ISSN 1020-9174

سلسلة
دراسات
مصايد الأسماك

٥٠٠

حالة تربية الأحياء المائية في العالم ٢٠٠٦

FAO
FIAT PANIS

صورة الغلاف

أسماك ماندرين (*Siniperca* sp.) – معروفة منذ القدم في الصين–وقد اصبحت هذه الأسماك معروفة بشكل كبير في عهد اسرة تانج (٦١٨ ٩٠٧– بعد الميلاد) حيث مدحها كثير من الشعراء بسبب لونها وطعمها. ومع ذلك فان استزراع أسماك ماندرين لم يبدأ إلا في أواخر القرن العشرين. والاستزراع التجريبي بدأ في الخمسينات من القرن الماضي عندما تم استخدام الصغار التي تم اصطيادها من البحر، وقد أدرك المزارعون أنها أسماك جيدة للاستزراع. ومنذ عام ١٩٧٥، استطاعت مزرعة سوزوه البلدية في مقاطعة جيانجسو تفريخ وتربية هذا النوع ليصل إلى حجم ٣٧٥ غراما في الأسر، وأصبح استزراع هذا النوع من الأسماك في ظل ظروف محكمة شائعا أكثر فأكثر.

صورة لـ Zhou Xiaowei

سلسلة
دراسات
مصايد الأسماك

٥٠٠

حالة تربية الأحياء المائية في العالم ٢٠٠٦

دائرة إدارة تربية الأحياء المائية وصونها
شعبة إدارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية
إدارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في المنظمة

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
روما، ٢٠٠٧

الأوصاف المستخدمة في هذه المواد الإعلامية وطريقة عرضها لا تعبر عن أي رأي خاص لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة فيما يتعلق بالوضع القانوني لأي بلد أوإقليم أو مدينة أو منطقة، أو فيما يتعلق بسلطاتها أو بتعيين حدودها وتخومها. ولا تعبر الإشارة إلى شركات محددة أو منتجات بعض المصنعين، سواء كانت مرخصة أم لا، عن دعم أو توصية من جانب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة أو تفضيلها على مثيلاتها مما لم يرد ذكره.

ISBN 978-92-5-605631-3

جميع حقوق الطبع محفوظة. ويجوز استنساخ ونشر المواد الإعلامية للأغراض التعليمية، أو غير ذلك من الأغراض غير التجارية دون أي ترخيص مكتوب من جانب اصحاب حقوق الطبع، بشرط التنويه بصورة كاملة بالمصدر. ويحظر استنساخ هذه المواد الإعلامية لأغراض إعادة البيع، أو غير ذلك من الأغراض التجارية، دون ترخيص مكتوب من صاحب حقوق الطبع. وتقدم طلبات الحصول على هذا الترخيص الى:

Chief
Publishing Management Service
Information Division
FAO
Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy

او بواسطة البريد الالكتروني:
copyright@fao.org

©FAO 2008

إعداد هذه الوثيقة

ان تحليل حالة واتجاهات وتوفير المعلومات عن تربية الاحياء المائية هو من الاعمال الروتينية لمصلحة مصائد الاسماك في منظمة الفاو. ويتم عمل هذا عن طريق التقارير الرسمية التي توفرها الدول الأعضاء في المنظمة، بالاضافة الى تنظيم بعض الانشطة الخاصة لاخذ المعلومات من الدول والآراء من الخبراء. ان تقرير حالة الاستزراع السمكي في العالم ٢٠٠٦ هو نتاج لأحدث هذه الانشطة التي تقوم بها مصلحة مصائد الاسماك بالفاو.

ان عملية إعداد هذه الوثيقة قد تكونت من سلسلة من الانشطة المتتابعة والمتوازية كما هو مبين بالفصل الاول – المقدمة. ان هذه العملية قد تم تنظيمها عن طريق قسم ادارة الموارد الداخلية وتربية الاحياء المائية بمصلحة مصائد الاسماك بالفاو. هذه الوثيقة لا توفر فقط خلاصة الاستعراضات الاقليمية لتطور اتجاهات الاستزراع السمكي (انظر الفصل الاول – المقدمة)، وانما ايضا تعكس تحليل البيانات وآراء عدد كبير من خبراء العالم.

ان مصلحة الاسماك بالفاو تخطط لتحديث هذه الوثيقة عن طريق نشر وثيقة مكملة كل سنتين واستعراض كامل كل خمس سنوات.

ملخص

ان الاستزراع يتطور وينتشر ويزداد كثافة في معظم مناطق العالم باستثناء منطقة شبه الصحراء الافريقية. ان الطلب العالمي على منتجات الاغذية المائية في تزايد، والانتاج من المصايد الطبيعية في ثبات على نفس المستوى، ومعظم مناطق الصيد الرئيسية قد وصلت الى اقصى امكانياتها. وعليه، فان استمرارية هذا الانتاج من المصايد الطبيعية، سوف لن يكون قادرا على تلبية الطلب العالمي المتزايد على الاغذية المائية. ومن الظاهر ان الاستزراع السمكي لديه الامكانية للمساهمة الفعالة في تلبية هذا الطلب المتزايد على الاغذية المائية في جميع مناطق العالم. ومع ذلك، وللوصول الى هذا الهدف، فان القطاع (والمزارعين) سوف يواجه تحديات كبيرة. ان الاتجاه الرئيسي في التنمية يدل على ان القطاع سوف يواصل تنوعه وكثافته، كما سيواصل استخدامه لانواع جديدة وتغيير انظمته وممارساته. ان التسويق، التجارة وانماط الاستهلاك تؤثر بشدة على نمو القطاع، مع طلب واضح لانتاج منتجات ذات جودة وسلامة. وكنتيجة لذلك، فان هناك اهتمام متزايد لتحسين تطبيق القوانين وادارة افضل للقطاع. وهناك ادراك متزايد ان هذا لايمكن تحقيقه بدون مشاركة المنتجين في عملية صنع القرار والقوانين، والذي يؤدي الى جهود إعطاء قوة اكبر للمزارعين وجمعياتهم، كما يساعد على المضي نحو زيادة الادارة الذاتية. وتساهم جميع هذه العوامل في تحسين ادارة القطاع، وبشكل نموذجي من خلال التشجيع على ممارسات الادارة الافضل للمنتجين.

ان هذه الوثيقة تحلل الاتجاهات السابقة التي أدت الى الوصول بقطاع الاستزراع السمكي الى وضعه الحالي، كما تصف الوضع العالمي الحالي للاستزراع.

مصلحة مصائد الاسماك بمنظمة الفاو
حالة تربيةالاحياء المائية:٢٠٠٦
سلسلة دراسات مصائد الاسماك. رقم ٥٠٠. روما، الفاو. ٢٠٠٦. ١٣٤صفحة.

تمهيد

ان مصلحة مصائد الاسماك تتشرف بتقديم وثيقة *حالة الاستزراع السمكي في العالم ٢٠٠٦*.

ان الاستعراضات الوطنية والاقليمية ونتائج التجميع العالمي والتي قد شكلت الاساس لهذه الوثيقة قد شارك فيها عدد كبير من الأشخاص منهم مستزرعي الاسماك، مقدمي الخدمات، صانعي السياسات، العلماء، الباحثين والعاملين في المنظمات شبه الحكومية والغير الحكومية. إن عملية المراجعة الدقيقة والمتكررة قد ساعدت في تشكيل هذه الوثيقة. وفي حالة عدم وجود بعض المعلومات الأساسية او نقصها من هذه الوثيقة، فان هذا ليس راجع إلى نقص في عملية المراجعة، ولكن بسبب عدم توافر هذه المعلومات. وقد تمت الإشارة الى هذا النقص في الاستعراضات الإقليمية، كفرص للتقييم المستقبلي وتطوير المعلومات.

وفي حين ان منظمة الفاو كانت لها المسئولية الكبرى عن عملية إعداد هذه الوثيقة وتوجيه تطويرها، فان هذه العملية قد شارك فيها أيضا المنظمات، والمعاهد والوكالات والمجموعات مع رهان أساسي على تطوير الاستزراع على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية. إن جهود التعاون الواسعة هي انعكاس لتوجه جديد آخر تميزت به عملية تطوير الاستزراع: التعاون العالمي. ومن المحتمل ان يكون لهذا التوجه تأثير على وجهة وسرعة تطوير الاستزراع بقدر تأثير التوجهات الاخرى التي أشار اليها الاستعراض، وبجانب التوجهات الأخرى المرغوبة، فان هذا التوجه سوف ينتشر ويتم المحافظة عليه.

Ichiro Nomura
مساعد المدير العام
مصلحة مصائد الاسماك بمنظمة الفاو

شكر وتقدير

ان هذه الوثيقة هي نتاج جهود تعاونية من أشخاص ووكالات على مستوى العالم عن طريق عملية تمت إدارتها بواسطة الدكتور Rohana Subasinghe، كبير مسئولي الموارد السمكية (تربية الاحياء المائية) في قسم ادارة الموارد الداخلية وتربية الأحياء المائية. كما نشكر المشاركين في ورشة عمل الاستعراض والتي أقيمت في مقاطعة غوانغزو بالصين في شهر مارس ٢٠٠٦ (انظر الصفحة ١٢٩) على توفيرهم للنصائح والإرشادات. ان الأشخاص التالية اسمائهم لهم شكر خاص واعتراف بمساهماتهم القيمة والتي كان لها دور كبير في إخراج هذه الوثيقة، وبالترتيب الابجدي :

José Aguilar-Manjarrez, Uwe Barg, Devin Bartley, Pedro Bueno, Valerio Crespi, Simon Funge-Smith, Matthias Halwart, Mohammad Hasan, Tom Hecht, Nathanael Hishamunda, Jia Jiansan, Audun Lem, Alessandro Lovatelli, Alan Lowther, Vielka V. Morales Quintero, Reinaldo Morales Rodriguez, John Moehl, Kalende Mulonda, Paul Olin, Michael Phillips, Sarah Poynton, Krishen Rana, Melba Reantaso, Doris Soto, Albert Tacon, Laszlo Varadi, Raymon Van Anrooy and Wilfredo Yap.

كما نشكر Miss Hasini Wijesuriya لمساعدتها في الرسومات، و Ms Jenny Rana للتعديل اللغوي وMr José Luis Castilla على التصميم والإخراج.

بيان المحتويات

إعداد هذه الوثيقة iii
ملخص iv
تمهيد v
شكر وتقدير vi

١. **المقدمة** ١
٢. **الانتاج: البيئات، الانواع، الكميات والقيمات** ٥
المقدمة ٥
الإنتاج ٥
النمو في الانتاج ٦
الإنتاج حسب البيئات ١٠
التنوع في مجموعات الانواع الرئيسية والانواع المستخدمة في الاستزراع ١٠
قيمة الإنتاج ١٢
استخدام الأنواع الدخيلة ١٣
استزراع اسماك الزينة ١٥
أنظمة الاستزراع ١٦
المراجع ١٦

٣. **الأسواق والتجارة** ١٧
المقدمة ١٧
الأسواق، التجارة والتنمية الريفية ١٧
تطوير الأسواق المحلية ١٧
دور سلسلة التسويق ٢٠
التصدير وتأثيره على الاقتصاد ٢٢
تأثير التصدير على الاسعار المحلية للاسماك ٢٢
التأثيرات السلبية الممكنة للتجارة ٢٤
تأثير التنافس على الاسواق العامة في تطوير الاستزراع ٢٤
سلامة الأغذية، احتياجات الاستيراد والتسويق ٢٧
قضايا صحة الكائنات المائية والتجارة والنقل عبر الحدود ٢٩
اتفاقيات التجارة العالمية، القوانين والامتثال لها ٣١
اتفاقيات منظمة التجارة العالمية/ اتفاقية الصحة والصحة النباتية ٣٢
والقضايا المتعلقة بالامتثال والتحديات التي تواجه صغار المنتجين
التحديات التي تواجه صغار المنتجين ٣٣
التجارة في المنتجات المائية لغير الاستهلاك الغذائي ٣٤
المراجع ٣٥

٤. المساهمة في الأمن الغذائي والوصول الى الغذاء ٣٧
المقدمة ٣٧
المساهمة في الاكتفاء الذاتي الغذائي ٣٧
المساهمة النسبية للاسماك بالمقارنة مع المصادر الاخرى للبروتين ٤٠
مقارنة في الانتاج بين الاستزراع والزراعة واللحوم ٤٠
أسعار السوق للأسماك من المصادر الطبيعية ضد انواع الأسماك المستزرعة ٤١
اتجاهات استهلاك الأسماك ٤٢
الاستهلاك النسبي للأسماك ضد اللحوم من المصادر الارضية ٤٥
الريف الفقير والاستزراع: الفرص والتحديات ٤٦
الريف الفقير، الانتاج المائي والأسواق الدولية ٤٨
المراجع ٥٠

٥. استخدام الموارد والبيئة ٥١
المقدمة ٥١
التصريف من الاستزراع ٥٢
تعديل الأنظمة والبيئات الساحلية ٥٤
استخدام المياه والأراضي في الاستزراع ٥٦
تغذية الأسماك بالأسماك وقضايا التغذية الأخرى ٥٨
الملوثات والمتبقيات في الاستزراع ٦٠
استخدام الأرصدة البياضة من الطبيعة، مابعد اليرقات والزريعة ٦٢
التأثير على التنوع البيولوجي ٦٣
كفاءة استخدام الطاقة والمصادر ٦٤
التقدم في الادارة البيئية للاستزراع السمكي ٦٥
المراجع ٦٦

٦. الجوانب القانونية والمؤسسية والادارية ٦٩
المقدمة ٦٩
الاتجاهات والتطوير في ادارة القطاع ٧١
الأطر الوطنية المؤسسية المساعدة وأطر القوانين والسياسات ٧٣
نقاط الضعف في التطبيق ٧٦
مساهمة المجتمع المحلي والقطاع الخاص في الادارة ٧٦
تخصيص المرافق البحثية ٧٧
سلبيات التخصيص ٧٧
خبرات مجتمعات المزارعين ٧٨
التوجيه الآمن لصغار المنتجين والمزارعين الفقراء ٧٩
ممارسات الإدارة الأفضل ٨١
التنظيم الذاتي ٨٣
الإدارة المشتركة ٨٦
المراجع ٨٩

٧. **التأثر الاجتماعي، التوظيف وتخفيض الفقر** ٩١
المقدمة ٩١
كيف توصل تربية الاحياء الماءية المنافع الاجتماعية ٩٢
الأسماك للفقراء وبسعر مناسب ٩٢
خلق سبل المعيشة ٩٣
تنويع سبل المعيشة ٩٤
التوظيف ونوع الجنس ٩٥
الأمن الغذائي والتغذية الافضل ٩٨
تأثير تربية الاحياء المائية على المجتمعات الريفية ١٠٠
التأثيرات الاجتماعية الناتجة من التغيرات البيئية ١٠١
التأثيرات الاجتماعية السلبية ١٠١
الاهتمام بالتأثيرات الاجتماعية ١٠٢
الأسعار الداخلية ١٠٣
تبني ممارسات الادارة الافضل ١٠٣
تكامل الاستزراع في مخططات التنمية الريفية ١٠٣
خلق الفرص لمشاركة الفقراء ١٠٣
مشاركة أصحاب الشأن في الادارة ١٠٥
حقوق موضحة بشكل كامل ١٠٦
المراجع ١٠٦

٨. **الاتجاهات والقضايا** ١٠٩
المقدمة ١٠٩
الاتجاه العام في الاستزراع العالمي ١١٠
استمرار التكثيف في انتاج الاستزراع ١١٠
استمرار التنوع في استخدام الانواع ١١٠
استمرارا التنوع في انظمة الانتاج والممارسات ١١١
زيادة تأثير الاسواق، التجارة والمستهلكين ١١١
تحسين القوانين وتطوير ادارة القطاع ١١٢
التوجه نحو الادارة الافضل لقطاع الاستزراع ١١٣
الاتجاهات الخاصة في الاستزراع العالمي ١١٣
البيئة واستخدام الموارد ١١٣
الأسواق والتجارة ١١٥
التأثير الاجتماعي، التوظيف وتخفيض الفقر ١١٥
المؤسسات لدعم التطوير المستدام للاستزراع ١١٥
الاتجاهات الإقليمية الرئيسية في تطوير الاستزراع ١١٥
آسيا والباسفيك ١١٦
وسط وشرق اوروبا ١١٨
أمريكا اللاتينية والكاريبي ١١٩

الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ١١٩
أمريكا الشمالية ١٢١
شبه الصحراء الافريقية ١٢١
أوروبا الغربية ١٢٢
المراجع ١٢٣

ملحق

المشاركون في ورشة عمل الخبراء حول الاستعراض العالمي لحالة واتجاهات الاستزراع والتحليل الاستشرافي لتنمية تربية الاحياء المائية في المستقبل ١٢٤

١. المقدمة

يعتبر قطاع الاستزراع السمكي في الغالب من أسرع قطاعات إنتاج الأغذية نموا في العالم ويمثل ٥٠٪ من أسماك الغذاء في العالم. وهناك إدراك بأن الاستزراع له الإمكانية الكبيرة لتلبية الطلب المتزايد على الأغذية المائية. وفي ظل المؤشرات التي تشير إلى زيادة نمو السكان خلال العقدين القادمين، فان التوقعات تشير إلى أن هناك حاجة إلى ٤٠ مليون طن إضافية من الأغذية المائية خلال عام ٢٠٣٠ لتلبية الاستهلاك الفردي الحالي.

وتقوم منظمة الفاو وبشكل دوري بتجميع المعلومات حول الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية وقيمته وتطوره من خلال التقارير الرسمية من الدول الأعضاء. ويتم تحليل هذه البيانات وتقديم تقارير دورية عن حالة واتجاه تطور القطاع من خلال إصدارين رئيسيين لمصلحة مصائد الأسماك وهما حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم، واستعراض حالة تربية الأحياء المائية في العالم، بالإضافة إلى الإصدارات المرحلية الخاصة مثل تربية الأحياء المائية في الألفية الثالثة (NACA/FAO، ٢٠٠٠).

في عام ١٩٩٩، قامت منظمة الفاو بتنظيم سلسلة من عمليات استعراض إقليمية لاتجاهات تطور تربية الأحياء المائية، كما قامت بعمل تحليل شامل لحالة قطاع تربية الأحياء المائية كجزء من المؤتمر العالمي لتربية الأحياء المائية في الألفية الثالثة والذي نظمته منظمة الفاو في فبراير ٢٠٠٤ بتايلاند بالتعاون مع شبكة مراكز الاستزراع في آسيا والمحيط الهادي، وقسم الموارد السمكية في تايلاند.

وفي عام ٢٠٠٥، قامت مصلحة مصائد الأسماك بالفاو مرة أخرى وكجزء من أنشطة برنامجها الدوري بتنظيم سلسلة من الاستعراضات الإقليمية لاتجاهات تطور تربية الأحياء المائية بهدف تقديم تقدير عالمي عن حالة تربية الأحياء المائية واتجاهات تطويرها.

وقد تم عمل هذه الاستعراضات الإقليمية والاستعراض العالمي بالتوازي وكأنشطة مساعدة لنشاطين آخرين هما (١) استعراض قطاع الاستزراع الوطني [١](NASO) و(٢) تحضير التحليل الاستشرافي لتنمية تربية الأحياء المائية في المستقبل (PAFAD). وقد تم عمل هذين النشاطين استجابة لتوصيات اللجنة الفرعية المعنية بتربية الأحياء المائية التابعة للجنة مصائد الأسماك بالفاو. وخلال هذه العملية، تم تحضير أكثر من ١٠٠ تقرير للناسو (NASO) وسبعة استعراضات إقليمية لتطور تربية الأحياء المائية.

هذه الوثيقة هي في الأساس نتاج لهذه السبعة الاستعراضات الإقليمية والتي تم إصدارها سابقا ضمن نشرة المصايد السمكية للفاو[٢]. ويمكن الحصول على معلومات إضافية عن طريق الرجوع إلى الاستعراضات الإقليمية كوثائق مساعدة.

في البداية كان الهدف هو تغطية جميع الدول المنتجة في تربية الأحياء المائية في العالم، ولكن كان هذا صعب التحقيق نتيجة لعدد من الصعوبات المالية والتنظيمية. ومع ذلك فقد تم تغطية جميع الدول التي بها قطاع تربية الأحياء المائية كقطاع مهم، بالإضافة إلى جميع المناطق باستثناء جمهوريات آسيا الوسطى (على الرغم من أن جمهورية جورجيا قد انضمت إلى الاستعراض الخاص بمنطقة آسيا والمحيط الهادي). ولأغراض الاستعراضات الإقليمية، فقد تم استخدام التوزيع أدناه للدول.

١. آسيا ومنطقة المحيط الهادي

شرق آسيا – جمهورية الصين الشعبية (وتضم هونج كونج كمنطقة إدارية خاصة، مكاو كمنطقة إدارية خاصة، ومقاطعة تايوان للصين)، اليابان، جمهورية كوريا الديمقراطية الشعبية، جمهورية كوريا.

جنوب آسيا – بنجلاديش، الهند، النبال، باكستان وسيرلانكا.

---

[١] www.fao.org/figis/servlet/static?dom=root&xml=aquaculture/naso_search.xml

[٢] FAO/Network of Aquaculture Centres in Central and Eastern Europe, 2006; Hecht, 2006; Morales & Morales, 2006; Network of Aquaculture Centers in Asia-Pacific, 2006; Olin, 2006; Poynton, 2006; Rana, 2006

جنوب شرق آسيا – كمبوديا، اندونيسيا، ماليزيا، ميانمار، الفلبين، تايلاند وفيتنام.
غرب آسيا – الجمهورية الإسلامية الإيرانية
اوقيانوسيا – استراليا وجزر المحيط الهادي

٢. وسط وشرق أوروبا

ألبانيا، بيلاروس، البوسنة والهرسك، بلغاريا، كرواتيا، جمهورية التشيك، استونيا، هنغاريا، لاتفيا، ليتوانيا، جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية السابقة، مولوفا، بولند، رومانيا، روسيا الاتحادية، جمهورية صربيا، سلوفاكيا، سلوفينيا وأوكرانيا

٣. أمريكا اللاتينية والكاريبي

الأرجنتين، بليز، بوليفيا، البرازيل، كولومبيا، تشيلي، كوستاريكا، كوبا، جمهورية الدومنيكان، الإكوادور، السلفادور، جواتيمالا، جويانا، هندوراس، جامايكا، المكسيك، نيكارجوا، بنما، باراجواي، بيرو، الاورجواي وفنزويلا.

٤.الشرق الأدنى وشمال أفريقيا

الجزائر، البحرين، مصر، الجمهورية الإسلامية الإيرانية، العراق، الأردن، الكويت، لبنان، الجماهيرية العربية الليبية، المغرب، سلطنة عمان، قطر، المملكة العربية السعودية، الجهورية العربية السورية، تونس، الإمارات العربية المتحدة، اليمن.

٥. شمال أمريكا

كندا والولايات المتحدة الأمريكية

٦. شبه الصحراء الإفريقية

انجولا، بوريكانا فاسو، الكاميرون، جمهورية أفريقيا الوسطى، جمهورية الكونجو، جمهورية الكونجو الديمقراطية، ساحل العاج،غانا، غينيا، كينيا، ليبيريا، مدغشقر، مالاوي، موزنبيق، نيجيريا، سيراليون، جنوب أفريقيا، جمهورية تنزانيا الاتحادية، أوغندا، زامبيا.

٧. غرب أوروبا

النمسا، بلجيكا، جزر القناة، قبرص، الدنمارك، جزر فارو، فنلندا، فرنسا، ألمانيا، اليونان، أيسلندا، ايرلندا، إسرائيل، ايطاليا، لوكسمبورج، مالطا، هولندا، النرويج، البرتغال، أسبانيا السويد، سويسرا، تركيا، المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وشمال ايرلندا.

جميع الفصول في هذه الوثيقة ماعدا الفصل الثاني تشير إلى التقسيم الإقليمي أعلاه للدول. أما بالنسبة لإنتاج الاستزراع في الفصل الثاني فقد تم استخدام آخر البيانات الإحصائية (٢٠٠٤). وقد تم عمل التحليل الإقليمي باستخدام البيانات من جميع الدول في المناطق. ومعظم تحاليل الإنتاج المعروضة في الفصول الأخرى يعتمد على بيانات الإحصاءات الرسمية للفاو حتى عام ٢٠٠٣.

إن قلة المعلومات عن سلوك تربية الأحياء المائية على المستوى العالمي كان من أهم العقبات التي واجهت عملية تجميع هذا الاستعراض. وعلى سبيل المثال، فان المعلومات الكمية الموثوق بها عن حالة الاتجاه في التكثيف وفي التوسع في تربية الأحياء المائية، ومساهمة تربية الأحياء المائية في التوظيف وتخفيض الفقر والصحة والتغذية والتنمية الاجتماعية وتأثير تربية الأحياء المائية على البيئة، هي معلومات نادرة. وعليه، فأنه وعند الإشارة إلى هذه القضايا، فانه كان يجب مناقشتها بطريقة وصفية. وقد تم استخدام معلومات من عدد من الدراسات التي تم نشرها لتوضيح هذه القضايا مع حالات خاصة أو كمواد مساعدة في الاستعراضات الإقليمية.

وبما أن نسبة كبيرة من إنتاج تربية الأحياء المائية العالمي يأتي من آسيا (حاليا أكثر من ٩٠٪ مع نسبة ٧٤٪ تأتي من الصين)، و قطاع تربية الأحياء المائية أكثر ديناميكية في هذه المنطقة، فانه لا يمكن تجنب

الانحراف باتجاه آسيا عند مناقشة قطاع تربية الأحياء المائية على المستوى العالمي. ومع ذلك، فقد تم القيام بكل محاولة لتغطية جميع المناطق بشكل كافي.

وفي بعض الأحيان، لم يتم ذكر أمثلة على القضايا من جميع المناطق. وهذا راجع بسبب رئيسي إلى قلة المعلومات ذات الصلة في الاستعراضات الإقليمية. أيضا، وفي بعض الحالات، تم استخدام أمثلة خاصة بمنطقة معينة لمناقشة قضايا خاصة.

وكما هو متوقع، فلم تكن جميع الدول في منطقة معينة متساوية في تطوير قطاع تربية الأحياء المائية. وكنتيجة لذلك، فقد كان من الصعوبة تحليل المعلومات على مستوى المناطق. ومع ذلك، فان هذه القضية قد تم حلها عن طريق مناقشة الاختلافات بين الدول في مختلف المناطق.

وقد تم استخدام عملة الولايات المتحدة الأمريكية (الدولار الأمريكي) عند تحضير هذه الوثيقة، كما تم استخدام اليورو وخاصة في الاستعراض الخاص بأوروبا. وكان من الصعوبة الحصول على معلومات موحدة من جميع الدول عن طريق عملية الناسو (NASO)، وعلى سبيل المثال، كان من الصعوبة الحصول على معلومات خاصة بقطاع تربية الأحياء المائية عن التوظيف، الفائدة الاجتماعية، الاستهلاك، التجارة،...الخ، وذلك بسبب أن البيانات المستخدمة عن الدول كانت مشتركة بين تربية الأحياء المائية والمصائد السمكية. في الفصل الرابع، والذي ناقش قضية الأمن الغذائي والوصول إلى الغذاء، تم استخدام بيانات مصائد سمكية مجمعة، وذلك بسبب عدم وجود بيانات خاصة بالاستهلاك في قطاع تربية الأحياء المائية. إن مساهمة المصائد الداخلية (تربية الأحياء المائية المعتمدة على المصائد الطبيعة) في الإنتاج العالمي للأسماك لم يتم استعراضها بشكل كامل في هذه الوثيقة.

شارك في عملية الاستعراض الوطني/الإقليمي والتقرير العالمي الناتج منها عدد كبير من الأشخاص، منهم مستزرعو الأسماك، مقدمي الخدمات، صانعي السياسات، العلماء، الباحثين والعاملين في المنظمات غير الحكومية. إن عملية المراجعة الدقيقة والمتكررة قد ساعدت في تشكيل هذه الوثيقة. إن عدم وجود بعض المعلومات الأساسية أو نقصها من هذه الوثيقة، ليس راجع إلى نقص في عملية المراجعة، ولكن بسبب عدم توافر هذه المعلومات. وقد تمت الإشارة إلى هذا النقص في الاستعراضات الإقليمية، كفرص للتقييم المستقبلي وتطوير المعلومات.

نقطة أخرى مهمة يجب الإشارة إليها وهي أن في حين أن منظمة الفاو كانت لها المسئولية الكبرى عن عملية إعداد هذه الوثيقة وتوجيه تطويرها، فان هذه العملية قد شارك فيها أيضا المنظمات، والمعاهد والوكالات والمجموعات مع رهان أساسي على تطوير الاستزراع على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية. إن جهود التعاون الواسعة هي انعكاس لتوجه جديد آخر تميزت به عملية تطوير الاستزراع: التعاون العالمي. ومن المحتمل أن يكون لهذا التوجه تأثير على وجهة وسرعة تطوير الاستزراع بقدر تأثير التوجهات الأخرى التي بينها الاستعراض، وبجانب التوجهات الأخرى المرغوبة، فان هذا التوجه سوف ينتشر ويتم المحافظة عليه.

المراجع

FAO. 2003. *Review of the state of world aquaculture*. FAO Fisheries Circular. No. 886, Rev. 2. Rome. 95 pp.

FAO. 2004. *The state of world fisheries and aquaculture*. FAO Fisheries Department. Rome. 153 pp.

FAO/Network of Aquaculture Centres in Central and Eastern Europe. 2006. *Regional review on aquaculture development trends. 5. Central and Eastern Europe – 2005*. FAO Fisheries Circular. No. 1017/5. Rome, FAO. 97 pp.

Hecht, T. 2006. *Regional review on aquaculture development. 4. Sub-Saharan Africa – 2005*. FAO Fisheries Circular. No. 1017/4. Rome, FAO. 96 pp.

Morales, Q.V.V & Morales, R.R. 2006. *Síntesis regional del desarrollo de la acuicultura. 1. América Latina y el Caribe – 2005/Regional review on aquaculture development. 1. Latin America and the Caribbean – 2005*. FAO Circular de Pesca/FAO Fisheries Circular. No. 1017/1. Roma/Rome, FAO. 177 pp.

NACA/FAO. 2001. *Aquaculture in the third millennium*. In R.P. Subasinghe, P.B. Bueno, M.J. Phillips, C. Hough, S.E. McGladdery & J.R. Arthur, eds. *Technical proceedings of the Conference on Aquaculture in the Third Millennium. Bangkok, Thailand. 20-25 February 2000*. Bangkok, NACA and Rome, FAO. 471 pp.

Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific. 2006. *Regional review on aquaculture development. 3. Asia and the Pacific – 2005*. FAO Fisheries Circular. No. 1017/3. Rome, FAO. 97 pp.

Olin, P.G. 2006. *Regional review on aquaculture development. 7. North America – 2005*. FAO Fisheries Circular. No. 1017/7. Rome, FAO. 25 pp.

Poynton, S.L. 2006. *Regional review on aquaculture development. 2. Near East and North Africa – 2005*. FAO Fisheries Circular. No. 1017/2. Rome, FAO. 79 pp.

Rana, K.J. In press. *Regional review on aquaculture development. 6. Western Europe – 2005*. FAO Fisheries Circular. No. 1017/6. Rome, FAO.

٢. الانتاج: البيئات، الانواع، الكميات والقيم

المقدمة

من كونه في الاساس نشاطا آسيويا، انتشرت تربية الاحياء المائية اليوم في جميع القارات. ومن كونه نشاطا يتركز على استخدام اسماك الكارب، أصبح اليوم نشاطا يضم جميع البيئات المائية والعديد من الانواع المائية. وبشكل واضح، فان آسيا تعتبر هي أصل تربية الاحياء المائية، ويعتبر التوزيع الحالي لاسماك الكارب وانتشارها هو دليل على ان هذا النشاط كان في البداية يرتكز عليها. ان الوضع الحالي من حيث الموارد الطبيعية، البيئة، والسكان، جنبا الى جنب مع التطور في التقنية الحيوية، الهندسة البحرية و النقل في البضائع والخدمات، كل هذه الامور توفر فرصا كبيرة للنمو، بالاضافة الى كونها تشكل تحديات لعملية تطور الاستزراع.

يعطي هذا الفصل نظرة عامة عن الانتاج العالمي الحالي لتربية الاحياء المائية باستخدام آخر بيانات تربية الاحياء المائية في الفاو (٢٠٠٤) والاحصائات من برنامج (FAO، ٢٠٠٦)، FISHSTAT Plus. ان جميع التحاليل والبيانات، تشير الى الوضع في عام ٢٠٠٤، ما لم يذكر خلاف ذلك.

الانتاج

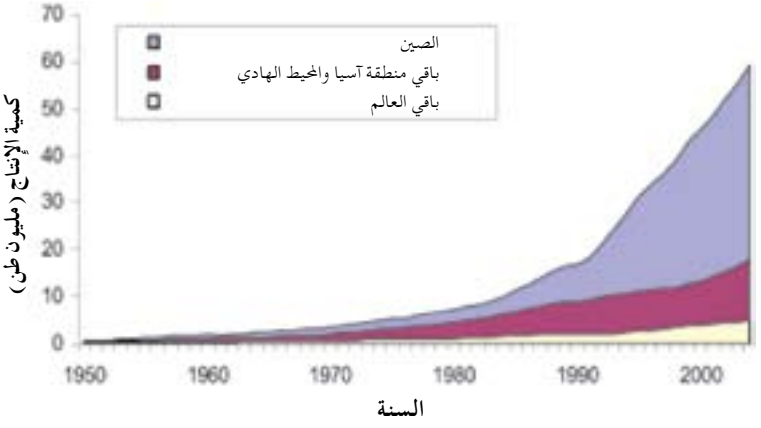
إن قطاع تربية الاحياء المائية العالمي قد نما بشكل كبير خلال الخمسين السنة الاخيرة، حيث ارتفع الانتاج من اقل من مليون طن في بداية الخمسينات ١٩٥٠ الى ٥٩,٤ مليون طن في عام ٢٠٠٤ (الشكل ١). وقد وصلت قيمة هذا الانتاج الى ٧٠,٣ مليار دولار امريكي. ان ٤٣,١ مليون طن من هذا الانتاج او مانسبته ٦٩,٦٪ قد تم انتاجه في الصين و٢١,٦ ٪ في باقي منطقة آسيا والمحيط الهادي (الشكل ٢). وساهمت منطقة غرب اوروبا بانتاج ٢,١ مليون طن او مانسبته ٣,٥ ٪ (بقيمة إجمالية ٥,٥ مليار دولار امريكي)، فيما ساهمت منطقة وسط وشرق اوروبا بانتاج وصل الى ٢٥٠٠٠٠ طن أو ما نسبته ٠,٤ ٪. وقد ساهمت منطقة امريكا اللاتينية والبحر الكاريبي ومنطقة امريكا الشمالية بما نسبته ٢,٣ ٪ و ١,٣٪ على التوالي. واخيرا، فان الانتاج في منطقة الشرق الاوسط ومنطقة شبه الصحراء الافريقية كانت نسبته ٠,٩ ٪ و ٠,٢ ٪ على التوالي، من الانتاج العالمي في عام ٢٠٠٤ (الشكل ٣).

كان الإنتاج داخل كل منطقة متنوعا، ففي منطقة آسيا والمحيط الهادي، كان الانتاج في جنوب آسيا والصين وجنوب شرق آسيا يتألف بشكل اساسي من اسماك الكارب، فيما كان الانتاج في شرق آسيا يتألف من اسماك المياه البحرية العالية القيمة. وعلى المستوى العالمي، فان ٩٩,٨ ٪ من النباتات المائية المستزرعة، ٩٧,٥ من اسماك الكارب، ٨٧,٤ ٪ من الاربيان، ٩٣,٤ ٪ من المحاريات مازالت تأتي من منطقة آسيا والمحيط الهادي. وفي هذه الاثناء، فان ٥٥,٦ ٪ من اسماك السلمون المستزرع عالميا تأتي من منطقة غرب اوروبا، وبشكل أساسي من المنطقة الشمالية من القارة. وعلى الرغم من ذلك، فان الكارب مازال يسود في منطقة وسط وشرق اوروبا بالنسبة للانتاج والقيمة.

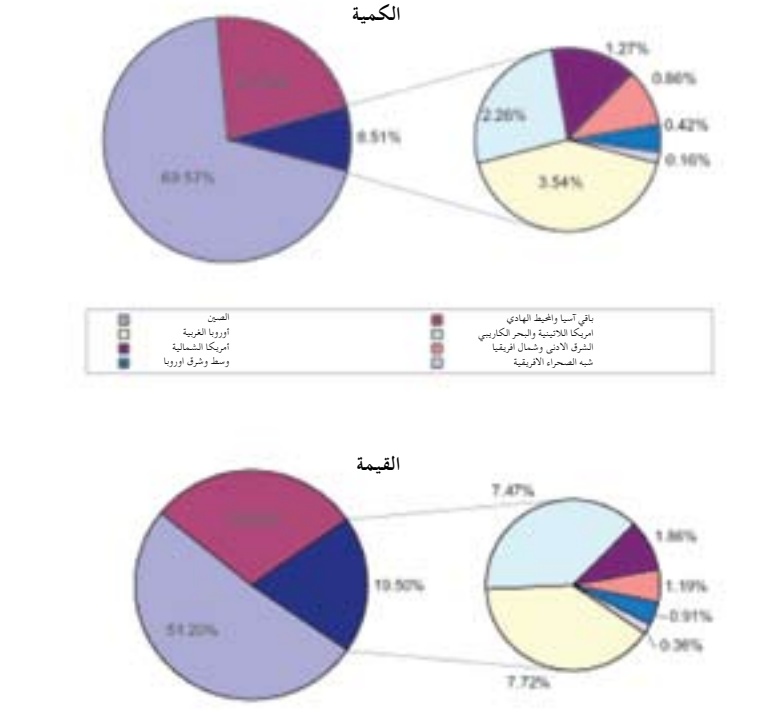
الشكل ١

الاتجاه والقيمة في الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية (شاملا النباتات) خلال الفترة من ١٩٥٠-٢٠٠٤

الشكل ٢
الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية في الصين وباقي منطقة آسيا والمحيط الهادي ومفصولا عن باقي العالم خلال الفترة من ١٩٥٠-٢٠٠٤.



الشكل ٣
الانتاج العالمي لتربية الأحياء المائية حسب المناطق، مع فصل الصين عن باقي قارة آسيا في عام ٢٠٠٤



وفي شمال امريكا، فان قرموط القنوات مازال يسود الانتاج في تربية الاحياء المائية في الولايات المتحدة الامريكية، بينما يسود سلمون المحيط الهادي والمحيط الاطلنطي في كندا. وكمجموعة الانواع في المقدمة في تربية الاحياء المائية، فان اسماك السلمون قد أخذت مكان الأربيان في منطقة امريكا اللاتينية والبحر الكاريبي وذلك بسبب حدوث الامراض في مناطق انتاج الاربيان الرئيسية، بالاضافة الى النمو السريع في انتاج الاربيان في تشيلي (الشكل ٤).

مازالت منطقة شبه الصحراء الافريقية تواصل دورها كلاعب صغير في قطاع تربية الاحياء المائية، على الرغم من امكاناتها الطبيعية. حتى تربية اسماك البلطي والتي تعتبر من الاسماك المستوطنه في المنطقة، لم تتطور بشكل كبير. ان نيجيريا تقود المنطقة بانتاج ٤٤٠٠٠ طن من اسماك القراميط، البلطي وغيرها من اسماك المياه العذبة. هناك بعض النقاط المضيئة في القارة: الاربيان النمري العملاق (*Penaeus monodon*) في مدغشقر والسفرجل القطني في جمهورية تنزانيا الاتحادية في تزايد، ان انتاج الانواع المكانية مثل الصفيلح (*Haliotis* spp.) في جنوب افريقيا يتزايد. في منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا، فان مصر حتى الآن هي التي تسيطر على الإنتاج (٩٢٪ من الانتاج الكلي للمنطقة) وفي الحقيقة، فهي الآن في المرتبة الثانية عالميا بعد الصين في انتاج اسماك البلطي، والاولى عالميا في انتاج اسماك البوري (الصندوق ١).

النمو في الانتاج

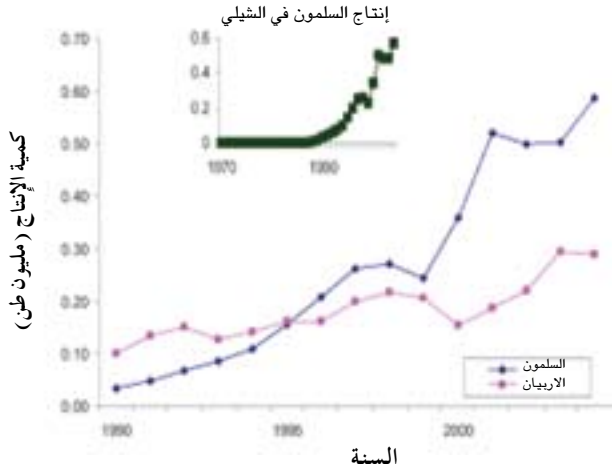
ان ظاهرة النمو في تربية الاحياء المائية خلال الخمسين السنة الاخيرة، كانت واضحة في منطقة آسيا والمحيط الهادي وبالتحديد في الصين. ان تطور تربية الاحياء المائية في الصين قد أدى الى وجود فروقات مهمة في معدل وحجم النمو الحالي لتربية الاحياء المائية على مستوى القارات. وقد أدى هذا الى وجوب عمل تقييم لكل منطقة على حدة عند عمل اي تقييم عالمي لنمو تربية الاحياء المائية. وبالاضافة الى ذلك، فانه وبسبب الاحصائات المبالغ فيها لقسم كبير من انتاج تربية الاحياء المائية في الصين، لبعض التحليلات، فان

الصين يجب ان تعامل بشكل منفصل، لكي لاتؤثر على الوضع في منطقة آسيا والمحيط الهادي وباقي العالم بشكل خاص (الشكل ٢).

ان تربية الاحياء المائية تنمو بمعدل سنوي ٨,٨ من عام ١٩٥٠ الى ٢٠٠٤. وبشكل عام، فان منطقة امريكا اللاتينية والبحر الكاريبي لديها معدل النمو السنوي الاكبر بواقع ٪ ٢١,٣، تتبعها منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا ومنطقة شبه الصحراء الافريقية بمعدلات ٪ ١٠,٨ و٪ ١٠,٧ على التوالي. ان متوسط معدل النمو لمنطقة آسيا والمحيط الهادي هو ٪ ٩,٨، في حين ان معاملة الانتاج في الصين بشكل مستقل، فان معدل النمو يصبح ٪ ١٢,٤ (الجدول ١).

الشكل ٤

الإنتاج الكلي للاربيان والسلمون في منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي



الصندوق ١

البلدان العشر الأولى في إنتاج البلطي والبوري في عام ٢٠٠٤

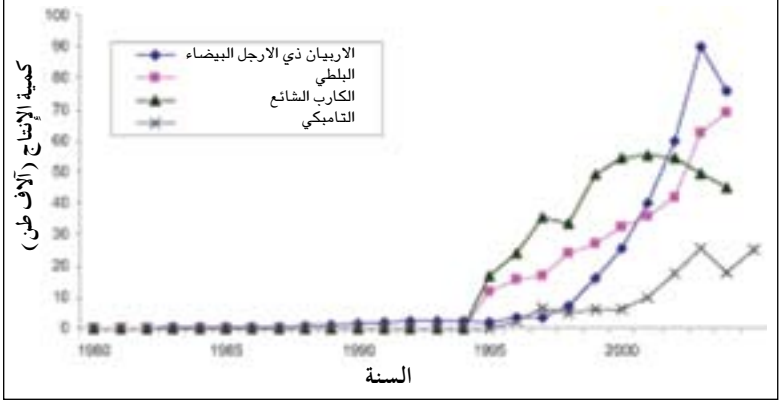
البلطي (طن)	البلد	البوري (طن)	البلد
الصين	٨٩٧ ٢٧٦	مصر	١٣٢ ٦٥١
مصر	١٩٩ ٠٣٨	اندونيسيا	١١ ٧٣٠
الفلبين	١٤٥ ٨٦٩	جمهورية كوريا	٤ ٤٤٢
انودنيسيا	١٣٩ ٦٥١	تايوان مقاطعة في الصين	٢ ٣٤١
تايلاند	٩٧ ٦٥٣	اسرائيل	١ ٧٩٢
تايون مقاطعة في الصين	٨٩ ٢٧٥	الصين، هونج كونج	٥٧٧
البرازيل	٦٩ ٠٧٨	اليونان	٥٠٩
جمهورية لاوس الديمقراطية الشعبية	٢٩ ٢٠٥	تونس	٣٦٠
كولومبيا	٢٧ ٩٥٣	اوكرنيا	٢٤٣

الجدول ١

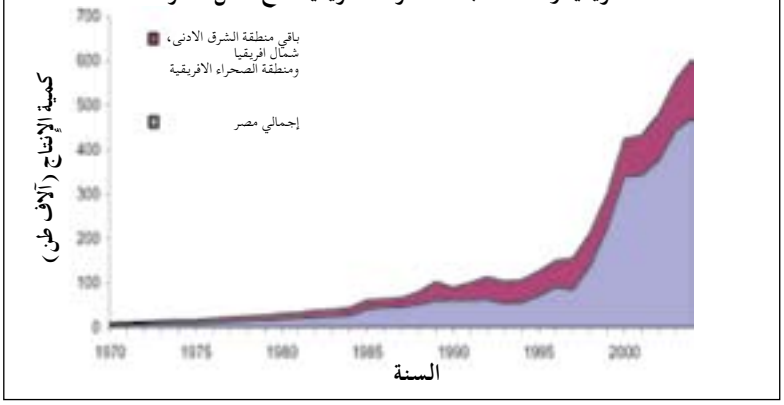
معدل متوسط النمو السنوي (٪) للإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية حسب القارات والعقود، خلال الفترة من ١٩٥٠-٢٠٠٤

المنطقة	١٩٥٠-٢٠٠٤	١٩٥٠-١٩٦٠	١٩٦٠-١٩٧٠	١٩٧٠-١٩٨٠	١٩٨٠-١٩٩٠	١٩٩٠-٢٠٠٠	٢٠٠٠-٢٠٠٤
الصين	١٢,٤	٢٧,٦	٤,٠	٧,٥	١١,٦	١٥,١	٦,٢
باقي منطقة آسيا والمحيط الهادي	٧,٤	١٠,١	٧,٦	٩,٢	٤.٦	٣,٤	٩,١
اوروبا الغربية	٤,٩	٤,٣	٦,١	٤,٤	٥,٥	٥,٦	٢,٠
امريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	٢١,٣	١٦,٢	٢١,١	٣٧,٠	٢٣,٣	١٤,٢	١١,٤
امريكا الشمالية	٤,٧	٥,٢	٤,٨	٠,٠	٧,٦	٥,٠	٦,٥
الشرق الادنى وشمال افريقيا	١٠,٨	٨,٧	٢,٨	١٤,٥	١١,٧	١٧,٧	٩,٢
وسط وشرق اوروبا	٢,٤	٣,٨	٤,٥	٥,٣	٦,٥	٨,٢-	٤,٣
شبه الصحراء الافريقية	١٠,٧	١٩,٨	٥,٩	٥,٢	١٠,٢	١٣,١	٩,٩
الاجمالي	٨,٨	١٢,٣	٥,٧	٧,٦	٨,٦	١٠,٥	٦,٨

الشكل ٥
إنتاج تربية الأحياء المائية في البرازيل خلال الفترة من ١٩٨٠-٢٠٠٤.



الشكل ٦
الإنتاج الكلي للبلطي النيلي والبوري الرمادي والكارب في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ومنطقة شبه الصحراء الأفريقية، مع فصل مصر.



ان معدل النمو العالي في منطقة امريكا اللاتينية والبحر الكاريبي هو معدل مفهوم وذلك بسبب غياب تربية الأحياء المائية في هذه المنطقة من عام ١٩٥٠ الى بداية ١٩٧٠. ان نمو تربية الاحياء المائية في امريكا الجنوبية مرتبط بشكل كبير بالسلمون والاربيان ويتركز بشكل اساسي في ثلاث دول وهي الاكوادور وتشيلي والبرازيل. ان هذا النمو أتى على شكل ثلاث موجات واضحة. الموجة الاولى أتت مع نمو الاسواق العالمية للاربيان ومانتج عنها من «حمى الاربيان» في أواخر السبعينات مرورا بالثمانينات والتي أدت الى زيادة الاستثمارات في انتاج الاربيان في الاكوادور. الموجة الثانية بدأت منذ اواخر الثمانينات مع نمو صناعة سلمون المحيط الاطلنطي في تشيلي. اما الموجة الثالثة فقد وقعت فقط في التسعينات عندما وضعت البرازيل خطتها الهادفة لتوسيع صناعة تربية الاحياء المائية (الاربيان) الخاص بها (الشكل ٥).

طبقا لاحصائيات الفاو، وفي حالة منطقة الشرق الاوسط وشمال أفريقيا ومنطقة شبه الصحراء الافريقية، فان نمو تطور تربية الاحياء المائية بشكل واضح كان متركزا في دولة واحدة وهي مصر ولبعض الانواع مثل البلطي النيلي *(Oreochromis niloticus)* والبوري الرمادي ذو الرأس المفلطح *(Mugil cephalus)* وانواع متعددة من اسماك الكارب (انظر الصندوق ١). حصل نمو كبير في التسعينات بالنسبة لأسماك البلطي النيلي والبوري الرمادي والكارب بنفس المعدل ونفس الفترة، على الرغم من ان البلطي كان هو النوع السائد. وفي النصف الاخير من التسعينات، كان نمو البوري الرمادي اكبر من نمو الكارب الذي استمر في النمو لكن بمعدل اقل.

ساهمت تربية الاحياء المائية في عام ٢٠٠٤، بما نسبته ١,٦ ٪ (٩٣٥٠٠ طن) من الانتاج الكلي للاسماك في منطقة شبه الصحراء الافريقية. بالنسبة للانتاج والقيمة، فان نيجيريا، مدغشقر، جنوب افريقيا، جمهورية تنزانيا الاتحادية، اوغندا، وزامبيا شكلت الدول الست الأولى في المنطقة، وهي فقط التي تنتج أكثر من ٥٠٠٠ طن، بما يناهز أكثر من ٨٠ ٪ من الانتاج الكلي لمنطقة شبه الصحراء الافريقية.

عندما تكون صناعة تربية الاحياء المائية متأسسة منذ فترة طويلة، فان معدل النمو لايكون مرتفعا وذلك بسبب العلو الفعلي لمستوى التطور (بالقياس مع الإنتاج الحالي). وهذا صحيح في منطقة آسيا والمحيط الهادي بدون الصين، في غرب اوروبا، وامريكا الشمالية. وكما هو موضح بالجدول (١)، فان معدل متوسط النمو السنوي في هذه المناطق لم يصل ابدا الى ارقام مضاعفة خلال الخمسة العقود (١٩٥٠ – ٢٠٠٠).

وفي حالة الصين، كانت هناك طفرة في التطور في بداية الخمسينات ١٩٥٠ مباشرة بعد استقرار البلاد تحت الحكومة الجديدة. وخلال معظم العقود الخمسة بعد عام ١٩٥٠، كان معدل النمو السنوي في مستوى ارقام مضاعفة. وكان متوسط النمو السنوي خلال الخمسينات ٢٨٪، على الرغم من ان تراجع الانتاج في بعض السنوات خلال الستينات والسبعينات قد أدى الى نزول متوسطات العشر السنوات الى ٪ ٤,١ و ٪ ٧,٥ على

التوالي. لكن النمو الكبير والمستمر قد حصل في الثمانينات والتسعينات مع متوسطات للعشر سنوات ١١,٦٪ و ١٥,١ ٪ على التوالي عند تحول الدولة الى نظام الانتاج المسئول ولاحقا الى اقتصاد السوق. لايوجد هناك نوع معين يحدد نمو تربية الاحياء المائية في الصين. فالنمو قد توزع على جميع الانواع المستزرعة، لكن الانواع في المقدمة (أكثر من مليون طن، حسب كمية الانتاج) هي عشب البحر الياباني، المحار الكأسي للمحيط الهادي ، الكارب العشبي، الكارب الفضي، قواقع السجادة اليابانية، النباتات المائية (متنوعة)، الكارب العام، الوكام (*Undaria pinnatifida*)، الكارب ذو الرأس الكبير، والكارب القشري.

في باقي منطقة آسيا والمحيط الهادي (دون الصين)، كان متوسط النمو خلال الفترة من ١٩٥٠ – ٢٠٠٤ هو ٪ ٧,٥ وكان متوسط النمو السنوي خلال العشر سنوات يتراوح مابين ٪ ٦,٤ و ١٠,١٪ من الخمسينات الى الثمانينات، ولكنه نزل الى ٪ ٣,٤ في التسعينات. فيما بين عام ٢٠٠٠–٢٠٠٤، ارتفع معدل متسط النمو السنوي الى ٪ ٩,٢. لايوجد نوع واحد او دولة يمكن القول انهما كانا يسودان النمو في هذه المنطقة بكاملها. هناك احدى عشر نوعا ارتفع الانتاج منها فوق مستوى النصف مليون طن، وتضم ثلاثة انواع من النباتات المائية، سمك اللبن، الاربيان النمري العملاق، المحار الكأسي للمحيط الهادي، واربعة انواع من الكارب. وتعتبر الهند هي ثاني أكبر منتج في تربية الاحياء المائية مع انتاج وصل الى ٢ مليون طن، وذلك بسبب الارتفاع الكبير في انتاج اسماك الكارب. وهناك ٥ دول اخرى زاد انتاجها عن المليون طن وهي الفلبين، اندونيسيا، اليابان، فيتنام، وتايلاند على الترتيب. ومع الصين، تمثل هذه السبع دول أكثر سبع دول انتاجا في العالم. وتتبعها جمهورية كوريا وبنجلاديش في المرتبة الثامنة والتاسعة على التوالي. وتأتي تشيلي في المرتبة العاشرة مع انتاج يصل تقريبا الى ٧٠٠ ٠٠٠ طن في عام ٢٠٠٤، وهي الدولة الوحيدة خارج منطقة آسيا والمحيط الهادي التي تأتي في قائمة الدول العشر الاولى (الصندوق ٢).

خلال الفترة من عام ١٩٥٠–٢٠٠٤، كان معدل النمو لقطاع تربية الاحياء المائية في امريكا الشمالية ٤,٧ ٪. ان سرعة التطور في تربية الاحياء المائية في امريكا الشمالية مرتبطة بشكل كبير بالتطور في الولايات المتحدة الامريكية والتي تمثل ٪ ٨٠,٧ من انتاج القارة خلال عام ٢٠٠٤، والذي يعزى الى صناعة قرموط القنوات التي تمثل ٪ ٤٧,١ من الانتاج الكلي لتربية الاحياء المائية في الولايات المتحدة الامريكية وهو ٦٠٧ ٠٠٠ طن.

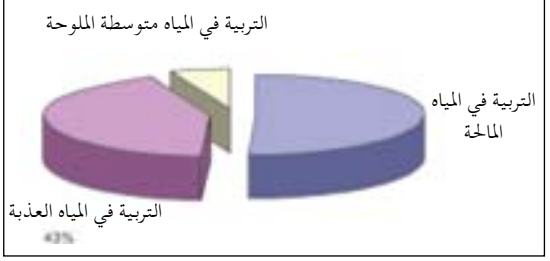
في منطقة غرب اوروبا، كان انتاج السلمون الاطلنطي بشكل أساسي في النرويج وثانوي في المملكة المتحدة هو الذي يقود النمو في المنطقة. هناك نوعان آخران آخذان في النمو خلال سنوات وهما تراوت قوس قزح (*Oncorhynchus mykiss*) وبلح البحر الازرق (*Mytilus edulis*) ولكن معدل نمو انتاجهما يعتبر منخفضا بالمقارنة مع انتاج السلمون الاطلنطي. وتعتبر النرويج هي الاولى في الانتاج في المنطقة. ومع ذلك، فان انتاج النرويج يمثل فقط ٪ ٣٠,٣. وهذا يعزى الى انتشار تربية الاحياء المائية في أوروبا. ويتم إنتاج

الصندوق ٢

البلدان العشرة الأولى في تربية الأحياء المائية في عام ٢٠٠٤

البلد	كمية الإنتاج (طن)	العالمي (%)	قيمة الانتاج (ألف دولار أمريكي)	العالمي (%)
الصين	٤١ ٣٢٩ ٦٠٨	٦٩,٦	٣٥ ٩٩٧ ٢٥٣	٥١,٢
الهند	٢ ٤٧٢ ٣٣٥	٤,٢	٢ ٩٣٦ ٤٧٨	٤,٢
الفلبين	١ ٧١٧ ٠٢٨	٢,٩	٧٩٤ ٧١١	١,١
انودنيسيا	١ ٤٦٨ ٦١٢	٢,٥	٢ ١٦٢ ٨٤٩	٣,١
اليابان	١ ٢٦٠ ٨١٠	٢,١	٤ ٢٤١ ٨٢٠	٦,٠
فيتنام	١ ٢٢٨ ٦١٧	٢,١	٢ ٤٥٨ ٥٨٩	٣,٥
تايلاند	١ ١٧٢ ٨٦٦	٢,٠	١ ٥٨٦ ٦٢٥	٢,٣
جمهورية كوريا	٩٥٢ ٨٥٦	١,٦	١ ٢١١ ٧٤١	١,٧
بنجلاديش	٩١٤ ٧٥٢	١,٥	١ ٣٦٣ ١٨٠	١,٩
تشيلي	٦٩٤ ٦٩٣	١,٢	٢ ٨١٤ ٨٣٧	٤,٠

الشكل ٧
إنتاج تربية الأحياء المائية حسب البيئات في عام ٢٠٠٤



بلح البحر الازرق في أسبانيا ومحار الكأس للمحيط الهادي في فرنسا بكميات كبيرة، ولكن انتاجهما مستقرا بالفعل لفترة من الوقت. أظهر بلح البحر المتوسطي نموا متصاعدا في ايطاليا خلال سنوات، ولكن معدل نموه وكمية الانتاج ليسا كافيين بدرجة كبيرة للتأثير في تربية الاحياء المائية في المنطقة بأكملها.

الانتاج حسب البيئات

في عام ٢٠٠٤، كان الانتاج من تربية الاحياء المائية المالحة ٣٠,٢ مليون طن تمثل ٪ ٥٠,٩ من الانتاج العالمي. ساهمت تربية الاحياء المائية في المياه العذبة بانتاج وصل الى ٢٥,٨ مليون طن او مانسبته ٤٣,٤ بالمائة. اما الانتاج الباقي وهو ٣,٤ مليون طن او مانسبته ٥,٧٪ فقد أتى من الانتاج من المياه المتوسطة الملوحة (الشكل ٧). ان مانسبته ٦٣,١ من انتاج المياه المتوسطة الملوحة يتألف من الاربيان. وتمثل الاسماك مانسبته ٤٣٪، وتقودها سمك اللبن (*Chanos chanos*) والنيل البلطي المستزرعين في مصر. يتألف انتاج تربية الاحياء المائية في المياه العذبة بشكل أساسي من الاسماك والتي تمثل أكثر من ٩٤٪. ومن ناحية أخرى، فان الرخويات والنباتات المائية تشكل معظم الانتاج من تربية الاحياء المائية بشكل متساوي تقريبا وبنسب ٪ ٤٢,٩ و ٪ ٤٥,٩ على التوالي.

يجب توخي الحذر عند وضع النتائج المستخلصة للاهمية الحالية لكل بيئة. ان الانتاج من تربية الاحياء المائية في المياه العذبة هو فقط الذي يمكن اعتباره مميز. ولايمكن قول هذا على تربية الاحياء المائية المالحة او تربية الاحياء المائية في المياه المتوسطة الملوحة وذلك بسبب عدم وجود معايير عامة من قبل الدول في تصنيف مناطق الانتاج او تسجيله كإنتاج من المياه المالحة او المياه المتوسطة الملوحة. وعليه، فان نوع قد تم تربيته في نفس الظروف قد يعتبر من تربية الاحياء المائية المالحة في دولة و من تربية الأحياء المائية المتوسطة الملوحة في دولة أخرى. وهذا الوضع يمكن توضحيه بشكل افضل في حالة الاربيان والذي يتم تربيته بشل حصري تقريبا في برك او احواض ساحلية في جميع الدول المنتجة للاربيان (مع الاستثناء، يمكن ان يكون الصين وتايلاند والذي يتم فيهما ممارسة التربية في المياه العذبة). المياه القريبة من السواحل والتي تستخدم في الاحواض تتأثر بشكل كبير بالجريان السطحي، وعليه، فانه من الناحية الفنية يمكن اعتبارها مياه متوسطة الملوحة في طبيعتها. ومع ذلك وفي عام ٢٠٠٤، فان ٢٢ دولة من اصل ٥١ دولة منتجة للاربيان تصنف انتاجه تحت التربية في المياه المالحة، و٢٣ دولة تحت انتاج التربية في المياه المتوسطة الملوحة، فيما تصنفه اربع دول جزئيا على انه انتاج من التربية في المياه المتوسطة الملوحة وجزئيا على انه انتاج المياه المالحة. وتصنف ايران والسعودية الاربيان على انه منتج من المياه المتوسطة الملوحة على الرغم من ان كلا الدولتين يشغلان احواض التربية تقريبا تحت نفس الظروف الشديدة الملوحة (٤٠ جزء من الالف و أكثر). بالاضافة الى ذلك، فان هناك دولتان تسجلان الاربيان المستزرع في كلا البيئات المتوسطة الملوحة والمياه العذبة.

