



منظمة الأغذية
والزراعة
للأمم المتحدة

联合国
粮食及
农业组织

Food
and
Agriculture
Organization
of
the
United
Nations

Organisation
des
Nations
Unies
pour
l'alimentation
et
l'agriculture

Продовольственная и
сельскохозяйственная
организация
Объединенных
Наций

Organización
de las
Naciones
Unidas
para la
Agricultura
y la
Alimentación

A

لجنة مصايد الأسماك

اللجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية

الدورة الخامسة

بوكيت، تايلند، 27 سبتمبر/أيلول – 1 أكتوبر/تشرين الأول 2010

إبعاد تربية الأحياء المائية أكثر عن الشواطئ: قضايا الحوكمة والتحديات

ملخص

تعرض هذه الورقة التطورات البارزة التي طرأت خلال الآونة الأخيرة على تربية الأحياء المائية بعيداً عن الشواطئ، ولاسيما تربية الأحياء البحرية* في عرض البحر، وهي تناقش العقبات الرئيسية التي تعترض تنميتها وبعض الاستراتيجيات للتخفيف من هذه العقبات، وتُبرز في الوقت نفسه التحديات المقبلة. وقد مثلت تربية الأحياء البحرية أكثر من 33 في المائة من مجموع الإنتاج العالمي من الأحياء المائية ونحو 35 في المائة من قيمته في عام 2007، كما أصبحت مساهماً هاماً في الأمن الغذائي، والاقتصاديات الوطنية والميزان التجاري في كثير من البلدان. ويجري معظم هذه التربية في المياه الساحلية المحمية. بيد أن التكنولوجيا الباهظة التكاليف ومحدودية الحيز الساحلي يهددا تنميتها. وتتمثل إحدى استراتيجيات التخفيف في الابتعاد بالعمليات إلى عرض البحر. على أن من شأن التوسع في نطاق تربية الأحياء المائية بعيداً عن الشواطئ إلى أعالي البحار أن يخلق فراغاً من حيث الأنظمة السارية. وبينما يمكن أن يُملأ هذا الفراغ بتوسيع نطاق نظم لوائح الدول، أو بعقد معاهدة في هذا الخصوص، فإن تكييف المنظمات والممارسات القائمة في عالم مصايد الأسماك لأغراض تربية الأحياء المائية، بالاقتران بمدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد الصادرة عن المنظمة، يمكن أن يشكل خياراً أرجح. وستستمر التحديات المتمثلة في التكنولوجيا، والحصول على رأس المال، وارتفاع تكاليف الإنتاج، وعدم كفاية البحوث، والشواغل الاجتماعية، في اعتراض سبيل تنمية تربية الأحياء المائية في أعالي البحار. كما يمكن لتغيير المناخ أن يقيد هو أيضاً هذه التنمية. وتتطلب جميع هذه العوامل إدخال تعديلات على أسلوب الحوكمة في تربية الأحياء المائية، مما يقتضي التوفيق بين سلامة البيئة ورفاه الإنسان، والحفاظ على التوافق المجتمعي بحماية مصالح الفئات الضعيفة من قبيل صغار المربين، دون تعطيل مبادرات استحداث المشروعات. واللجنة الفرعية مدعوة إلى تنقيح المعلومات الواردة في هذه الورقة، حسب اللزوم، وتقاسم الخبرات الوطنية حول حوكمة تربية الأحياء المائية بعيداً عن الشواطئ، وتقديم التوجيه للمنظمة حول الطريق المناسب للمضي قدماً في هذه المسألة.

* المقصود بعبارة تربية الأحياء البحرية في هذه الوثيقة هو تربية جميع العضويات المائية في المناطق الساحلية والمناطق البعيدة عن الشواطئ.

المقدمة

- 1 - شهد العقد الماضي إحراز تقدم كبير في معالجة القضايا الخاصة بالحوكمة في قطاع تربية الأحياء المائية. وأسهمت المنظمة بصورة خاصة في هذا التقدم من خلال مدونتها للسلوك بشأن الصيد الرشيد، ولاسيما بموجب المادة 9 من المدونة. كما نشرت خطوطاً توجيهية للحد من الأعباء الإدارية، ولتحسين التخطيط ووضع السياسات في قطاع تربية الأحياء المائية، مع مساعدة البلدان، في الوقت نفسه، على رسم السياسات والاستراتيجيات والخطط الوطنية الكافية لتنمية تربية الأحياء المائية، ووفرت إمكانية الوصول على الانترنت إلى تشريعات أكثر من أربعين بلداً فيما يتعلق بتربية الأحياء المائية، مما يمكن صناعات السياسة من التعلم من تشريعات البلدان الأخرى.
- 2 - كما تروج منظمات صناعة الأسماك لتحسين تربية الأسماك من خلال استخدام "أفضل الممارسات الإدارية"، بالإضافة لما تقوم به الوكالات من خلال ما تنشره من كتب أدلة تعني بتقنيات الاستزراع. ويختلف باختلاف البلدان ما تتبعه من سياسات ولوائح لضمان تنمية القطاع بصورة مستدامة منظمة.
- 3 - وفي حين أن هذه الجهود تستحق الإشادة بها، فإن حوكمة تربية الأحياء المائية تبقى مسألة إشكالية في كثير من البلدان. ويتمثل جانب من مظاهرها في النزاع على المواقع البحرية وتفشي أمراض كان يمكن الوقاية منها، وانتشار عدم ثقة الجمهور بتربية الأحياء المائية في بلدان معينة، وعجز صغار المنتجين عن تلبية متطلبات الجودة الموحدة لدى المستهلكين الأجانب، وعدم كفاية تنمية القطاع في بعض المناطق على الرغم من وجود ظروف مواتية للعرض والطلب.
- 4 - ويرجّح أن تزداد أهمية هذه المسألة مع تزايد ما يبذله العالم من جهود لتغذية سكانه الذين يتزايدون باستمرار. وتشير التوقعات الأخيرة إلى أن عدد سكان العالم سيبلغ نحو 9.2 مليار من الناس عام 2050.¹ فإذا حوِّظ على معدل الاستهلاك الفردي السنوي من الأسماك، البالغ حالياً 17 كيلوغراماً، فإن تلبية هذا الطلب ستقتضي إنتاج 156 400 مليون طن من الأسماك. وإذا افترضنا أن تربية الأحياء المائية ستحافظ على حصتها الحالية من الإنتاج السمكي العالمي، والبالغة 35.8 في المائة، فإن 56 067 مليون طن من تلك الكمية يتعين أن تأتي من تربية الأسماك. ويعني ذلك أن إنتاج تربية الأحياء المائية يتعين أن يرتفع 1 114 ضعفاً.
- 5 - ويُشكك بإمكانية تحقيق زيادة في الإنتاج كهذه. فمن الأكيد، على ما يبدو، أن ينخفض احتمال بلوغ تربية الأحياء المائية الداخلية أداء يصل إلى هذا المدى، وأن يحقق هذا الحجم من الإنتاج. ومع أن أسماك المياه العذبة هي المهيمنة في إنتاج تربية الأسماك عموماً، وأن هناك بعض التفاؤل من أنها قادرة على التوسع، خصوصاً في المناطق المعتدلة الشمالية،² فإنه لا يوجد أي أساس للقول بأن هذا النمو سيكون كبيراً. فهناك بالفعل ندرة في الأراضي والمياه المتاحة للزراعة وتربية الأحياء المائية والماشية وغير ذلك من استخدامات، من قبيل الاستهلاك البشري.
- 6 - ومن المرجح أن تزداد الندرة حتى أكثر مما هي عليه اليوم مع استمرار التوسع السكاني العالمي، وضغطه المتزايد على تلك الموارد. ويتفق الخبراء على أن مستقبل تربية الأحياء المائية سيكون في البحار والمحيطات؛ ولا بد

¹ التوقعات السكانية في العالم: تنقيح 2008 لقاعدة بيانات السكان. <http://esa.un.org/unpp>. زيارة الموقع في 17 يناير/كانون الثاني 2010.

² Duarte, C.M., M. Holmer, Y.Olsen, D. Soto, N.Marba, J. Guiu, K. Black and I. Karakassis. 2009. Will the oceans help feed humanity? BioScience (59) (11): 967-76

للتربية في المحيطات أن تلعب دوراً متزايد الأهمية في توفير الغذاء للإنسانية.³ والواقع أن تربية الأحياء البحرية تجري حالياً في مختلف أنحاء العالم وهي تتقدم بسرعة بعيداً عن الساحل وتنتقل تدريجياً إلى أعالي البحار.

التطورات والقضايا الرئيسية الأخيرة في ميدان تربية الأحياء البحرية، بما في ذلك تربية الأحياء المائية بعيداً عن الشواطئ

7 - لا يوجد تعريف مقبول عالمياً لدى الجميع لتربية الأحياء المائية بعيداً عن الشواطئ. ولعل معنى تربية الأحياء البحرية يشكل نقطة انطلاق مناسبة لفهم هذا المفهوم.

