التخفيفية.
- ✓ يمكن للضجيج الناجم عن أنشطة الحفر أن يؤثر على الحيوانات البحرية في البلدان المجاورة.
- ✓ إن حوادث التسربات النفطية أو الكيميائية العرَضية هي مصدر القلق الرئيسي للتأثيرات العابرة للحدود. في حال حدوث أية حادثة تسرب نفطي أو كيميائي من الممكن أن تؤثر على مياه بلد مجاور، يجب إبلاغ السلطات المعنية في ذلك البلد عبر قنوات التواصل المناسبة.
- ✓ إن إمكانية حدوث تأثيرات عابرة للحدود ناجمة عن انفجار الغاز هي مرتبطة بخزان الغاز. قد تسبب الانبعاثات الهوائية تأثيرات عابرة للحدود حيث يعتمد ذلك على نوع وحجم الغاز المنبعث في الجو إضافة إلى مكان الحادث.

- ✓ من المحتمل أن يكون لعملية التخلص من المواد المصرفة الناتجة عن أنشطة الحفر آثار على مياه البلدان المجاورة حسب اتجاه التيارات البحرية.

يجب تنفيذ الإجراءات التخفيفية المقترحة والحالية المدرجة في تقرير التقييم البيئي الاستراتيجي المرتبطة بالتأثيرات المذكورة آنفاً وذلك لتخفيف هذه الآثار على المستوى الوطني وعلى المستوى العابر للحدود.

إن التعاون الإقليمي البيئي (مع البلدان التي تتمتع بعلاقات جيدة مع لبنان، ومن خلال القنوات المناسبة) مطلوب للحد من إمكانية حدوث التأثيرات ولتخفيف عواقب أي تأثير محتمل عابر للحدود. تتضمن المجالات المحتملة للتعاون الإقليمي البيئي:

- ✓ التعاون في مجال الاستجابة للحالات الطارئة وإعداد خطط طوارئ مشتركة مع المؤسسات المعنية في البلدان المجاورة.
- ✓ وجود سياسات بيئة ذات اهتمام مشترك (تصريف طين والقطوع والماء المرافق وحماية الثدييات والموائل البحرية).
- ✓ التواصل مع البلدان المجاورة قبل البدء بعمليات المسح الزلزالي لتجنب التأثيرات التراكمية الناجمة عن الأعمال المتزامنة.
- ✓ التدريب البيئي وتشارك المعرفة والخبرة.

X. توصيات التقييم البيئي الاستراتيجي لسياسات خاصة بالقطاع

إضافة إلى التدابير التخفيفية المتنوعة الموصى بها في تقرير التقييم البيئي الاستراتيجي، فقد تم وضع عدة توصيات لسياسات تخص التنمية المستدامة لقطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية.

السياسات الخاصة بتطوير القطاع

- ✓ **الحساسية البيئية للرقع البترولية:** استناداً إلى مراجعة البيئة الأساسية التي تمت في تقرير التقييم البيئي الاستراتيجي، تعتبر الرقع القريبة من الشاطئ هي الأكثر حساسية من الناحية البيئية. وهذا لأن المنحدر القاري يشكل جزءًا كبيرًا من مساحات هذه الرقع. لذلك، يُستحسن، عند الترخيص لهذه الرقع، اعتماد مسوحات أساسية متعمقة (بما في ذلك دراسات السمية الإيكولوجية) واتباع ضوابط أكثر صرامة، حسب الاقتضاء.
- ✓ **تقييم الأثر البيئي للتطوير والإنتاج:** استناداً إلى طبيعة مراحل تطوير الحقل، فإنه من الأفضل أن يتم تقديم دراسة تقييم الأثر البيئي عند التصميم النظري والمراحل الهندسية الأولية ومن ثم تحديث دراسات تقييم الأثر البيئي في مراحل التصميم الأولي والنهائي والإنشاء.

- ✓ **تصدير الغاز:** كسياسة عامة، يجب تجنب خيار تصدير الغاز الطبيعي المسال (LNG export) بسبب تأثيره العالي على البصمة الكربونية للبنان، الأمر الذي يقوض الالتزامات الوطنية إزاء تخفيض انبعاثات الغازات الدفيئة، وأيضاً لا يتفق مع الاحتياجات العالمية للتخفيف من تأثيرات التغير المناخي. عوضاً عن ذلك، يمكن اعتماد التصدير عبر خطوط الأنابيب. في حال كان خيار تصدير الغاز الطبيعي المسال هو الخيار المفضل لأسباب تجارية أو تقنية عندئذٍ يجب التعويض عن الانبعاثات (offset) لضمان الامتثال بالتزامات لبنان الدولية.
- ✓ **مرافق المعالجة:** إن الخيار المفضل في تقرير التقييم البيئي الاستراتيجي لعمليات الفصل المتعدد المراحل (أي فصل المياه والنفط والغاز من الهيدروكربونات المستخرجة) هو القيام بالمعالجة في البحر. حيث يوصى بأن لا تتم هذه العمليات على الشاطئ أو على الجرف القاري بغية تجنب التأثيرات الكبيرة الناجمة على البيئة البحرية وصيد الأسماك والصحة العامة خصوصاً من توليد المياه المرافقة (produced water).