تنوع مجموعات الانواع الرئيسية واستخدام الانواع في تربية الاحياء المائية

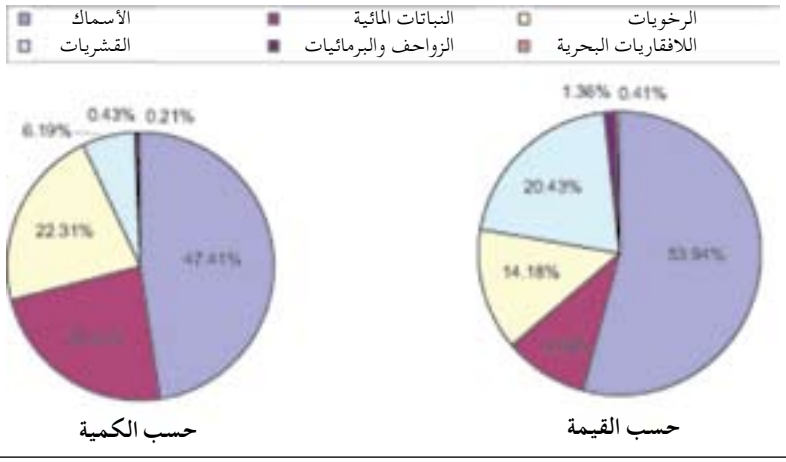
حسب المجموعات الرئيسية، فان الاسماك تأتي في مقدمة هذه المجموعات سواء أكانت حسب الكمية او القيمة بنسب وصلت الى ٤٧,٤٪ او ٥٣,٩٪ على التوالي. وتأتي النباتات المائية في المرتبة الثانية من حيث الكمية بنسبة وصلت الى ٢٣,٤ ٪، ولكنها في المرتبة الرابعة من حيث القيمة بنسبة ٩,٧ ٪، في حين ان القشريات تأتي في المرتبة الرابعة بنسبة ٦,٢٪ من حيث الكمية والمرتبة الثانية من حيث القيمة بنسبة ٢٠,٤٪. وتأتي الرخويات في المرتبة الرابعة من حيث الكمية والقيمة بنسب ٢٢,٣٪ و ١٤,٢٪ على التوالي (الشكل ٨). ومن المهم الاشارة الى ان الانواع الموجودة في قاعدة بيانات الفاو FISHSTAT Plus لاتحتوي على انتاج اسماك الزينة المستزرعة.

وهناك ٤٤٢ نوع مذكور في قاعدة بيانات الفاو FISHSTAT Plus كأنواع يتم استزراعها او تم استزراعها لمرة واحدة في الفترة من ١٩٥٠–٢٠٠٤. ان العدد الحقيقي للانواع المتميزة التي يتم استزراعها قد يكون أكبر أو اقل من هذا العدد. وضمن العدد ٤٤٢ نوع، هناك العديد منها التي لم يتم تعريفها على مستوى النوع.

وعلى سبيل المثال، «الاربيان الجمبري nei» حيث تعني لم تذكر في اي مكان آخر. وفي الغالب، فان معظم الانتاج الذي تسجله الدول على هذه الطريقة يتألف من انواع لها بيانات على مستوى النوع. ومع ذلك، فانه من الممكن ان تضم انواع جديدة الى هذه المجموعات المجمعة. ان التنوع الواسع لتربية الاحياء المائية والتقارير المجمعة، تجعل من الصعوبة ومن الامكان التضليل عند عمل التحليل على مستوى النوع.

الشكل ٨

الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية حسب مجموعة الأصناف الرئيسية في عام ٢٠٠٤



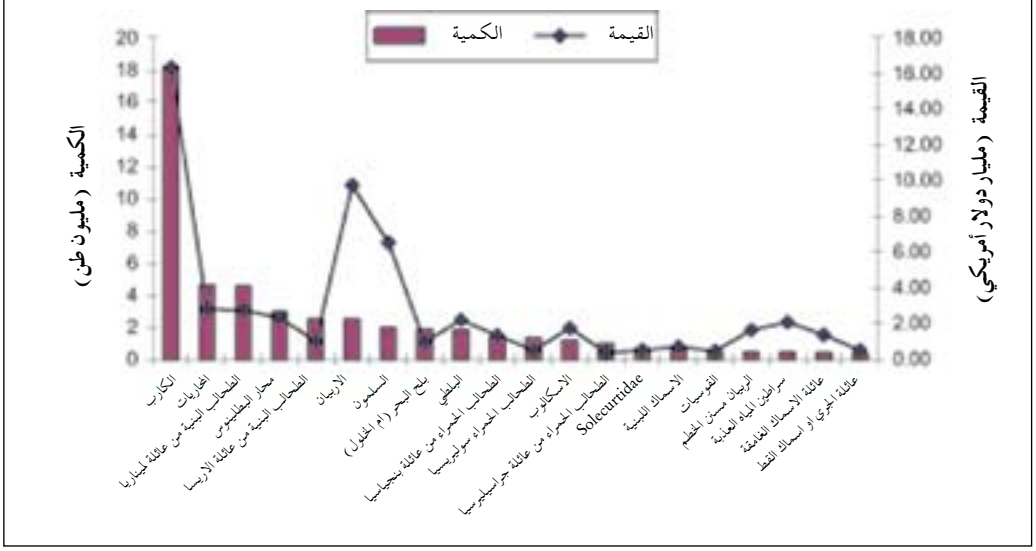
الجدول ٢

أعداد الأنواع في تربية الأحياء المائية والتي تم تسجيل إنتاجها في قاعدة بيانات الفاو FISHSTAT Plus حسب القارات والمجموعات الرئيسية.

القارة	عدد العائلات	عدد الانواع
العالم	٢٤٥	٣٣٦
امريكا الشمالية	٢٢	٣٨
وسط وشرق اوروبا	٢١	٥١
اوروبا الغربية	٣٦	٨٣
امريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	٣٣	٧١
شبه الصحراء الافريقية	٢٦	٤٦
منطقة آسيا والمحيط الهادي	٨٦	٢٠٤
الشرق الادنى وشمال افريقيا	٢١	٣٦

الشكل ٩

العائلات التصنيفية الأولى المستخدمة في تربية الأحياء المائية (الإنتاج أكثر من ٢٥٠ ٠٠٠ طن) مع القيمة المقابلة في عام ٢٠٠٤.



بما ان هذه الانواع وبشكل عام لديها نفس العادات الغذائية، وتستزرع بنفس الطريقة ولديها نفس الاسواق، فانه من الشائع تجميعها حسب العائلات المصنفة، بالنسبة لبيانات تربية الاحياء المائية في عام ١٩٥٠، كانت هناك ٣٤ عائلة تتألف من ٧٢ نوع. اما بالنسبة لبيانات ٢٠٠٤، فان الانتاج قد تم تسجيله لحوالي ١١٥ عائلة و ٣٣٦ نوع (جدول ٢). على طول ٥٤ سنة الماضية، كانت هناك زيادة بمتوسط ١,٥ عائلة و٥ انواع كل سنة، على الرغم من ان النمو السريع بالنسبة لاعداد الانواع التي تضاف سنويا قد حصل في الفترة من ١٩٨٠ ١٩٩٠– مع ٩,٥ نوع كل سنة، مقارنة ب٠,٣ نوع فقط كانت تزاد في الفترة بين ١٩٥٠ – ١٩٦٠ ونوع واحد كل سنة في الفترة من ١٩٦٠ – ١٩٨٠. قادت منطقة آسيا والمحيط الهادي المناطق بالنسبة لاعداد العائلات المستزرعة في عام ٢٠٠٤ (٨٦)، تتبعها غرب اوروبا (٣٦)، امريكا اللاتينية والبحر الكاريبي (٣٣)، شبه الصحراء الافريقية (٢٦)، امريكا الشمالية (٢٢)، الشرق الاوسط وشمال افريقيا (٢١)، ووسط وشرق اوروبا (٢٠) (الجدول ٢).

هناك اعداد أكبر من انواع الاسماك المستزرعة مقارنة بالمجموعات التصنيفية الرئيسية الاخرى. ظهرت اسماك الكارب كواحدة من أهم العائلات التصنيفية حسب الكمية والقيمة الاجمالية مع انتاج وصل الى ١٨,٢ مليون طن بقيمة ١٦,٣ مليار دولار امريكي. وتأتي المحاريات في المرتبة الثانية من حيث الكمية مع انتاج ٤,٦ مليون طن، وتتبعها اللامينياريا (عشب البحر) بانتاج ٤,٥ مليون طن. وكما هو واضح من الشكل (٩)، فان القشريات ممثلة بالاربيان و grapsid crabs لها قيمة اجمالية عالية نسبيا بالمقارنة مع قيمتها. في حين ان الاربيان يأتي في المرتبة السادسة من حيث الكمية، و يأتي في المرتبة الثانية من حيث القيمة. وهذا ينطبق على grapsid crabs الذي يأتي في المرتبة ١٨ من حيث الكمية والمرتبة الثامنة من حيث القيمة.

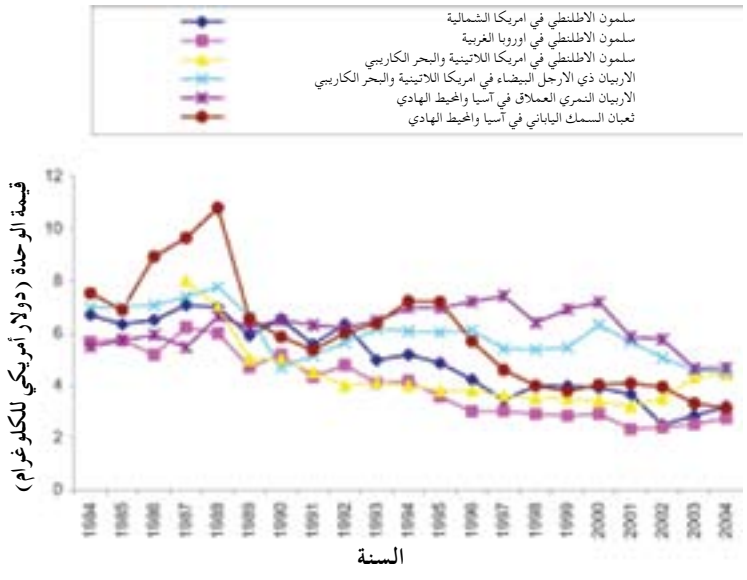
قيمة الانتاج

من خلال الحكم على قيمها الخاصة، يظهر ان العديد من الاسماك المستزرعة قد تم تربيتها للاستهلاك المحلي، كما هو ممثل باسماك الكارب، وليس للتصدير. وهذا يبرز أهمية تربية الاحياء المائية في الامن الغذائي. والى جانب اسماك الكارب، فان الانواع الاخرى الهامة من اسماك الغذاء والتي لها انتاج يفوق ٢٠٠٠٠٠ طن في عام ٢٠٠٤ هي اسماك البلطي سمك اللبن والقراميط.

مع الشكر لتنمية تربية الأحياء المائية، حتى الانواع التي كانت تعتبر انواع للرفاهية مثل السلمون والاربيان، هي الآن اكثر توافرا نتيجة للزيادة الكبيرة في الكميات بسبب التقنية المطورة والتي ادت الى نزول الاسعار، كما هو مبين في بيانات القيمة. وقد أدى هذا الى اتجاه تنازلي في قيمة الوحدة للسلمون الاطلنطي، والاربيان ذي الارجل البيضاء، الاربيان النمري العملاق وثعبان السمك الياباني خلال العشرين السنة الاخيرة (الصورة ١٠). وطبقا لبيانات FISHSTAT Plus، فان قيمة الوحدة للسلمون الاطلنطي في عام ٢٠٠٤ قد نزلت من ٢٠–٤٠٪ من قيمة الوحدة في عام ١٩٨٦–١٩٨٧ في غرب اوروبا، امريكا الشمالية وامريكا اللاتينية والبحرالكاريبي. تم تسجيل اقل القيم في عام ٢٠٠١، ولكنها ارتدت مرة اخرى في السنوات الاخرى. أظهر ثعبان السمك الياباني نزولا شديدا في قيمة الوحدة في منطقة آسيا والمحيط الهادي، مع قيمة وحدة في عام ٢٠٠٤ تمثل ٢٩٪ من اعلى قيمة وحدة في عام

الشكل ١٠

الاتجاه في قيمة الوحدة لبعض الانواع المختارة ذات القيمة العالية في بعض مناطق الانتاج الكبير خلال الفترة من ١٩٨٤–٢٠٠٤

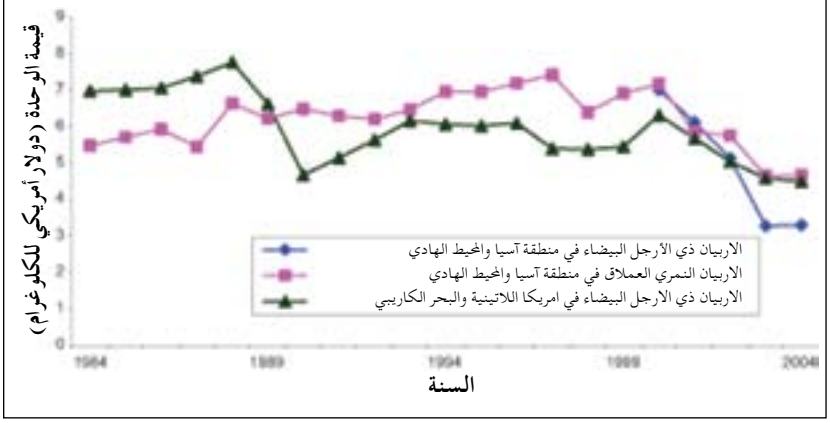


١٩٨٨. ويجب التنويه ان هذه القيم والمقارنات لم يتم تعديلها للتضخم. وعليه، فان النزول الفعلي في القيمة الحقيقية بشكل ما أكبر.

هذا الاتجاه التنازلي في قيمة الوحدة هو ايضا صحيح للاربيان. في عام ٢٠٠٤ ،كانت قيمة الوحدة للاربيان ذو الارجل البيضاء الذي تم انتاجه في منطقة امريكا اللاتينية والبحر الكاريبي فقط ٥٨٪ من قيمة الوحدة في السنة العظمى ١٩٨٧. في حالة الاربيان النمري العملاق، وصلت قيمة الوحدة الى القمة في عام ١٩٩٧، في الغالب بسبب حصول هذا النوع على قبول كبير في السوق خارج اليابان. قيمة الوحدة لهذا النوع في عام ٢٠٠٤ تمثل فقط ٦٣٪ من قيمته العظمى (الصورة ١١).

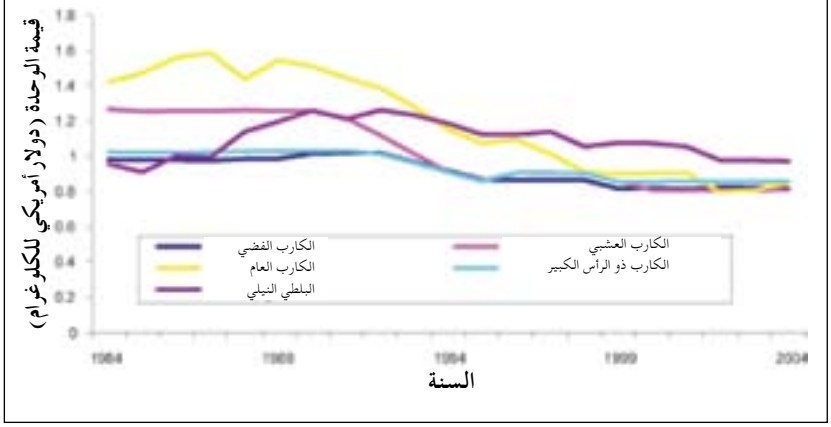
الشكل ١١

الاتجاه في قيمة الوحدة للاربيان في امريكا اللاتينية والبحر الكاريبي وفي منطقة آسيا والمحيط الهادي خلال الفترة من ١٩٨٤-٢٠٠٤.



الشكل ١٢

الاتجاه في قيمة الوحدة ىنواع مختارة ذات قيمة منخفضة في منطقة آسيا والمحيط الهادي خلال الفترة من ١٩٨٤-٢٠٠٤.



هذا الاتجاه في التناقص لقيمة الوحدة يلاحظ ايضا في الاسماك ذات القيمة المنخفضة، وتحديدا اسماك الكارب في منطقة آسيا والمحيط الهادي (الصورة ١٢). في عام ٢٠٠٤، كانت قيمة الوحدة للكارب ذو الرأس الكبير، الكارب الفضي، الكارب العشبي ٨٤٪، ٨٣٪، ٦٤٪ على التوالي من قيمة الوحدة لعام ١٩٨٤. أظهر الكارب العشبي أقل نقص وصل الى ٦٠٪ من قيمة الوحدة في عام ١٩٨٤. قيمة الوحدة للبلطي في عام ٢٠٠٤ اكبر من تلك التي في حصل عليها في عام ١٩٨٤. عند مقارنتها مع عام ١٩٩٢، ومع ذلك، وعند ارتفاعها الى أكبر قيمة، على الارجح بسبب حصولها على القبول الكامل من قبل المستهلكين، فان قيمة الوحدة لعام ٢٠٠٤ هي فقط ٨٠ ٪.

استخدام الانواع الغريبة

ان استخدام الانواع الغريبة في تربية الاحياء المائية ليس جديدا. ليس هناك تسجيلا لتاريخ دخول الكارب العام الى اندونيسيا، والذي تعتبر الصين موطنه الاصلي. وهذا صحيح بالنسبة لبلطي موزمبيق والذي يعرف بالاسم المحلي «ميجير» أكثر من البلطي. وشبيه بذلك، تروت قوس قزح والذي عبر المحيطات حتى في الايام البخارية. ولكن ومع النقل الجوي والزيادة في التجارة العالمية، زاد معدل الادخال في السنوات الاخيرة.

هناك نوعان زاد انتاجهما في المنطقة التي تم ادخالهما فيها أكثر من انتاج الانواع المحلية. وهذان النوعان هما البلطي النيلي (*Oreochromis nilotics*) والاربيان ذي الأرجل البيضاء (*Penaeus vannamei*). وصل الإنتاج الكلي للبلطي النيلي في منطقة آسيا والمحيط الهادي الى ١,٢ مليون طن في عام ٢٠٠٤ مقارنة مع ٢١٢٠٠٠ طن مشترك بين المناطق بالإضافة الى أفريقيا التي يعتبر البلطي من انواعها المحلية (انظر التفاصيل في FAO، ٢٠٠٤). اما بالنسبة للاربيان ذي الأرجل البيضاء، فقد وصل انتاجه في منطقة آسيا

بتفضل من MATT BRIGGS

الاربيان ذي الارجل لبيضاء، ساهم هذا النوع في زيادة انتاج الربيان وتخفيض قيمة الوحدة، عالميا.

والمحيط الهادي الى ١,١ مليون طن مقارنة مع ٢٦٦٠٠٠ طن في منطقة امريكا اللاتينية والبحر الكاريبي وذلك طبقا لبيانات قاعدة بيانات الفاو FISHSTAT Plus. الإنتاج الحقيقي للاربيان ذي الأرجل البيضاء في منطقة آسيا والمحيط الهادي قد يكون أكبر مما تم تسجيله في منظمة الفاو، وذلك بسبب ان العديد من الدول في المنطقة قد تحولت من انتاج الاربيان النمري العملاق *P. monodon* الى الاربيان ذي الارجل البيضاء *P. vannamei*، لكن مع تحول بطئ في تغيير التسجيل (انظر الشكل ١١).

في أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي وفي عام ٢٠٠٤، ٦٥٪ من إنتاج تربية الأحياء المائية قد تم باستخدام أنواع دخيلة. وهذا يتضمن الإنتاج الكبير للسلمون، التروت، البلطي والكارب. بالإضافة الى ذلك، فان انتاج *P. vannamei* خارج مناطق المحيط الهادي يمكن اعتباره من الأنواع الغريبة. وهذا يتضمن انتاج *P. vannamei* في البرازيل (٧٦٠٠٠ طن في عام ٢٠٠٤).

هناك نوع آخر يتم إنتاجه بكميات أكبر في مناطق الادخال مقارنة بالمنطقة الأصلية للنوع وهو ثعبان السمك الاوروبي، *Anguilla anguilla*. وتشير الاحصائيات الرسمية كما هو مبين في قاعدة بيانات الفاو FISHSTAT Plus الى ان انتاج ثعبان السمك في آسيا (بشكل اساسي في اليابان والصين) يتألف أساسا من ثعبان السمك الياباني *Anguilla japonica*. وهذا بعيد عن اعتباره حالة، ومع ذلك، فان انتاج ثعبان السمك الياباني الزجاجي من المصيد الطبيعي في تناقص في آسيا خلال الأربعين السنة الأخيرة. في عام ١٩٦٥، وصل إنتاج ثعبان السمك الياباني الزجاجي من المصيد الطبيعي حوالي ١٤٠ طن، وبحلول عام ٢٠٠٠ أنخفض هذا الانتاج الى ٤٠ طن (Klinkhardt، ٢٠٠٤). ولمواجهة هذا النقص، قام المزارعون الآسيويون بشراء ثعبان السمك الأوروبي الزجاجي. وقد قام مزارعو ثعبان السمك الياباني الزجاجي بهذا العمل في عام ١٩٧٣ وذلك بعد انخفاض انتاج ثعبان السمك في اليابان (Japan Fisheries Association، ١٩٧٥). في الثمانينات (١٩٨٠)، شكل ثعبان السمك الزجاجي الاوروبي ٣٪ من مخزون ثعبان السمك الزجاجي في آسيا. وفي منتصف التسعينات، أشترى التجار الآسيويون ٧٥٪ من مخزون ثعبان السمك الزجاجي الأوروبي. ومع

بتفضل من SENA DE SILVA

مزرعة البلطي (Oreochromis niloticus) في ماليزيا. الانتاج الحالي لهذا النوع الدخيل في منطقة آسيا أكبر بكثير من انتاجه في موطنه الاصلي، افريقيا.

نهاية التسعينات، تم استيراد ٢٠٠–٣٠٠ طن من ثعبان السمك الزجاجي الاوروبي، ومع هذه الكمية، فانه من المعتقد ان ٨٠٪ من ثعابين الاسماك في مزارع ثعابين الاسماك في آسيا تتألف من ثعبان السمك الاوروبي.

يعتبر استخدام الأنواع الدخيلة بسبب قلة وجود الزريعة من الأنواع المحلية، ميزة خاصة بثعابين الأسماك. ان السبب الشائع في جلب الأنواع الخارجية هي تفوقها في النمو والإنتاج على الأنواع المحلية الشبيهة بها. بالنسبة لثعابين السمك الأوروبية، فان هناك حاجة الى ٣–٤ كجم من ثعابين الأسماك الزجاجية لإنتاج ١ كجم من ثعابين الأسماك مقارنة بحوالي ٢,٥ كجم من ثعابين السمك اليابانية. بالإضافة الى تفوقها في النمو، فان استخدام الأنواع الغريبة دائما ما يكون مذكورا بواحد من الاسباب التالية او مجتمعة سواء أكانت حسية او فعلية:

- كفاءة أكبر في تحويل الغذاء.
- مقاوم للامراض.
- قوة احتمال للامساك والتغيرات البيئية و
- احتمال اكبر للازدحام.

تم استخدام الأنواع الغريبة بنجاح لزيادة الدخل والمنافع الاجتماعية في العديد من أجزاء العالم. ومع ذلك، فهي أيضا قد تم تحديدها كخطر كبير على التنوع البيولوجي وكناقل لمسببات الامراض. ان تدجين الأنواع المحلية يحمل ايضا المخاطر للتنوع البيولوجي وذلك بسبب إمكانية التوالد الداخلي مع الانواع المحلية في حالة هروب الأنواع المدجنة. ان الانواع الغريبة وتنمية تربية الاحياء المائية/المصائد الناتجة تحمل ايضا مخاطر على البيئات الاجتماعية والاقتصادية الحالية عن طريق تغيير حقوق الوصول والادارة المحلية.

ان تربية السلمون الاطلنطي على شاطئ المحيط الهادي في الامريكيتين هو عملية متضاربة مستمرة ولم يبت فيها بعد. وبالرغم من انه محصور في اقفاص، الا انه هناك فرص حقيقية للهروب مما يؤدي الى تأثيرات مهمة على الانواع المحلية من خلال المنافسة والافتراس. ان المخاوف من هروب سلمون الاطلنطي أكبر في شمال اوروبا بسبب احتمالية التزاوج مع الانواع المحلية. ان قضية هروب أرصدة الأنواع الغريبة لم تلاقي الاهتمام الكافي في منطقة آسيا والمحيط الهادي الا منذ وقت قريب، وذلك يمكن ان يعزى الى أن تربية الأحياء المائية في هذه المنطقة تتألف معظمها من الانواع الغريبة. هذا الاهتمام أتى مع إلادخال والاستخدام الكبير للاربيان ذي الأرجل البيضاء، وهناك احتمال أن يكون هذا بسبب المعارضة القوية لادخاله من قبل البيئين الذين يخافون من إدخال الامراض الغريبة او تغيير التنوع البيولوجي المحلي عن طريق إزاحة الانواع المحلية في بيئية محددة (FAO ٢٠٠٥).

تربية اسماك الزينة

ان انتاج اسماك الزينة لايعتبر في الغالب جزءا من ما يسمى تربية الاحياء المائية الاساسية. وعليه، فان دول كثيرة لاتحتفظ بسجلات خاصة لهذا الانتاج على طريقة اسماك الغذاء، وهذه الانواع ليست مدرجة في قاعدة بيانات الفاو FISHSTAT Plus. ومع ذلك، فان انتاج اسماك الزينة هو نشاط ضمن تربية الاحياء المائية مثله مثل أنشطة الاربيان والسلمون، على الرغم من انه على نطاق اصغر. هناك صعوبة في ادخال اسماك الزينة في بيانات الانتاج لتربية الاحياء المائية، وهذا بسب ان هذا الانتاج تتم التجارة فيه بالقطعة وليس بالوزن. وعليه، فان افضل طريقة لتقدير الاهمية هي من خلال قيمة انتاج اسماك الزينة، والذي تم تقديره في عام ٢٠٠٠ في حدود ٩٠٠ مليون دولار امريكي بسعر الجملة و٣ مليون دولار امريكي بسعر المفرق (FAO ٢٠٠١).

بتفضل من ZHOU XIAOWEI

نيون تترا وهي سمكة زينة للمحلات في كيمنج بالصين–ان صناعة اسماك الزينة تتوسع عالميا، ومن المهم اعتبارها كنشاط استزراع.

ومثل تربية اسماك الغذاء، فان صناعة اسماك الزينة هي ايضا من الصناعات القوية في منطقة آسيا والمحيط الهادي وتركز على انواع المياه العذبة. في حين ان تربية اسماك الزينة للمياه العذبة يمكن اعتبارها ناضجة، فان تربية اسماك الزينة للمياه المالحة مازالت في بدايتها ومحدودة بعدد صغير من الانواع. معظم تجارة اسماك الزينة البحرية تأتي من الارصدة المصطادة من الطبيعة. ومن المؤمل ان استعراض تفصيلي لهذا القطاع سوف ينفذ في وقت الاستعراض العالمي المقبل.

والى جانب اسماك الزينة، فان تربية محار اللؤلؤ هو ايضا نشاط يمكن تصنيفه تحت تربية الاحياء المائية. العديد من دول جزر المحيط الهادي تستفيد من هذا النشاط، ويظهر ان هذه الصناعة في توسع.

أنظمة التربية

هناك تشكيلة من أنظمة الاستزراع تستخدم حول العالم. هناك العديد من مرافق الحمل والحصر منتشرة في أنظمة المياه العذبة، والمياه المتوسطة الملوحة والمياه المالحة، وتشمل البرك الارضية الاحواض الاسمنتية، raceway، حواظر، أقفاص، أعمدة او أوتاد، خيوط طولية او عمودية، مجموعة طافية او قاعية او ارفف، بالاضافة الى قاع البحر للتوزيع المباشر للمحار، و الصدفيات، والأنواع الشبيهه.

ان نظام التسجيل الحالي لتربية الاحياء المائية في الفاو يقسم الانتاج حسب البيئات مما يجعل من الصعوبة الحصول على تقدير للاهمية النسبية لكل نظام تربية في أي منطقة. ومع ذلك يمكن الاستدلال على الانظمة السائدة من خلال الانواع السائدة المنتجة. ان اسماك الكارب تنتج في برك اسماه المياه العذبة، والسلمون في اقفاص بحرية، والاربيان في برك المياه المالحة او المياه متوسطة الملوحة، وقرموط القنوات في raceways او برك المياه العذبة. ومن جهة أخرى، فان المحارات البحرية تنتج معظمها باستخدام الخيوط، الرفوف، الاعمدة وتنتج الاعشاب البحرية بشكل اساسي باستخدام الخيوط. وهذا يبرهن على أن برك اسماك المياه العذبة، الاقفاص البحرية، الخيوط، والاعمدة كلها مهمة لتربية الاحياء المائية.

هناك تطوير في انظمة التربية الارضية او التربية القائمة على نوع العامل، حيث يتم التحكم في درجة الحرارة ويتم استخدام الاكسجين السائل. هذه الانظمة مستهلكة للطاقة وتستخدم فقط في المنتجات العالية القيمة والتي توجه لاسواق محددة. وعلى سبيل المثال، تستخدم هذه الانظمة في استزراع الصفيلح في استراليا، واستزراع البلطي للاسواق الحية و القاروص الهجين المخطط في الولايات المتحدة الأمريكية.

ان الاستزراع التجاري للاسماك الزعنفية آخذ في التوسع ومن المحتمل ان يأخذ أماكن في مواقع بعيدة أكثر عن الشاطئ مما كان عليه تقليديا. ان الأقفاص المطورة خصيصا للاستزراع البعيد عن الشاطئ يتم استخدامها بشكل تجاري في السنوات الأخيرة. وسوف يكون هناك المزيد من التطور في هذا المجال.

المراجع

FAO. 2001. *The ornamental fish market*, by K. Olivier. FAO/GLOBEFISH Research Programme Vol. 67. Rome. 91 pp.