8 - يعرف بعض الخبراء تربية الأحياء البحرية بأنها تربية الحيوانات والنباتات في المحيطات وحدها.⁴ ويصفها آخرون بأنها جزء من تربية الأحياء المائية يجري في بيئات المياه شبه المالحة والبيئات البحرية بما يشمل غير المحيطات.⁵ وعلى هذا، فإن تربية الأحياء البحرية، عموماً، تشمل تربية الأحياء المائية في المناطق الساحلية وتربية الأحياء المائية بعيداً عن الشواطئ.

9 - ويكمن فارق جوهري بين خصائص فنّي تربية الأحياء البحرية في درجة التعرض للبيئة البحرية وتأثيرهما على قاع البحار. وتطراً تربية الأحياء البحرية الساحلية في المياه القليلة التعرض لبيئة المحيطات وتقع ضمن المياه الداخلية والبحار الإقليمية، ويمكن أن يكون لها أثر قوي على قاع البحر. أما تربية الأحياء البحرية بعيداً عن الشواطئ، فتعني تربية الأحياء المائية في أعالي البحار، أي في مياه تتعرض لبيئة المحيطات، بما في ذلك ما يقع داخل المناطق الاقتصادية الخالصة للدول وخارجها في أعالي البحار. وفي هذه المناطق، يرجح أن يكون الأثر على قاع المحيط في حده الأدنى.

10 - وسواء كانت تربية الأحياء البحرية ساحلية أو بعيدة عن الشواطئ، فإنها تلعب دوراً متزايد أهميته في تغذية الإنسانية وتسهم في اقتصادات البلدان في مختلف أنحاء العالم. وفي 2007، أنتجت المياه البحرية⁶ نحو 16.8 مليون طن من أسماك التربية، مما يمثل نحو 33.4 في المائة من مجموع الإنتاج السمكي من تربية الأحياء المائية. وبالمقارنة بعام 1990، تضاعف إنتاج تربية الأحياء البحرية أربع مرات، وارتفعت حصتها من مجموع إنتاج الأسماك بنحو 1.7 في المائة.

11 - ومن حيث القيمة، جلبت هذه التربية أكثر من 30 مليار دولار أمريكي لاقتصادات البلدان، مما يمثل 34.5 في المائة من مجموع قيمة الأسماك المستزرعة. وبالمقارنة بعام 1990، تضاعفت مساهمة تربية الأسماك في سياق تربية

³ Goldberg, R.J., M.S. Elliot and R.L. Naylor. 2001. Marine Aquaculture in the United States. Environmental impacts and policy options. Pew Oceans Com, Arlington, Virginia.

⁴ الوكالة البيئية الأوروبية. <http://www.glossary.eea.europa.eu/EEAGlossary/M/Mariculture>. زيارة الموقع في 23 يناير/كانون الأول 2010.

⁵ اتفاقية التنوع البيولوجي. 2004. حلول لتربية الأحياء البحرية المستدامة: تجنب الآثار السلبية لتربية الأحياء البحرية على التنوع البيولوجي، السلسلة التقنية للاتفاقية، رقم 12.

⁶ Ryan, J. 2004. Farming the deep blue. Report 2009. منظمة الأغذية والزراعة، submitted to the Irish Sea Fisheries Board and the Irish Marine Institute

الأحياء البحرية في الاقتصاد العالمي أكثر من أربع مرات، وارتفعت حصتها من مجموع إنتاج الأسماك بنسبة 5.7 في المائة.

12 - ويجري معظم تربية الأحياء البحرية في المياه الساحلية المحمية. على أنه، نتيجة لكون بعض المواقع مفرطة في الازدحام، مما يزيد من مخاطر التعرض للأمراض، وكون المياه الساحلية المحمية في أحوال كثيرة ضحلة لا تصلح للتربية القفصية للأسماك الزعنفية، فإن هناك اتجاهًا لدى المربين نحو الانتقال إلى البحار الأعمق. وتطالب الصناعة الحكومات بصورة متزايدة للسماح بعمليات جديدة في البحار المفتوحة.⁷ وفي المناطق الأخرى، تثبط السياسات واللوائح الحكومية من استخدام المواقع القريبة من الشواطئ من التربية القفصية للأسماك الزعنفية، الأمر الذي يدفع المربين إلى التطلع مبكرًا إلى التربية في مياه البحار المفتوحة. أما هياكل الإنتاج المستخدمة في تربية الأحياء المائية بعيداً عن الشواطئ فهي إما مثبتة بالقاع أو عائمة.⁸

13 - في حين أن تربية الأحياء البحرية تسهم كثيراً في الإمدادات الغذائية وفي اقتصادات البلدان ولديها إمكانية للمساعدة على الحد من الفقر، فإنه ينبغي أن تؤدي دوراً أكثر أهمية كذلك في إطعام العالم في السنوات القادمة. كما أنها تتمتع بالقدرة على التسبب في أضرار خطيرة على البيئة، قد تكون نهائية، مما يجعل هدف إنتاج الأغذية للإنسانية مستحيل التحقيق.

14 - والأضرار هذه تتعلق بالتلوث الأيكولوجي والبيولوجي والكيميائي، مما له آثار سلبية على صحة المستهلك.

15 - فمن الناحية الأيكولوجية، هناك من الحجج ما يقول بأن تربية الأنواع اللاحمة يمكن أن تشكل ضغطاً كبيراً على الأنواع البرية، لأنها تتطلب كمية كبيرة من الأسماك كعلف لها. وتتأتى هذه المخاوف من كون بعض هذه الأنواع لا تتمتع بالكفاءة التقنية، فهي تستهلك من الأسماك أكثر مما تُنتج.⁹ من ذلك مثلاً أن إنتاج كيلوغرام واحد من السلمون يتطلب بين 2 و4 كيلوغرامات من المصيد الطبيعي.¹⁰

16 - وهذه الأرقام، إن أخذ كل منها بمفرده، تبدو ضئيلة، ولكن مجموعها يعني أن الحالة خطيرة. وتفيد التقديرات الأخيرة بأن تربية الأحياء المائية تستهلك أكثر من 3 ملايين من أطنان مسحوق السمك سنوياً¹¹ وتستخدم بين 5 و6 ملايين من أطنان الأسماك المنخفضة القيمة كعلف مباشر¹². وإذا لم تتحقق اكتشافات تكنولوجية جديدة في ميدان تغذية الأسماك للاستعاضة بالبروتين النباتي عن البروتين الحيواني في غذاء هذه الأنواع، فإن الحاجة إلى السمك كعلف ستتزايد مع التوسع في تربية الأحياء البحرية اللاحمة.

Ryan, J. 2004. Farming the deep blue. Report submitted to the Irish Sea Fisheries Board and the Irish Marine Institute.⁷

Upton, H.F. and E.H. Buck. 2008. Open ocean aquaculture. CRS Report for Congress, Order Code RL 32694. Washington, D.C., Congressional Research Service. 28pp.⁸

Seafood Choices Alliance. 2005. Review of Major Environmental Impacts of Salmon Farming. http://www.seafoodchoices.com/resources/afishianado_pdfs/Salmon_Spring05.pdf. زيارة الموقع في 20 يناير/كانون الثاني 2010.⁹

Naylor, R.L. 1998. Nature's subsidies to shrimp and salmon farming. Science, 282 (1390), p883.¹⁰

Tacon, A. G.J. 2007. Meeting the feed supply challenges. Paper presented at the FAO Globefish Global trade Conference on Aquaculture, Qingdao, China, 29-31 may 2007.¹¹

Tacon, A.G.J., M.R. Hasan and R. Subasinghe. 2006. Use of fishery resources as feed inputs for aquaculture: trends and policy implications. FAO Fisheries Circular No.1018, Rome, FAO, 99 pp.¹²

17 - **ومن الناحية البيولوجية**، هنا شواغل واسعة الانتشار مفادها أن الأنواع المستزرعة يمكن أن تتسرب من بيئتها المغلقة إلى البحار¹³. وإذا لم تكن الأنواع المستزرعة أصلية في مناطق تربيتها، فإن ما يتسرب منها يمكن أن ينافس الأنواع الطبيعية الأصلية على الغذاء وعلى المئول،¹⁴ ويمكن أن يصل الأمر، في حالات متطرفة، إلى الحلول محل الأنواع الأصلية¹⁵. وفي حال كون الأنواع المتسربة أصلية، فإنها تتكاثر مع الأنواع الأصلية الطبيعية، وهي بذلك تنقل العدوى إلى الذخيرة الجينية للأرصدة السمكية الطبيعية، مما يمكن أن يؤدي بالتالي إلى تخفيض التنوع البيولوجي ويقلل من القدرة على مقاومة الأمراض وعلى التكيف.¹⁶