الحوكمة البيئية

على الرغم من أهمية الاستقلال المطلوب للجهة المنظمة لأمور الصحة والسلامة والبيئة، يجب ألا يصبح هذا الأمر عائقا ، لأن الطريقة الوحيدة لإزالة مخاطر الصحة والسلامة والبيئة من النشاط الاقتصادي تتمثل بعدم السماح بالاستخدام الاقتصادي للأرض أو لقاع البحر. إن السلطة المختصة تقوم بتمكين الصناعات العالية الخطورة نيابة عن الدولة، والنشاط الاقتصادي هو المبرر الأساسي للسماح بعمل هذه الصناعات العالية الخطورة، بينما يبقى تحديد وتخفيف المخاطر أمراً جوهرياً على المدى القصير والطويل.

- على المدى القصير: ستكون الهيكلية التنظيمية الرئيسية هي إنشاء فصل وظيفي بين صنع القرار في مجال الصحة والسلامة والبيئة وصنع القرار الاقتصادي (إدارة الموارد) في هيئة إدارة قطاع البترول. في هذه الحالة، يجب بذل كل الجهود الممكنة ابتداءً من الوزير حتى مختلف المستويات التنظيمية لضمان الاستقلالية والموضوعية في جميع الأوقات، من خلال منع تضارب المصالح بين تنظيم الصحة والسلامة والبيئة من ناحية واعتبارات التنظيم الاقتصادي وجمع الإيرادات من ناحية أخرى.
- على المدى الطويل: ستكون الهيكلية التنظيمية الرئيسية هي إنشاء فصل هيكلي يتمثل بالفصل التام للجهة المنظمة لأمور الصحة والسلامة والبيئة عن الجهة المنظمة للأمور الاقتصادية. يعد هذا النموذج من أفضل الممارسات الدولية المعترف بها. يمكن أن يحدث هذا الفصل الهيكلي من خلال سيناريوهات مختلفة، مع أخذ الأمور التالية بعين الاعتبار:

1. الأدوار والمسؤوليات الحالية المنوطة بالجهة الرئيسية المنظمة لأمور الصحة والسلامة والبيئة في لبنان؛
2. الإطار التنظيمي الحالي لقطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية (على سبيل المثال: قانون الموارد البترولية في المياه البحرية OPRL، مرسوم الأنظمة والقواعد المتعلقة

بالأنشطة البترولية PAR ، مرسوم هيئة إدارة قطاع البترول LPA، واتفاقية الاستشكاف والإنتاج EPA)؛

3. الالتزام بمتطلبات مبادئ أفضل الممارسات الدولية جميعها أو إلى أقصى حد ممكن؛
4. ضمان تنظيم أمور السلامة والصحة المهنية والوقاية من الحوادث الكبرى (بما في ذلك الحوادث الكبرى على البيئة) من قبل جهة واحدة؛
5. تحقيق استقلالية كافية بين تنظيم أمور الصحة والسلامة والبيئة وتنظيم الأمور الاقتصادية؛
6. التقيد بقيود الحكومة فيما يتعلق بتعبئة الموارد.

في السيناريو الأول يتم إحداث جهة مسؤولة عن الصحة والسلامة المهنية ومنع الحوادث الكبيرة (بما في ذلك الحوادث الكبرى على البيئة). يمكن أن تعمل هذه الجهة بالتوازي مع هيئة إدارة قطاع البترول تحت وصاية وزير الطاقة والمياه أو وزارة أخرى أو أن تكون هيئة تنظيمية مستقلة تماماً. في هذا السيناريو، تبقى متابعة جميع المسائل البيئية لدى وزارة البيئة. سيترتب عن ذلك ضرورة وجود صلة وثيقة بين الجهة المقترحة لتنظيم أمور الصحة والسلامة والجهة المنظمة لأمور البيئة (وزارة البيئة) وذلك فيما يتعلق بالموضوعات المشتركة (الحوادث الكبرى على البيئة، أنظمة الإدارة، إلخ). كما سوف يتطلب هذا السيناريو المزيد من بناء القدرات في وزارة البيئة للإشراف ومتابعة هذاالقطاع الجديد الناشئ. وقد يتطلب ذلك ترتيبات تنظيمية اضافية في وزارة البيئة ، كإنشاء وحدة خاصة لمتابعة القطاع بشكل أفضل على سبيل المثال .