De Silva, S.S., Subasinghe, R.P., Bartley D.M. & Lowther, A. 2004. *Tilapias as alien aquatics in Asia and the Pacific: A review*. FAO Fisheries Technical Paper. No. 453. Rome. 65 pp.

Briggs, M., Funge-Smith, S., Subasinghe, R.P. & Philips, M. 2005. *Introductions and movements of two penaeid shrimp species in Asia and the Pacific*. FAO Fisheries Technical Paper. No. 476. Rome. 78 pp.

FAO. 2006. FAO FISHSTAT Plus 2004 Database.

Japan Fisheries Association. 1975. *Fish Farming in Japan* (Pamphlet in English) 38 pp.

Klinkhardt, M. 2004. *Less glass eels, reduced stocking, falling catches. Is the European eel on the brink of collapse?* FISHINFO Network Market Report. August 2004 (also available at www.eurofish.dk/).

٣. الأسواق والتجارة

المقدمة

ان الطلب والأسواق والجوانب التسويقية قد أصبحت مجموعة مهمة من القوى المؤثرة في تشكيل قطاع الاستزراع عالميا. إن الطلب على الاستزراع ينتج نموا متواصلا ولكن النمو المستقبلي سوف ينمو بشكل كبير عن طريق احتياجات الأسواق. إن المستهلكين أصبحوا ذو وعي أكثر بالجودة والطلب. هناك قضايا أخذت تزداد في الاهمية مثل ممارسات الاستزراع المسئول بيئيا واجتماعيا، سلامة الاغذية، نظام التتبع، الشهادات والترقيم البيئي. في خلال الخمس السنوات الاخيرة، سيطرت قضايا الوصول الى الاسواق والتجارة على الاحداث في أجزاء عديدة من العالم. ويمكن تقسيم هذه الاحداث في انخفاض الأسعار العالمية، عوائق التجارة، الحواجز الغير الجمركية، قضايا التتبع، تغير المذاق تبعا للتغير الديموغرافي والقوة الشرائية للمستهلكين والمنافسة العالمية المتزايدة وخصوصا للسلع التجارية الدولية.

هناك أسواق جديدة تظهر في العالم. كلما زاد تصدير الأنواع ذات القيمة العالية (بين وداخل المناطق) وتم استيراد الانواع ذات القيمة المنخفضة (وهذا بالتحديد في آسيا)، زادت حاجة مستزرعي الأسماك الى تحسين وتسهيل الوصول الى أسواق التصدير. في عملية اختيار النوع المنتج، هناك توجه كبير نحو اختيار الأنواع ذات القيمة العالية والفرص التسويقية الجيدة. مع ازدياد الطلب الشديد للأسواق الخارجية، فان مربي الأسماك من أصحاب النطاق الصغير يواجهون صعوبات متزايدة في إنتاج منتجات تربية الاحياء المائية للتصدير، ومن المحتمل ان يخرجوا من القطاع عند عدم قدرتهم على المنافسة. في حالة بعض السلع المصدرة، بدأت الدول المصدرة في النظر في نظام الحصص او الاتفاقيات المشتركة بخصوص وضع حدود للانتاج وذلك تفاديا لعدم استقرار الأسعار.

ان الاستعراضات الإقليمية لاتجاهات تربية الأحياء المائية أشارت الى ردود فعل متنوعة للحكومات حول قضايا الأسواق والتي لديها تأثيرات هامة على قطاع تربية الأحياء المائية. وهي في معظمها توجه نحو المزارعين الصغار والفقراء، في حين أنها بشكل عام تهدف الى تحسين قدرة الدولة التنافسية في الأسواق الخارجية. وفي بعض الدول، فان الأخيرة تتجه نحو دعم المزارعين التجاريين والمتجهين نحو التصدير، ولكن وبشكل عام فانها تؤدي الى إنتاج اكثر كفاءة وفي حالات كثيرة إنتاج ذو ادارة مسئولة و تصنيع لمنتجات استزراع صالحة للغذاء. ان دراسة تغيير أساسيات الصين وسياسات المصايد الواسعة لتطابق قوانين منظمة التجارة العالمية تظهر كيف ان التعديل العام للدولة نحو إطار منظمة التجارة العالمية له تأثيرات ايجابية على مستزرعي الأسماك (Luping and Huang، ٢٠٠٥).

الأسواق والتجارة والتنمية الريفية

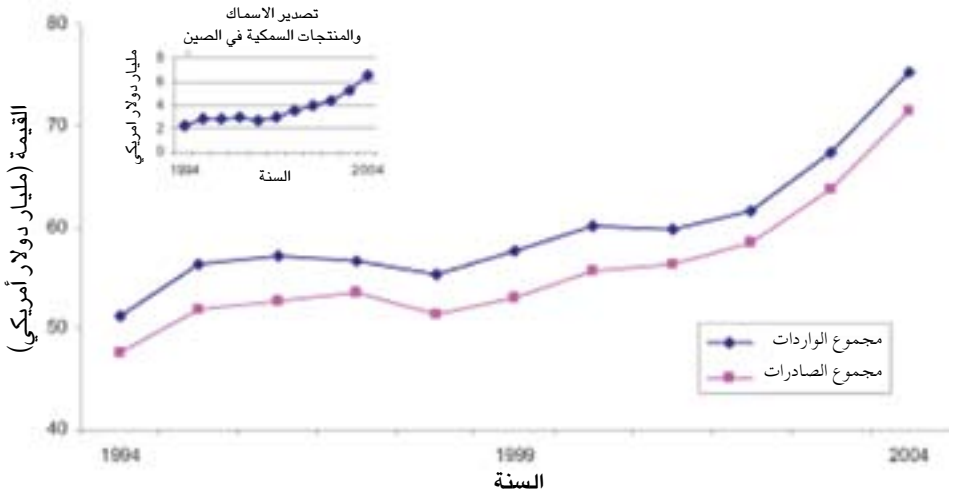
ان تجارة الأسماك العالمية تساوي حاليا ٦٣ مليار دولار أمريكي في عام ٢٠٠٣، وتمثل آسيا حوالي ٢٠ مليار دولار أمريكي من هذه التجارة (الشكل ١). أكثر من ٪ ٤٠ من الإنتاج السمكي تمت التجارة فيه عبر الحدود، وقد زادت صادرات الأسماك عن صادرات اللحوم، الألبان، الحبوب، السكر والقهوة. ان معظم تجارة الأسماك ومنتجاتها تأتي من تربية الأحياء المائية التي تمارس بشكل كامل تقريبا في المناطق الريفية وتتركز في البلدان النامية. وعليه، فان التجارة تمثل فرصة لمساعدة المجتمعات الريفية. ومع ذلك، فان الحكومات لايبدو أنها تستغل بشكل كامل فرصة ما يمثله هذا السيناريو للمجتمعات المحلية (Gupta، ٢٠٠٥).

تطوير الأسواق المحلية

ان الاستعراض الخاص باتجاه وحالة تربية الأحياء المائية في شبه الصحراء يعتبر مثال توضيحي لبعض القضايا التي تساهم في خسارة الأسواق للقطاعات الناشئة لتربية الأحياء المائية. ان هذه الخسارة تكون ناتجة بشكل كبير عن ضعف الإدارة، الفقر، نقص الموارد والبنية التحتية، وتكون هي السبب الرئيسي

الشكل ١

التصدير والاستيراد العالمي للاسماك والمنتجات السمكية من ١٩٩٤-٢٠٠٤
(يدخل – الاسماك والمنتجات السمكية التي تم تصديرها من الصين خلال نفس الفترة)



المصدر: GLOBEFISH, 2006

لإخفاق قطاع تربية الأحياء المائية للتطور فيما هو ابعد من مجرد قطاع لضمان العيش فقط. اعتبر (Bene and Heck, ٢٠٠٥) ان خسارة الاسواق هي امر عادي وليس استثناءا للريف الفقير في افريقيا وان هناك حاجة لايجاد آلية انتشار واعادة توزيع فعالة في منطقة شبه الصحراء الافريقية. ويمكن تقسيم المزارعين الى مزارعين تجاريين وغير تجاريين. ان السلسلة التسويقية للمزارعين التجاريين في شبه الصحراء الافريقية تختلف بشكل كامل وتعتمد بشكل اساسي على المنتج، نطاق الانتاج والسوق المستهدف. وكما هو موجود في اي مكان، فان سلسلة اسواق الاستزراع التجارية متغيرة تنظيميا وتتفاوت من بيع الاسماك عن طريق التجار في المناطق الحضرية (مثل غانا، الكاميرون، نيجيريا، واوغندا) الى سلسلة تصدير باردة ومعقدة لانواع مثل الصفيلح الحي. ان سلسلة التسويق للمزارعين التجاريين صغيرة وذلك بسبب توجيه معظم انتاجهم للداخل وبيع الاسماك للحصول على مبالغ للاستخدام الحالي فقط. وفي معظم الحالات، فان الاسماك تباع عند الاحواض او باب المزرعة. ان قطاع الاستزراع التجاري صغير النطاق للاسماك قد بدأ بالظهور عبر المنطقة. انه من المهم جدا تشجيع نمو هذا القطاع وتطوير اسواق لهؤلاء المزارعين. ان الطريق المنطقي الوحيد في الظروف الحالية هو إظهار المزارعين التجاريين ليرتبطوا بسلسلة الأسواق الموجودة لقطاع استزراع الاسماك التجاري. وهذا يؤكد على أهمية الدور الذي يمكن ان يلعبه المزارعين التجاريين في التنمية الشاملة لهذا القطاع (Hecht, ٢٠٠٦).

الآثار الايجابية لحوافز السوق في حجم وكثافة الانتاج السمكي تظهر من خلال التحليل المقارن لمجموعتين من منتجي الاسماك يختلفان عن بعضهما البعض في مواقع السوق، واحدة في المنطقة الحضرية، والاخرى في المناطق الريفية بجنوب الكاميرون. ففي مجال المنطقة الحضرية، كانت الاسعار أكبر بنسبة ٤٨٪، عدد المشترين أكثر ٣ مرات، معدل الشراء لكل زبون هو تقريبا ضعف الموجود في المناطق الريفية. المنتجون في المناطق الحضرية يبيعون ٣٠٠٪ اسماك أكثر في الحصاد، ٧٢٪ انتاج أكثر لوحدة المساحة و١١٪ مرة نطاق الانتاج للمنتجين في المجال الريفي. وهذا يؤدي الى اقتراح سرعة الحاجة لربط المنتجين الريفين بالأسواق الحضرية وذلك بهدف تسريع النمو في تربية الاحياء المائية في شبه الصحراء الافريقية. ومن ناحية أخرى،

[١] ان الاستعراض الافريقي يشير الى تربية الاحياء المائية «غير التجاري» كقطاع صغير مستمر، قطاع صغير حرفي او استزراع متكامل ويمارس عادة عن طريق مزارعين فقراء في الموارد. المنتجين الغير التجاريين قد يشترون مدخلات مثل الزريعة، الغذاء، ولكن يعتمدون بشكل كبير على العمال العائليين والبيع في المزرعة. وخاصية اضافية للاستزراع الغير التجاري هي انه واحد من المؤسسات التي تتألف من عدة انظمة؛ وهو يمارس لتنويع الانتاج والدخل، تحسين استخدام الموارد وتقليل المخاطر لمثل هذه الاحداث كالمحصول او سقوط الاسواق.

فان مستزرعي الاسماك الغير التجاريين منتشرون بشكل كبير في معظم أجزاء الدول حيث تتوافر الظروف المناسبة لسيطرة تربية الاحياء المائية. وهذا لايوفر التركيز واقتصاد النطاق للسوق ليهتم بالمنتجات. ان حالة الكاميرون تقترح الايجابيات الممكنة لتقسيم مناطق لتركيز تربية الاحياء المائية، باستخدام الفيزياء البيولوجية، السكان، الاسواق والعوامل الاجتماعية الاقتصادية. ان مثل هذا التقسيم يمكن ان يوفر الارضية المناسبة للتطوير المتسارع لتربية الاحياء المائية عبر المنطقة. وكمثال على ذلك المقترح الخاص منتزه نامكوالند لتربية الاحياء المائية في جنوب افريقيا. في الاستعراض الخاص بشبه الصحراء الافريقية، مركز الاسماك العالمي (Bene and Heck، ٢٠٠٥) اقترح ايضا تحسين سلسلة الاسواق السمكية عن طريق اصحاب المشاريع الصغيرة. أشار هذا الاستعراض الى ان الطلب المتزايد لسكان المناطق الحضرية لمنتجات سمكية ذات جودة عالية سوف يوجه المشاريع الصغيرة في المناطق الحضرية.

العائق الآخر هو ان البنية التحتية المصممة للزراعة، مثل الزراعة لاسواق الطرق، قد لا تكون كافية لمواجهة احتياجات تربية الاحياء المائية. وهذا بسبب ان منتجات تربية الاحياء المائية هي طبيعيا معرضة للتلف بصورة اكبر بكثير من الحبوب او اي من المنتجات الزراعية الاخرى. وعليه فان مصانع الثلج، مخازن التبريد وتسهيلات النقل المناسبة هي من الامور المهمة في تربية الاحياء المائية. ومن ناحية اخرى، فان الجزء الخاص بتسهيلات سلسلة التبريد يثير مشكلة متعلقة بالعادات الثقافية الخاصة بقبول الاسماك المجمدة او المثلجة.

هناك درس آخر لديه علاقة بالاسواق والبنية التحتية للاسواق والطلب وهو محاولة بعض الدول (مثل انجولا، ليبريا، موزمبيق، نيجيريا، جمهورية تزانيا الاتحادية، كينيا وغانا) استزراع القشريات. ان مثل هذه المحاولات لم تكن ناجحة بسبب العديد من الاسباب الاقتصادية، التسويقية والبيئية. ان التربية في المياه المالحة هي طبيعيا أكثر قيمة من التربية في المياه العذبة، ويعتمد نجاحها على الاسواق وعلى رغبة المستثمرين، وتحتاج الى دراسات اقتصادية وبيئية شاملة.

في منطقة الشرق الادنى وشمال افريقيا، فان الطلب المحلي قد تم تحفيزه عن طريق بعض العوامل مثل تحسين شوارع الوصول، تحسين تسهيلات سلسلة التبريد والتسويق الفعال. ان تحسين عملية نقل منتجات الاستزراع يعني ان المجتمعات الداخلية والتي تقليديا لاتأكل الاسماك، تستطيع الآن إضافة هذا البروتين الى غذائها.

في حين ان المنتجين في امريكا الشمالية يواجهون منافسة الواردات ذات القيمة المنخفضة، فإنهم قرروا الاستفادة من ميزة الوصول الى خدمات الدعم المتطور جدا وقربهم من واحدة من اكبر اسواق الاغذية البحرية في العالم. الولايات المتحدة الامريكية وحدها تستورد ١١ مليار دولار امريكي من الاغذية البحرية سنويا. ويمكن القول ان المزارعين في الاتحاد الاوروبي يتمتعون بنفس هذه الميزات.

بتفضل من MOHAMMAD HASAN

عامل يقوم بالتغذية في مزرعة ابوسناجو (*Obasanjo farm*) للقرموط الافريقي (Clarias gariepinus) في اوتا، نيجيريا. هذه المزرعة للثروة الحيوانية الحية والتي تم تأسيسها في اواخر السبعينات، قد قامت بالتنويع في الاسماك في عام ٢٠٠٤. في حالة حصاد ١٢ بركة مائية مرتين في العام، فان المزرعة يجب ان تربح اكثر من ٥٠٠٠٠ دولار امريكي سنويا

انتاج تربية الاحياء المائية في امريكا الشمالية يساهم بشكل كبير في الاقتصاديات المحلية في مناطق الولايات المتحدة الأمريكية وكندا، ويتميز بالمستوى المنخفض من التطور الاقتصادي والمعدل المرتفع من عدم وجود العمالة. ان وجود الاراضي الزراعية المربحة مع توافر المياه والتربة الصالحة لبناء الاحواض في جنوب شرق الولايات المتحدة الامريكية يوفر الاساس لتطوير صناعة قرموط القنوات. ان مبيعات عام ٢٠٠٤ والتي تقدر بحوالي ٤٨٠ مليون

دولار امريكي (سعر باب المزرعة) أدت إلى آثار اقتصادية تقدر ببلايين الدولارات من خلال الانتاج، التصنيع، تصنيع الاغذية ومتعلقاتها من الخدمات والبضائع. خلال الفترة ١٩٩٥–٢٠٠٢، تراوحت أعداد المصنعين من ١٩–٢٦. التأثيرت المحلية يمكن ان تكون هامة جدا. وعلى سبيل المثال، فان تربية اسماك القرموط في مقاطعة شيكوت، اركنساس (الولايات المتحدة الامريكية) أدت الى آثار اقتصادية تقدر بحوالي ٣٥٩ مليون دولار امريكي، ووفرت ٢٠ مليون دولار امريكي في دخل الضرائب و٢٥٣٤ فرصة عمل، بما نسبته ٤٦ ٪ من التوظيف الكلي في المقاطعة.

في كندا، فان تربية سلمون الاطلنطي يساهم بما نسبته ٩٠٪ من القيمة الاجمالية للانتاج الكندي، وتطورت في كولومبيا البريطانية ونيو برنسويك حيث صناعات استخراج الموارد من حصاد الاخشاب والصيد التجاري قد أنخفضت بشكل بارز. في كولومبيا البريطانية على سبيل المثال، وفرت تربية السلمون ١٨٠٠ فرصة عمل مباشرة طوال السنة وبشكل كامل وأكثر من ٢٠٠٠ فرصة عمل بشكل غير مباشر. ان ٩٠٪ من التوظيف في تربية السلمون هو في المناطق الريفية، وتقدر قيمة الانشطة الاقتصادية ذات العلاقة بتربية السلمون بحوالي ٥٢٣ مليون دولار امريكي. مع الاخذ في الاعتبار ان أكثر من ٨٥٪ من انتاج تربية الاحياء المائية هو للتصدير، قيمة هذا القطاع في توفير الدخل الخارجي يحتاج الى شرح كبير.

انه من الصعب زيادة التأكيد على أهمية دور التسويق لتربية الاحياء المائية ذات النطاق الصغير. إن الدروس المستفادة من تقييم بنك التنمية الآسيوي (٢٠٠٤) لتربية الاحياء المائية ذات النطاق الصغير في ثمان مناطق استزراع ريفية في بنجلاديش، الفلبين، وتايلاند، تتضمن الآتي:

- توفر الأسواق القنوات الرئيسية لتبادل السلع والخدمات بهدف توفير الدخل.
- للمنتجين، الممتلكات الاستثمارية وعوامل الانتاج لديها استخدامات بديلة وتستطيع الاسواق ان توفر اشارات مهمة للمنتجين للتجاوب مع الطلب.
- الاسواق التخصصية تساعد في انسيابية البضائع والخدمات من المنتجين الى المستهلكين، وتوفر معلومات حول: (١) المنتجات وخصائصها، (٢) اسعار البضائع والخدمات، (٣) اماكن او مواقع المعاملات التجارية للاسواق، (٤) تحفيز المبيعات، (٥) الاشخاص ويشتملون على المنتجين، الوسطاء او المستهلكين، المشتركين في هذه الاسواق.

وكملخص، فان العوامل التي تساهم في الاسواق التخصصية تضم النقل والاتصالات. ان تربية الاسماك لايمكن ان تنجح اذا تركت لتوجه أو تحافظ على نفسها في مناطق معزولة حيث لاتتوفر على خدمات الدعم والاسواق. البنية التحتية الريفية تجعل من الامكان الوصول إلى الأسواق والتوسع فيها.

دور سلسلة التسويق

ان كفاءة وطبيعة سلسلة التسويق تؤثر بشكل هام على حدود المنتجين وسعر ومدى توافر الاسماك للمستهلكين. في أجزاء عديدة من افريقيا، تزيد خسارة مابعد الحصاد في المصايد السمكية عن ٣٠٪. وهذا يؤدي الى ضعف التأثير على الامن الغذائي من خلال خفض الدخل المعروض من الاسماك للمستهلكين. معظم الاسماك المصطادة تسوق اما كمنتجات جافة او مدخنة وذلك بسبب ضعف البنية التحتية للاسواق والتسهيلات في المناطق الريفية. ان المحاولات التسويقية ذات النطاق الصغير في هذه المناطق في حاجة الى دعم الاستثمارات المحلية والعامة لتؤدي الى دخل اكبر ومعروض اكبر من

بتفضل من ALISTAIR STRUTHERS

مزرعة للسلمون بعيدة عن الشاطئ في كندا. ان التطور التكنولوجي في تصميم الانظمة والبناء ساعد في معالجة التأثيرات البيئية وتحسين كفاءة الانتاج

الاسماك ذات الجودة للمستهلكين. وهذا سوف يؤدي الى تحفيز التنمية الريفية ويوفر فرص اقتصادية للنساء التاجرات (Bene and Heck، ٢٠٠٥).

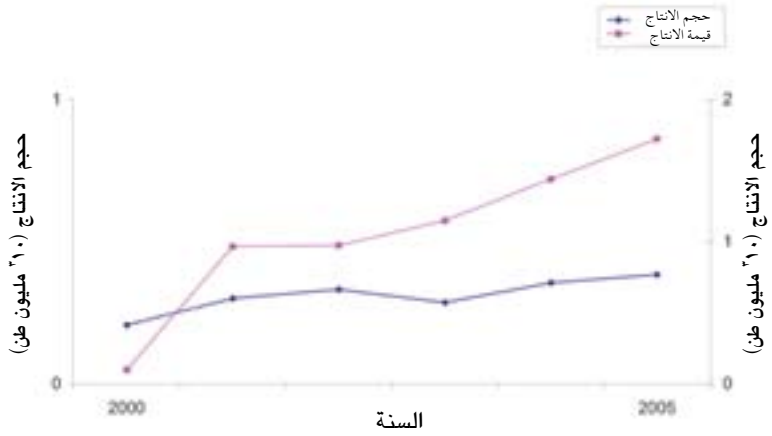
وكما هو موضح باستعراض امريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، فان سلسلة التسويق لتربية الاحياء المائية تختلف تبعا لكمية الانتاج والمسافة بين مراكز الانتاج وموانئ او نقاط التصدير. ان صغار المنتجين يقومون ببيع منتجاتهم عند باب المزرعة او في اقرب تجمع للسكان. بالنسبة للاسواق المحلية، فان سلسلة العرض للقطاع الريفي تكون موجهه من المنتج الى نقطة البيع، في حين انه على المستوى الوطني، فان المصنعين والوسطاء يتم ادخالهم. المؤسسات الكبيرة غالبا ماتقم بتصنيع منتجاتها ونقلها الى السمسار او الوكيل، حتى في بلد الوصول (مثل مايحدث بالنسبة للسلمون). بالنسبة للمخرجات الكبيرة، فان المنتجات يتم نقلها الى اقرب مدينة لديها تسهيلات التبريد او مصانع التصنيع. ان الاسعار تنخفض بسبب الكميات الكبيرة التي يتم التعامل معها. ان المزارع الكبيرة تقوم بحصاد وتصنيع منتجاتها ووضعها مباشرة في الاسواق لاعادة التوزيع. ان تسويق منتجات تربية الاحياء المائية يتم القيام به في مراكز العرض، مخازن التبريد، المحلات الكبيرة وفي بعض الحالات في نقاط البيع التي يمتكها المنتجين او مصانع التصنيع.

وفي هذا الاطار، تم عقد اجتماع اقليمي في بنما في سبتمبر ٢٠٠٥ بتنظيم من قبل FAO/OSPESCA وحضره خبراء معظمهم حكوميين، وقد أشار الاجتماع الى الفرق بين الوسطاء الذين يعملون في الاسواق الوطنية وسلسلة الوسطاء العاملين في اسواق التصدير. مع الاخذ في العلم، أهمية اسواق وتجارة تربية الاحياء المائية وحقيقة ان تحرير الاسواق لايؤثر على الوساطة واسعار المنتجات، وقد أوصى الاجتماع بان يقوم المنتجون بالتجمع في منظمات وان يتحالفوا مع التجار. وقد طلب من الحكومات دعم هذه المنظمات ووضع السياسات التي تهدف الى تقليل السلسلة في تجارة منتجات تربية الاحياء المائية (Morales and Morales، ٢٠٠٦). وتعرض شبه الصحراء الافريقية نفس الاتجاه المتصاعد في تعقيد وصعوبة تسويق المنتجات النتجارية. ان سلسلة التسويق للمنتجات التصديرية كالاسماك والاربيان والصفيلح هي أكثر تعقيدا وانها قد تشتمل على الروابط التالية: المنتجون، قسم تسويق الشركات الى شركات التسويق المجمعة، العملاء او المشترون الخارجيون، شركات التصدير الى بائعي الجملة او مباشرة الى اسواق منفردة (FAO، ٢٠٠٦ a).

مجموعات من ثلاثة انواع من الاسماك الزعنفية ونوعين من القشريات سيطروا على تجارة منتجات تربية الاحياء المائية في منطقة اوروبا الغربية. في عام ٢٠٠٣، السلمون والتروت والقاروص والكوفر مثلوا ما نسبته ٩٢٪ من صادرات المنطقة و٩٠٪ من تجارة الواردات للمنتجات المستزرعة. بالنسبة للاسماك الزعنفية، كان منتج السمك الكامل الطازج والمثلج هو النوع السائد. وفي حالة السلمون والتروت، كانت هناك اسواق هامة لمنتجات الشرائح الطازجة والمدخنة. اما القشريات فمعظمها كانت تباع حية في الثلج. أظهرت كل من هولندا وايرلند توازن كلي تجاري وايجابي. النرويج كان لديها أكبر فائض تجاري يقدر بحوالي ٣,١ مليار دولار امريكي. ايسلندا والدنمارك كانا في المرتبة الثانية والثالثة من حيث الفائض التجاري بمعدل ١,٤٣ و ١,٠٤ بليون دولار امريكي على التوالي. بالمقارنة مع هذه الدول ذات اعداد السكان المنخفضة، فان ايطاليا واسبانيا وفرنسا والمانيا والمملكة المتحدة قد سجلت عجزا ماليا تجاريا يقدر بحوالي ٣,١١، ٢,٦٨، ٢,٤٦، ١,٣٧ و ٠,٨٥ مليار دولار امريكي على التوالي. ان قدرة تربية الاحياء المائية على المساهمة في هذا العجز في منطقة اوروبا الغربية سوف يعتمد على المنتجات المستزرعة التي يتم تحويلها من منتجات للرفاهية الى منتجات عادية. وهذه اصبحت حقيقة بالنسبة

الشكل ٢

تصدير السلمون (الكمية والقيمة) من تشيلى فى الفترة من ٢٠٠٠-٢٠٠٥



المصدر: (Revista Aqua. Fundacion Chile. No. 105. May 2006)

للسلمون والتروت نتيجة لانخفاض الاسعار والتوزيع الاشمل عبر سلسلة الأسواق الكبيرة مثل الهايبر والسوبر ماركت (Rana, ٢٠٠٦).

بالرغم من تزايد اهميتهما، الا ان الدور الذي يلعبه السوبر والهايبر ماركت ليس ظاهرا في دول وسط وشرق اوروبا كما هو الحال في اوروبا الغربية. ان هذه السلسلة من المنافذ الكبيرة قد أصبحت من القنوات الهامة للتوزيع في بعض الدول (مثال في استونيا). ان سلاسل العرض وقنوات التوزيع متنوعة من بيع مباشر في موقع المزرعة الى السوبر ماركت الكبيرة. في بولند، يتم بيع الاسماك المشتزرعة في المزرعة مباشرة. ان ٩٠–٩٥٪ من الانتاج يباع بالجملة، في حين ان ٥–١٠٪ يبع بالمفرد من خلال المنافذ الصغيرة التي تمتلكها المزارع السمكية. ان سعر المفرد تقريبا ٢٠٪ أكبر من سعر الجملة.

في هنغاريا وفي صربيا ومنتنجرو، يباع الانتاج المحلي الى المستهلكين في صورة اسماك حية، من خلال محلات اسماك متخصصة او سلاسل السوبر ماركت. نتيجة لعدم وجود الاعداد الكافية من هذه المنافذ، فان العديد من المستهلكين لايمكنهم الوصول الى الاسماك الحية. ان اسواق الجملة للاسماك صغيرة جدا في رومانيا، مع نتيجة ان هناك العديد من سلاسل الاسواق الصغيرة ، والتي تؤدي ارتفاع اسعار النقل والتوزيع. هناك ثلاثة انظمة متصافة لتسويق منتجات الاسماك في روسيا وهي المحلي والمناطق والفيدرالي. في مناطق موسكو وسانت بطرسبرج، يقوم مزارعي الاسماك ببيع ٣٠٪ من انتاجهم بانفسهم من خلال محلاتهم او أكشاك احواض الزينة المائية المتنقلة. اما باقي الانتاج فيتم توفيره لشبكة التجارة بسعر الجملة.

ان الاتجاه في التصنيع يتجه نحو الشراء من المزرعة بالاضافة الى المزارع التي يتم التعاقد معها. الشركات المتكاملة بالكامل (مثل الموجودة في اوروبا الغربية، امريكا الشمالية، آسيا وامريكا اللاتينية) تقوم بالسيطرة على عملية الانتاج وتستطيع تتبع منتجاتها. المزيد والمزيد من شركات الاغذية اصبحت تتكامل ايضا لتحسين ثقة المستهلك في جودة المنتج من خلال عملية الانتاج. ومع ذلك، وبالرغم من الثقة في الجودة، الا ان هناك حالات رفض يتم تسجيلها بشكل مستمر من قبل المستوردين بسبب قضايا السلامة والجودة.

التصدير وتأثيره على الاقتصاد

تأثير التصدير على اسعار الاسماك المحلية

تضم آسيا والمحيط الهادي اكثر الدول استهلاكا للاسماك. احد المتوقعين (Delgado *et al.*, ٢٠٠٣) يرى أن اتجاهات الاستهلاك سوف تؤدي الى زيادة الطلب على المنتجات السمكية، جزئيا بسبب تغير العادات الغذائية وزيادة القوة الشرائية للعديد من الدول النامية. ومن المتوقع في منطقة آسيا ان يكون هناك تحول من كونها مصدر كامل للاسماك الى مستورد كامل. ومن المتوقع للبلدان النامية في آسيا ان تظل بشكل عام مصدرة للاسماك، ولكن نسبة التصدير قد تنخفض نتيجة لزيادة الطلب المحلي.