18 - **ومن الناحية الكيمائية**، كثيراً ما تُستخدم في تربية الأحياء البحرية موادٌ مختلفة، منها الإضافات الغذائية من قبيل المضادات الحيوية والألوان والهرمونات و/أو المبيدات. ويمكن للاستخدام المفرط لهذه المواد الكيمائية أن يؤدي إلى تواجدها في قاع البحار وبالتالي دخولها في الشبكات الغذائية القاعية،¹⁷ ثم في نهاية الأمر في لحوم الأسماك التي نتناولها. ويمكن لاستهلاك الأسماك الملوثة بهذه المواد أن يؤدي إلى آثار غير مقصودة على صحة المستهلكين.¹⁸

19 - وعلى الشاكلة نفسها، في الأماكن التي تستخدم كميات وفيرة من الأعلاف المائية الصناعية، وهي الحالة الشائعة في كثير من مزارع التربية البحرية، يمكن أن تنتقل كميات كبيرة من الفضلات،¹⁹ التي تشمل الأعلاف غير المأكولة وفضلات الأحياء البحرية، إلى القاع²⁰ أو إلى الكتلة المائية الواقعة تحت الأقفاص. وفي بعض الأماكن، أدى تراكم الأعلاف غير المأكولة والفضلات إلى تشبع المياه بالمغذيات، مما أدى بدوره إلى تعديل خليط أحياء القاع لصالح الأنواع المقاومة للتلوث.¹⁶ كما يشار إلى تراكم المعادن الثقيلة من قبيل النحاس والزنك على مقربة من بعض مزارع تربية الأحياء البحرية.⁹ وإلى جانب ذلك، عثر على مواد عضوية ومعدنية ثقيلة موجودة بصورة ثابتة في مسحوق السمك وزيت السمك؛ ويمكنها أن تتراكم في منتجات تربية الأحياء البحرية، بما ينتج عن ذلك من آثار تضر بصحة الإنسان.¹⁸

Seafood Choices Alliance. 2005. It's All About Salmon. http://www.seafoodchoices.com/resources/afishianado_pdfs/Salmon_Spring05.pdf. زيارة الموقع في 20 يناير/كانون

الثاني 2010.

Gardner, J and D.L. Peterson. 2003. "Making sense of the aquaculture debate: analysis of the issues related to netcage". من ذلك مثلاً أنه أبلغ عام 2004 عن تسرب ما يقارب 500 000 من سمك السلمون والتراوت من حظائر شبكية بحرية قبالة السواحل النرويجية ونحو 60 000 في المياه المحيطة بسكوتلندا. (Seafood Choices Alliance. 2005. It's All About Salmon. http://www.seafoodchoices.com/resources/afishianado_pdfs/Salmon_Spring05.pdf). زيارة الموقع في 20 يناير/كانون

الثاني 2010.

Marra, J. 2005. When will we tame the oceans? Nature 436:175-176.

Mcleod, C., J. Grice, H. Campbell and T. Herleth. 2006. Super Salmon: the industrialization of fish farming and the drive towards GM technologies in Salmon production. CSaFe, Discussion Paper 5. University of Otago. <http://www.marbed.org/wiki/Mariculture> Marine Biodiversity Wiki. 2008. زيارة الموقع في 17 يناير/كانون الثاني

2010.

Holmer, M., K.Black, C.M. Duarte, N. Marba, I. Karakasis. 2008. Aquaculture in the Ecosystem. Springer. من ذلك مثلاً أن 200 000 من أسماك السلمون المستزرعة تنتج من الفضلات أكثر مما يُنتجه سكان مدينة تعدادها 60 000 نسمة. (Naylor,

R.L. 1998. Nature's subsidies to shrimp and salmon farming. Science, 282 (1390), p883)

Bela Hieronymus Buck, B.H., G. Krause and H. Rosenthal. 2004. Extensive open ocean aquaculture development within wind farm in Germany: the prospect of offshore co-management and legal constraints. Science Direct. <http://www.sciencedirect.com> زيارة الموقع في 16 يناير/كانون الثاني 2010.

20 - ويمكن لأنشطة تربية الأحياء البحرية أن تتدخل أيضاً في الأنشطة البحرية الأخرى أو أن تزاحمها على الحيز المكاني، مما قد يقود إلى منازعات خطيرة بين مستخدمي الموارد المائية. وهناك أيضاً مخاوف من أن بعض هياكل تربية الأحياء البحرية الساحلية يمكن أن تشكل عوامل خارجية سلبية بإفسادها مناظر المحيطات¹⁵.

21 - وتنشأ إحدى المشاكل الاجتماعية الكبرى المتصلة بتربية الأحياء البحرية، ولاسيما التربية البعيدة عن الشواطئ، من عادات العلف لدى الأنواع المستزرعة اللاحمة، فهي تتطلب من الأعلاف ما يحتوي على مسحوق السمك وزيت السمك. وإضافة إلى مساهمتها في استنفاد الأرصد الطبيعية، هناك على الصعيد الاجتماعي مطالبات بأن يُستخدم لأغراض الاستهلاك البشري، وخصوصاً في البلدان النامية، جانب كبير مما يسمى حثالة الأسماك أو الأسماك المنخفضة القيمة التي تستخدم في مسحوق السمك¹¹.

ميادين يُحتمل فيها تخفيف وطأة المشاكل التي تمّ تحديدها

22 - تعتمد الحكومات المختلفة تدابير متباينة للحوكمة لتخفيف وطأة المشاكل البيئية والاقتصادية الاجتماعية المتصلة بتربية الأحياء البحرية.

23 - فقد روج بعض هذه الحكومات لاستخدام "الممارسات الإدارية الفضلى" من قبيل استخدام نظم مغلقة للتكرير في تربية بعض الأنواع منعاً لتسربها هي ومعظم الدقائق التغذوية إلى النظم الأيكولوجية الطبيعية. كما تُستخدم عمليات فضلى لاختيار المواقع من حيث معدل تبدل المياه والتيارات التي تمدد الفضلات، وكذلك الممارسات الفضلى للحد من الفضلات.

24 - ويتصف بأهمية مماثلة ما يجري من ترويج لإنتاج اليرقات في محطات التفريخ بدلاً من جلبها من المياه الطبيعية. ويتمثل الهدف من ذلك في تخفيف الضغط على الأرصد الطبيعية. فالكثافة المنخفضة في الأرصد والمساعدات الحيوية تخفف من التعرض للأمراض وتفشيها بل وتمنعها. وتثبيت الأقفاص على خط تثبيت واحد طويل يمكن الأقفاص من الطفو في منطقة بحرية كبيرة، مما يحد من ترسب المدخلات التغذوية محلياً،²¹ كما يمكن لبرامج الاختيار الوراثي السليم، وتقنيات أخرى من قبيل إدارة فترات التعرض للنور في المياه أن تساعد على التقليل من استخدام الهرمونات.¹⁶

25 - كما تشمل الممارسات الإدارية الفضلى "تربية الأحياء المائية المتكاملة المتعددة الأنواع"، والتي تتألف من إدخال أنواع من مختلف الأنواع التغذوية في النظام نفسه.²² ويمكن ذلك من تحويل الفضلات التي يخلفها أحد الأنواع إلى منتجات صالحة اقتصادياً، مما يقلل من مخاطر التلوث الكيميائي.¹⁶

²¹ GOUDEY, C.A.; G. LOVERICH, H. KITE-POWELL AND B.A., COSTA-PIERCE, 2001. MITIGATING THE ENVIRONMENTAL EFFECTS OF MARICULTURE THROUGH SINGLE-POINT MOORINGS (SPMs) AND DRIFTING CAGES. ICES JOURNAL OF MARINE SCIENCE 58, P. 497-503.

²² [HTTP://EN.WIKIPEDIA.ORG](http://en.wikipedia.org) CHOPIN, 2007. INTEGRATED MULTI-TROPHIC AQUACULTURE. زيارة الموقع في 5 فبراير/شباط 2010، الساعة 10:24

26 - وإضافة إلى المعالجة المباشرة للآثار السلبية لعمليات تربية الأحياء البحرية، يستهدف بعض الحكومات مشكلة الحيز المكاني، وفي هذا الصدد، تتمثل إحدى استراتيجيات الحوكمة التي نفذت بنجاح في كثير من البلدان، على ما يبدو، في الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية²³.