في السيناريو 2، يتم إحداث جهة مستقلة كسلطة تنظيمية مستقلة تماماً تنظم جميع جوانب الصحة والسلامة والبيئة بما في ذلك المسائل البيئية اليومية. يمكن لهذه الجهة التواصل والتنسيق مع الوزارات الأخرى وفق الحاجة، على سبيل المثال وزاراتالعمل والبيئة.

في كلي السيناريوهين، يبقى تنظيم الأمور الاقتصادية (إدارة الموارد) لدى هيئة إدارة قطاع البترول تحت وصاية وزير الطاقة والمياه.

المسوحات الأساسية (BASELINE SURVEYS)

استناداً إلى مراجعة وتحليل البيانات الأساسية المتوفرة وفي ضوء الثغرات المحددة من حيث النقص في مجمل البيانات المتعلقة بالمياه البحرية اللبنانية، فإنه يجب القيام بالمسوحات الأساسية (بيئية، اجتماعية واقتصادية) قبل تنفيذ أي نشاط بترولي من أجل تطوير فهم الظروف البيئية والاجتماعية والاقتصادية والنظم الايكولوجية وتحديد العناصر الحساسة وتوثيق المستويات الاساسية وتقييم قدرة البيئة على عملية الترميم والتعافي بالإضافة إلى تقديم المعلومات اللازمة لدراسات تقييم الأثر البيئي. بطبيعة الحال، سوف يختلف نطاق وحجم هذه المسوحات الأساسية استناداً إلى النشاط (الاستطلاع أو الحفر أو الإنتاج).

يجب أن تستند طرق ومنهجية المسوحات الأساسية إلى أفضل الممارسات الدولية، مثل الاتحاد الدولي لمنتجي النفط والغاز (IOGP) أو إرشادات اتفاقية حماية البيئة البحرية لشمال شرق المحيط الأطلسي (OSPAR Guidelines) لمراقبة الأثر البيئي لأنشطة للنفط والغاز في المياه البحرية.

إدارة البيانات: يجب بشكل مستمر جمع كل البيانات المتاحة حالياً وكذلك البيانات الجديدة المستقبلية والدراسات المرتبطة بأي موضوع له صلة بهذا التقييم البيئي الاستراتيجي، والتحقق منها وتخزينها في قواعد بيانات مناسبة، من أجل دعم اتخاذ القرارات وكذلك من أجل:

- دعم السلطات المسؤولة في عملية المراقبة.
- دعم المشغلين في إعداد دراسات تقييم أثر بيئي عالية الجودة، وكذلك في إعداد الخطط الأخرى والدراسات البيئية والاقتصادية الاجتماعية الأساسية.
- دعم الشفافية والمساءلة في قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية.

سياسات إدارة النفايات

تتضمن توصيات السياسات الرئيسية والمتعلقة بإدارة النفايات التي يمكن أن تنشأ أثناء مراحل الاستكشاف والإنتاج وإيقاف التشغيل ما يلي:

- ✓ يجب اتباع التسلسل الهرمي لإدارة النفايات طوال دورة حياة الأنشطة النفطية.
- ✓ يجب إعطاء الأولوية لمنع النفايات والحد منها قدر المستطاع خلال كامل دورة الانشطة البترولية، دون أن يؤدي ذلك إلى تكاليف باهظة، ويجب أن يتم تطبيق مبدأ المنع أيضاً باتجاه تقليل أنماط الاستهلاك والاستخدام الأفضل للموارد. يجب أن تبين خطط إدارة النفايات أن وسائل منع النفايات والحد منها قد استعملت إلى أقصى حد ممكن.
- ✓ لا يجب تصريف سوائل والقطوع (Drilling fluids and cuttings) في البحر. حيث تتمثل الخيارات المقبولة بنقلها إلى البر ليتم معالجتها أو أن يتم تصديرها الى خارج لبنان عبر اتفاقية بازل. يجب أن يخضع أي خيار آخر محتمل لتقييم بيئي مفصل.
- ✓ يوصى المشغلون باستخدام سوائل حفر ذات أساس مائي (water-based drilling fluids) مالم يعرّض هذا الأمر سلامة البئر للخطر.
- ✓ لا يجب نقل المياه المرافقة (Produced water) المتولدة في البحر إلى اليابسة من أجل المعالجة والتخلص منها.
- ✓ من المفضل أن يتم تصريف المياه المرافقة (Produced water) ضمن آبار إعادة الحقن.