انه من المنطقي الافتراض ان اسعار المنتجات السمكية سوف تزداد كما هو الحال بالنسبة للعديد من التوقعات، العرض سوف لن يكون قادرا على الاستجابة للطلب. الارتفاع المتوقع في الاسعار بين ١٩٩٧ و ٢٠٢٠ حوالي ١٥٪. وبالفعل فان الارتفاع في متوسط سعر الاسماك الى اكثر من ٢ دولار امريكي للكيلو في منطقة شبه الصحراء الافريقية خلال الخمس السنوات الاخيرة قد أدى الى اهتمام متجدد بتربية الاحياء المائية عبر معظم المنطقة. وفي المقابل، فان التحليل الاخير لاتجاهات الاسعار يبدو كأنه يشير الى اتجاه مقابل، ويعني انخفاض اسعار الاسماك. وهذا في الحقيقة احد السيناريوهات التي أكدها (Delgado *et al.*, ٢٠٠٣) وهي ان التوسع السريع في حجم وكفاءة تربية الاحياء المائية سوف يؤدي الى انخفاض اسعار الاسماك (وهذا هو السيناريو الوحيد الذي يشير الى انخفاض الاسعار). ان الاسماك آكلات الاعشاب والاسماك آكلات اللحوم والآعشاب تستزرع حاليا بكل كفاءة. ومع ذلك، فان الاتجاهات الحالية تشير الى ان تربية الاحياء المائية تتجه نحو الانواع ذات القيمة العالية، والتي تمثل ربحا اعلا، تسمح بالاستثمار في انظمة الانتاج ذات الكثافة العالية ومعالجة مواد التصريف، ومن السهولة تسويقها ولديها امكانيات تصدير عالية.

ومع عدم اعتبار اتجاه الاسعار، وخصوصا في حالة النقص مع الوقت، ومع التوقع بأن الانتاج من المصايد التقليدية سوف لن يرتفع كثيرا، سوف يكون هناك حديث كثير عن قدرة تربية الاحياء المائية لتوفير الكميات المتزايدة من الاسماك لمقابلة الطلب المتزايد في جميع المناطق.

آسيا لديها توجه هام نحو التصدير وتركز على الانواع ذات القيمة العالية والتي أدت الى تغير في الميزان التجاري للسلع السمكية ليكون في صالح الدول النامية في آسيا. على الرغم من كونها دول مصدرة مهمة، فان تجارة الأسماك للدول الآسيوية النامية قد انحصرت بشكل كبير في أسواق بعض الدول المتقدمة مثل الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية واليابان. وفي آسيا، فان التصدير يتم تسجيله بشكل أفضل نسبيا مقارنة مع جوانب أخرى في تربية الأحياء المائية. ان التصدير من الدول منفردة يتراوح من بضعة مئات الملايين الى بضعة الآلف الملايين دولار أمريكي، مع الصين كأكبر دولة مصدرة لمنتجات تربية الأحياء المائية (٢٤٥٠ مليون دولار أمريكي في عام ٢٠٠٣). تايلاند واندونيسيا يمثلان ثاني أكبر الدول المصدرة في تربية الأحياء المائية مع قيمة تبلغ ١٦٠٠ مليون دولار أمريكي، تتبعهما فيتنام مع قيمة إجمالية ١٥٥٥ مليون دولار امريكي.

ان التصدير في تربية الأحياء المائية يرتكز على المنتجات ذات القيمة العالية، وبشكل واضح الاربيان البحري، ولكن وبشكل متزايد الاسماك الزعنفية وتضم البلطي، القرموط، والأعشاب البحرية. معظم دول جنوب وجنوب شرق آسيا هي دول مصدرة للاربيان. ان أكثر قصة نجاح واضحة في مجال تصدير الكائنات غير الاربيان هي تصدير قرموط Pangasid من الفيتنام والذي نما بسرعة ليصل الى ٤٠٠٠٠٠ طن في عام ٢٠٠٥. منتجات الاستزراع البحري، وبشكل أساسي الاربيان والصفيلح والأعشاب البحرية، ويصدر الاربيان مجمدا (مدغشقر، وموزنبيق)، الأعشاب البحرية تصدر جافة (جمهورية تنزانيا الاتحادية، مدغشقر، موزمبيق) و٨٠–٨٥٪ من الصفيلح المنتج في جنوب افريقيا يصدر حيا والباقي يتم تعليبه. ان قيمة المنتجات البحرية المصدرة تمثل ٩٥٪ من الدخل الإجمالي للاستزراع البحري للدول المستهدفة و٣٣٪ من القيمة الاجمالية لمنتجات تربية الاحياء المائية في المنطقة. ومع ذلك، فان أوغندا تصدر كميات قليلة من *Clarias gariepinus* cold smoked إلى الاتحاد الأوروبي مما يظهر الإمكانية التي تتمتع بها اسماك المياه العذبة للتصدير.

في امريكا اللاتينية، توجه تربية الأحياء المائية التجارية وبعض العمليات ذات النطاق المتوسط بشكل أساسي الى أسواق التصدير. ويقود صادرات هذه المنطقة سلمون كوهو وسلمون الأطلنطي مع كمية تصدير حوالي ٣٧٥ ٠٠٠ طن وقيمة ١٥٠٠ مليون دولار أمريكي، وعادة ما يصدر السلمون كاملا وطازجا وشرائح مجمدة.

ويأتي بعد ذلك الاربيان البحري مع انتاج ٢٥٦ ٠٠٠ وقيمة ١,٢٤ مليون دولار أمريكي. ويصدر كطازج او مجمد مع الرأس او ذيل الاربيان او كذيل الاربيان المصنع. تبلغ كمية البلطي المصدرة حوالي ٨٦٥٠٠ طن وقيمته ٢٦٦ مليون دولار أمريكي. وتصدر بشكل أساسي كسمك مجمد كامل وشرائح طازجة او مجمدة. الاسواق الرئيسية هي امريكا الشمالية وآسيا، على الرغم من تزايد أهمية اوروبا. التجارة عبر المناطق (وبالاخص البرازيل وكولومبيا) هي منخفضة في الكمية والقيمة، ولكنها في تزايد. والتصدير دور هام في بعض الاقتصاديات الوطنية. ان العمليات مع الاقتصاديات الكبيرة والتي تنتظم عادة في شراكات تجارية، تركز في استثماراتها على الثقافة الصناعية للتصدير. هناك العديد من المنتجين الصغار والمتوسطين الذين ينتظمون في تعاونيات او أشكال اخرى من الشراكات يركزون على أشكال من الثقافة التي تعطيهم السبيل للوصول الى الاسواق المحلية أو الأسواق في الدول المجاورة، على الرغم من ان الاربيان والبلطي تهدف ايضا الى اسواق التصدير.

ان المؤسسات الكبيرة في المنطقة توجه استثماراتها في استزراع الاسماك، الاربيان والرخويات نحو الاسواق العالمية وتنظم نفسها في شراكات داخل او بين الدول، وعلى سبيل المثال جمعية منتجي السلمون للامريكيتين. وبشكل عام، فان مشاركة أكبر من المجموعات الاقتصادية القوية ينعكس في تطوير الاستزراع المكثف مع درجة أكبر من التقنية والاستثمار التقني مثل الذي يحدث في تشيلي، البرازيل والاكوادور والمكسيك. في امريكا اللاتينية، تساعد المنظمات المنتجين الصغار والمتوسطين على عرض منتجاتهم في الاسواق المحلية وفي حالة الاربيان الى الاسواق الخارجية.

ان الاسماك المنتجة في وسط و شرق أوروبا تصدر حية بشكل اساسي، مجمدة، سريعة التجميد ، معلبة، مملحة ومدخنة. الاسماك المصدرة يتم التجارة بها بشكل اساسي داخل دول شرق ووسط اوروبا، وكمية محدودة فقط في دول اوروبية اخرى. وبالرغم من الانتاج الكبير لتربية الاحياء المائية في روسيا، فانها تصدر فقط اسماك الحفش والتراوت رو (الكافيار). وتصدر بلغاريا ايضا كميات كبيرة من منتجات تربية الاحياء المائية (أكبر من ٥٦٠٠ طن سنويا)، وبشكل اساسي الرخويات (٤٦٪ من اجمالي الكمية المصدرة) والاسماك المجمدة، وبشكل اساسي الى رومانيا، صربيا ومنتنجرو، المانيا، اليونان، تركيا واليابان. يركز انتاج تربية الاحياء

المائية في كرواتيا على اسواق التصدير والذي ادى الى فائض تجاري خارجي لعدة سنوات حتى الآن. وبشأن توجهها التصديري، فان كرواتي تضع اهتماما شديدا بالمزيد من تحرير التجارة وبشكل اساسي مع دول الاتحاد الاوروبي، وفي زيادة حصص التصدير.

بالرغم من الانتاج في منطقة الشرق الادنى وشمال افريقيا يرتكز على الاسواق المحلية (تقوده مصر، المنتج المسيطر والتي تبيع معظم انتاجها محليا بسبب الطلب المحلي العالي)، الا انه هناك ١١ من اصل ١٧ دولة في المنطقة تصدر بعض او كل انتاجها. معظم التصدير يكون الى دول اخرى في المنطقة، بالرغم من ان بعض الانتاج يصدر الى اسواق بعيدة مثل اوروبا، امريكا الشمالية، واليابان. تشكيلة واسعة من المنتجات يتم تصديرها، وبالاخص اسماك وقشريات وصلت للحجم التجاري، ولكن ايضا الاصبعيات والزريعة، والمعروض (خصوصا غذاء الاسماك)، والمنتجات المائية الغير غذائية. ومن المتوقع زيادة التصدير من المنطقة من كل الدول المصدرة الموجودة والجديدة.

التأثيرات السلبية الممكنة للتجارة

ان الاستنتاج النهائي بخصوص التجارة يقودنا الى ان الدخل من التصدير جيد للاقتصاد. ولكن وفي حالات عدم الاستجابة للطلب المحلي، فان تصدير الأسماك قد يضعف الامن الغذائي المحلي او حتى الاقليمي. وفي هذا الصدد، تثار قضيتين. الاولى، في حين ان الاسماك قد تمت إزالتها من الاسواق الافريقية، يمكن من حيث المبدأ تعويضها عن طريق الواردات والدخل من التبادل الخارجي من الصادرات يمكن ان يحفز الاقتصاديات الوطنية. ان الفوائد من التجارة الدولية مقارنة بتحفيز الاقتصاديات المحلية عن طريق زيادة التصنيع والتجارة الوطنية والاقليمية لم تحلل او تعرض بشكل كامل. الثانية، ان التركيز الشديد على التصدير الدولي يمكن ان يحول اهتمام واضعي السياسة، الجهود البحثية والتنظيمية ودعم المانحين بعيدا عن المصايد صغيرة النطاق والتي تزود الاسواق المحلية، المقاطعية والوطنية (FAO, ٢٠٠٣).

تأثير التنافس على الاسواق العامة في تطوير الاستزراع

هل المنافسة على الاسواق العامة جيدة لقطاعات تربية الاحياء المائية الوطنية ؟ وهل تكون في صالح جميع المزارعين في الدولة ؟ وهل ستؤدي الى مركز عالمي أفضل لتربية الاحياء المائية ؟ او هل ستكون في صالح الدول القوية وذات المراكز الافضل على حساب الدول الفقيرة ؟

ان الاستعراضات الاقليمية توفر مؤشرات عامة مختلفة على ان المنافسة قد حفزت الحكومات، المزارعين، المنتجين، والمصدرين على تبني إجراءات لتحسين المنافسة. وهذا يتضمن تحسين الكفاءة التقنية والاعتماد على المعروض، وتنويع المنتجات لتموين مدى واسع من طلبات الاسواق المتخصصة، تحسين القدرة على الاستجابة لمتطلبات سلامة الاغذية، الترويج لسمعة الجودة وصورة المنتجات والترويج لصورة الاستزراع والتصنيع المسئول بيئيا واجتماعيا.

ووفرت دراسة عن استزراع الاربيان في امريكا اللاتينية والبحر الكاريبي نظرة جديرة بالاهتمام. وقد نظرت الى ان عملية البنية التحتية قيادة الاسواق قد تسبب في البداية آثارا تشتتية في تنمية تربية الاحياء المائية في الدول المصدرة ولكن مع آثار ايجابية على المدى البعيد
(Wurmann, Madrid and Brugger, ٢٠٠٤).

ركزت الدراسة على مصدرين للمنافسة وهما المنتجين في الدول المستوردة، كما هو الحال في صناعة صيد الاربيان في الولايات المتحدة الامريكية والمنتجين في مناطق أخرى وخصوصا آسيا. وأشارت الدراسة الى حالة ضد الاغراق من حيث آثارها السلبية على صناعة الاربيان الوطنية وهي تأخذ موقف يمثل ان اتهام ضد الاغراق هو في الاساس دفاع مؤثر عن عجز الهيكل المحتمل لمصائد الاربيان المحلية عن المنافسة العادلة مع التدفق المتزايد للاربيان المستورد الرخيص والذي يعتبر قيمته واسعاره اقل من تلك الموجودة لمصائد الولايات المتحدة الامريكية. وأشارت كذلك الى انه حتى وان حالة المنافسة الغير العادلة لبعض الدول قد أثبتت، وان المنتجين المقابلين قد واجهوا رسوما جمركية جديدة، فسوف يكون صحيحا ان المزارعين الآخرين سوف يصبحون أكثر كفاءة من حيث التكلفة واكثر تنافسية عن صيادي الاربيان في الولايات المتحدة الامريكية. وهناك توقع بأنه وبعد انتهاء هذا الواجب، فان الامور سوف تعود الى ما كانت عليه في بداية الامر،

ولكن ليس قبل ان تعمل تشتيتا في الدول المنتجة، سقوط مالي للتجار، المستوردين والموزعين وتحفيز اقل طلب للمستهلكين (في الولايات المتحدة الامريكية)، بسبب السعر العالي لمنتجات الاربيان.

وأشارت الدراسة الى ان الصين والدول الآسيوية الاخرى قد انتجت الاربيان ذي الارجل البيضاء *Penaeus vannamei*، بكميات كبيرة.

ومن المتوقع ان يتواصل اتجاه الانتاج في آسيا مع تأثيرات اولية عكسية على صناعة الاربيان في امريكا اللاتينية والبحر الكاريبي مثل ان يترك العاملون الصناعة برمتها. ومع ذلك فانه من المتوقع ان المنافسة سوف تحفز صناعة الاربيان في امريكا اللاتينية والبحر الكاريبي لتطوير طرق انتاج مبتكرة وتخفيض القيمة مما يجعل استزراع الاربيان عملية مربحة بشكل معقول وذات منافسة أكثر من قبل. وهذه العملية بالمقابل سوف تحفز الطلب وتدعو لمزيد من الانضمام من طرف العاملين أو توسيع الطاقة الحالية. كما أشارت ايضا الى اهتمام استراتيجي مهم وهو الموازنة بين الدعم للمنتجين الصغار والمتوسطين مع ذلك الذي يوجه للمؤسسات الكبيرة. وتزعم الدراسة بأنه وفي حين ان المنتجين الصغار مهمين للتنمية والتوظيف في المناطق الريفية الفقيرة، فان الصناعة الكبيرة هي التي تقود نحو المنافسة والتصدير المستدام وزيادة الاستهلاك في الاسواق المحلية الهامة.

ولمعالجة الآثار التخريبية للمنافسة بين الدول على نفس المنتجات ونفس الاسواق، فان الاستعراض الخاص بآسيا والمحيط الهادي آثار التوقع بتطبيق صيغة « التكامل بين الأجزاء والمنتج» كما هو معمول به في صناعات أخرى (صناعة السيارات، الالكترونيات الى آخره). احد الوسائل، يمكن ان تكون (علامة تجارية وطنية) حيث توضع قدرات الانتاج والتسويق لكل دولة في اختبار قوي في ميدان الاسواق العالمية المفتوحة. وعلى نفس الطريقة، هناك اتجاه ينمو نحو الترقيم والشهادات. للتعرف والموافقة على نظام الشهادات، فانه من المهم الحصول على نظام الاعتماد للمسجلين.

في آسيا، يعتبر ترويج تايوان (مقاطعة من الصين) للبلطي كمنتج للتصدير مثال جيد على الدعم الحكومي الواسع للمحافظة على قيادة السوق في وجه المنافسة المتزايدة من المنتجين الآخرين. وتصدر تايوان معظم انتاج البلطي الى الولايات المتحدة الامريكية، المملكة العربية السعودية، جمهورية كوريا، ولكن فيتنام سريعة في اللحاق وبأسعار منخفضة، في حين ان الصين هي الآن اكبر منتج وتصدر كميات مهمة لبعض الاسواق. ان سياسة مجلس الزراعة لرفع تنافسية البلطي تتضمن رفع الانتاجية، نظام الادارة ورفع القيمة. وكملخص، فانهم يقومون بتحويل استزراع البلطي الى صناعة قائمة على المعرفة لجعلها قادرة على المنافسة.

ويعتبر قرموط القنوات في الولايات المتحدة الامريكية افضل النماذج للبدء في الصناعة والترويج التسويقي للصناعة والذي أدى الى نمو كبير للصناعة في تربية الاحياء المائية. اعتبر استزراع قرموط القنوات اقتصاديا بالفعل في عام ١٩٥٠، وتطور بسرعة كبيرة في منتصف السبعينات. وقبل ذلك، كان القرموط يعتبر بشكل كبير كغذاء اقليمي مع قليل او عدم القبول خارج جنوب الولايات المتحدة الامريكية. ويعزى سبب التسارع في نمو الصناعة والذي بدأ في الثمانينات الى تطوير مطاحن الاغذية الكبيرة والتصنيع وحملات الدعاية الوطنية الفعالة والتي بدأت بتعاون بين المنتجين ومصنعي الاغذية. ان توسع القرموط خارج جنوب الولايات المتحدة الامريكية جعل الصناعة تنمو من ٠٠٠ ١٥ هكتار مساحة الاحواض والتي تنتج ٠٠٠ ٣٥ طن في عام ١٩٨٠ الى ٠٠٠ ٨٠ هكتار تنتج اكثر من ٠٠٠ ٢٧٠ طن في عام ٢٠٠٠ (Tucker, ٢٠٠٣). ولتمويل الحملة الدعائية الوطنية وافق المنتجون على دفع رسوم تتمثل في بضعة سنتات عن كل كيلوجرام من الاغذية التي يشترونها. ان الاموال التي جمعتها مطاحن الاغذية قد تم استخدامها لعقود اعلانية تشمل جميع وسائل الاعلام، بالاضافة الى اختبارات التذوق في محلات السوبر ماركت. هذه المحاولة التعاونية التطوعية تستحق المحاكاه ليس فقط للترويج للاسواق ولكن ايضا للمشاكل الصناعية الاخرى، بالاضافة الى البحوث المالية والتطوير. ومن جهة اخرى، ولكي تبقى هذه الصناعة فلابد لها بعد ذلك من التوجه الفعال الى قوانين ضد الاغراق، وتطبيق العوائق الغير الجمركية لحمايتها من المنافسة الخارجية.

ان ما جاء اعلاه، يمكن وضعه في بعض وجهات النظر مع نظرة سريعة لحالة تصدير واستيراد الاغذية البحرية في الولايات المتحدة الامريكية. تعتبر الولايات المتحدة الامريكية واحدة من اكبر المصادر للأغذية البحرية وثاني أكبر المستوردين للاغذية البحرية. في حين ان معظم التصدير للاغذية البحرية يأتي من قطاع المصايد التقليدية، فان التصدير من تربية الاحياء المائية يعتبر صغيرا.

بتفضل من MATT BRIGGS

مخزون من الارصدة البياضة للاربيان من نوع *Penaeus vannamei* الخالي من الامراض المحددة (SPF) وانتاج مرحلة ما بعد اليرقات من المفرخ في التايلاند. إن القدرة على انتاج الاربيان (SPF) قد فتح الباب لهذا النوع من الاربيان للدخول في آسيا. كلما استمر هذا الاربيان خاليا من الأمراض مثل مرض متلازمة الفيروس (Taura Syndrome) ومرض البقع البيضاء (White Spot Syndrome) فيروس، كلما استمر الانتاج في النمو.

تم في عام ٢٠٠٤ تصدير ماقيمته ١٧,٢ مليون دولار امريكي من المحاريات و ١٠,٩ مليون دولار امريكي من محار البطلينوس، بشكل اساسي الى كندا. تم شحن ماقيمته ٨,٧ مليون دولار امريكي من اسماك الزينة الى مختلف دول العالم في عام ٢٠٠٤، مع النصف تقريبا الى كندا. وفي نفس الفترة، استوردت الولايات المتحدة الأمريكية ما قيمته ٤٣,٨ مليون دولار امريكي من اسماك الزينة وبشكل اساسي من المنتجين الآسيوين. زاد استيراد البلطي الى الولايات المتحدة الامريكية بشكل كبير في الآونة الأخيرة مع كمية في عام ٢٠٠٤ بلغت ٠٠٠ ١١٣ طن قيمتها ٢٩٧ مليون دولار امريكي. ومثلت الشرائح مانسبته ٥٠٪ من البلطي المستورد و٨٠٪ من القيمة الاجمالية. وقد وفرت الصين اكثر من ٥٠٪ من الاجمالي و٧٧٪ من الشرائح المجمدة. بلغت الكمية الاجمالية للشرائح المجمدة ٣٤٧٠٠ طن مع قيمة بلغت ١١٤ مليون دولار امريكي وقيمة الوحدة ٣,٢٨ دولار امريكي/كجم. وقد وفرت هندوراس، كوستاريكا والاكوادور ٨٩٪ من كمية الشرائح الطازجة المستوردة والتي تساوي ٦,٠٥ دولار امريكي/كجم.

وصلت كمية السلمون المستورد الى الولايات المتحدة الامريكية ٠٠٠ ١٧٩ طن مع قيمة ٨٧١ مليون دولار امريكي في عام ٢٠٠٤. ستة وسبعون في المائة من هذه الكمية كانت على شكل منتجات شرائح والتي مثلت ٧٠٪ من القيمة الاجمالية. كان متوسط السعر ٤,٨٦ دولار امريكي، في حين ان الشرائح بيعت بحوالي ٥,٠٦ دولار امريكي. ستون بالمائة من الاستيراد الكلي أتى من تشيلي والباقي أتى بشكل اساسي من كندا. وتعتبر كندا هي التي تقود تصدير السمك الكامل الطازج الى الولايات المتحدة الامريكية بنسبة ٧٨٪ من السوق.

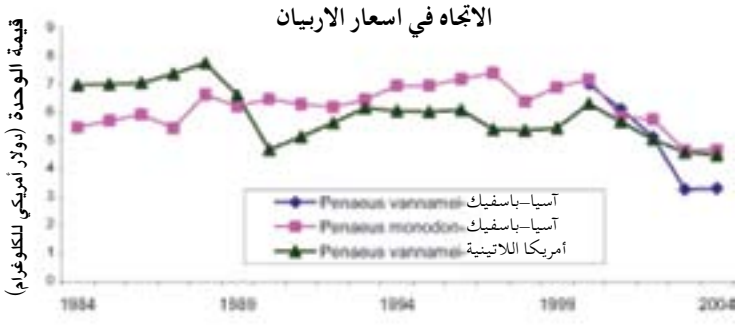
ويعتبر الاربيان هو الغذاء البحري الشائع في الولايات المتحدة الامريكية مع استيراد وصل الى ٥٠٠٠٠٠ طن في عام ٢٠٠٤ مع قيمة ٣,٧ مليار دولار امريكي. ان متوسط السعر لجميع المنتجات كان ٧,١١ دولار امريكي/كجم. وكانت الصين، تايلاند وفيتنام هم الموردين الرئيسين. ومع ذلك ، فقد زاد الاستيراد من بنجلاديش، المكسيك واندونيسيا في الآونة الاخيرة. ،ومن عجائب التقدير، فان الاربيان والذي هو اهم منتج من الاستزراع للتصدير من الولايات المتحدة الامريكية ليس على الشكل المجمد العادي للاكل، ولكن على شكل الارصدة البياضة الحية من الاربيان للتفريخ. ان تصدير الارصدة البياضة من *Penaeus vannamei* و *P. Stylirostris* والخالية من الأمراض المحددة قد لا تكون مهمة من حيث الكمية او القيمة الاجمالية، ولكن تأثيرها يبقى ذو اعتبار سواء على الكمية الإجمالية من الاربيان المنتج اوعلى السعر العالمي. و من دون هذا التصدير، فان قدرة الدول الآسيوية الرئيسية المنتجة للاربيان على التعافي من حالات انتشار الامراض والنقص الحاد في الارصدة البياضة المصطادة من الطبيعة وذات الصحة الجيدة من الاربيان المستوطن، يبقى أمرا غير مؤكد وقابلا للنقاش، وخصوصا أنها تنمو بشكل اقل مقارنة بمستوى الانتاج الحالي.

ان معظم انتاج السلمون الكندي يتم تصديره الى الولايات المتحدة الامريكية وبدرجة اقل الى اليابان، تايوان وفرنسا. وتصدر كندا ماقيمته ٣٧٠ مليون دولار امريكي من منتجات الأغذية البحرية في عام ٢٠٠٤، مع نسبة ٩٥٪ من الاجمالي الى اسواق الولايات المتحدة الامريكية. وتساهم كندا بما نسبته ٤٧٪ من سوق السلمون في الولايات المتحدة الامريكية مع قيمة اجمالية تقدر بمليار دولار امريكي، وتتنافس بشكل اساسي مع تشيلي والتي تساهم بنفس النسبة.

في بعض الدول في الشرق الادنى وشمال افريقيا، كان للحملات الدعائية والتعليمية العامة دور فعال في تحفيز الطلب على منتجات تربية الاحياء المائية. وهناك مثالان على ذلك وهما الجمهورية الاسلامية الايرانية والمملكة العربية السعودية، وهي البلدان ذات المناطق الداخلية الكبيرة، حيث إن السكان ذو معرفة اقل بشراء وتحضير وأكل الاسماك مقارنة بسكان المناطق الساحلية. وعليه، فان سكان المناطق الداخلية يمثلون مستهلكين جدد ذو امكانية لمنتجات تربية الاحياء المائية. ان الدعاية والتثقيف لهذه المجموعات دخل حيز التنفيذ بعد وصول الصناعة الى احجام محددة حرجة، وبمعنى آخر هناك معروض كافي لجذب السوق وهو جدير بالثقة.

الشكل ٣

الاتجاه في اسعار الاربيان



مفرخ اسماك الحفش في الجمهورية الاسلامية الايرانية. والى جانب تربية الاحياء المائية، فان تربية الاحياء المائية القائمة على المصايد هي قطاع مهم في ايران. ان انتاج زريعة اسماك الحفش من المفرخ لتعزيز المخزون في بحر قزوين هو نشاط اعتيادي لهيئة المصائد الايرانية.

بتفضل من ROHANA SUBASINGHE

مفرخ اسماك الحفش في الجمهورية الاسلامية الايرانية. والى جانب تربية الاحياء المائية، فان تربية الاحياء المائية القائمة على المصايد هي قطاع مهم في ايران. ان انتاج زريعة اسماك الحفش من المفرخ لتعزيز المخزون في بحر قزوين هو نشاط اعتيادي لهيئة المصائد الايرانية.

سلامة الاغذية، احتياجات الاستيراد والتسويق

اذا تركنا المنافسة جانبا، فان متطلبات الوصول الى الاسواق والتي تتضمن الحواجز الغير الجمركية للتجارة، الحواجز الفنية للتجارة، والصحة والصحة النباتية ومتطلبات سلامة الاغذية هي نفسها حفزت على وجود العديد من الاستجابات المختلفة من الدول المصدرة. وبشكل عام، فانه يمكن النظر الى هذه الاستجابات على انها ذات فائدة على المدى الطويل لقطاع تربية الاحياء المائية، على الرغم من ان هناك تصور تمت الاشارة اليه وهو الخوف من التأثيرات المحتملة لها على المزارعين الصغار والمرافقين. ان المؤسسات الحكومية والقطاع الخاص كذلك ليس لديهم توجه واضح نحو دعم اعداد كبيرة من المنتجين الصغار للتعامل مع القضايا المعقدة المحيطة بسلامة الاغذية ونظام التتبع.

ان اجندة تحرير التجارة العالمية كان لها تأثير واضح على تجارة الاغذية البحرية الآسيوية. ان القرارات والقوانين الخاصة بقضايا الوصول للاسواق، الاجراءات التنظيمية في الصحة وسلامة الاغذية واستضافة أشكال اخرى من الحواجز الفنية للتجارة سوف يكون لها تأثير في السنوات القادمة على تصدير الاغذية البحرية من الدول الآسيوية النامية. ومع الزيادة في السكان والطلب (وتتضمن طلب التصدير)، سوف تكون اولوية الاهتمام لتوسيع العرض للمحافظة على الامن الغذائي. ومع ذلك، هناك تخوف في الافق من **المخاطر** التي يتعرض لها المعروض من الاسماك والمعيشة المعتمدة على الاسماك وذلك بسبب تدهور الموارد، الدعم العام الضعيف، الاستثمار، عدم التكافؤ والذي يزداد في التجارة العالمية (Dey and Ahmed, ٢٠٠٥).

قوة مؤثرة اخرى تتمثل في الحاجة الى الامتثال الى متطلبات السوق الآخذة في الازدياد من حيث الاعداد والقوة. ان النقطة المضيئة يمكن ان تكون رفض صادرات الاربيان من قبل الاتحاد الاوروبي، ولكن توليفة من الحواجز الفنية لاتفاقيات التجارة، الصحة والصحة النباتية، والحواجز التجارية الغير الجمركية حفزت على توسيع وتسريع المحاولات الموجودة اصلا مثل منظمة دول جنوب شرق آسيا (الاسيان) تركز على التنافسية

بتفضل من STUART MILLAR

فيروس الهيربس الكوي (KHV) يصيب الكارب كوي (Cyprinus carpio) في اندونيسيا. هذا التفشي لهذا الفيروس المرضي العالي قد سبب خسائر اقتصادية كبيرة لصناعي الكارب كوي واستزراع الكارب الشائع في اندونيسيا. ويظهر الفيروس الآن في العديد من الدول الاخرى في المنطقة ويظهر انه يتحرك في صناعة اسماك الزينة.

في التجارة، وشبكة مراكز الاستزراع في آسيا والمحيط الهادي التابعة للفاو، والصندوق العالمي لحماية الطبيعة، والبنك الدولي، التجمع من اجل استزراع الأربيان والبيئة وعملهم في المبادئ الدولية لترشيد استزراع الأربيان والذي يهدف الى تطوير معايير موحدة لتسجيل وممارسات ادارة أفضل.