27 - وفي حين أن الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية هي الإستراتيجية المفضلة للحكومة في كثير من البلدان التي تعمل على تحسين النظام البيولوجي والعيوب الديمقراطية معاً،²⁴ فقد اتضح أنها تنطوي على بعض القصور. وفي بعض الحالات، أسهم التمويل في انخفاض مشاركة أصحاب المصلحة، مما أدى إلى عدم تبنيهم لنتائج الإستراتيجية هذه. فالأساليب التشاركية، من قبيل مؤتمرات بناء توافق الآراء أو مجموعات التركيز باهظة التكلفة، ولا يتوفر عموماً التمويل الطويل الأجل للمشاركة المحلية. وفي أماكن أخرى، نشأت منازعات داخلية حول الجهة الحكومية التي تتمتع بالسلطة لتخصيص الحيز المكاني لأغراض تربية الأحياء البحرية، وأدت إلى الفشل في نهج الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية²³.

28 - وهناك طريقة ناشئة كإستراتيجية واعدة للحكومة في إدارة الحيز المكاني فيما يتعلق بتربية الأحياء البحرية، وهي "الإدارة المشتركة المتعددة الوظائف".²⁵

29 - ومن أمثلة هذه الإدارة الدمج بين مزارع الرياح المولدة للطاقة ومزارع إنتاج الأسماك في عرض البحار.²⁰ وقد أثبت هذا الدمج فائدته من ناحيتين. إضافة إلى تخفيف التنافس على الحيز المكاني، فإن هناك تعاضد بين الأنشطة المدمجة، وذلك على الصعيدين الاقتصادي والاجتماعي.

30 - فعلى الصعيد الاقتصادي، تحصل مزارع الأسماك على الطاقة من مزارع الرياح القريبة، وهي تكلفة ليس باستطاعتها تحملها بدون ذلك. ومن شأن انخفاض تكلفة الطاقة أن يجعل الأسماك المنتجة أكثر قدرة على المنافسة، وأن يعزز قدرة استمرار مشاريع مزارع الأسماك اقتصادياً على الأجل الطويل. أما على الصعيد الاجتماعي، فإن من الممكن أن تؤدي مزارع الرياح إلى فقدان الصيادين لمناطق الصيد التقليدية أو إلى الإنقاص من هذه المناطق، وبالتالي إلى التمرد الاجتماعي، وإلى إغلاق منشآت مزارع الأسماك في النهاية. ونظراً لأن مزارع تربية الأحياء المائية يمكن أن توفر لأصحاب المصلحة هؤلاء أسباب عيش بديلة، فإنها تقلل من احتمال النزاع الاجتماعي وتعزز من المقبولية الاجتماعية لمزارع الرياح وبالتالي إلى زيادة فرصتها للاستمرار والبقاء على الأجل الطويل.²⁰

23 Stead, S.M., G. Burnell and P. Gouletquer. 2002. Aquaculture and its role in Integrated Coastal Zone Management. Aquaculture International, Volume 10, Number 6, pp.447-468 (22).

24 Kaiser, M. and M. Stead. 2002 Uncertainties and values in European aquaculture; communication management and policy issues in times of "changing public perceptions" Aquaculture International. 10: 469-490.

25 Multi-functional Co-management consists of "the management of multiple uses, ranging from simultaneous utilization of a certain area to jointly used infrastructure and sharing of economic input by various stakeholders, to which the authorities provide support and offer mutually agreed rules and duties". (Bela Hieronymus Buck, B.H., G. Krause and H. Rosenthal. 2004. Extensive open ocean aquaculture development within wind farm in Germany: the prospect of offshore co-management and legal constraints. Science Direct.

<http://www.sciencedirect.com>. زيارة الموقع في 16 يناير/كانون الثاني 2010.

- 31 - ويتمثل تدبير آخر من التدابير المستخدمة لتخفيف حدة التزاحم على الحيز المكاني، والمشاكل البيئية ومشاكل أمراض الأسماك، مما يرتبط بشدة الازدحام، في انتقال تربية الأحياء المائية إلى مناطق أكثر بعداً عن الشواطئ وإلى مياه الجرف القاري بل وأبعد من ذلك في أعالي البحار²⁶.
- 32 - والدافع لذلك هو تجنب تلك المشاكل بالتربية في المياه غير المفسدة، على أن الحافز الأول هو الربح. فعمليات تربية الأحياء البحرية على مقربة من السواحل تستخدم تكنولوجيات متاحة نسبياً لكثير من مستحدثي المشاريع. ومع الابتعاد بهذه الأنشطة إلى مناطق أكثر بعداً عن الشواطئ، فإنها تتطلب هياكل للتربية يمكنها، مثلاً، أن تتحمل التيارات القوية وأن تقلل من اعتراض سبيل الملاحة البحرية مع تمكين نظم التربية، في الوقت نفسه، من الحفاظ على القدرة على المنافسة. وهذه التكنولوجيات ليست دائماً في متناول الجميع.
- 33 - وبسبب تقييد الحصول على التكنولوجيا، تصبح المنافسة محدودة وترتفع احتمالات تحقيق الربح. فقلة حصول البعض على التكنولوجيا تعتبر فرصة متاحة أمام البعض الآخر لتحقيق الربح. ويهيمن حافز الربح نظراً للافتقار إلى اللوائح أو لقلتها فيما يتعلق بمعظم المناطق البحرية بعيداً عن الشواطئ. على أن هناك خطراً في ذلك.
- 34 - فالوضع المتميز بالافتقار إلى اللوائح أو بقلتها يمكن أن يؤثر على حقوق الإنسانية جمعاء في الانتفاع بصورة حرة غير مقيدة بموارد البحار. ووصول عدة مستخدمين بصورة حرة إلى مورد عام مشترك واستخدامه دونما قيد يؤدي دوماً إلى مأساة. ويفرط الأفراد في استخدام الموارد لدرجة استنفادها بصورة كاملة أو شبه كاملة، مسترشدين بسلوك أناني تحفزه المنفعة الخاصة، مما يؤدي إلى "مأساة الإرث المشترك"²⁷.
- 35 - وقد اقترح كثير من العلماء حلولاً لمشاكل الحوكمة التي تواجه استخدام الموارد العامة المشتركة، من قبيل البحار.
- 36 - ويتمثل أحد الحلول التي جرى التدليل عليها في التعاون بين مستخدمي المورد أنفسهم لصون المورد. والحافز على ذلك هو الفائدة المشتركة. وكما هو الحال في المجالات الأخرى، يستبعد هذا النوع من الحوكمة الحاجة إلى لوائح تنظيمية تقييدية في مجال تربية الأحياء المائية. فالتنظيم الأفضل هو التنظيم الذاتي. ومن شأن الشعور القوي بالمسؤولية الاجتماعية لدى المؤسسات في مجال تربية الأحياء المائية أن يقوم بدور القبول الاجتماعي الذي يحفز على السلوك بالامتثال للوائح التنظيم الذاتي²⁸.
- 37 - ولهذا النوع من الحوكمة فوائده، بيد أنه يثير أيضاً شواغل من حيث الكفاءة. ويرى بعض الخبراء أنه في غياب تعهدات قانونية إلزامية، فإن التنظيم الذاتي في صناعة تربية الأحياء المائية يُعتبر شكلاً غير فعال من أشكال الحوكمة، ولا سيما فيما يتعلق بتأمين الموارد وبالضمانات البيئية من خلال مدونات الممارسة الطوعية.

Ryan, J. 2004. Farming the deep blue. Report submitted to the Irish Sea Fisheries Board and the Irish Marine Institute. ²⁶

Hardin, G. 1994. Tragedy of the Commons. Science, 162, 1243-48. ²⁷

Lynch-Wood, G. and D. Williamson. 2007. The social licence as a form of regulation for small and medium as enterprises. Journal of Law and Society. 34 (3): 321-341. ²⁸

38 - ويقترح خبراء آخرون خصخصة الموارد لتمكين المستخدمين من تولي شأن حقوقهم في الملكية. ويرى أنصار هذه السياسة أن تحويل الإرث العام المشترك إلى ملكية خاصة سيعطي المالكين الحوافز اللازمة لإنفاذ الاستدامة²⁹. أما خصومها فإنهم يعتبرون أن كثيراً من الإرث العام المشترك يصعب أن يخضع للخصخصة³⁰، وهو ما يمكن أن ينطبق على حالة الموارد البحرية.

39 - أما الحل الذي يحوز على إجماع الخبراء، على ما يبدو، فهو **التنظيم الحكومي**. فمن خلال نظام للتصاريح، تُستخدم اللوائح الحكومية في مختلف أنحاء العالم لتقييد الوصول إلى الموارد المتاحة لاستخدام أي فرد أو كيان، ولتحديد حجم هذه الموارد المتاحة له. على أن للوائح محدوديتها في ميدان تربية الأحياء البحرية بعيداً عن الشواطئ، وخصوصاً عندما تصل إلى أعالي البحار.