- ✓ فقط في حال كان إعادة حقن المياه المرافقة في قاع البحر غير ممكن تقنياً، عندئذٍ يمكن التصريف في البحر لكن وفقاً لاتباع شروط صارمة، وهنا يوصَى باتباع نهج OSPAR القائم على تقييم المخاطر لإدارة تصريف المياه المرافقة الناتجة من المنشآت البحرية في البيئة البحرية.
- ✓ في حال كان التصريف إلى البحر هو الخيار الوحيد المتاح، فإنه لا يمكن أن يتم تصريف المياه المرافقة المعالجة في الجرف أو المنحدر القاري أو بالقرب من أي نظام بيئي حساس.
- ✓ في حال تم توليد نفايات مشعة طبيعية المنشأ (NORM)، يجب عندئذٍ وعلى الفور إعلام هيئة الطاقة الذرية اللبنانية (LAEC)، كما أنه يجب إدارة هذه النفايات وفقاً لمتطلبات هيئة الطاقة الذرية اللبنانية. يجب على الحكومة اللبنانية أن تكون مستعدة لإنشاء منشأة متطورة لمعالجة النفايات المشعة بحيث يتم إنشاؤها في مكان مناسب وتكون قادرة على تخزين ومعالجة النفايات المشعة الناتجة عن قطاع النفط والغاز والتخلص منها.

سياسات إدارة المواد الكيميائية

تتضمن توصيات السياسات الرئيسية المتعلقة بإدارة المواد الكيميائية التي يحتمل استخدامها في الأنشطة النفطية التالي:

- ✓ يجب أن تقوم السلطات المختصة بتطوير إطار عام لإدارة المواد الكيميائية تعنى بـ الاستيراد والتداول والاستخدام والتخزين والنقل والتخلص من المواد الكيميائية وبالأخص المواد ذات الصلة بقطاع النفط والغاز.
- ✓ يجب أن يتمّ تخزين المواد الكيميائية على الشاطئ بشكل مركزي وأن يقتصر على المناطق المصنفة لهذه الأغراض (مثل المناطق الصناعية)
- ✓ يجب أن تكون البيانات المتعلقة بالسمية الايكيولوجية الخاصة بالمواد الكيميائية المزمع استخدامها متوفرة دائماً حيث تعطى الأفضلية للمواد الكيميائية المسجلة في قواعد البيانات العالمية مثل الوكالة الأوروبية للمواد الكيميائية (ECHA) أو ما يعادلها.
- ✓ يجب وضع خطط إدارة المواد الكيميائية ليتم الموافقة عليها قبل البدء بأي نشاط يتضمن استخدام مواد كيميائية بما يتوافق مع النظم الأوروبية في هذا الصدد.
- ✓ يجب أن توجه الجهود الحثيثة المستمرة لاستبدال المواد الكيميائية ذات الخواص الخطرة ببدائل أقل خطورة.
- ✓ يجب اعتماد أحكام المدونة البحرية الدولية للبضائع الخطرة (IMDG) من أجل نقل البضائع أو المواد الخطرة بواسطة السفن.
- ✓ بالنسبة لعملية النقل البري للمواد الكيميائية التي تعتبر خطرة، ينبغي على مشغلي قطاع النقل اللبناني اتباع التشريعات الوطنية ومنها المرسوم رقم 5606 الصادر بتاريخ 2019/09/11

(تحديد أصول إدارة النفايات الخطرة) والقرار التطبيقي الخاص به رقم 1/999 الصادر بتاريخ 2019/12/24 المعني بنقل النفايات الخطرة، بالاضافة إلى التعليمات الخاصة بالاتفاقية الأوروبية المتعلقة بالنقل الدولي البري للبضائع الخطرة (ADR والبروتوكول الخاص بها).

- ✓ على الحكومة أن تنظر في التصديق على البروتوكولات والمعاهدات الخاصة بالمواد الضارة والخطرة.

متطلبات دراسات تقييم الأثر البيئي

يجب إعداد دراسات تقييم الأثر البيئي المتعلقة بالأنشطة البترولية وفقاً لمتطلبات التشريع البيئي والنفطي وبالتحديد القانون رقم 2010/132 (OPRL) والمرسوم رقم 2013/10289 (PAR) و الملحق رقم 2 بالمرسوم رقم 2017/43 (اتفاقية الاستكشاف والانتاج EPA) والمرسوم رقم 2012/8633 (مرسوم تقييم الأثر البيئي).