في معظم دول أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، فان برنامج شهادات المصانع قد تم وضعه من قبل الهيئات الصحية وذلك بهدف تصدير منتجات تربية الأحياء المائية والمصايد التقليدية. بعض البرامج يمكن ذكرها بالتحديد مثل عملية تشغيل المعايير الصحية (SSOP) و نظام تحليل المخاطر وتحديد النقاط الحرجة (HACCP) الهاسب، و يعتبر تطبيقهما أمرا مطلوبا من الولايات المتحدة الأمريكية للحصول على موافقة الاستيراد والتجارة الداخلية وكذلك مطلوب من الاتحاد الأوروبي. هناك هيئات حاليا تقوم او طبقت دراسات لبرامج تحديد المتبقيات في عمليات تربية الاحياء المائية والمصائد، والتي شهاداتها تضمن جودة المنتجات من خلال الآثار ونظام التتبع.

في حين ان الدول النامية وجدتها مكلفة في البداية، هناك الآن مؤسسات تبنى لدعم متطلبات القوانين المتشددة للإنتاج وضمان جودة وسلامة منتجات تربية الأحياء المائية. وهذا يتضمن الاستثمار في بناء القدرات التحليلية للملوثات على مستوى الدقة المطلوبة من قبل الدول المستوردة. ومهم أكثر، فقد قامت هذه الدول بتطبيق إجراءات تهدف الى منع ظهور المتبقيات ومنع استخدام الأدوية الممنوعة في منتجاتهم وذلك من خلال ممارسات الإدارة الجيدة والتي تتضمن هذه الأساليب الشديدة مثل ضبط الأدوية المشبوهة والتي تم تحويلها لاستخدامها في الثروة الحية وتربية الأحياء المائية. وفي الوقت الراهن، فان معظم الدول لديها القدرة على تطبيق نظام الهاسب في عملية التشغيل والتي تتضمن التتبع، على الرغم من ان التطبيق العملي لم ينتشر بشكل كبير. هناك وعي متزايد بالحاجة الى تطبيق معايير موحدة لمنتجات تربية الأحياء المائية سواء أكانت للتصدير او الاستهلاك المحلي، ومع ذلك، والى اليوم فان هناك تقدم دولي محدود نحو هذه المعايير.

في عام ٢٠٠٣، أطلقت تايلاند برنامجا شاملا لسلامة وجودة الأغذية (من المزرعة الى الصحن) وذلك بهدف المحافظة على تنافسيتها في أسواق التصدير ولكن أيضا لكسب ثقة المستهلك المحلي وتحفيز المزيد من الاستهلاك المحلي للأغذية البحرية. ويتضمن هذا البرنامج شهادات التشغيل والإنتاج، الترويج للتطبيق الاختياري لحزمة من ممارسات الاستزراع الجيد والتي تهدف لسلامة الأغذية والجودة، بالإضافة الى مدونة سلوك شاملة والتي تتضمن ممارسات بيئية صديقة، متطلبات المشغلين لتطبيق الهاسب وغيره من بروتوكولات ضمان الجودة والسياسات الصارمة لاستخدام المواد الكيماوية والأدوية المحظورة.

وعلى الأرجح فان اكثر حالة مشوقة والتي تصور نجاح الدولة المستوردة، والتوقعات المستقبلية، في التعامل مع المنافسة والحواجز التجارية الغير الجمركية هي لتايوان والتي نوعت اسواقها للقرموط *Pangasius* (Globefish, ٢٠٠٥).

وفي خلال التسعة الأشهر الأولى من عام ٢٠٠٥، صدرت فيتنام ٨٩٣٠٠ طن من اسماك القرموط *Pangasius* بقيمة بلغت ٢١٢,٣ مليون دولار امريكي، مع زيادة بلغت ٥٨٪ في الكمية مقارنة بنفس الفترة من عام ٢٠٠٤. حالة ضد–الاغراق في عام ٢٠٠٣ مع المتطلبات، منعت تايوان من المحافظة في السنوات الاخيرة على معدل نمو ثابت في أسواق الولايات المتحدة. ان الولايات المتحدة الامريكية لم تعد الآن اكبر زبون للقرموط التايواني *Pangasius*. ان نسبة الصادرات الى الولايات المتحدة الامريكية قد انخفضت الى ١١,٧٪ مقارنة مع ٣٧,٣٪ للاتحاد الاوروبي. ومع ذلك، فان قصة النجاح تثير تساؤلات حول امكانية المحافظة على تنافسية الاسعار وتأثيراتها على المدى الطويل على المنتجين. ان التقرير (Globefish, ٢٠٠٥) أشار الى أن الميزات التنافسية للقرموط التايواني *Pangasius* تعتمد على السعر المنخفض والذي قد لايكون مجدي على المدى البعيد. لانه يؤدي الى مستوى ربح هامشي والذي من الممكن ان يؤدي الى عدم تشجيع توسيع الانتاج.

الصندوق ١

ممارسات الادراة الافضل والمطبقة من قبل مزارعي الاربيان المجتمعين في اندرا براديش، الهند

تحضير قاع البركة المائية وادارة المياه

- إزالة الوحل ورميه بعيدا عن موقع البرك المائية
- تقليبه مع تربة رطبة في حالة عدم القدرة على ازالة الوحل بشكل كامل.
- تنقية المياه باستخدام فلاتر السلة ذات فتحة الشباك ٣٠٠ ميكرون.
- عمق المياه يجب ان يكون ٨٠ سم على الأقل في اقل المناطق عمقا في البركة المائية.
- أقلمة المياه لمدة ١٠–١٥ يوم قبل عملية التخزين.

اختيار الزريعة وممارسة التخزين

- حجم موحد ومرحلة مابعد اليرقات ملونة، تسبح بنشاط ضد تيارات المياه.
- نتيجة سلبية لاختبار PCR لمرض WSSV على مرحلة ما بعد اليرقات (استخدام مجموعات من ٥٩ عينة من هذه المرحلة وتجمع مع بعضها. اذا جاءت نتيجة الاختبار سلبية فهذا يعني ان نسبة انتشار المرض في مرحلة مابعد اليرقات هي اقل من ٥٪ في هذا التجمع مع نسبة ثقة ٩٥٪).
- إزالة العينات الضعيفة قبل التخزين باستخدام شدة الفورمالين (١٠٠ ppm) لمدة ١٥–٢٠ دقيقة في ماء ذو تهوية مستمرة.
- تربية العينات من هذه المرحلة في الحضانة في المزرعة لمدة ١٥–٢٠ يوم.
- التخزين خلال الاسبوع الاول من فبراير الى الاسبوع الثاني من مارس.
- نقل الزريعة في وقت اقل من ٦ ساعات من المفرخ الى موقع البرك المائية.
- التخزين في ماء اخضر وتجنب الماء الشفاف أثناء التخزين.

المصدر: NACA/MPEDA/FAO cluster management in small-scale shrimp farming in Andhra Pradesh, India www.enaca.org/shrimp

بالاضافة الى ذلك، فان ضد الاغراق يبقى هو الخطر الرئيسي مع مستويات السعر المنخفض. وفي هذا الاطار، فان المؤسسات الفيتنامية تعمل حاليا على تكثيف جهودها للوفاء بمتطلبات الاتحاد الاوروبي في الجودة، الصحة والسلامة. ويتجه المصدرون حاليا إلى زيادة القيمة عن طريق ابتكارات الانتاج.

ترقيم المنتجات معمول به في مدغشقر، موزمبيق، جنوب افريقيا واوغندا، في حين ان جمهورية تنزانيا قد طورت قوانين للترقيم. ومن جهة اخرى، ومع ذلك فان ساحل العاج وغانا قد طبقت منع استيراد منتجات تربية الاحياء المائية وذلك لحماية الصناعات التي بدأت في الظهور.

قضايا صحة الكائنات المائية والتجارة والنقل عبر الحدود

عالميا، تتوسع تربية الاحياء المائية في مناطق جديدة، وتزداد كثافة وتنوعا كلما كانت التجارة في انواع الاستزراع، المنتجات والخدمات. يستطيع المنتجون الأولون الحصول على المعيشة وتحسين دخلهم الاقتصادي فقط عن طريق التجارة في السلع الاساسية لتربية الاحياء المائية، الحيوانات الحية او المنتجات. ان التجارة تكون دائما مرتبطة بالمنافع الاقتصادية وبالتالي سوف تستمر سواءا اكانت بشكل قانوني او غير قانوني. ومن جهة أخرى، فان التجارة في منتجات تربية الاحياء المائية دائما ما تحمل مخاطر طبيعية من نقل ونشر لامراض الحيوانات المائية.

حالة جديدة لنقل الامراض من خلال التجارة هي انتسار فيروس الكوي هيربس (KHV). بالرغم من ان هذا الفيروس كان معروفا في أجزاء اخرى من العالم منذ ١٩٩٨، ولكن تم تسجيله لاول مرة في اندونيسيا في عام ٢٠٠٢ (NACA/ACIAR, ٢٠٠٢). ومنذ ذلك الوقت، انتشر في العديد من الدول في المنطقة، وفي معظم الحالات كان مرتبطا بنقل الاسماك الحية. تفشي هذا الفيروس في المنطقة كان له تبعات تجارية هامة على صناعة اسماك الزينة عالية القيمة من نوع الكارب كوي واسماك الغذاء الهامة، الكارب الشائع. ان التجارة

النشطة لاسماك الزينة تحمل معها مخاطر هامة حول المزيد من الانتشار لهذا المرض في المنطقة. اعترافا بأهمية وكرد فعل على التفشي المؤكد في اندونيسيا واليابان، «الاصابة بهذا الفيروس» قد تمت اضافتها في عام ٢٠٠٣ الى قائمة الامراض الشائعة في المنطقة في التقرير الربع السنوي للدول الآسيوية(NACA/FAO, a ٢٠٠٤). ومنذ إضافته في القائمة، فان العديد من الدول قد زادت من برامج مراقبتها، وفحصها وحجرها لهذا الفيروس KHV.

ان طوارئ الامراض المعدية قد تظهر في الدولة على عدة طرق، وعلى سبيل المثال، إدخال امراض غريبة معروفة، تغير مفاجئ في نمط الامراض المستوطنة، او ظهور امراض سابقة غير معروفة. ان خطة الطوارئ، التحذير المبكر والاستجابة المبكرة كلها مهمة في الادارة الفعالة لطوارئ الامراض. واعترافا بأهمية طوارئ صحة الكائنات المائية في المنطقة، قامت منظمة الفاو بالاشتراك مع حكومة اندونيسيا، NACA، مركز الاسماك العالمي (WFC) بتنظيم ورشة عمل متقدمة في استعداد الطوارئ والاستجابة لامراض الكائنات المائية في جاكرتا في شهر سبتمبر ٢٠٠٤. استعرضت هذه الورشة الخبرة الاقليمية في الاستجابة لطوارئ الامراض، وقد طورت مجموعة من التوصيات لمنع وللاستعداد للاستجابة لطوارئ امراض الكائنات المائية في المنطقة (Subasinghe, McGladdery and Hill, ٢٠٠٤; Subasinghe and Arthur (eds.), ٢٠٠٥).

هناك العديد من الادوات العالمية، مدونات الممارسات والإرشادات (الطوعية والإجبارية) الموجودة والتي توفر مستوى معين من الحماية والتي تهدف جميعها الى تقليل المخاطر الناتجة عن الامراض/مسببات الامراض المتعلقة بحركة الكائنات المائية. أحد الامثلة الجيدة في آسيا والمحيط الهادي هو تطوير وتطبيق وثيقة استرشادية عن طريق ٢١ دولة آسيوية، حيث تأخذ هذه الوثيقة الاعتبار الكامل لمواد اتفاقية الصحة والصحة النباتية لمنظمة التجارة العالمية، مبادئ الصحة للكائنات المائية للمنظمة الدولة لصحة الحيوان (OIE)، بالاضافة الى مدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد للفاو (FAO/NACA, ٢٠٠٠).

يتم بشكل متزايد استخدام تحليل المخاطر كأداة لاتخاذ القرار لتحديد المخاطر المتعلقة بحركة الكائنات المائية الحية والتجارة في المنتجات المائية. ان تقارير الامراض العالمية (OIE) والاقليمية (مثال NACA) توفر معلومات دورية ومتجددة عن الامراض المهمة وذلك لتسهيل تحليل المخاطر وتقليل إدخال الامراض كنتيجة للتجارة.

وبإتجاه التدريب وبناء القدرات، قامت NACA بالتعاون مع منتدى التعاون الاقتصادي لاسيا والمحيط الهادي (APEC)، الفاو، OIE، وشركاء آخرين بتنظيم ورشتين اقليميتين بخصوص (بناء القدرات والوعي في تحليل المخاطر لاستيراد الكائنات المائية) في عام ٢٠٠٤. وبالاضافة الى ذلك، فقد تم إصدار دليل تحليل المخاطر من خلال هذا التعاون الذي وفر الارشاد الفني حول تطبيق تحليل المخاطر (Arthur and Bondad-Reantaso، ٢٠٠٤; Arthur *et al.*, ٢٠٠٤).

من منظور صحة الكائنات المائية، فان الممارسات غير المسئولة (الاستخدام الخاطئ للكيماويات) المطبقة من قبل المزارعين مع عدم وصول المعلومة الفنية يمكن ان يؤدي الى مشاكل في سلامة الاغذية لمنتجات تربية الاحياء المائية وهذا يشير الى ضرورة توفير المعدات للمنتجين الاوليين مع المهارات الضرورية والمعرفة وذلك لكي تتوافق السلع التي ينتجونها مع المتطلبات التي يطلبها السوق والمستهلكين. وكمثال ، هناك مشروع تعاوني في الهند بين هيئة تطوير صادرات المنتجات البحرية (MPEDA) وNACA بدعم من الفاو، حيث قام المشروع بتجميع مزارعي الاربيان (انتظموا في أندية مائية) للتطبيق الجماعي للممارسات الإدارية الأفضل (BMP) لخفض الخسارة الناتجة عن

بتفضل من MATTHIAS HALWART

منتجات تربية الاحياء المائية مع شهادة انتاج عضوي معروضة في سوبرماركت بالمانيا. الانواع ذات القيمة العالية مثل الاربيان والسلمون معرضة بشكل متزايد للترقيم والشهادة لضمان قبول المستهلكين والوصول الى الأسواق. إن الشهادة لمنتجات تربية الاحياء المائية للسلامة، ضبط الجودة، والاستدامة البيئية هي تحدي لربيان آسيا، حيث انه يأتي بشكل اساسي من المنتجين الصغار.

الإمراض، تحسين المحصول وإنتاج ربيان ذو جودة وخالي من المضادات الحيوية. وفي عام ٢٠٠٥، تم تطبيق ممارسات الإدارة الأفضل بنجاح في ١٥ قرية في اندرا براديش و٥ قرى في مناطق ساحلية أخرى. في اندرا براديش وجوجرات، شارك ٦٣٥ و ٨٨ مزارع على التوالي في البرنامج التعريفي. إن نتائج الحصاد في البرك المائية التعريفية والتي وصل عددها الى ٩٣٠ بركة والمنتشرة في أكثر من ٤٨٤ هكتار و١٥ نادي مائي في اندرا براديش، أظهرت زيادة في الانتاج بمعدل ضعفين، ٣٤٪ زيادة في حجم الاربيان، ١٥٪ زيادة في الدورة الانتاجية، ٦٨٪ تحسين في البقاء، و ٦٥٪ نقص في ظهور الامراض عند مقارنتها بالبرك المائية المحيطة غير التعريفية. وكنتيجة، فلكل ١٠٠٠ روبية (٢٢ دولار امريكي) تم استثمارها، تم تحقيق ربح من المزارع التعريفية قدره ١٢٨ روبية (٢,٩ دولار امريكي)، في حين ان المزارع غير التعريفية حققت ربحا قدره ٣٨ روبية (٠,٨٦ دولار امريكي). هذا المشروع المرتكز على مشاركة المزارعين، أثبت انه من خلال برامج الارشاد المعتمدة على العلم البسيط، يمكن إحداث تغييرات ملحوظة في اتجاهات المنتجين الأولين وتسليحهم بتجاوب نشيط مع متطلبات الاسواق.

في الشرق الادنى وشمال افريقيا، هناك ١٧ دولة أبلغت ان برامجها وقدراتها بخصوص مراقبة الامراض غير كافية. وهناك ندرة في مختبرات الكشف المناسبة والمعتمدة، وبالاخص للامراض الفيروسية والتي يبدو انها لاتسجل بشكل كامل في المنطقة. وعليه، فلابد من وجود خطط طوارئ للامراض المعدية، والمنطقة لاتتوفر بها المعدات للاستجابة. ان هناك حاجة ماسة لوجود نظام تحذير اقليمي، وكذلك مركز اقليمي للخبرات في صحة الاسماك والقشريات.

اتفاقيات التجارة العالمية، القوانين والامتثال لها

تبقى التجارة من الجوانب المهمة غير الثابتة والمثيرة للنزاعات بين الدول المتقدمة والدول النامية وبين الاغنياء والفقراء. ان الاهتمامات المعقدة لسلامة الاغذية والصحة العامة في الدول المستوردة تؤثر بشكل دراماتيكي على الوصول للاسواق وخصوصا للمزراعين او التجار الصغار في الدول النامية. ان الدول المتقدمة التي تستطيع ان تدخل المتطلبات الجديدة للصحة وسلامة الاغذية، الممارسات العادلة للعمال والاحتياجات البيئية سوف يكون لها فرصة اكبر للدخول الى اسواق التصدير المربحة. ان تحليل الأنماط التجارية التي بدأت في الظهور في المنتجات السمكية والنظام التجاري الذي توجد فيه هذه الأنماط يشير إلى أن قوانين سلامة الاغذية وعمليات الهاسب والعوائق الفنية للتجارة قد أدخلت تكاليف عالية تتجه الى استبعاد المنتجين والمصنعين الصغار من سلسلة العرض للتصدير (Dey *et al.*, ٢٠٠٥).

وقد أشار هؤلاء المؤلفون إلى سلسلة الأسواق التقليدية عادة تكون طويلة وقد لاتصلح أكثر للفقراء، وسوف تكون عملية مكلفة جدا للدول النامية للمنافسة في الاسواق العالمية. ولكي يستفيد الفقراء من هذه التجارة المربحة، فلابد لواضعي السياسات من ايجاد طريقة لضم المنتجين والمصنعين الصغار في هذه العمليات ومساعدة ودعم تطبيق الادارة المحسنة والتقنيات وذلك لخفض تكلفة الامتثال. وقد اوصت الدراسة بتحديد تدابير لاعادة هيكلة تنظيم التجارة العالمية والسياسات في الانتاج وتقنية مابعد الحصاد، استخدام الاسواق والموارد والمتساوية مع الكفاءة، الانصاف واستدامة الموارد المائية. وهذا سوف يهدف الى إنشاء بيئة تجارية توفر وصول اكبر الى اسواق التصدير والاقتسام العادل لفوائد التجارة للفقراء.

ان المعايير الدولية (ISO ٩٠٠١, HACCP) مطبقة حاليا في معظم دول منطقة شرق اوروبا. مصانع التصنيع وبعض المزارع تطبق هذه المعايير، ومع ذلك، فان برامج الترقيم والشهادات المحددة لمنتجات تربية الأحياء المائية قليلة والبرامج الموجودة غير مطورة بشكل كبير. هناك العديد من الجهود التي تقوم بها الدول المنتجة للكارب لترويج منتجاتها من خلال العلامات التجارية مثل (Cesky Carp) او (Czech Carp). ان المعايير الخاصة باتتاج الاسماك العضوية لم توضع بالتفصيل حتى الآن باستثناء هنغاريا، حيث الجهة المسئولة عن الشهادات هي Bioknotrol Hungaria، وهي مؤسسة غير ربحية تتبع لوزارة الزراعة والتنمية الريفية.

ان برامج الترقيم في هذه الدول غير متطورة، ومع ذلك، فانه يلاحظ وجود بعض الجهود لإنشاء نظام التتبع في دول الاتحاد الأوروبي من هذه المنطقة. وهناك اهتمام متزايد بهذه البرامج، ولكن لاتوجد محاولة جادة حتى الآن. معظم منتجات الاسماك تباع في الاسواق المحلية، حيث يوجد قطاع كبير من المستهلكين الذين يبحثون عن المنتجات الرخيصة، ولاتعنيهم كثيرا مسائل الجودة والتتبع. وعلى الرغم من وجود العديد

من برامج الجودة مثل برنامج الادراة البيئية والرقابة (EMAS) في معظم دول أوروبا الشرقية، الا ان مزارعي الأسماك اما لا يعرفونها أو يرفضون الدفع للحصول على الشهادة والتي قد لايتم دفعها عنهم.

ولبعض الدول في شمال افريقيا، وبالتحديد المغرب وتونس فان امتثالهم مع القوانين الصارمة للاتحاد الاوروبي الخاصة بالاسماك الزعنفية والقشريات هو المفتاح لاسواق التصدير الموجودة. ومصر حاليا في عملية تبني وتطبيق قوانين الاتحاد الاوروبي في السلامة وضبط الجودة، والتي سوف تكون مهمة لقطاع التصدير الذي بدأ في الظهور. وفي منطقة الشرق الادنى، فان المملكة العربية السعودية ممتثلة حاليا مع معايير الاتحاد الاوروبي وتستطيع الآن تصدير الاربيان الى هذا السوق (في السابق تصدر السعودية الاربيان الى اليابان، استراليا والولايات المتحدة الامريكية).

على الرغم من ان الدول في الشرق الأدنى وشمال أفريقيا تظهر تشابها كبيرا في مدى الترقيم (التتبع)، الموافقات والشهادات المطبقة على منتجات تربية الاحياء المائية، ولكن هذا التشابه لايظهر في انتاج تربية الأحياء المائية أو في تربية إنشاء مشاريع الاستزراع التجارية. وفي معظم دول المنطقة، هناك قوانين خاصة بالموافقات/ و او الشهادات لتصدير الاسماك ذات الحجم التجاري ولتصدير واستيراد بيوض الاسماك، اليرقات والارصدة البياضة.

اتفاقيات منظمة التجارة العالمية/ اتفاقية الصحة والصحة النباتية والقضايا المتعلقة بالامتثال والتحديات التي تواجه صغار المنتجين

ان التأثير الرئيسي لعضوية منظمة التجارة العالمية في السياسات يمكن توضيحه بتجربة الصين. وبشكل عام، فان استجابة السياسات والمتعلقة بالدخول في منظمة التجارة العالمية تأخذ شكل من اثنين: للسماح للدولة بالمحافظة بالتزاماتها الناتجه عن الدخول في المنظمة ومطابقة السياسات المحلية مع المنظمة، قوانين لإدخال إجراءات جديدة مسموح بها في الاطار الجديد. وفي هذا الاطار، فان دراسة تغيير سياسة الصين في قطاعها السمكي بعد الدخول في منظمة التجارة العالمية تعطي نظرة عامة عن تأثير الامتثال لقوانين هذه المنظمة على القطاع الوطني لتربية الاحياء المائية
(Luping and Huang, ٢٠٠٥).

ان استجابة الحكمة لمنظمة التجارة العالمية تحول كامل في سياستها من التدخل المباشر في الاقتصاد الى لعب دور غير مباشر كمنظم وكحاضن لقطاع. ان السياسات المحددة والتعديل المؤسسي كان في:

١) التغيير في القوانين والانظمة. تهدف القوانين الجديدة بشكل اساسي الى نقل دور الحكومة الى اقتصاد السوق وتوجيهها الى الأخذ أكثر بالدور الغير المباشر في الانشطة التجارية والصناعية. وتهدف الى الحد من تدخل الحكومة وتؤكد على ان دورها في الاساس هو توفير خدمات اجتماعية عامة. وتهدف القوانين كذلك الى تبسيط الاجراءات الحكومية.

٢) تشجيع جمعيات المزارعين. ان إنشاء جمعيات المزارعين كان يعتبر من القضايا الحساسة سياسيا. واعترافا بان الاستثمارات الحكومية في إنشاء مثل هذه الجمعيات كمجوعات في التكتولوجيا الزراعية والاسواق، سوف لن يعتبر كجزء من إجراءات الدعم الوطنية المجمعة (AMS)، القت الحكومة الآن رسميا دعمها خلف مجموعات المزارعين المنظمة ذاتيا والتي تركز في التقنيات الزرعية والتسويق. ويمكن، وبشكل أكثر أهمية، ان الحكومة قد تحتاج إلى هذه الجمعيات لتقود النزاع ضد وضع العوائق التجارية على صادرات الصين الزراعية ولحماية اهتمامات المنتجين والمصدرين الزراعيين المحليين.

٣) إعادة تشكيل الضرائب. بدأت الحكومة بتجربة إعادة تشكيل الضرائب المحلية وذلك لجعل الاقتصاد المحلي أكثر تنافسية ولازالة مجموعة المؤسسات والتي تاريخيا سببت العديد من الاحباطات للسكان المحليين. ان التجارب المتميزة إلى هذا اليوم قامت على الحركة التي تيحث عن تحويل الغرامات الى ضرائب. ان أقدم تجربة بدأت في مقاطعة انهو (Anhui) في عام ٢٠٠٠. إن اعادة التشكيل قد تم تصميمه لانقاص تقاسم الاعباء لمختلف الغرامات المفروضة على المزارعين الى اكبر مستوى ٥٠٪ من دخل المزارعين.

التحديات التي تواجه صغار المنتجين

ان الحالة اعلاه توضح رد فعل الحكومة حول نظام التجارة العالمي الجديد عن طريق وضع التعديلات وإعادة تشكيل اتجاه السوق على مستوى وطني واسع. ومع ذلك، وبغض النظر عن قوانين منظمة التجارة

بتفضل من ZHOU XIAOWEI

اسماك الزينة في التايلاند. هذه الصناعة والتجارة اصبحت مصدرا للدخل ودعم المعيشة للعديد من الاشخاص في آسيا. حتى المزارعين ينوعون سبل معيشتهم لتربية اسماك الزينة من خلال الانظمة المستوطنة في العديد من الدول في آسيا.

العالمية والتي تهدف الى توحيد ميدان التجارة العالمية، فان حواجز التجارة الغير الجمركية ومتطلبات الدخول للأسواق الأخرى التي لها علاقة بسلامة الاغذية، البيئة، صحة الحيوان، وقضايا اخرى مثل الارهاب البيولوجي والذي تطبقه مجموعات الدول المستوردة هي التي ادت الى اعادة تشكيل قطاعات الانتاج. وعلى الجانب الآخر فان نفس ما جاء سابقا يعتبر خطرا على استمرارية بقاء المزارعين الصغار، ببساطة لانه يرفع تكلفة الزراعة.

هناك تصور تمت الاشارة اليه (NACA/FAO, ٢٠٠٤) وهو ان الزيادة في أعداد وصرامة متطلبات السوق يمكن ان يوجه المزارعين الفقراء – والذين لايستطيعون الامتثال لهذه المتطلبات– خارج الاستزراع. الدراسات الأخرى أظهرت ان الوصول الضعيف إلى الأراضي والمتطلبات لرأس المال العالي لتقنيات وأنظمة استزراع محددة تجعل من الصعوبة للفقير الدخول والبقاء في الاستزراع (Ahmed and Rab Bimbao, ١٩٩٤).

وكنتيجة، فان رأس المال العالي المطلوب لتطبيق التقنيات والتكلفة العالية للامتثال لمتطلبات السوق قد رفع أعداد المزارعين الذين اصبحو بلا عمل أو تنحوا من الخدمة و هم مئات الآلاف في آسيا (حيث أكثر من ٨٠٪ من مزارعي الأسماك هم من صغار المزارعين)، وتحول المزارعين الى عمال في مزارع كانوا يمتلكونها و التي تم توحيدها لمؤسسات عملاقة.

ان التأثير الواضح للزيادة في أعداد والمتطلبات الصارمة للسوق على المنتجين والمصدرين في الدول النامية، والذين معظمهم من الصغار الغير المعروفين، سوف يكون تكلفة عالية للإنتاج والامتثال. ان التكلفة العالية للامتثال يمكن ان تصبح ثقيلة لمنتجي الاستزراع الصغار او حتى كبيرة ولكن المنتجين غير المعروفين من الممكن في النهاية ان يتم دفعهم خارج الصناعة، وهذا التصور صحيح وان كان ليس بالشكل المباشر والواضح جدا. ولذلك، فان التحدي هو السماح للمزارعين الصغار بأخذ مميزات اقتصاد النطاق، وبالتالي يستطيعون الامتثال مع متطلبات السوق عن طريق التنظيم الجيد، مع استعمال نفس متطلبات السوق لتشجيع الممارسات الرشيدة والمستديمة. وفي وجه العديد من العوائق، فان الوصول الى هذا التحدي أيضا يحتاج الى التزام اكثر من المؤسسات وأصحاب الشأن (NACA/FAO, ٢٠٠٤).

في آسيا، فان الشفافية والتعاون في تبادل المعلومات والحاجة الى تقوية القدرات المعلوماتية والذكائية مع تقنية المعلومات كان دائما ما تتم الإشارة اليه وتوضيحه. ان الندوات أثارت التوقعات للدول النامية حول التوجه نحو التجارة الالكترونية والتوصل الى اتفاقيات مشتركة لتسهيل وتقليل تكلفة تدفق المعلومات، تسريع عملية التوثيق وتحسين كفاءة تسليم ونقل المنتجات. ان تأسيس إجراءات وعمليات جمركية عامة بين الشركاء التجاريين سوف يخفض التكلفة العالية للامتثال والتي قدرت بحوالي ٧–١٠٪ من قيمة التجارة العالمية (UNESCAP، ٢٠٠١). بالتطبيق على التجارة العالمية في منتجات تربية الأحياء المائية، فالقيمة تكون حوالي ٤,٣–٦,٠ مليار دولار أمريكي.

---

٣ هذه الاحصائيات التجارية تم حسابها عن طريق تقرير برنامج الامم المتحدة لحماية البيئية (UNEP) من اسعار التصدير لاكبر عشر منتجين. الاحصائيات الغير الرسمية تضع هذه الاحصائيات في مكان اعلى بكثير. وهناك تجارة مهمة بين المناطق والتي تضيف ايضا الى القيمة.
www.unep-wcmc.org/index.html
www.unep.wcmc.org/resources/publications/UNEP_WCMC_bio_series.htm~main

٤ بالنسبة للقيمة، فان جلد التماسيح يعتبر اغلى البضائع المصدرة، وتتبعه اسماك الزينة، الاعشاب البحرية واسماك الطعم. هذا الملخص معتمد على احصائيات التصدير لجنوب افريقيا وقيمة الاعشاب البحرية المنتجة في شبه الصحراء الافريقية.