40 - وتقوم المشكلة الرئيسية على الافتقار إلى قانون دولي يعنى بتربية الأحياء المائية. فتربية الأحياء المائية، وخصوصاً تربية الأحياء البحرية، تتأثر بصورة عارضة بعدد من أحكام القانون الدولي العام والمعاهدات التي وضعت لمعالجة مشاكل أخرى، ولاسيما المشاكل المتعلقة بمصايد الأسماك أو بالبيئة البحرية. وأهم مثال على هذه الأحكام هو اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار التي وضعت عام 1982، وهي تقضي بأن تعمل الدول على منع تلوث البيئة البحرية من عدد من المصادر الأرضية المحددة، والتخفيف من هذا التلوث ومراقبته. ويمكن أن يكون لهذه الصكوك القانونية أثر كبير على تنمية تربية الأحياء المائية.

41 - ويعالج القانون الدولي أنشطة مصايد الأسماك وغيرها من الأنشطة البحرية بتصنيف مناطق البحار الجغرافية في عدد من الفئات تتراوح بين المياه الداخلية والبحر الإقليمي³¹ وبين المنطقة الاقتصادية الخاصة³² وأعالي البحار في نهاية الأمر³³. وسيتباين وفق ذلك الأثر الذي يمكن أن يترتب على القانون الدولي بالنسبة لحكومة تربية الأحياء البحرية.

42 - فبالنسبة للمياه الداخلية، يمكن، من حيث الأساس، للدولة الساحلية أن تمارس فيما يتعلق بالمياه الداخلية نفس حقوق السيادة التي تتمتع بها على أراضيها، رهنأ بحالات نادرة تعطي السفن الأجنبية تاريخياً حق المرور في هذه المياه. ويعني هذا الحكم أن الدولة الساحلية تتمتع فيما يتعلق بتنظيم عمليات تربية الأحياء البحرية في مياهها الداخلية بنفس الحرية التي تتمتع بها لتنظيم العمليات فوق أراضيها البرية.

²⁹ Lock, J. In Tragedy of the commons. http://en.wikipedia.org/wiki/Tragedy_of_the_commons. زيارة

الموقع في 3 فبراير/شباط 2010.

³⁰ Ludwig von Mises. In Tragedy of the commons. http://en.wikipedia.org/wiki/Tragedy_of_the_commons.

زيارة الموقع في 3 فبراير/شباط 2010.

³¹ تحدد اتفاقية قانون البحار الإقليمي بأنه البحر الواقع بعد "خط الأساس"، وهو الخط الذي يُفهم على أفضل وجه باعتباره علامة أدنى الجَزَر للدولة الساحلية. وتحدد كل دولة نقطة بداية البحر الإقليمي برسم خط أساس مستقيم يتبع الاتجاه العام للساحل. وجميع المياه الواقعة على الجانب الأقرب من الأرض من خط الأساس هي مياه داخلية للدولة الساحلية (LeGresley, 1993).

³² تمتد المنطقة الاقتصادية الخالصة إلى مسافة 200 ميل داخل البحر ابتداءً من خط الأساس، ويمكن أن تطالب بها الدولة الساحلية المحاذية لها.

³³ مناطق البحر التي تتجاوز المنطقة الاقتصادية الخالصة.

43 - أما المبدأ الذي تستخدمه اتفاقية قانون البحار لتوسيع نطاق سيادة دولة ساحلية إلى ما هو أبعد من أراضيها ومن مياهها الداخلية لتشمل البحر الإقليمي³⁴، فهو يوحي بعدم وجود تمييز بين ولاية الدولة الساحلية على مياهها الداخلية، وولايتها على بحرها الإقليمي. على أن سيادة الدولة الساحلية في البحر الإقليمي يخفف منها ما على هذه الدولة من التزامات دولية. فسفن جميع الدول لها الحق في المرور البريء عبر البحر الإقليمي، كما أن على الدولة الساحلية التزاماً متصلاً بذلك يتمثل في وجوب إعلانها عن الأخطار الملاحية.

44 - ولا يحدّ هذا التقييد إلا أنشطة تربية الأحياء المائية التي يمكن أن تشكل تهديداً للملاحة، وهو يتطلب في أشده أن تعالج الدولة الساحلية الجوانب الملاحية التي تتعلق بمنشآت التربية. ويحق للدولة الساحلية أن تسن القوانين لحماية المرافق والمنشآت ضمن بحرها الإقليمي، بما في ذلك عمليات تربية الأحياء المائية، بيد أن عليها أن تعلن على النحو الواجب عن قوانينها ولوائحها³⁵. ولا يفرض القانون الدولي تقييدات عامة أخرى على كيفية إدارة الدولة الساحلية لتربية الأحياء المائية ضمن بحرها الإقليمي.

45 - بموجب اتفاقية قانون البحار، لا تتمتع الدولة الساحلية بالسيادة على المنطقة الاقتصادية الخالصة. على أن لديها فيها "حقوق سيادية" فقط تمكنها من استكشاف الموارد الطبيعية، سواء الحية أو غير الحية، واستغلالها وحفظها وإدارتها في مياه المنطقة الاقتصادية الخالصة³⁶. إضافة لذلك، للدولة الساحلية الولاية على إنشاء الجزر الاصطناعية والمنشآت والهياكل واستخدامها في المنطقة³⁷.

46 - وتمكّن الحقوق السيادية هذه الدولة الساحلية من إنشاء عمليات لتربية الأحياء المائية في المنطقة الاقتصادية الخالصة. وينشأ الحق في إقامة المنشآت والهياكل مقترناً بالحق في إنشاء المناطق الآمنة حولها، بما يكفي لضمان أمنها. كما تسمح هذه الحقوق للدولة الساحلية بتنظيم تربية الأحياء المائية وإدارتها في المنطقة حسبما تعتبره مناسباً. بيد أن المصلحة الدولية في المنطقة الاقتصادية الخالصة فرضت التزامات إضافية على تلك الحقوق التنظيمية والإدارية. وتعالج هذه الالتزامات مسائل حماية البيئة البحرية (مراقبة التلوث) وحفظها وإدارة الأرصد السمكية المتداخلة المناطق والأرصد السمكية الكثيرة الارتحال.

47 - وعلى خلاف حال الفئات الأخرى من المياه البحرية، لا تتمتع الدول الساحلية بالولاية على أعالي البحار³⁸ ولا بحقوق سيادية فيها. على أن لديها حرية الملاحة والصيد في أعالي البحار، وكذلك حرية بناء الجزر الاصطناعية وغيرها من المنشآت التي يسمح بها القانون الدولي³⁹. وتكفي هذه الحرية للسماح بعمليات تربية الأحياء المائية لدرجة ما في أعالي البحار. فعمليات تربية الأحياء المائية تتدخل في إدارة أعالي البحار بدرجة أقل مما تفعله الجزر الاصطناعية وغيرها من المنشآت. كما أنها أقل تطفلاً من الأنشطة التي يُفترض عموماً أنها مسموح بها خارج المنطقة الاقتصادية الخالصة، من قبيل الأنشطة الموجهة نحو إنتاج الطاقة أو دعم إنتاجها أو نقلها أو تحويلها.

³⁴ المادة 2(2) من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار، 1982.

³⁵ المادة 21(4) من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار، 1982.

³⁶ المادة 56(1)(أ) من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار، 1982.

³⁷ المادة 56(1)(ب) من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار، 1982.

³⁸ LeGresley, E. 1993. The Law of the Sea Convention. [http:// dsp-psd.pwgsc.gc.ca/Collection-R/LoPBdP/BP/bp322-e.htm](http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/Collection-R/LoPBdP/BP/bp322-e.htm).

³⁹ المادة 87(1)(د) من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار، 1982.

48 - وفي حين أنه يمكننا أن نخلص آمينين إلى أن تربية الأحياء المائية مسموح بها في أعالي البحار، فإن مما له أهمية بالقدر نفسه أن هذا الحق يأتي مقترناً بالتزام واضح في القانون الدولي بضمان أن أنشطة تربية الأحياء المائية لا تتعارض مع حقوق الدول الأخرى. وبخاصة، تفرض اتفاقية قانون البحار كثيراً من الواجبات على الدول فيما يتعلق بحفظ البيئة البحرية وحمايتها.⁴⁰

49 - وفي هذا الصدد، هناك تشابه بين تربية الأحياء المائية والأنشطة الأخرى، من قبيل الملاحة ومصايد الأسماك، والتي يمكن للدول أن تمارس فيها حقوقها في أعالي البحار رهناً بالقواعد المتأتية عن القانون الدولي العرفي والمعاهدات الدولية. ومع ذلك، فإنها تختلف عن تلك الأنشطة الأخرى من حيث أن الالتزامات الدولية التي تخضع لها أقل محدودية بكثير من تلك الالتزامات التي تنطبق على الملاحة ومصايد الأسماك، وبالتالي فإن من الأكثر صعوبة تحديد أين تقع المسؤولية في حال أن أدت تربية الأحياء المائية في أعالي البحار إلى انتهاك أحد الالتزامات الدولية التي تجري مناقشتها في هذه الوثيقة.⁴¹

التوقعات والتحديات المقبلة

50 - أشارت هذه الورقة إلى الدور الهام الذي يتعين على تربية الأحياء البحرية أن تؤديه في العقود المقبلة في سياق سعي العالم لإطعام سكانه المتزايدة ورجّحت أن يتعين على تربية الأحياء البحرية أن تبتعد أكثر عن الشواطئ، وحتى أن تصل إلى أعالي البحار، إذا كان لها أن تحقق هذا الهدف.