يقدم تقرير التقييم البيئي الاستراتيجي الحالي قدراً كبيراً من المعلومات التي ستوفر أساساً لدراسات تقييم الأثر البيئي اللاحقة. ومع ذلك ، تمت عملية التقييم هذه على مستوى عالٍ ويجب أن تخضع لتقييم مفصّل خلال دراسات تقييم الأثر البيئي حيث سيكون هنالك المزيد من المعلومات المتوفرة حول التقنيات الواجب استخدامها (أي نوع منصات الحفر ونوع منصات الإنتاج ونوع واستخدام الهيدروكربونات المستخرجة). تم اقتراح التوصيات التالية الخاصة بدراسات لتقييم الأثر البيئي المستقبلية:

- ✓ القيام بعمليات مسح أساسي أولي قبل البدء بالأنشطة، والمراقبة أثناء تنفيذ الأنشطة (استناداً إلى خطة المراقبة البيئية) والمراقبة ما بعد الأنشطة، لتقييم ظروف ما قبل وما بعد النشاط لتقديم تقارير الأداء وتزويد التقارير الوطنية بالمعلومات، متضمنة على الأقل المسوحات التالية:
  - مسح الأصناف القاعية في مواقع العمل.
  - مسح لأصناف الحيوانات الثديية والسلاحف والفقمات التي يمكن أن تتواجد في منطقة الدراسة خلال فترة النشاط المقترح.
  - تحديد ورسم مسارات هجرة الطيور ووقت الهجرة وموائل الطيور البحرية.
  - مسح المواقع الأثرية وحطام السفن تحت الماء.
  - تحديد ممرات البنى التحتية الموجودة تحت الماء ومسح البنية التحتية الموجودة تحت الماء.
  - مسح نوعية المياه ونوعية رسوبيات قاع البحر.
  - تحديد مناطق الصيد الهامة ضمن منطقة النشاط المقترح، وتوثيق مرحلة وضع البيض وغيرها من مراحل الحياة الحساسة للأنواع ذات الأهمية التجارية.
  - تحديد ورسم خريطة للمسارات المائية العابرة لمنطقة النشاط المقترح.
  - تقييم القيود الزمنية على العمليات خلال دراسات تقييم الأثر البيئي، لتحديد مراحل الحياة الحساسة للأنواع الهامة في كل منطقة من مناطق المشروع المقترحة.

- الاعتبارات الخاصة بالمناطق الحساسة والمواقع المحمية والمناطق المقترحة للحماية (يرجى العودة إلى التدابير التخفيفية في تقرير التقييم البيئي الاستراتيجي).

✓ القيام بدراسات أساسية اجتماعية متناسبة مع الأهمية المتوقعة للتأثيرات الاجتماعية (أقل أثناء الاستكشاف، أكبر أثناء التطوير والإنتاج) بما يتوافق مع إطار المراقبة المقدم في دراسة التقييم البيئي الاستراتيجي.

✓ القيام بدراسات خاصة، حسب الاقتضاء:

- القيام بنمذجة الضجيج تحت الماء لأنشطة المسح الزلزالي وأنشطة الحفر والإنتاج.
- القيام بدراسات نمذجة انتشار ملوثات الهواء الخاصة بأنشطة الحفر والإنتاج.
- القيام بدراسات نمذجة ضجيج المحيط الخاصة بالمنشآت الشاطئية.
- القيام بنمذجة الانتشار في حال القيام بالتصريف في البحر.
- القيام بنمذجة تسرب النفط.

✓ التقييم الإلزامي لانبعاثات الغازات الدفيئة لكافة منشآت الإنتاج وتوضيح الدمج الفعال لأفضل التقنيات المتاحة (BAT) في تصميم وتنفيذ المرافق.

✓ إعداد خطط الإدارة البيئية والاجتماعية اللازمة، على سبيل المثال خطة إدارة النفايات، خطة إدارة المواد الكيميائية، خطة استبدال المواد الكيميائية بمواد أقل خطراً، قاعدة بيانات المواد الكيميائية، خطة تعويض المتضررين، منع التلوث، خطة الطوارئ البيئية، المراقبة البيئية ... الخ.

✓ يجب أن يرتكز معيار اختيار المواقع المخصصة للأنشطة المقترحة على اليابسة إلى تحليل البدائل وأن يكون متوافقاً مع الخطة الوطنية لاستخدام الأراضي (SDATL).

✓ تحديد البنية التحتية على اليابسة التي سيتم استخدامها لدعم النشاط المقترح (مثل المرافئ والمطارات): يجب تقييم مدى ملاءمة البنية التحتية الحالية لتلبية مستلزمات النشاط المقترح.