٥ يمكن الحصول على مراجع مفيدة للمعارض المائية البحرية من خلال:
Global Marine Aquarium Database: www.unep-wcmc.org/marine/GMAD/; www.marine .wri.org

في امريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، لم تأسس الحكومات السياسات التي تحمي المنتجين الصغار. وبشكل عام، فان قوانين الصحة هي الوحيدة التي تم تطبيقها وأصبحت ملزمة بهدف سلامة منتجات تربية الأحياء المائية والمصايد السمكية للتصدير. وفي حالات محددة، قامت جمعيات تربية الأحياء المائية بجهود لتأسيس برامج لتحقيق الجودة، نظام التتبع، القيمة المضافة، الأمن البيولوجي، وترويج التصدير (مثال البرازيل وتشيلي). ومن ناحية أخرى، فان دول مثل جواتيمالا تروج لبرامج للتعهد بالضمانة البنكية عندما يتقدم المنتجون لطلب القروض او السلف. في نيجيريا، فان التعليم يروج له بين المنتجين للوفاء بالقوانين الوطنية والدولية. في باراغواي يتم التوجيه والارشاد عن طريق السياسات التي تهدف الى إدخال المنتجات الجديدة في خط التصدير. وفي بيرو يتم دعم الجمعيات الخاصة بسياسات ضبط الجودة والممارسات الافضل. وفي فنزويلا، فان استغلال بعض الانواع المحددة مخصص فقط للصيادين المحليين او المستمرين او جمعياتهم العامة. وتحافظ كوستاريكا على سياسة الضريبة الخاصة وكذلك إجراءات الصحة النباتية والحيوانية لجميع الانواع والمنتجات المائية.

في شبه الصحراء الافريقية، هناك ادلة قليلة جدا لاقتراح ان هناك سياسة محددة لدولة لحماية المنتجين الصغار من تأثيرات الامتثال لمعايير التجارة العالمية، حتى وان لم تكن هناك حاجة ماسة لها في هذه المرحلة. ومع ذلك، فان موزمبيق، مدغشقر، وجنوب أفريقيا قد قاموا بتطبيق الاستراتيجيات لحماية المنتجين الكبار للسلع التصديرية.

التجارة في المنتجات المائية لغير الاستهلاك الغذائي

هناك تزايد في تجارة اسماك ونباتات الزينة (ماعدا الأعشاب البحرية) والمنتجات الأخرى والتي يتم تربيتها لغير أغراض الأكل. أن اهتمام الحكومات بالترويج للتربية والتجارة في الأنواع المائية الغير مأكولة، وبالتحديد اسماك الزينة، قد ارتفع بشكل كبير بسبب الامكانيات الكبيرة المتزايدة لهذا القطاع لزيادة التوظيف في المناطق الريفية وتوفير مصدر للدخل بين المناطق الريفية الصغيرة وحتى ايضا للعائلات في المناطق الحضرية. مع عام ٢٠٠٠، كانت القيمة الاجمالية للمبيعات العالمية من اسماك الزينة الحية البحرية ومن المياه العذبة (اسماك حية للمعارض المائية فقط) مقدرة بحوالي ٩٠٠ مليون دولار امريكي، مع قيمة بالمفرق حوالي ٣ مليار دولار امريكي.

وتوفر آسيا حوالي ٥٠٪ من إلامدادات العالمية الكلية لاسماك الزينة (FAO، ٢٠٠٠). القيمة السنوية المقدرة لتجارة اسماك الزينة هي ٢٠٠–٣٠٠ مليون دولار امريكي; القيمة الكلية لتجارة اسماك المياه البحرية تمثل حوالي ١٠٪ من التجارة الدولية لاسماك الزينة (تشتمل على المياه المالحة والمياه العذبة). ان اسماك الزينة يتم انتاجها ايضا للاسواق الدولية والاقليمية في الكاميرون، كينيا، اوغندا، مالاوي، جنوب افريقيا، وزامبيا، ومع ذلك لاتوجد احصائيات دقيقة، باستناء جنوب افريقيا. ان اهم منتج غير غذائي من تربية الاحياء المائية يصدر من شبه الصحراء الافريقية هو جلد التمساح النيلي. وينتج التمساح في أكثر من دولة. ان هذه الصناعة تنمو وبالتحديد بسرعة في جنوب افريقيا، زيمبابوي ومدغشقر. اسماك الطعم الحية تصدر من اوغندا وكينيا الى جمهورية تنزانيا الاتحادية وذلك لاستخدامها في صيد اسماك فرخ النيل في بحيرة فكتوريا. ولاتوجد احصائيات عن كمية الزريعة المصدرة. فيما عدا صناعة الاعشاب البحرية في الساحل الشرقي، التماسيح وتربية اسماك الزينة، فان المعلومات قليلة عن استزراع الانواع الغير غذائية في المنطقة.

يوجد تنوع كبير جدا في الاسماك واسماك الزينة في القارة، مما يوفر امكانيات ضخمة في غرب وشرق افريقيا، وبالتحديد البلطي، اسماك الكارب، واسماك القرموط. ان جنوب افريقيا هي اكبر منتج لاسماك الزينة في المنطقة و قد صدرت ٢١ طن في عام ٢٠٠٣. فيما عدا سيشل، لايوجد استزراع لمحار اللؤلؤ في شبه الصحراء الافريقية، على الرغم من بدء بعض الاعمال التجريبية في كينيا. وتعتبر آسيا هي قطب الرحى في تجارة اسماك الزينة، وتوفر ٨٥٪من تجارة المعارض المائية.

ان انتاج الانواع المائية الغير غذائية محدود جدا او غير موجود دول شرق ووسط اوروبا، ماعدا اسماك الزينة والتي تنتج في بعض مزارع الاسماك الغذائية كنوع ثانوي. الاستثناء هو جمهورية التشيك، حيث انتاج اسماك الزينة يتكامل مع انتاج تربية الاحياء المائية; تم تقدير القيمة الاجمالية للمعارض المائية واسماك الزينة بحوالي ١٢٠ مليون دولار امريكي في عام ٢٠٠٣.

في الشرق الادنى وشمال افريقيا، فان النوع الرئيسي من الاسماك الغير الغذائية هي اسماك الزينة والتي تربى في الجزائر، مصر، الجمهورية الاسلامية الايرانية، الجماهيرية العربية الليبية، المغرب، المملكة العربية السعودية، والجمهورية العربية السورية. في مصر فان تصدير اسماك الزينة في المياه العذبة المستوردة والمفرخة محليا ينمو بشكل سريع.

في امريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، وبالاضافى تربية اسماك الزينة تقريبا في نصف عدد الدول، فان التمساح الامريكي ايضا يربى في ربع الدول. ان المساهمة السنوية لتصدير اسماك الزينة في الاقتصاديات الوطنية قد تم تقديرها بحوالي ٣,٥ – ٤ مليون دولار امريكي. وفي امريكا الشمالية، فان اسماك الزينة تعتبر من الصناعات المهمة في ولاية فلوريدا (الولايات المتحدة الامريكية) حيث ١٧٨ منتج يقومون بتربية ٧٠٠ نوع والتي توفر ٤٧ مليون دولار امريكي كسعر عند باب المزرعة في عام ٢٠٠٣. ان القيمة الاجمالية للصناعة تقدر بحوالي ١٧٥ مليون دولار امريكي.

المراجع

Ahmed, M., Rab, M.A. & Bimbao, M.P. 1994. *Aquaculture technology adoption in Kapasia Thana, Bangladesh: some preliminary results from farm record-keeping data*. ICLARM Technical Report No. 44. Philippines, ICLARM. 43 pp.

Arthur, J.R. & Bondad-Reantaso, M.G. (eds.). 2004. *Capacity and awareness building on import risk analysis (IRA) for aquatic animals.* Proceedings of the Workshops held 1-6 April 2002 in Bangkok, Thailand and 12-17 August 2002 in Mazatlan, Mexico. APEC FWG 01/2002, NACA, Bangkok, 203 pp.

Arthur, J.R., Bondad-Reantaso, M.G., Baldock, F.C., Rodgers, C.J. & Edgerton, B.F. 2004. *Manual on risk analysis for the safe movement of aquatic animals (FWG/01/2002)*. APEC/DoF/NACA/FAO. 59 pp.

Asian Development Bank. 2004. *Special evaluation study on small-scale freshwater rural aquaculture development for poverty reduction* (available at www.adb.org/publications).

Bene, C. & Heck, S. 2005. *Fish and food security in Africa*. NAGA July-Dec 2005. Penang, Malaysia, WFC.

Delgado, C., Wada, N., Rosegrant, M., Meijer, S. & Ahmed, M. 2003. *Fish to 2020: Supply and demand in changing global markets*. Washington DC, International Food Policy Research Institute and Penang, Malaysia, WFC.

Dey, M.M. & Ahmed, M.A. 2005. Aquaculture - food and livelihoods for the poor in Asia: a brief overview of the issues. *Aquacult. Econ. Manage*., 9:1-10.

Dey, M.M., Rab, M.A., Jahan, K.M., Nissapa, A., Kumar, A. & Ahmed, M. 2005. Food safety standards and regulatory measures: implications for selected fish exporting Asian countries. *Aquacult. Econ. Manage*., 9: 217-236.

FAO. 2000. *The state of world fisheries and aquaculture*. FAO Fisheries Department. Rome. 142 pp.

FAO. 2003. *Report of the Expert Consultation on International Fish Trade and Food Security. Casablanca, Morocco, 27-30 January 2003.* FAO Fisheries Report. No. 708. Rome, FAO. 2003. 213p.

FAO/NACA. 2000. *Asia regional technical guidelines on health management for the responsible movement of live aquatic animals and the Beijing consensus and implementation strategy*. FAO Fisheries Technical Paper. No. 402. 53 pp.

Globefish. 2005. *Vietnamese Pangasius exporters switching from the US to EU markets* (available at www.Intervet.com/aah. Dec. 2005).

Gupta, M.V. 2005. *Millennium lecture, fish for all*. The Hindu Business Line. 28 Sep. 2005.

Hecht, T. 2006. *Regional review on aquaculture development. 4. Sub-Saharan Africa – 2005*. FAO Fisheries Circular. No. 1017/4. Rome, FAO. 96 pp.

Luping, L. & Huang, J. 2005. China's accession to WTO and implications for the fishery and aquaculture. *Aquacult. Econ. Manage*., 9: 195-215.

Morales, Q.V.V, Morales, R.R. 2006. *Síntesis regional del desarrollo de la acuicultura. 1.América Latina y el Caribe – 2005/Regional review on aquaculture development.1. Latin America and the Caribbean – 2005*. FAO Circular de Pesca/FAO Fisheries Circular. No. 1017/1. Roma/Rome, FAO. 177 pp.

NACA/ACIAR. 2002. *Report of the Emergency Disease Control Task Force on a serious disease of koi and common carp in Indonesia.* Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific (NACA). Bangkok, Thailand. 24 pp.

NACA/FAO. 2004. *Emerging trends and experiences in Asia-Pacific Aquaculture 2003*. Bangkok. 150 pp.

Rana, K.J. In press. *Regional review on aquaculture development. 6. Western Europe – 2005*. FAO Fisheries Circular. No. 1017/6. Rome, FAO.

Subasinghe, R.P. & Arthur, J.R. (eds.). 2005. *Regional Workshop on Prepardness and Response to Aquatic Animal Health Emergencies in Asia. Jakarta, Indonesia, 21-23 September 2004*. FAO Fisheries Proceedings. No. 4. Rome, FAO. 178 pp.

Subasinghe, R.P., McGladdery, S.E. & Hill, B.J. 2004. *Surveillance and zoning for aquatic animal diseases*. FAO Fisheries Technical Paper. No. 451. Rome, FAO. 2004. 73 pp.

Tucker, C. 2003. Channel catfish. In: J.S. Lucas & P.C. Southgate, eds. *Aquaculture: farming aquatic animals and plants*, pp. 346-363. Oxford, Blackwell. 502 pp.

UNESCAP. 2001. *Training manual on increasing capacities in trade and investment promotion.* New York. 210 pp.

Wurmann, C.G., Madrid, R.M. & Brugger, A.M. 2004. Shrimp farming in Latin America: current status, opportunities, challenges and strategies for sustainable development. *Aquacult. Econ. Manage*., 8(3/4): 117-141.

٤. المساهمة في الأمن الغذائي والوصول الى الغذاء

المقدمة

ان عدم توفر الغذاء يبقى واحدا من اهم الجوانب الواضحة للفقر وهو بشكل عام اول علامة للفقر المدقع الشديد. ان الامن الغذائي تم تعريفه من قبل الفاو بأنه «الظروف التي فيها يحصل جميع الأشخاص وفي كل الاوقات على وصول مادي واقتصادي الى غذاء كافي وسليم ومغذي يلبي احتياجاتهم وتفضيلاتهم الغذائية لحياة سليمة ونشيطة» والأمن الغذائي لا يعنى فقط إنتاج الغذاء وتوزيعه ولكن ايضا الجوانب الاجتماعية، الاقتصادية والمؤسسية.

ويهدف هذا الفصل الى توضيح والتركيز على أهمية الاسماك والمأكولات البحرية الاخرى في الامن الغذائي العالمي وذلك باستخدام المعلومات المستقاة من الاستعراضات الاقليمية لاتجاهات تربية الاحياء المائية والبيانات الاحصائية للفاو. وفي حين انه مثالي التركيز على دور تربية الاحياء المائية في الأمن الغذائي وذلك لاغراض هذه الوثيقة، الا انه لم يكن ممكن بسبب عدم فصل الاسماك حسب مصدر الانتاج عند التجارة بها–من تربية الاحياء المائية او المصايد السمكية في احصائيات الفاو. وعليه، وفي هذا الفصل، فان الاسماك[1] تشتمل على الانتاج من تربية الاحياء المائية والمصايد السمكية، ولم تكن هناك محاولة لتحليل دور الانتاج من تربية الاحياء المائية الا في الحالات التي توفرت فيها الاحصائيات والمعلومات. ومع الاخذ في الاعتبار الدور الحالي لتربية الاحياء المائية في توفير الاسماك (الاغذية المائية) للعالم، والدور المتزايد المتصور الذي يمكن ان تلعبه تربية الاحياء المائية في العقود القادمة، فقد تم الاخذ في الاعتبار انه من المناسب جماعيا مناقشة الأسماك من المصايد ومن تربية الاحياء المائية.

المساهمة في الاكتفاء الذاتي الغذائي

تساهم الأسماك في الاكتفاء الذاتي الوطني من الغذاء من خلال الاستهلاك المباشر ومن خلال التجارة والتصدير. وفي الدول التقليدية لاكل الاسماك في آسيا واوقيانوسيا، فان الاستهلاك السنوي للفرد هو تقريبا اكبر من ٢٥ كجم. وفي بعض دول جزر المحيط الهادي فان الاستهلاك الفردي يكون اكبر من ٥٠ كجم في السنة او حتى اكبر من ١٩٠ كجم كما في حالة المالديف (انظر الجدول ١). وفي بعض دول شبه الصحراء الأفريقية، فان التوازن بين التصدير والاستيراد للاسماك اكبر من الشراء الكافي للدول، مقابل فاتورة الاستيراد للأرز والقمح في عام ٢٠٠٣ (الجدول ٢). وفي هذه الحالة فان معظم الاسماك تأتي من المصايد التقليدية.

إن الأهمية العظمى للأسماك في الأمن الغذائي والتغذية يمكن توضيحها عن طريق تقييم الوضع في شبه الصحراء الافريقية. قدرت منظمة الفاو ان الاسماك توفر ٢٢٪ من البروتين المأخوذ في شبه الصحراء الافريقية. وهذه المساهمة يمكن ان تزيد عن ٥٠٪ في المناطق الافقر (وخصوصا عندما تكون المصادر الاخرى للبروتين الحيواني قليلة او مرتفعة التكلفة). وفي بلدان الساحل الغربي لافريقيا، ومثال على ذلك، عندما تكون الاسماك هي العنصر المركزي في الاقتصاديات المحلية للعديد من الدول، فان مقدار البروتين الغذائي الذي يأتي من الاسماك يكون عاليا جدا: ٤٧٪ في السنغال، ٦٢٪ في غامبيا، ٦٣٪ في سيراليون وغانا (الجدول ٣).

ان مساهمة الاسماك في توفير الطاقة الغذائية اليومية يعتبر امرا مهما ايضا. عندما يكون هناك نقص في بدائل انتاج البروتين المحلي و/او عندما تكون الافضلية للاسماك متطورة ويتم الحفاظ عليها، فان الاسماك تستطيع ان تساهم بنسبة جيدة من الطاقة الغذائية. في الدول ذات الدخل المنخفض، المواد الغذائية الرئيسية كالارز، القمح، الذرة والقريسة تشكل القسم الاكبر من الغذاء المستهلك من قبل الناس، وتوفر معظم الطاقة

[1] الاسماك تشمل الاسماك الزعنفية والقشريات

الجدول ١

استهلاك الاسماك بالكيلوجرم لكل فرد، دول مختارة من آسيا واوقيانوسيا (الاحصائيات الاصلية بالجرام/اليوم من FAOSTAT ٢٠٠٦)

	١٩٦٩–١٩٧١	١٩٧٩–١٩٨١	١٩٩٠–١٩٩٢	١٩٩٥–١٩٩٧	٢٠٠٠–٢٠٠٢
اوقيانوسيا					
استراليا	١٥,٠	١٥,٧	١٩,٣	٢٠,٨	٢٢,٣
جزر فيجي	٢٣,٤	٣٦,٩	٣٣,٦	٢٥,٥	٣٣,٢
بولنيسيا الفرنسية	٤١,٦	٤٣,١	٤٥,٦	٥٢,٦	٥٤,٠
كريباتي	٥٩,٥	٧٠,٤	٧٧,٤	٧٨,١	٧٦,٦
كالدونيا الجديدة	٤,٧٥	٢٣,٤	٢٥,٩	٢٥,٢	٢٨,٨
نيوزلندا	١٦,٤	١٥,٧	٢٠,٤	٢٣,٤	٢٦,٣
ساموا	٤٠,١	٥٤,٧	٥٥,١	٦١,٣	٩٢,٧
جزر السلمون	٥٦,٩	٥٦,٩	٤٤,٩	٤٣,٤	٣٩,٨
شرق آسيا					
الصين	٤,٧	٥,١	١٢,٠	٢٢,٣	٢٥,٥
اليابان	٦٢,٤	٦٤,٦	٦٩,٠	٦٩,٧	٦٦,٨
جمهورية كوريا الديمقراطية الشعبية	٢٦,٣	٣٥,٤	٣٧,٦	١١,٧	٨,٠
جمهورية كوريا	٢٠,٤	٤٢,٠	٤٦,٠	٤٩,٦	٥٤,٤
جنوب آسيا					
بنجلاديش	١٠,٦	٧,٧	٧,٧	٩,١	١١,٧
الهند	٢,٩	٢,٩	٤,٠	٤,٤	٤,٧
المالديف	٩٠,٩	٨٧,٩	١١٠,٩	١٥٢,٩	١٩٠,٥
النيبال	–	٠,٣	٠,٧	١,١	١,٥
باكستان	١,٥	١,٨	٢,٢	٢,٢	٢,٢
سيرلانكا	١٥,٠	١٥,٠	١٦,٨	١٩,٧	٢٣,٠
جنوب شرق آسيا					
بروناي دار السلام	٢٩,٦	٤٧,١	٢٩,٩	٤٤,٢	٢٩,٢
كمبوديا	٨,٨	٥,١	١٠,٢	٨,٠	٢٥,٩
اندونيسيا	٩,٩	١١,٧	١٥,٣	١٨,٢	٢٠,٨
لاوس	٧,٣	٧,٣	٦,٩	٩,١	١٥,٣
ماليزيا	٢٥,٩	٤٢,٠	٥٠,٠	٥٧,٧	٥٨,٤
ميانمار	١٣,٩	١٤,٦	١٥,٣	١٣,٩	١٩,٠
الفلبين	٣٢,٨	٣٢,١	٣٦,٥	٣١,٠	٢٩,٦
تايلاند	٢٣,٧	١٩,٠	٢٤,١	٣٢,٨	٣١,٠
فيتنام	١٦,٤	١٠,٩	١٢,٤	١٧,٥	١٨,٢

الجدول ٢

التوازن في التجارة للاسماك والحبوب الثابتة، دول مختارة من شبه الصحراء الافريقية، ٢٠٠٣، بالالف دولار امريكي (FISHSTAT Plus ٢٠٠٦، FAOSTAT ٢٠٠٦)

	الدخل الصافي من تجارة الاسماك	استيراد الارز	استيراد القمح	التوازن
مدغشقر	٦٩ ٦٦٤	٤٨ ٦٩٣	١٣ ٥٣٤	٧ ٤٣٧
موريتانيا	٩٧ ٣٨١	١٣ ٧٣٩	٤٠ ٨٧٣	٤٢ ٧٦٩
ناميبيا	٣٢٣ ٦٨٩	٢ ٢٠١	٧ ٢٨٢	٣١٤ ٢٠٦
سانت هيلانة	٥ ٣٠٩	٩	٥٧	٥ ٢٤٣
السنغال	٢٨٢ ١٨٦	٢١٧ ٣٨٦	٥٩ ٠٦١	٥ ٧٣٩
سيشل	١٤٣ ٤٠٠	٤ ٣٥٩	١ ٦٤١	١٣٧ ٤٠٠
جمهورية تنزانيا الاتحادية	١٣٣ ٧٣٢	٣٤ ٠٦٤	٧٧ ٠٧٤	٢٢ ٥٩٤

الجدول ٣

الدول الافريقية ذات الاستهلاك الفردي أكبر من ٢٠كجم و/او نسبة البروتين السمكي/البروتين الحيواني الاكبر من ٪ ٢٠.

الدولة	الاستهلاك الفردي للاسماك (كجم)	البروتين السمكي/البروتين الحيواني (النسبة)
انجولا	٦,٦	٢٧,١
بنين	٩,٤	٢٨,٥
بروندي	٣,٢	٢٩,٦
كيب فاردي	٢٥,٣	٣٠,٦
كومورس	٢٠,٢	٦١,٨
جمورية الكونجو الديمقراطية	٥,٧	٣١,٠
جمهورية الكونجو	٢٥,٣	٤٨,٨
ساحل العاج	١١,١	٣٦,٩
غينيا الاستوائية	٢٢,٦	٦١,٩
الجابون	٤٤,٦	٣٥,٠
جامبيا	٢٣,٧	٦١,٧
غانا	٢٢,٥	٦٣,٢
غوينيا	١٦,٠	٦٠,٢
ليبيريا	٤,٩	٢٣,٠
مالاوي	٥,٧	٣٧,٧
عمان	٢٤,١	٢١,٥
ساوتومي وبرنسبي	٢١,٤	٦١,٥
السنغال	٣٦,٣	٤٧,٤
سيراليون	١٣,٤	٦٣,٠
جمهورية تنزانيا الاتحادية	١٠,٣	٣٣,٦
توجو	١٧,٣	٥٠,٢
اوغندا	٩,٨	٣٠,٠

والمواد المغذية. ولكن بعض المواد المغذية الاساسية لاتوجد في هذه المحاصيل او توجد بكميات قليلة، وعلى سبيل المثال الحديد، اليود، الزنك، الكالسيوم، فيتامين أ وفيتامين ب. هذه المواد لابد من توفيرها عن طريق مواد غذائية اخرى. ان مساهمة الاسماك في توفير هذه المواد المغذية والاحماض الدهنية الاساسية للنمو تعتبر مهمة جدا.

وهناك ادلة تشير الى ان الاسماك يمكن ان تلعب دورا مهما في تغذية الحوامل، الاجنة والمواليد. ان توفير كمية مناسبة من الاحماض الدهنية الاساسية (EFA) مهم للصحة وبالتحديد هو مهم قبل وأثناء الحمل والرضاعة. ان الاحماض الدهنية الاساسية وبالتحديد DHA و EPA متركزة في الدهون من المصادر البحرية اكثر ١٠–١٠٠ مرة مقارنة بالمصادر الارضية. وتشير بعض الدراسات الى ان استهلاك الاسماك وزيت الاسماك يحسن بشكل مهم نتائج الحمل وتطور الرضع. وعلى الرغم من ان الدراسات لم تشر الى اي علاقة بين استهلاك الاسماك او زيت الاسماك وتطور المواليد، الا ان اكل الأسماك مرتين أو ثلاث مرات في الاسبوع من الامور المستحسنة كجزء من الغذاء الصحي المتوازن للمرأة الحامل وللعائلة بشكل عام (Elvevol and James, ٢٠٠٠; Halwart, ٢٠٠٦).

ان الاسماك كمنتج معيشي تعتبر مصدرا مهما للأمن الغذائي المباشر للمجتمعات السمكية، الدخل من الاجور في قطاع الاسماك او تجارة الاسماك يعتبر غالبا أكثر اهمية كمساهم غير مباشر في الامن الغذائي. ان المصايد الساحلية والداخلية وما يتعلق بها من تصنيع الاسماك والتجارة توفر فرص عمل كاملة او جزئية لحوالي ٦–٩ مليون شخص في شبه الصحراء الافريقية. وباستعمال (تقدير معتدل) نسبة ١–٥ لحجم العائلة الواحدة، فان ما مجموعه ٣٠–٤٥ مليون شخص (رجل، امرأة، وأطفال) في افريقيا يعتمدون بشكل غير مباشر على الاسماك لكسب معيشتهم.

ان المساهمة المتزايدة لتربية الاحياء المائية للامن الغذائي القومي يمكن توضيحها بشكل واضح للشرق الادنى وشمال افريقيا. في عام ١٩٩٤، ساهمت تربية الاحياء المائية فقط ب ٤,٥٪ من الإنتاج السمكي لكامل المنطقة، وقد ارتفعت هذه النسبة الى ١٨,٧٪ في عام ٢٠٠٣. وعلى مستوى الدول منفردة، فان ١٠ من

بتفضل من MOHAMMAD HASAN

سوق الاسماك في الريف الافريقي. على الرغم من كونه بسيط جدا وعلى نطاق صغير، فان هذه الاسواق الريفية تلعب دورا مهما في توزيع الاسماك بين المجتمعات المحلية.

١٧ دولة ارتفعت فيها نسبة مساهمة تربية الاحياء المائية في العقد ١٩٩٤–٢٠٠٣. واكثر من ذلك، فبالنسبة لعديد من المنتجين الذين بدأوا بالظهور، تربية الأحياء المائية لم تساهم في الأمن الغذائي الوطني في عام ١٩٩٤، ولكنها ساهمت في عام ٢٠٠٣. وفي المنطقة، نسبة مساهمة تربية الاحياء المائية في عام ٢٠٠٣ تنوعت بشكل كبير من دولة لاخرى، وكانت الاعلى في الاردن، مصر والجمهورية العربية السورية (٥٧، ٥٠، ٤٤ على التوالي).

ان المنتجات من تربية الاحياء المائية ليست عاملا مهما في توفير الغذاء للقطاعات الفقيرة من المجتمع في امريكا الشمالية. وفي الحقيقة، فان استهلاك المأكولات البحرية يكون الاعلى بين المستهلكين كبار السن والأغنياء منهم (Johnson, ٢٠٠٤). وبشكل عام، فان المنتجات المستزرعة كالسلمون والاربيان هي بعض من المنتجات الغالية الثمن، مقارنة مع القرموط . والاستثناء الوحيد هو البلطي المستزرع المجمد والذي يتم استيراده بسعر ١,١٩/كجم (Harvey, ٢٠٠٥). معظم المأكولات البحرية تباع ٢–٤ مرات أكثر من قيمة الاستيراد. ان ارخص شرائح بلطي مجمدة من الصين يتم استيرادها بسعر ٣,٠٨ دولار امريكي/ كجم. ومع توافر هذا البلطي المستورد والرخيص في الثمن، في الواقع ان جميع البلطي المستزرع في امريكا الشمالية يباع حيا مع سعر مناسب لتغطية تكاليف الانتاج.

المساهمة النسبية للاسماك بالمقارنة مع المصادر الاخرى للبروتين

ان الدول ذات الناتج المحلي الاجمالي المنخفض للفرد تميل الى استخدام جزء كبير من البروتين السمكي في استهلاكها من البروتين الحيواني. وعلى الرغم من ان الدول الاقل نموا ليست هي المستهلك الاكبر للاسماك، ولكنهم أكثر اعتمادا عليه (kent, ١٩٩٧; Dey and Ahmed, ٢٠٠٥; FAO, ٢٠٠٣). ان حصة البروتين السمكي في المصروفات الكلية للبروتين الحيواني أعلى بالنسبة للمجموعات ذات الدخل المنخفض، و الفقراء عادة يستهلكون الاسماك ذات السعر المنخفض. وهذا يظهر أهمية الاسماك ذات السعر المنخفض كمصدر للبروتين بين العائلات الفقيرة في الدول النامية، على الرغم من انه في حالات كثيرة، فانها تأتي من المصايد الداخلية او الاسماك المجمدة المستوردة الرخيصة. وفي دول مثل الجمهورية الاسلامية الايرانية، الفلبين، وفيتنام، حيث انخفض الانتاج من المصايد السمكية الداخلية، بدأت تربية الاحياء المائية في تقليل هذه الفجوة وبدأت حتى في الوفاء بالطلب المتزايد لاعداد السكان المتزايدة.

في معظم دول الشرق الادنى وشمال افريقيا، فان استهلاك الاسماك اقل من استهلاك اللحوم الحمراء والدواجن. والاستثناء هي مصر، حيث يزيد استهلاك الأسماك عن استهلاك اللحوم الحمراء والدواجن. ان المساهمة النسبية للاسماك في البروتين الحيواني الكلي تختلف بشكل كبير من دولة الى اخرى، وتكون عالية (١٥–٢٥٪) في مصر، المغرب، عمان واليمن.

مقارنة في الانتاج بين الاستزراع والزراعة واللحوم

في اوروبا الغربية، فان قيمة الانتاج من تربية الاحياء المائية مقارنة بالانتاج الزراعي او الحيواني تعتبر قليلة وهي ٤,٩ مليار يورو في عام ٢٠٠٣. وفي نفس الفترة، فان القيمة الاجمالية للانتاج الزراعي والحيواني حسب سعر المنتجين هي ٢٥٥ و ١٠٧ مليار يورو على التوالي، ويمثل متوسط النمو السنوي فقط ٠,٧٪ للانتاج الزراعي وانخفاض بنسبة ٠,٣٪ لقيمة الانتاج الحيواني منذ عام ١٩٩٤. وفي المقابل، فان تربية الاحياء المائية أظهرت ارتفاعا سنويا بنسبة ٤,٥٪. هذا الركود في قطاعات الانتاج الزراعي والحيواني نتج عنه ارتفاع حصة تربية الاحياء المائية من ١,٤ الى ١,٩ في القيمة الاجمالية للزراعة ومن ٣,١٪ الى ٤,٦٪ خلال الفترة من ١٩٩٤–٢٠٠٣ (الصورة ١).