51 - فمن الناحية التكنولوجية، يتمثل التحدي الأكبر الذي تواجهه عمليات الانتقال بتربية الأحياء البحرية بعيداً عن الشواطئ إلى مياه مكشوفة أعمق في تصميم وتركيب المعدات القادرة على الصمود في وجه أمواج العواصف والتيارات، مع توفير منصة آمنة للعمل والحفاظ على القدرة على المنافسة الاقتصادية وصون البيئة في الوقت نفسه.

52 - أما من الناحية الاقتصادية، فإن التحدي يتمثل في التمكن من توفير رأس المال الاستثماري، وفي تحقيق ربحية هذه العمليات. ويوجد بالفعل، في كثير من البلدان، قلق واسع الانتشار من أن تربية الأحياء البحرية بعيداً عن الشواطئ تعاني من مشاكل كبيرة في ضمان الاستثمارات اللازمة والحصول على التأمين المناسب.⁷ فالخصائص المادية لبيئة المحيط المفتوح يمكن أن تضاعف تكاليف الإنتاج بصورة هائلة. ومن شأن المخاطر المتصلة بالعواصف والتيارات القوية في مناطق المحيط المكشوفة، وقلة الخبرة في تربية الأسماك فيها أن تحدا من احتمالات النجاح اقتصادياً في عمليات تربية الأحياء البحرية بعيداً عن الشواطئ. فإذا لم تتدخل الحكومات بسياسات تمكينية تساعد هذه الصناعة على تخفيف حدة المشاكل، فإنها، أي المشاكل، يمكن أن تحدّ من نمو تربية الأحياء المائية.

⁴⁰ Kalo, 2007، المادة 192، والمادة 194 (1)، والمادة 196، والمادة 204 والمادة 206 من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار، 1982.

⁴¹ فيما يتعلق بالملاحة ومصايد الأسماك، يُشترط في السفن أن ترفع علم إحدى الدول وأن تحمل جنسية تلك الدولة، مما يسهّل تتبع المسؤولية الدولية في حال اكتشاف مخالفات تتصل بهذه الأنشطة. وفي هذه الحالة، تحمل دولة العلم المسؤولية عن مخالفات معينة. ولا يوجد في ميدان التربية شرط يقضي بتسجيل هذه الأقفاس أو الحظائر البحرية في دولة معينة يمكن أن تحمل المسؤولية عن مخالفات القانون الدولي.

53 - وتعلق أهمية حاسمة على البحوث، وخصوصاً في ميدان التغذية السمكية. وكما كان عليه الحال مؤخراً،⁴² فإن من المنتظر أن ترتفع أسعار مسحوق السمك وزيت السمك، وهما مطلوبان لتربية الأنواع اللاحمة العالية المردودية والمرتفعة القيمة في معظم العمليات البعيدة عن الشواطئ. وقد شجعت هذه الشواغل الباحثين والمربين على تحسين أساليب الأعلاف لتخفيض الفضلات وتعديل تركيبة العلف واستخدام فضلات معامل تجهيز الأسماك، وإجراء التجارب على الأسماك اللاحمة. وهناك تقارير تفيد بتحقيق النجاح في الاستعاضة جزئياً عن مسحوق السمك ببذر اللفت (الكانولا) والطحالب وفول الصويا.⁸

54 - وللحكومة أهمية مماثلة، إن لم تكن أكبر، لتمكين الصناعة من النمو بصورة مستدامة. ويمكن أن يتمثل التحدي الأصعب في حوكمة تربية الأحياء المائية في أعالي البحار إذا وصلت عمليات التربية إليها.

55 - والمشكلة القائمة هي أن مبادئ القانون الدولي العام وأحكام المعاهدات المعمول بها لا تعطي إلا القليل من الإرشاد حول سلوك عمليات تربية الأحياء المائية في هذه المياه. فهي قد تنطبق إلى بعض جوانب تربية الأحياء المائية ولكن دون التعمق فيها. وإذا كان سلوك عمليات تربية الأحياء المائية ينطوي على خرق لأحد مبادئ القانون الدولي أو لحكم من أحكام المعاهدات، فإن دولة ما يمكن أن تُعتبر مسؤولة عن أفعال مواطنيها بموجب قاعدة مسؤولية الدول. والمفارقة هنا هي أن القانون لا يقضي بتسجيل منشآت تربية الأحياء المائية في دولة ما. أضف إلى ذلك أن من المرجح أن خرقاً كهذا لا يتعلق إلا بجانب ما من الجوانب الجانبية لتربية الأحياء المائية، من قبيل التدخل بالملاحة. فما يوجد من قانون دولي لا يتناول، ببساطة، المشاكل المحتملة المتعلقة بتربية الأحياء المائية مما يوجد عادة في النظم الوطنية الداخلية. ويوحى هذا الوضع بوجود فراغ في الأنظمة في حال توسع أنشطة تربية الأحياء المائية من المنطقة الاقتصادية الخالصة التابعة للدولة إلى أعالي البحار.

56 - ومن الطرق التي يمكن بها ملء هذا الفراغ توسيع نطاق نظم لوائح الدولة. ومن الناحية النظرية، ومع أن الدول لا تتمتع بالولاية على أعالي البحار، فإن بوسعها أن تطبق نظم اللوائح الخاصة بها على مواطنيها في أعالي البحار بنفس الصورة التي تطبقها في المنطقة الاقتصادية الخالصة. وعلى هذا، فإن من الممكن تصور قيام الدولة بتطبيق بعض أحكام قوانينها الخاصة بتربية الأحياء المائية على مواطنيها الذين يمارسون هذه التربية في أعالي البحار. ويدفع على سن تشريعات من هذا النوع الحكم الوارد في اتفاقية قانون البحار والقاضي بمسؤولية الدولة عن أفعال رعاياها⁴³.

57 - على أنه، من الناحية العملية، يمكن أن يثير إنفاذ هذه النظم كثيراً من الإشكالات. فالافتقار إلى المفتشين المدربين والممولين بما فيه الكفاية يثير الصعوبات بالفعل أمام إنفاذ لوائح تربية الأحياء المائية في المياه الوطنية في كثير من البلدان. ويمكن لتكاليف الإنفاذ في مناطق بعيدة جداً عن إقليم الدولة أن تكون باهظة، مما يزيد من صعوبة ذلك الإنفاذ. إضافة لذلك، وحتى إن كان الإنفاذ ممكناً فإن فعالية التشريع لا تنطبق على غير الرعايا ممن يمارس عمليات تربية الأحياء المائية. فالدولة لا يمكنها أن تطبق لوائحها إلا على رعاياها.

⁴² منظمة الأغذية والزراعة، 2007. تربية الأحياء المائية هي الطريق الوحيد لملء الفجوة السمكية المقبلة. قسم الأخبار في المنظمة، <http://www.fao.org/newsroom/en/news/2007/1000701/index.html>. زيارة الموقع في 17 فبراير/شباط 2010.

⁴³ المادة 235(1) و(2) من اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار، 1982.

58 - ويتمثل خيار آخر في وضع معاهدة تعنى بهذه الأمور. على أن مشكلة ذلك تكمن في ضعف احتمال التوصل إلى معاهدة كهذه نظراً لحجم ما يلزم من إعدادٍ ومن تفاوض للخروج بنص نهائي وللحصول على موافقة العدد المطلوب من البلدان عليه. وأهم من ذلك أنه، حتى قيل استكمال المعاهدة، لا بد أن تكون المسألة المطروحة على درجة من الاستعجال والأهمية تبرر توجيه المجتمع الدولي لاهتمامه وموارده إليها. فعلى الرغم من تزايد أهمية تربية الأحياء المائية في مختلف أنحاء العالم، فإنه يصعب تصور سيناريو يعتبر فيه المجتمع الدولي تربية الأحياء المائية في أعالي البحار موضوعاً ملائماً لإبرام معاهدة حوله، حتى ولو طال زمن الانتظار.