✓ استخدام آلية التعويض (Offset mechanism) للفواقد البيئية وذلك بعد استنفاذ كل الفرص الأخرى للتجنب والتخفيف.

✓ إعداد خطط الاستجابة للطوارئ: خطة طوارئ التسرب النفطي، انفجار الغاز، التسرب الكيميائي، التسرب الهيدروكربوني.

✓ تقييم التأثيرات الناجمة عن عملية النقل بين البحر وقواعد الإمداد.

✓ تقييم الآثار التراكمية والعابرة للحدود.

✓ يوصى بأن تثبت دراسات تقييم الأثر البيئي المستقبلية الالتزام بتوصيات التقييم البيئي الاستراتيجي.

الشفافية والسياسة المالية

لقد قام قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية بتأسيس تدابير وقائية فعّالة لتلافي الفساد في هذا القطاع؛ تتضمن قانون الشفافية الذي تم إقراره مؤخراً من أجل القطاع وكذلك اعتماد الأحكام الخاصة بصندوق الثروة السيادية لإدارة العائدات من القطاع. ومع ذلك، من المهم أن تضمن الحكومة اللبنانية إنفاذ آليات إعداد كلا التشريعين في جميع مراحل القطاع.

يمكن أن يساهم الاستثمار المحتمل من احتياطيات صندوق الثروة السيادية في القطاعات الإنتاجية والبنية التحتية والرفاهية الاجتماعية بشكل كبير في تعزيز الظروف الاجتماعية والاقتصادية في لبنان، وكذلك توفير استثمارات في "الصناعات الخضراء"، مما سيؤدي إلى مزيد من تحسين الظروف المعيشية في لبنان. لذلك ، ينبغي أن يتم التصميم والإدارة التشغيلية لصندوق الثروة السيادية بعناية، ويفضل أن يكون ذلك بطريقة تتسم بالمشاركة والشفافية بشكل كبير، ليس فقط لتخفيف المخاطر الاجتماعية والاقتصادية، ولكن أيضًا لضمان التنمية المستدامة طويلة الأجل للبنان.

إدارة التوقعات

إن تطوير أي قطاع اقتصادي مهم مثل قطاع النفط والغاز البحري، سيكون له تأثيرات مهمة على المجتمع اللبناني سواءً كانت إيجابية أم سلبية. لذلك من المهم للحكومة اللبنانية أن تفهم الدوافع الرئيسية للتغيير في الظروف الاجتماعية من أجل تعزيز الآثار الإيجابية وتخفيف الآثار السلبية.

وحيث أن العلامات الأولى للتوقعات غير الواقعية من قطاع النفط والغاز قد بدأت بالظهور، فهناك مسؤولية جوهرية تقع على عاتق السلطات المسؤولة لإيصال معلومات واقعية مبنية على الأدلة إلى المجتمع اللبناني. ويوصى بشدة أن تقوم السلطات المسؤولة بتطوير وتنفيذ استراتيجية اتصال شاملة، بحيث:

- ترفع مستوى الوعي بالموضوعات ذات الصلة؛
- تضمن مشاركة أصحاب المصلحة بطريقة فعالة وبناءة؛
- تعزز الآثار المفيدة بشكل فعال؛
- تدير التوقعات من القطاع؛
- تعزز ممارسات المسؤولية الاجتماعية للشركات (CSR) في هذا القطاع.

إذا ما تم تطوير وتنفيذ استراتيجية الاتصال بشكل مناسب، فقد تصبح أيضًا ركيزة إضافية وهامة للشفافية والمساءلة في هذا القطاع.

XI. تطبيق التقييم البيئي الاستراتيجي

تتضمن التوصيات الرئيسية للتطبيق الفعال والكفوء للتقييم البيئي الاستراتيجي الحالي ما يلي:

- ✓ إقرار سياسات وتوصيات التقييم البيئي الاستراتيجي من خلال دمجها مع التشريعات وإصدار نصوص قانونية بخصوصها، حسب الاقتضاء.
- ✓ استمرار لجنة عمل التقييم البيئي الاستراتيجي (SEA task force) لغرض تنسيق تنفيذ التقييم البيئي الاستراتيجي والإدارة البيئية للقطاع (لجنة تنفيذ التقييم البيئي الاستراتيجي). ترد أدناه تفاصيل المتطلبات وطريقة العمل المقترحة للجنة تنفيذ التقييم البيئي الاستراتيجي.
- ✓ تطبيق سليم للمتطلبات القانونية وتدابير الرقابة الموجودة.
- ✓ دمج مؤشرات إطار التقييم البيئي الاستراتيجي (SEA framework) (مؤشرات حالة البيئة) ضمن خطط مراقبة مؤشرات الأداء الرئيسية الخاضعة لرقابة السلطات المعنية، حسب الاقتضاء.
- ✓ تفعيل المراقبة المنتظمة للمؤشرات وتخصيص الموارد (موارد بشرية مؤهلة، معدات، تمويل).
- ✓ تفعيل قاعدة بيانات بيئية متعلقة بالبيانات البيئية الخاصة بقطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية.
- ✓ تأسيس لجنة علمية وخاصة من أجل القضايا البحرية لتعمل كإستشاري لهيئة إدارة قطاع البترول اللبنانية فيما يتعلق بالقضايا التقنية.
- ✓ يوصى بتحديث التقييم البيئي الاستراتيجي الحالي بعد 5 سنوات من تاريخ الموافقة النهائية لوزارة البيئة على هذا التقرير. يتم تحديد نطاق التحديث من قيل وزارة البيئة بالتنسيق مع وزارة الطاقة والمياه / هيئة إدارة قطاع البترول.

متطلبات لجنة تنفيذ التقييم البيئي الاستراتيجي والطرائق الممكنة لعملها

هناك عدة خيارات للنموذج التشغيلي المستقبلي للجنة التنفيذ:

1. يمكن أن تبقى اللجنة تعمل وفق نموذج تشغيلي مماثل للجنة عمل التقييم البيئي الاستراتيجي الحالية (SEA task force) أي كهيئة فنية للتشاور والتنسيق بين القطاعات مع قدرات محدودة على اتخاذ القرار. وهذا سيعني أن الوزارات الفردية ستكون مسؤولة عن تنفيذ أجزاء مهمة من خطة تنفيذ التقييم البيئي الاستراتيجي، في حين سيتعين على وزارة البيئة و/ أو هيئة إدراة قطاع البترول الإشراف على التنفيذ ومتابعة تقدم العمل.
2. يمكن أن تُسمَّى اللجنة من قبل الحكومة اللبنانية بشكل رسمي، حيث يكون لكل وزارة أو سلطة مسؤولة ممثل "جهة اتصال" يتولى مسؤولية تمثيل وزارته في لجنة التنفيذ، وتبقى لجنة التنفيذ هي الهيئة الفنية والتنسيقية في الغالب، حيث سيشرف الممثلون على تطبيق خطة تنفيذ

التقييم البيئي الاستراتيجي، وسوف يبحثون بشكل مشترك عن أفضل الحلول ويقترحونها على صانعي القرار.

3. يمكن تسمية اللجنة كهيئة عاملة للجنة أهداف التنمية المستدامة، حيث ستعمل بطريقة مماثلة لما هو موضح في الخيار الثاني.

في كل الحالات، من المستحسن أن:

- تتولى لجنة التنفيذ مسؤولية الإشراف على التنفيذ العملي لخطة تنفيذ التقييم البيئي الاستراتيجي.
- تعقد لجنة التنفيذ اجتماعاتها بشكل دوري، على سبيل المثال كل 3 أو 6 أشهر.
- تتولى هيئة إدراة قطاع البترول و/ أو وزارة البيئة دور القيادة في اللجنة، حيث تقع غالبية المهام ضمن اختصاصها القضائي.
- تكون المنظمات غير الحكومية و/ أو الجهات الفاعلة الأخرى ذات الصلة مدعوة للإشراف على عمل اللجنة، مما سيساهم في زيادة الشفافية والمساءلة في القطاع.

بناء القدرات

تمّ اقتراح الأنشطة التالية لبناء قدرات أصحاب العلاقة (stakeholders) بشكل فعال لتنفيذ متطلبات التقييم البيئي الاستراتيجي:

- ✓ ورش تدريب تركز على تحسين تفهم أصحاب المصلحة لطبيعة قطاع البترول والأنشطة البترولية والأخطار المرتبطة بها وتفهم متطلبات التقييم البيئي الاستراتيجي، بالإضافة إلى الجوانب الأساسية للأنشطة البترولية في المياه البحرية (التقنيات المستخدمة وأفضل التقنيات المتاحة (BAT) والدراسات المتعلقة بالسلامة ومنع الحوادث والاستجابة والجهوزية للحالات الطارئة والإدارة الكيميائية...الخ).
- ✓ تدريب الجهات المعنية على تنفيذ الاستجابة لحالات الطوارئ البيئية، على سبيل المثال خطة الطوارئ الوطنية لحالات تسرب النفط وتنفيذ تدريبات عملية لضمان تطبيقها الفعال. يجب أن تضم فرق الاستجابة إضافة إلى المشغلين والجهات الحكومية خبراء الحياة البحرية والثروة السمكية لضمان استخدام طرق جمع البيانات الضرورية لتوثيق آثار حالات الطوارئ وللإشراف على إنقاذ الحياة البرية و أنشطة إعادة التأهيل المبكر.
- ✓ تأمين معدات الرقابة والتفتيش الضرورية لأصحاب المصلحة وذلك وفقاً لاحتياجاتهم بالإضافة للتدريب اللازم.
- ✓ • بناء قدرات وتأهيل الهيئات الوطنية المعنية للاستجابة للتسرب النفطي وإدارته..

- ✓ التدريب المتبادل للسطات المسؤولة عن الموارد البترولية البحرية والسطات المسؤولة عن الموارد البيئية بحيث يتشاركون مفردات ورؤية مشتركة.
- ✓ تدريب السلطات المختصة على الإجراءات والمستلزمات الخاصة بالمراقبة وكذلك على مستلزمات إعداد التقارير والبيانات المطلوبة لكتابة التقارير حول المؤشرات المختلفة ونتائج المراقبة (بشكل أكثر أهمية: للمعايير البيئة البحرية، غازات الدفيئة وملوثات الهواء)
- ✓ توفير التدريب للجهات المعنية التي ستقوم بمهام في المنشآت البحرية بخصوص متطلبات السلامة المتعلقة بالأنشطة البترولية في المياه البحرية.
- ✓ القيام بجولات دراسية إلى مرافق النفط والغاز والمنصات البحرية بحيث يكتسب من خلالها أصحاب المصلحة (ومعهم مدراء الموارد البحرية وعلماء البيئة البحرية) المعرفة العملية حول كيفية القيام بالأنشطة (مثل عمليات الفحص والمعاينة وأخذ العينات أو عمليات التدقيق) في هذه المرافق.

XII. الخلاصة

لقد حددت دراسة التقييم البيئي الاستراتيجي هذه بشكل منهجي الآثار البيئية والاجتماعية والاقتصادية المحتملة الإيجابية منها والسلبية والتي من الممكن أن تنجم عن تطوير قطاع النفط والغاز في المياه البحرية اللبنانية.

يعتمد حجم كل من الآثار الإيجابية والسلبية على كميات وأنواع الموارد البترولية التي يمكن اكتشافها في المياه البحرية اللبنانية وعلى الطريقة التي يتم فيها تطوير الحقول. بشكل موجز نستطيع القول:

- ✓ في حال لم يتم العثور على اكتشافات بترولية، عندئذٍ سيبقى كلٌّ من الآثار البيئية السلبية والتأثيرات الاجتماعية والاقتصادية الإيجابية منخفضة ، إلا في حالة وقوع حادث كبير خلال عمليات الحفر الاستكشافي؛ لذلك من المهم جداً أن يكون التركيز موجه من قبل المنظمين باتجاه منع الحوادث الكبيرة.
- ✓ في حال كانت الاكتشافات النفطية متواضعة أو في حال قررت الحكومة تطوير الاكتشافات فقط لأغراض توليد الطاقة، عندئذٍ سيبقى مستوى الآثار البيئية السلبية والتأثيرات الاجتماعية والاقتصادية الإيجابية معتدلاً. تم اقتراح تدابير في دراسة التقييم البيئي الاستراتيجي الحالية للحد من الآثار السلبية للأنشطة البترولية وتعزيز الآثار الإيجابية.
- ✓ في حال كانت الاكتشافات كبيرة، عندئذٍ قد تكون الآثار البيئية السلبية كبيرة في حال عدم تطبيق التدابير التخفيفية وبنفس الوقت يمكن أن تساهم الآثار الاجتماعية والاقتصادية الإيجابية بشكل كبير في تعزيز الظروف الاجتماعية والاقتصادية في لبنان خاصة عبر المساهمة في زيادة الناتج المحلي الإجمالي، وخفض الواردات وزيادة الصادرات، والاستثمارات المحتملة من احتياطات صندوق الثروة السيادية في القطاعات الإنتاجية والبنى التحتية والرعاية الاجتماعية.

لذلك من الضروري الالتزام بحزم بالتوصيات المقدمة في دراسة التقييم البيئي الاستراتيجي هذه لضمان إدارة الآثار السلبية المحتملة بشكلٍ فعال مع تعزيز الآثار الإيجابية في حال حصول االكتشافات نفطية وتطويرها في لبنان.