59 - ويبدو الحل الأكثر وعداً في تكييف المنظمات والممارسات القائمة حالياً لتتلاءم مع احتياجات تربية الأحياء المائية. ويعني ذلك الاستناد إلى نماذج الحوكمة الناجحة القائمة المستخدمة في تخصصات بيئة بحرية أخرى لتحقيق مستوى من المراقبة في ميدان تربية الأحياء المائية. وفي هذا الصدد، توفر الحوكمة الدولية لمصايد الأسماك بعض السبل الأكثر تفاعلاً.

60 - وتحديداً، يمكن للمنظمات الإقليمية لمصايد الأسماك⁴⁴ أن توفر الطريق الأفضل للسير قُدماً. فهذه المنظمات تتمتع بتغطية جغرافية واسعة ويعترف بها على نطاق واسع باعتبارها الهيئات الدولية الأكثر فائدة في مجال التعامل مع مصايد الأسماك ولديها سابقة العمل في مجال الحوكمة الخاصة بتربية الأحياء المائية. أما ما يحفز على مواصلة تدخلها في تربية الأحياء المائية فهو منع الآثار الممكنة لعمليات تربية الأحياء المائية غير الخاضعة للوائح على الأرصد السمكية المتداخلة المناطق والأرصد السمكية الكثيرة الارتحال، وهي أرصد تحظى بحماية هذه المنظمات، أو التقليل من تلك الآثار.

61 - ويتمثل حل آخر ممكن في الجمع بين مدونة المنظمة للسلوك بشأن الصيد الرشيد واتفاقية أرصد مصايد الأسماك.

62 - ونظراً لما يوجد من صعوبات في إنفاذ مدونة طوعية على دولة ما غير راغبة في الامتثال، فإن أثر مدونة الصيد الرشيد محدود بعض الشيء. وتبلغ فعالية المدونة أقصاها عندما تُدرج في التشريعات الوطنية. أما النظام الذي تقيمه اتفاقية أرصد مصايد الأسماك لعام 1995 فهو يتيح الفرصة للإنفاذ نظراً للمبدأ الذي يتضمنه والذي يمنع الدولة من المشاركة في مصايد الأسماك في أعالي البحار إلا إذا كانت عضواً في إحدى المنظمات الإقليمية لمصايد الأسماك أو قبلت تدابير الإدارة الخاضعة لها. ويمكن تحقيق مستوى عالٍ من المراقبة على تربية الأحياء البحرية إذا ضمت هذه التدابير إما مدونة المنظمة للسلوك بشأن الصيد الرشيد أو أخذت بقواعد مستقلة لتنظم تربية الأحياء البحرية. ويمكن للتدابير التي تحددها اتفاقية الأرصد السمكية أن تكمل هذا المستوى من المراقبة لردع غير الأطراف من المساس بفعالية تدابير الإدارة الإقليمية.

63 - وفي حال كون تربية الأحياء المائية بعيداً عن الشواطئ ممكنة من الناحيتين التقنية والاقتصادية، وفي حال وجود لوائح فعالة قابلة للإنفاذ تضمن استدامتها الأيكولوجية، فإن هذه التربية، بما فيها التربية في أعالي البحار، يمكن أن تؤدي إلى مزيد من الفوائد الاجتماعية-الاقتصادية الهامة للمجتمع. فبالإضافة إلى توفير العمالة في مزارع

⁴⁴ المنشأة بموجب اتفاقية الأرصد السمكية لعام 1995.

التربية، يمكن أن تظهر فرص اقتصادية لعدد من صناعات الدعم، بما في ذلك محطات التفريخ ومطاحن الأعلاف وصناعة الأقفاس ومعامل التجهيز والتجارة. على أنها قد تؤدي أيضاً إلى خلافات اجتماعية-اقتصادية، خصوصاً في البلدان النامية، كما كان عليه حال مصايد الأسماك.

64 - فمنذ أكثر من خمسة عقود، تقوم أساطيل أجنبية⁴⁵ باستغلال موارد مصايد الأسماك البحرية لكثير من البلدان النامية، وذلك لقاء تعويض مالي. ومع ذلك، فإن الفوائد الاجتماعية-الاقتصادية التي تحصل عليها البلدان الموردة لم تكن ظاهرة للعيان دائماً. وبدلاً من ذلك، وفي معظم الحالات، كانت النتيجة الإفراط في استغلال الموارد، مما أدى إلى إضعاف الصناعات الوطنية لصيد الأسماك، وخصوصاً الصيد على مستوى صغير، وبالتالي إلى فقدان فرص العمل والدخل وتفاقم حالة انعدام الأمن الغذائي في كثير من المجتمعات المحلية.⁴⁶

65 - وهناك حالة مماثلة تشهدها تربية الأحياء المائية البحرية في بعض المناطق. فمنذ الثمانينات، وعملاً على تطوير قطاع تربية الأحياء المائية، اعتمدت حكومات كثيرة سياسات تتجه نحو التصدير لتحويل الأنشطة الفلاحية التقليدية إلى صناعة هامة اقتصادياً. وقد تمثل الهدف الرئيسي لذلك في دخول الأسواق الدولية بمنتجات عالية القيمة من قبيل الجمبري والقريدس، مما يوفر العملة الصعبة. كما كان الهدف تحقيق النمو الاقتصادي الوطني وخلق فرص العمالة. وبمساعدة شركات كبيرة وأجنبية عموماً أعطت هذه السياسات عدداً من الآثار الإيجابية، منها نقل التكنولوجيا إلى البلد المضيف وإدخال كميات كبيرة من العملة الصعبة إلى الاقتصاد الوطني، وتوليد فرص العمالة وإدراج الدخل للفقراء في الريف.⁴⁷ على أنه تردت بعض الادعاءات التي تقول بأنه، إضافة إلى تدمير البيئة، فإن تربية الأحياء المائية الموجهة نحو التصدير تسببت، على الصعيد الاجتماعي، بانقطاع أسباب العيش في بعض المجتمعات المحلية الريفية وأنتجت خلالاً في النمو على الصعيد المحلي.⁴⁸

66 - يرجح أن تكبر هذه المشكلة مع انتقال تربية الأحياء المائية إلى أماكن أكثر بعداً عن الشواطئ، ومع تحولها إلى صناعة تتميز بكثافة رأس المال فيها وبهيمنة الشركات الكبيرة عليها، وخصوصاً الشركات الأجنبية. ومع أن قوة الاستثمار الأجنبي تجلت في التقدم بالصناعة في كثير من الأماكن، فإن هناك بعض الشواغل المتعلقة بكون هذه الشركات هي المستفيد الأكبر من تقدم الصناعة، لا المجتمعات المحلية ولا البلد الذي يملك تلك الموارد،⁴⁹ وخصوصاً أن هذه الشركات تميل إلى التجمع لتحقيق الفوائد من وفورات الحجم.

⁴⁵ أساساً للتصدير إلى البلدان المتقدمة النمو.

⁴⁶ Alder, J. and U.R. Sumaila. 2004. Western Africa: a fish basket of Europe past and present. *Journal of Environment and Development* 13: 156-178.

⁴⁷ Azad, A., K.R. Jensen and C. Lin. 2009. Coastal aquaculture in Bangladesh: unsustainable and sustainable experiences. *Environmental Management*, 44:800-809.

⁴⁸ Pradhan, D. 2004. *Communities under stress: trade liberalization and development of shrimp aquaculture in Orissa Coast, India*. PhD. Dissertation, University of Victoria, Canada, 301pp.

⁴⁹ Leciak, E. (Editor). 2002. *L'aquaculture en Asie; les dilemmes du développement*. Univ. Michel de Montagne Bordeaux 3, Bordeaux (France). 135pp.

- 67 - ولا بدّ لتربية الأحياء البحرية، إن كان لها أن تنمو بصورة مستدامة، من تحقيق قبول قوي لها لدى المجتمع.⁵⁰ فالمقبولية الاجتماعية جزء أساسي من الحوكمة، وستبقى كذلك، بل وستصبح بصورة متزايدة عاملاً للاستدامة يحدد الأماكن التي ستتحقق فيها التنمية المستدامة لتربية الأحياء المائية، إذا كانت ستتحقق على الإطلاق.
- 68 - على سبيل الاستجابة لاستقصاء دلفي العالمي، يتوقع الخبراء أن تكون معارضة الجمهور لتربية الأحياء المائية "شديدة الضرر" على تنمية القطاع في أمريكا الشمالية. كما يساور الخبراء من آسيا وأوروبا الغربية القلق، في سياق الاستقصاء نفسه، إزاء "المعارضة الاجتماعية لتربية الأحياء المائية بسبب الإثارة التي تقدمها وسائل الإعلام."⁵¹
- 69 - ولمواجهة التصورات السلبية لدى الجمهور، يمكن للصناعة أن تلعب دوراً يتكفل بوصول فوائد تربية الأحياء المائية إلى المستوى المحلي. وستزداد أهمية الاتصالات لإلقاء الضوء على هذه الفوائد، وكذلك على الآثار البيئية. ويتطلب ذلك مشاركة صناعات السياسة الحكومية إلى جانب المنتجين أنفسهم. وينبغي توشي الشفافية فيما يتعلق بتسربات الأسماك وانتشار الأمراض بينها وغير ذلك من آثار إيكولوجية بحيث يتوفر مصدر للمعلومات يتمتع بمصادقية تمكنه من مواجهة المعلومات غير الصحيحة. ولتشجيع المجتمعات المحلية على المشاركة في اتخاذ القرار أهميته لأنه، في جانب منه، يثقف الجمهور حول جميع جوانب التربية.
- 70 - وهناك خطوة أخرى لطمأنة الجمهور حول مساهمة تربية الأحياء المائية في المجتمع يمكن أن تتمثل في الرسوم والنققات. وعلى غرار الزراعة التي تحتاج إلى رسوم لمياه الري وكثيراً ما تحصل عليها، فإن من الممكن مطالبة تربية الأحياء البحرية، وخصوصاً التربية البعيدة عن الشواطئ، بإعادة جانب من ريع الموارد عن طريق فرض رسوم عالية.
- 71 - وإلى جانب العوامل الداخلية المتأصلة في تربية الأحياء المائية، هناك صدمات خارجية عالمية تنزل بتنمية تربية الأحياء البحرية، وقد تتطلب تعديلات في حوكمة التربية.
- 72 - ومن هذه التعديلات ما يمكن أن يأتي من تغيير المناخ ومن عدم التأكد من الطقس.⁵² وفي حين أن الاحترار العالمي يمكن أن يترك بعض الآثار الإيجابية على تربية الأحياء المائية، فإن من الممكن كذلك أن يترك بعض الآثار السلبية. ويشمل ذلك حدة العوامل المُمرضة والأمراض الحيوانية، وانخفاض إنتاجية النظم الإيكولوجية في المياه الأكثر دفئاً والآثار السلبية على سبل العيش. كما يمكن لارتفاع منسوب البحار أن يضر بالمنشآت على الشاطئ، وأن يتسبب في تسرب المياه المالحة، في حين أن أحوال الطقس المتطرفة يمكن أن تدمر الأقفاص، مع ما ينتج عن ذلك من تسرب الأسماك وبالتالي فقدان التنوع البيولوجي.

⁵⁰ درجة مقبولة التربية لدى المجتمعات المحلية المجاورة وفيما لمجتمع الأعم.

⁵¹ Hishamunda N., F. Poulain and N. Ridler. 2009. Prospective Analysis of Aquaculture; The Delphi Method. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No 521, pp93. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome.

⁵² منظمة الأغذية والزراعة. 2008. تقرير مشاوراة الخبراء حول تحسين التخطيط ووضع السياسات في قطاع تربية الأحياء المائية. تقرير المنظمة عن مصائد الأسماك رقم 858، 18 ص. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، روما.

73 - وعلى الصعيد الوطني، تتطلب أحداث طبيعتها كهذه تدخل الحكومة لتخفيف وطأة آثارها. ويقتضي تخفيف وطأة هذه الآثار إتباع نهج النظام الأيكولوجي⁵³ في تنمية تربية الأحياء البحرية. وعلى الصعيد الإقليمي، يمكن أن يقتضي تغيير المناخ والطقس المتطرف تدعيم المؤسسات والهيكل الإقليمية. ويمكن لزيادة تقلب الإمدادات والحاجة إلى تخفيف الأثر الكربوني أن يجبرا فرادى المنتجين على إعادة النظر بسلسلة الإمداد ومناخ التوزيع، وأن يشجعا على مزيد من التجارة على الصعيد المحلي وضمن الأقاليم. وقد تتعرض للتجارة العالمية لأنواع السلعية من قبيل السلمون والقريدس.

74 - ويمكن أن تشكل التجارة صدمة عالمية خارجية أخرى لحكومة تربية الأحياء المائية بعيداً عن الشواطئ. والتجارة الداخلية والدولية تضفي بالفعل نزعة العولمة على معايير النظافة الصحية وإمكانية التتبع، مما يفرض التكيف على حوكمة تربية الأحياء المائية. ويتطلب كل من عولمة سلاسل الأغذية، وتوسع معايير المخازن الكبرى (السوبرماركت)، ومنظمة التجارة العالمية، زيادة إمكانية التتبع والاستدامة البيئية والشهادات الخاصة بالصحة والسلامة. كما أن المستهلكين المحليين هم أيضاً يميلون إلى التشدد في المطالب. وهناك ضغط قانوني متزايد على الشركات يطالبها بالتدليل على تمسكها بالحرص الواجب إزاء مخاطر الأغذية وعلى تحليها بالشعور بالمسؤولية الاجتماعية المؤسسية.

75 - وتؤدي هذه المتطلبات والضغوط إلى تزايد التماثل في تشريعات الصحة والسلامة الغذائية عملاً على المحافظة على الأسواق. بيد أن هناك بعض التخوف من أن هذه التشريعات ليست إلا تدابير حمائية. ويمكن أن يكون الامتثال صعباً للغاية في البلدان النامية، مما يهدد فرصها للتصدير.

76 - ويتعين على الحكومات أن تضع سياسات تمكينية للتسويق الدولي والتجارة الدولية تضمن دخول الأسواق على أساس منصف. ويمكنها أن تصمم إجراءات للصحة والسلامة وأن تضع ممارسات جيدة لإدارة تربية الأحياء المائية، عملاً على تلبية مطالب المستهلك. ويمكن أن تشمل المساعدة الأخرى التي تقدمها الحكومات الترويج للصادرات ووضع استراتيجيات التسويق، من قبيل استخدام الأسماء التجارية، وإصدار شهادات المنتجات، وتعزيز إمكانية التتبع، ووضع الأطر الناظمة للتجارة وإنفاذها، بما في ذلك تحديد التعريفات الجمركية وتوفير معلومات الأسواق في الوقت المناسب للمنتجين والمصدرين، وتهيئة تكنولوجيات التجهيز والحفظ والنقل، والتنمية المؤسسية لمنظمات التسويق. وفي حين أن لهذا كله تكلفة على الأجل القصير فإن له فائدة طويلة الأجل إذا أصبحت الصناعة أكثر استدامة.

77 - وهناك من يربح من التجارة وهناك من يخسر فيها. فدخل الأسواق أصبح بالفعل مسألة صعبة إلا بالنسبة للمنتجين الكبار جداً. ويرجح أن تتفاقم هذه المشكلة مع كون تربية الأحياء المائية أكثر كثافة من حيث رأس المال، وانتقالها إلى مناطق أبعد عن الشواطئ. وبخاصة، فإن العوامل من قبيل هذا الانتقال، وتركز سلاسل الأغذية التي تتحرك لصالح المشتري، وزيادة التشدد في المعايير، يرجح أن تستمر في تهديد صغار المنتجين. وهي ستؤدي إلى مضاعفة

⁵³ "استراتيجية لإدماج النشاط في إطار النظام الأيكولوجي الأعم بصورة تروج للتنمية المستدامة، والانصاف، والقدرة على التحمل في نظام اجتماعي إيكولوجي متراطب." وتتبع هذه الاستراتيجية ثلاثة أهداف رئيسية هي: "ضمان رفاه الإنسان، وضمان الرفاه الأيكولوجي وتيسير بلوغ الأنثين، أي الحوكمة الفعالة" (Soto, D., Aguilar-Mánjarrez, J. and N. Hishamunda, Editors. 2008. Building an ecosystem (approach to aquaculture. FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings No. 14, FAO. Rome).

الصعوبات أمامه للتنافس دولياً. ويتعين على الحكومات أن تتدخل لضمان وصول نصيب من فوائد التجارة إلى جماعات الاهتمامات الخاصة المتأثرة.

78 - ويتمثل أحد الخيارات في قيام المنظمات الوطنية بدور "محسني السلسلة" بتقديم المساعدة التقنية لصغار المنتجين لتمكينهم من استيفاء المعايير الدولية. ويتمثل خيار آخر في تشجيع المزارع النواة التي تقدم دعماً مماثلاً للمزارع التابعة، وهو ما يجري بالفعل في بعض بلدان جنوب شرق آسيا. على أن هذه القائمة لا تشمل كل الخيارات الممكنة.

التدابير المقترحة على اللجنة الفرعية اتخاذها

79 - اللجنة الفرعية مدعوة إلى القيام بما يلي:

- تنقيح الأفكار التي تقدمها هذه الورقة، حسب الاقتضاء؛
- تقاسم الخبرات الوطنية حول الحوكمة الخاصة بتربية الأحياء المائية بعيداً عن الشواطئ؛
- تقديم التوجيهات بخصوص تحديد الطريق الذي سيُسلَك في موضوع الحوكمة الخاصة بتربية الأحياء المائية بعيداً عن الشواطئ.