في اوروبا الغربية، فان الاسماك تحتاج الى المنافسة مع مصادر البروتين الحيواني الاخرى والمواد الغذائية، وعليه فان استهلاك الاسماك يعتبر حساسا من ناحية الاسعار. ان اسعار وتوافر المواد الغذائية الرئيسية قد تغير بشكل واضح في المنطقة وبالتحديد ارتفاع اسعار الاسماك والمأكولات البحرية في المنطقة والذي يعتبر الاعلى في انواع الغذاء الرئيسية (الصورة ٢). على الرغم من ان الارقام المستخدمة في الشكل ٢ تعود الى ٢٥ دولة في الاتحاد الاوروبي، لكنها تدل على ان دول اوروبا الغربية هي المستهلك الرئيسي للاسماك.

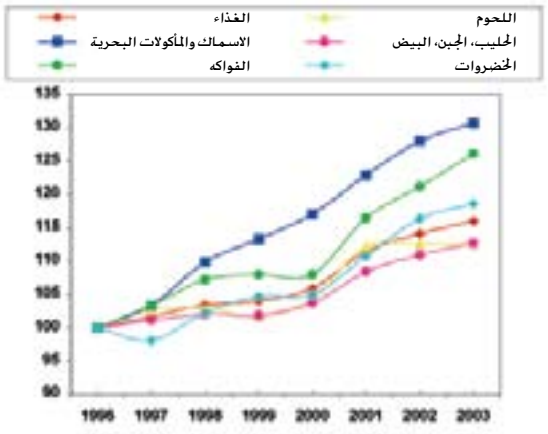
ارتفعت القيمة النسبية للاسماك والمأكولات البحرية بين ١٩٩٦ و ٢٠٠٣ (١٩٩٦=١٠٠٪) بحوالي ٣٠ نقطة، وتقريبا هي ٢,٥ مرة أكبر من القيمة النسبية للحوم (١١٢٪). وايضا لم تتغير القيمة النسبية للحوم منذ عام ٢٠٠٠. ان الاسعار العالية للاسماك والمأكولات البحرية تعتبر مؤشرا على الارتفاع العالي للطلب والانخفاض في المعروض من هذه المنتجات. وكنتيجة، فان الاسماك المستزرعة سوف تظل كسلع رفاهية وسوف تنخفض مساهمتها كمادة غذائية في الامن الغذائي للعائلات الفقيرة في اوروبا الغربية.

وفي اوروبا الشرقية، فان استهلاك الاسماك في تزايد، على الرغم من انه يتزايد ببطء. يعتبر السعر العالي نسبيا والدخل المنخفض للسكان واحدا من اهم العوامل التي تحد من استهلاك الاسماك والمنتجات السمكية، وخصوصا في المناطق الريفية.

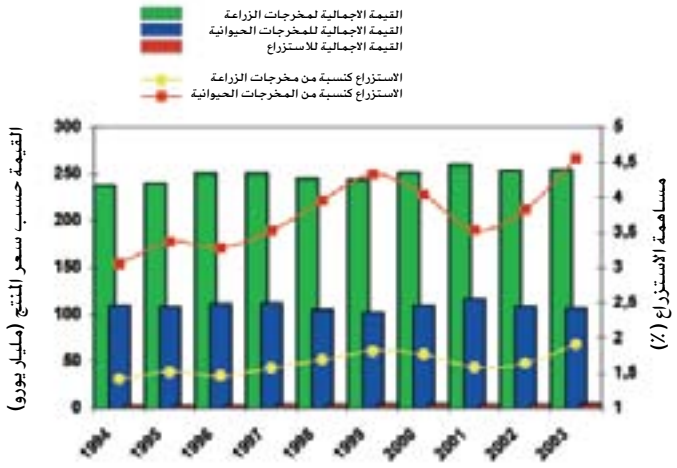
ومن ناحية اخرى، فان كميات كبيرة من لحوم الدجاج، الخنزير، العجول، الابقار وغيرها من منتجات اللحوم يتم استيرادها بكميات كبيرة، وهذه الحالة لا تنطبق على المنتجات السمكية. ومع تزايد المحلات التجارية الكبرى أو ما يسمى بمحلات السوبر ماركت، فان استيراد الاسماك ومنتجات المأكولات البحرية في تزايد.

امريكا الشمالية تعتبر ايضا من المستهليكن الرئيسين للحوم الابقار. ان الاستهلاك الفردي للحوم الابقار والعجول هو ٤٢,٨ كجم في الولايات المتحدة الامريكية و ٣١,٢٨ كجم في كندا في عام ٢٠٠٣ (FAOSTAT [٢] ٢٠٠٥، Statistics Canada، [٣] ٢٠٠٥). وكان الاستهلاك الفردي للحوم الخنزير حوالي ٣٠,٥ كجم في الولايات المتحدة الامريكية و ٣١,١ كجم في كندا، في حين ان الاستهلاك بالنسبة لفراخ الدجاج في الولايات المتحدة الامريكية كان ٥٣,٤ كجم وفي كندا ٣٠,٥ كجم. ان الاتجاه في استهلاك منتجات المأكولات البحرية في عام ٢٠٠٤ كان ايجابيا مع زيادة في الاستهلاك الفردي من ٧,٤ كجم في عام ٢٠٠٣ الى ٧,٥ في عام ٢٠٠٤، بزيادة ٢٪. وهذه هي السنة الثالثة على التوالي التي يرتفع فيها الاستهلاك الفردي للمأكولات البحرية في الولايات المتحدة الامريكية. كما كان معدل الاستهلاك الفردي للاربيان حوالي ١,٩ كجم في عام ٢٠٠٤.

الشكل 1
التغييرات الحديثة في القيمة النسبية لتربية الاحياء المائية مقارنة بالزراعة واللحوم في اوروبا الغربية



الشكل 2
مقارنة التغييرات الحديثة في الاسعار القياسية المتوسطة للمواد الغذائية الرئيسية في الاسواق الرئيسية لاوروبا الغربية



[٢] www.faostat.fao.org/faostat/collection s ?version=ext&hasbulk=0&subset=agriculture
[٣] www.statcan.ca/english/freepub/23-222-XIE/23-222-XIE2004000.pdf

وكذلك في امريكا اللاتينية، وبالمقارنة فان قيمة تربية الاحياء المائية والتي بلغت ٣,٩ مليار دولار امريكي في عام ٢٠٠٣ هي صغيرة جدا، فقط ٧٪ من اجمالي المنتجات الحيوانية من مصادر التربية الارضية (وتشمل منتجات اللحوم، الدجاج والخنازير). ومع ذلك، فان مساهمة تربية الاحياء المائية في الناتج المحلي الاجمالي (GDP) هي ذات اهمية للدول منفردة كتشيلي، بليز، هندوراس، والاكوادور (Morales and Morales، ٢٠٠٦).

وتوضح احصائيات الفاو ان مساهمة الاسماك في امدادات البروتين للأشخاص هي اقل من من تلك الخاصة بمختلف انواع اللحوم (الدجاج، الخنازير، الابقار، الضأن والماعز) في معظم دول شرق اوروبا (الجدول ٤).

الجدول ٤

إمدادات الاسماك واللحوم في دول اوروبا الشرقية في عام ٢٠٠٢

امداد الاسماك والمأكولات البحرية	إمداد اللحوم الفرد/السنة/كجم	إمداد اللحوم الفرد/السنة/كجم	المأكولات البحرية كنسبة من الامداد الكلي
البانيا	٤,١	٣٩,٣	٩
بيلاروس	١٤,٣	٥٧,٧	٢٠
البوسنة والهرسك	٤,٤	٢٢,٦	١٦
بلغاريا	٢,٩	٦٩,٧	٤
كرواتيا	١١,٩	٣١,٥	٢٧
جمهورية التشيك	١٣,٦	٨٦,١	١٤
استونيا	٢١,٢	٦٤,٧	٢٥
هنغاريا	٥,١	٨٨,٩	٥
لاتفيا	١١,١	٤٥,٩	١٩
ليتوانيا	٥٩,٨	٥٠,٩	٥٤
جمهورية مقدونيا اليوغوسلافية السابقة	٤,١	٤٠,٧	٩
بولندا	١٣,١	٧٣,٣	١٥
رومانيا	٣,٤	٥٤,١	٦
روسيا الاتحادية	١٨,٦	٤٩,٨	٢٧
صربيا ومونتنجرو	٢,٠	٧٧,٩	٣
سلوفاكيا	٧,٣	٦٦,٣	١٠
سلوفينيا	٧,٧	٨٨,٣	٨
اوكرانيا	١٥,٤	٣٢,٠	٤٨

المصدر: FAOSTAT Nutritional data, Food supply, 2005 (Last update 27 August 2004)

اسعار السوق للأسماك من المصادر الطبيعية ضد انواع الأسماك المستزرعة

في الدول الآسيوية، فان الوضع العام هو ان الاسماك المصطادة من الطبيعة يكون سعرها أعلى من الاسماك المستزرعة (لنفس النوع، وبالخصوص اسماك الشعاب المرجانية). وهذا الاختلاف يعود الى الطعم، التركيب، وتفضيلات الجودة الاخرى للمستهلكين. ومن ناحية اخرى، فان تربية الاحياء المائية يمكن ان يكون لها ايضا تأثير على اسعار الاسماك من الطبيعة وذلك بسبب الكميات الكبيرة، والاعتماد الكبير على الامدادات، ودرجة قابلية التبادل بين الانواع. ان الاربيان ذو الارجل البيضاء والمستزرع في أسيا قد أثر على اسعار الاربيان المصطاد من الطبيعة في الولايات المتحدة الامريكية الى حد ان منتجي الاربيان في الولايات المتحدة الامريكية قد وجهوا تهمة الاغراق ضد المصدرين الآسيوين. وبالمثل، فان الكميات الكبيرة من قرموط *Pangasius* من فيتنام قد أثرت على الاسعار ليس فقط لاسعار قرموط القنوات المستزرع، ولكن ايضا اي سمك ابيض بشكل عام، وذلك منذ وجود القرموط *Pangasius* في نفس الاسواق.

حالة مشابهة في اوروبا الشرقية هي واضحة في البانيا، حيث ان اسعار السوق للاسماك من الطبيعة اعلى مرتين من الاسماك المستزرعة. ومن ناحية اخرى، فلاتوجد هناك منافسة فعلية بين الاسماك المستزرعة والاسماك من الطبيعة في الاسواق المحلية. وتنحصر المنافسة بين المجموعات من الاسماك والتي لها نفس وضع الاستهلاك.

في اكبر المنتجين في الشرق الادنى وشمال افريقيا، وبالتحديد مصر والجمهورية الاسلامية الايرانية، فلا توجد هناك فروق واضحة في الاسعار بين الاسماك المستزرعة والاسماك المصطادة من الطبيعة. ومع ذلك،

الصندوق ١

تصدير قرموط فيتنام الى الاتحاد الاوروبي

السنة	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤
			القيمة (دولار امريكي)		
اسيانيا			١٥٠ ٣٥٥	٤٠٩ ٤٧٢ ٢	٢٧٠ ٨٩٥ ٢١
المانيا		١٢٠ ١٨٦	٦٤٨ ١٧٨ ٤	٠٢٤ ٦٥١ ٦	١٢٤ ٤٧٠ ٢٢
بلجيكا			٣١٩ ٤١٨ ٢	٦٤٣ ٩٢٩ ٤	٥٢٧ ٧٦٣ ١٢
ايطاليا			٧٩١ ٦٧	٠٢٩ ٠٩٤ ١	٩٧٢ ٣٩٦ ٣
هولندا		٨٢٢ ٣٨	٥٤٢ ٧٢٨	٦٢٩ ٨٧٧ ١	٦١٥ ٤٦٧ ٢
فرنسا				٢٠٤ ١٩	١٦٨ ٤٨٠ ١
اخرى	٠	٠	٧٤٤ ٤٠٦	٩٤٦ ٧١٠	٦٠٠ ٣٢٢ ٦٢٣ ٢
الاجمالي	٠	٩٤٢ ٢٢٤	١٩٤ ١٥٥ ٨	٨٨٤ ٧٥٤ ١٧	٨٠٩ ٩٩٨ ٠٩٦ ٦٧
			الكمية (طن)		
اسيانيا		٠	١٠٩	٩٤١	٦ ٩٠٣
المانيا		٦٠	١ ٢٩٦	٢ ٤٩٤	٧ ٣٩٦
بلجيكا		٠	٧٣٦	١ ٩٢١	٤ ١٠٧
ايطاليا		٠	٢٥	٤٣٤	١ ٧٥٥
هولندا		١٠	٢١٦	٦٣١	٧٦٣
فرنسا		٠		٩	٥٤٤
اخرى		٠	١٤٠	٢٥٢	٩٥٤
الاجمالي		٧٠	٢ ٥٢١	٦ ٦٨٠	٢٢ ٤٢٢

قرموط (Pangasius (basa اصبح الآن في المتناول في أسواق الاتحاد الاوروبي. Pangasius كان من اهم السلع المصدرة الى الولايات المتحدة الامريكية. سلمت المعلومات جمارك تايوان.

وفي دول اخرى مثل الجماهيرية العربية الليبية، المغرب، والجمهورية العربية السورية فان اسعار الاسماك المصطادة من الطبيعة اعلى من الاسماك المستزرعة. وفي عمان، فان العكس هو الصحيح، حيث ان الاسماك المصطادة من الطبيعة ارخص من تلك المستزرعة.

اتجاهات استهلاك الأسماك

تمثل منطقة آسيا والمحيط الهادي واحدة من اكثر المناطق اهمية لانتاج تربية الاحياء المائية، ومن بينها دول لديها اعلى معدلات الاستهلاك الفردي للاسماك. ومقبول بشكل عام ان انتاج تربية الاحياء المائية سوف يتواصل في الازدياد وان الامدادات السمكية من المصايد السمكية سوف يكون لها مكان صغير لمزيد من التوسع.

قام المعهد الدولي لبحوث سياسات الاغذية (IFPRI) بعمل توقعات للاتجاهات العالمية في الامدادات السمكية وذلك بالتعاون مع المركز العالمي للاسماك (Delgado *et al.*, ٢٠٠٣). وكخاتمة، فان اتجاهات الاستهلاك تظهر ازديادا في الطلب على المنتجات السمكية للغذاء، وجزئيا بسبب تغير العادات الغذائية وارتفاع القوة الشرائية بين العديد من الدول النامية. وفي منطقة آسيا، فانه من المتوقع ان يكون هناك تحولا من كون المنطقة مصدر خالص للمنتجات السمكية الى مستورد خالص لها. ويتوقع ان تظل الدول النامية كمصدر خالص بشكل عام، ولكن نسبة التصدير للمنتجات يتوقع ان تنخفض بسبب زيادة الطلب المحلي. في حين ان هناك اتجاه في انخفاض استهلاك الاسماك في الدول المتقدمة وذلك بسبب ارتفاع التقدم، وهذا يظهر انه لن يقوم بتعويض زيادة الطلب على الاسماك في الدول النامية.

وتتوفر بيانات عن الاستهلاك الفردي للاسماك في استراليا لعام ٢٠٠٣ (١٠,٩ كجم)، اندونيسيا (٢٣,٦ كجم)، الجمهورية الاسلامية الايرانية (٥ كجم)، ميانمار (٢٦,٢ كجم)، جمهورية كوريا (٥٢ كجم)، باكستان (٢ كجم)، والفلبين (٣٦ كجم لعام ١٩٩٣). وفي دول اخرى، فان الامداد الفردي للاسماك او توفرها هو

المسجل فقط (الجدول ٥). ومع الاحصائيات المتوفرة من الاستعراض الوطني لقطاع تربية الاحياء المائية (NASO) والمصادر الاخرى، فان الاسماك والمأكولات البحرية تساهم بما نسبته ٧٥٪ و٦٣٪ من البروتين الحيواني المأخوذ في كمبوديا وبنجلاديش على التوالي. وفي الصين، تساهم الاسماك بمانسبته ٣٢٪ فقط من البروتين الحيواني المأخوذ. وفي الفلبين، تمثل الاسماك حوالي ٥٢٪ من البروتين الحيواني المأخوذ (عندما يتم تضمين الحليب ومنتجات الحليب).

الجدول ٥
الامدادات الفردية للاسماك (كجم)، دول مختارة في آسيا واستراليا في عام ٢٠٠٣

	الامدادات الفردية (كجم)			
الدولة	المصايد	الاستزراع	الاجمالي	الاستهلاك الفردي (كجم)
استراليا	١٠,٥	١,٩	١٢,٤	١٠,٩
بنجلاديش	٧,٩	٥,٩	١٣,٨	١٤,٠
كمبوديا	٣٠,٣	١,٥	٣١,٩	١,٦
الصين	١٢,٨	٢٢,١	٣٤,٩	٣٦,٢
الهند	٣,٤	٢,٠	٥,٥	٨
اندونيسيا	١٩,٣	٤,١	٢٣,٤	٢٣,٦
الجمهورية الاسلامية الايرانية	٥,١	١,٣	٦,٥	٥,٠
اليابان	٣٦,١	٦,٧	٤٢,٨	
جمهورية كوريا	٢٣,١	٠,٩	٢٤,٠	٥٢,٠
ميانمار	٢٧,٠	٥,١	٣٢,١	٢٦,٢
النيبال	٠,٧	٠,٦	١,٣	
باكستان	٣,٥	٠,١	٣,٥	٢
الفلبين	٢٤,٧	٥,٢	٢٩,٩	١٣٦
سيرلانكا	١٣,٩	٠,٥	١٤,٤	
تايلاند	٤٣,٠	١١,٨	٥٤,٩	٣٢ إلى ٣٥
فيتنام	١٩,٩	١١,٢	٣١,٢	

[1] مسح الاستهلاك، معهد بحوث الاغذية والتغذية (FNRI، ١٩٩٣)

الجدول ٦
استهلاك الاسماك بالكيلوغرام للفرد، اوروبا الغربية (الارقام الاصلية بالغرام لكل يوم من ٢٠٠٦ FAOSTAT)

	١٩٦٩–١٩٧١	١٩٧٩–١٩٨١	١٩٩٠–١٩٩٢	١٩٩٥–١٩٩٧	٢٠٠٠–٢٠٠٢
النمسا	٩,٥	٧,٣	١٢,٠	١٣,٥	١٤,٢
قبرص	٨,٨	٩,٥	٢٢,٣	٢٥,٢	٢٨,٥
الدنمارك	٢١,٢	٢٧,٧	٢٦,٦	٢٥,٢	٢٤,٥
فنلندا	٢٣,٠	٢٨,٨	٣٤,٧	٣٤,٣	٣٢,٥
فرنسا	٢١,٢	٢٤,٨	٣١,٠	٢٩,٦	٣١,٠
المانيا	١٢,٤	١٢,٨	١٥,٣	١٥,٠	١٤,٦
اليونان	١٨,٢	١٦,٨	٢٠,٨	٢٤,٥	٢٣,٠
ايسلندا	٧٠,٨	٨٧,٢	٩٤,٢	٩٣,١	٩١,٦
ايرلندا	١١,٧	١٦,١	١٧,٢	١٧,٢	١٦,٨
ايطاليا	١٥,٠	١٦,١	٢٣,٧	٢٣,٠	٢٥,٥
مالطا	١٣,١	٢٧,٧	٢٥,٥	٣٧,٢	٤٦,٤
هولندا	١٣,٥	١١,٣	١١,٣	١٦,٨	٢٣,٧
النرويج	٤٠,٥	٤٣,١	٤٥,٣	٥٢,٢	٥٣,٦
البرتغال	٦٥,٣	٢٨,١	٥٩,٥	٦٤,٢	٥٨,٠
اسبانيا	٢٩,٩	٣٢,٨	٣٦,٥	٤٣,٨	٤٦,٧
السويد	٢٨,٨	٣٠,٧	٢٩,٩	٢٩,٢	٣٢,١
سويسرا	١٣,٥	١٠,٦	١٦,٨	١٧,٥	٢٠,١
المملكة المتحدة	٢١,٢	١٧,٢	٢٠,٤	٢١,٥	٢٢,٦

بما ان الانتاج من المصايد السمكية في ثبات واعداد السكان في تزايد، فان حصة تربية الاحياء المائية في الاستهلاك الفردي، من المحتمل جدا ان تزداد. ومع ذلك، فان اهمية الاسماك والقشريات في المنطقة تتنوع بشكل واضح وتتراوح من ١٤–١٦ كجم/للفرد في النمسا، المانيا، وايرلندا الى ٥٠كجم/للفرد في البرتغال والنرويج. ومع ذلك، فان استهلاك الاسماك قد ارتفع في جميع الدول (ماعدا البرتغال) خلال الاربعين السنة الماضية (جدول ٦).

وبالنسبة لاوروبا الشرقية، واعتمادا على البيانات المتوفرة والتقديرات، فانه يمكن القول بانه كان هناك انخفاض في استهلاك الاسماك في معظم دول اوروبا الشرقية بعد اوائل التسعينات، عندما انخفض الانتاج بشكل عام في هذه الدول. هناك زيادة تدريجية في استهلاك الاسماك خلال السنوات الاخيرة وهناك بعض الدول التي ارتفع فيها استهلاك الاسماك بسرعة كبيرة.

ان الاستهلاك الفردي للاسماك والمقاس بالكيلوغرام/الفرد/السنة، قد ازداد في ١٠ دول من اصل ١١ دولة في الشرق الادنى وشمال افريقيا والذي تتوفر الاحصائيات الخاصة به. وفي بعض الدول، كان الارتفاع مهما، وعلى سبيل المثال الجزائر (٣,٠ كجم/الفرد/السنة في عام ١٩٩٣ الى ٥,١ كجم/الفرد/السنة في عام ٢٠٠٣) ومصر (٥,٥ كجم/الفرد/السنة في عام ١٩٨٢ الى ١٤,٩ كجم/الفرد/السنة في عام ٢٠٠٣).

في امريكا اللاتينية تراوح معدل الاستهلاك الفردي للاسماك من ٢ الى ٥٩ كجم/السنة، ولكن ١٠ كجم/السنة في معظم الدول. من المحتمل ان مساهمة تربية الاحياء المائية في هذا الاستهلاك هي صغيرة جدا ،وذلك بسبب تصدير معظم انتاج تربية الاحياء المائية.

ان استهلاك الاسماك في الشرق الادنى كان صغيرا جدا في الماضي (١٩٦٩–١٩٧١) وهو اقل من ٥ كجم في معظم الدول. وكان هناك ارتفاع حاد في معظم الدول خلال العقود اللاحقة فيما عدا السودان وسوريا واللتين ظل فيهما استهلاك الاسماك منخفضا عند مستوى ١,٨٣ و ٢,٥٦ كجم/الفرد على التوالي، حتى ايضا خلال الفترة ٢٠٠٠–٢٠٠٢. ان اكثر ارتفاع تم ملاحظته كان لمصر والذي هو الآن ١٥,٠ كجم ولبنان ١١,٣ كجم (الجدول ٧). وقد أظهرت الجمهورية الاسلامية الايرانية ارتفاعا ثابتا ايضا من اقل من ١ كجم الى تقريبا ٥ كجم. وفي المملكة العربية السعودية، فقد تضاعف استهلاك الاسماك خلال الثلاثين السنة الاخيرة وقد وصل في الفترة ٢٠٠٠–٢٠٠٢ الى ٧,٣ كجم. وبالنسبة لمصر، فان السبب الرئيسي للارتفاع هو التوفر الكبير للاسماك بسبب تربية الاحياء المائية والتي أظهرت خطوات هائلة. وفي الجمهورية الاسلامية الايرانية، قامت الحكومة بجهود مقصودة لتشجيع السكان على اكل المزيد من الاسماك (من خلال التأكيد على فوائدها الصحية). وفي المملكة العربية السعودية والدول الاخرى، فان الزيادة في الاستهلاك يمكن ان تكون جزئيا بسبب تواجد اعداد كبيرة من العمال المؤقتين من دول آسيوية تقليدية في أكل الاسماك.

اسماك بلطي تم اصطيادها من خزان مائي في ميانمار. لايتم انتاج البلطي من تربية الاحياء المائية فقط، ولكنها سلعة اساسية لتربية الاحياء المئاية المعتمدة على المصايد في العديد من الدول، وبالاخص في آسيا. وفي بعض الدول مثل سيرلانكا، فان البلطي يسيطر على المصيد من الخزانات المائية.

الجدول ٧
استهلاك الأسماك، دول مختارة من الشرق الادنى، بالكيلوغرام للفرد (الارقام الاصلية بالغرام لكل يوم من FAOSTAT ٢٠٠٦)

	١٩٦٩–١٩٧١	١٩٧٩–١٩٨١	١٩٩٠–١٩٩٢	١٩٩٥–١٩٩٧	٢٠٠٠–٢٠٠٢
مصر	٢,٦	٥,١	٨,٤	٩,١	١٥,٠
الجمهورية الاسلامية الايرانية	٠,٧	١,٥	٤,٤	٤,٧	٤,٧
الاردن	١,٨	٣,٦	٣,٦	٥,٨	٥,١
الكويت	٩,٥	١٢,٤	٥,٨	١٢,٤	٨,٠
لبنان	٤,٠	٠,٧	٢,٩	٧,٧	١١,٣
الجماهيرية العربية الليبية	٥,١	٧,٧	٨,٠	٦,٩	٦,٩
فلسطين	–	–	–	٠,٧	٠,٧
المملكة العربية السعودية	٤,٠	٩,٩	٥,٨	٦,٦	٧,٣
السودان	١,٥	١,٥	١,٥	١,٥	١,٨
الجمهورية العربية السورية	١,٥	٢,٦	٠,٧	١,٥	٢,٦

الاستهلاك النسبي للأسماك ضد اللحوم من المصادر الارضية

هناك أكثرمن ٢٠٠ مليون افريقي يأكلون الاسماك بشكل دوري (انظر الجدول ٢ و٣). طازجة ولكن بشكل اكثر غالبا مدخنة، مجففة، او حتى مسحوق السمك يعتبر مصدرا مهما للبروتين الغذائي والمواد المغذية للعديد من المجتمعات المعزولة في المناطق الريفية. وتعتبر الاسماك ايضا المصدر الوحيد للبروتين الحيواني الذي يمكن الوصول اليه من طرف العائلات الفقيرة في المناطق الحضرية وشبه الحضرية.

في معظم دول اوروبا الشرقية، فان الخنازير والدجاج هي المسيطرة على اسواق اللحوم. وتأتي الاسماك في المراتب الثالثة والرابعة في الاستهلاك الكلي للحوم في هذه الدول. ومن ناحية اخرى، فهناك امثلة ايجابية ايضا، لاتفيا والبانيا وكرواتيا، حيث تحتل المنتجات السمكية المرتبة الثانية او تقود اسواق اللحوم. وقد أظهرت دراسة حديثة في هنغاريا ان استهلاك الاسماك يكون مرتفعا في المناطق التي تعتبر فيها انشطة الصيد وتربية الاحياء المائية انشطة تقليدية، بغض النظر عن ان الاسواق موجودة في مناطق ريفية او حضرية.

وفي بعض الدول في الشرق الادنى وشمال افريقيا، هناك تغير محلي واضح في الاستهلاك النسبي للاسماك ضد اللحوم، وغالبا ما يرتبط هذا التغير بالقرب او البعد عن السواحل. وعلى سبيل المثال، فان استهلاك الاسماك في المناطق الساحلية في الجمهورية الاسلامية الايرانية يزيد عن استهلاك اللحوم، في حين يلاحظ عكس هذا الوضع في المناطق الداخلية. وهناك ايضا اختلافات بين المجتمعات الحضرية والريفية، فعلى سبيل المثال في مصر، يزيد استهلاك الاسماك في المناطق الريفية عن استهلاك اللحوم الحمراء والدجاج، في حين ان الوضع يكون بالعكس في المناطق الحضرية. هذا التباين يرجع بشكل اساسي الى تكلفة الانواع المختلفة من البروتين ومستوى الدخل في مختلف المناطق في الدولة. وبالمقابل، فان المجتمعات الريفية في الجماهيرية العربية الليبية تستهلك اللحوم والدجاج بشكل اكبر من الاسماك وفي المناطق الحضرية تستهلك الاسماك أكثر من اللحوم والدجاج.

الريف الفقير والاستزراع: الفرص والتحديات

من المتوقع ان يساهم الطلب المتزايد والتوسع في الاسواق في رفع اسعار الاسماك، وهناك حاجة لرفع الامدادات من الاسماك ذات القيمة المنخفضة وذلك لجعل الاسعار في متناول الفقراء من المجتمعات الريفية والحضرية. ان الاستزراع شبه الكثيف وتربية الاحياء المائية المعتمدة على الانتاج الاولي (والتي تشمل تربية الأحياء المائية المعتمدة على المصايد) لاسماك الغذاء ذات القيمة المنخفضة لديها الامكانيات للتطبيق عن طريق الملايين من اصحاب الاراضي الصغيرة في الدول الآسيوية النامية وهي متأسسة بشكل جيد في بعض الدول (وبالتحديد الصين). وقد ظهرت كنظام انتاج صديق للبيئة والتي ايضا توفر كميات كبيرة من اسماك الغذاء ذات القيمة المنخفضة. ان نظام الاستزراع المتكامل الصغير النطاق يمكن ان يوفر العديد من الفرص الاقتصادية لاعداد السكان المتزايدة في المناطق الريفية، وخصوصا المناطق النائية في إفريقيا، وذلك اذا ما تم تحسين البنية

بتفضل من MOHAMMAD HASAN

تسهيلات الاستزراع المتكامل في زامبيا. الاستزراع المتكامل، تربية الاسماك مع الثروة الحيوانية والزراعة، هو بشكل كبير نشاط آسيوي. ومع ذلك فهو يمارس ايضا في افريقيا. ان التركيز على الاستزراع المتكامل يزداد في العالم.

التحتية، وتوفير القروض والمساعدة الكبيرة. يوجد في الاسواق المتنافسة المتزايدة اليوم حوافز اقتصادية قوية للمزارعين لانتاج محاصيل سمكية ذات قيمة عالية توفر هامش ربحي كبير. ان انظمة الاستزراع المتعدد او الاستزراع المشارك تتطلب وجود اسماك اولية التغذية واسماك آكلة اللحوم عالية القيمة (محصورة في اقفاص) في نفس البركة المائية، ومع ذلك، فانه من الممكن ويجب ان يعاد ضبطه، توزيعه وتحفيز تطبيقه.

وللنساء خاصة، فان تجارة وتصنيع الاسماك توفر دعما اقتصاديا مهما. وفي غرب افريقيا وبعض الدول في جنوب افريقيا، فان النساء يسيطرن على تصنيع الاسماك، البيع بالمفرد والتجارة المحلية للاسماك. العديد من النساء يمتلكن الحيازات الارضية الصغيرة وتجارة الاسماك التي توفر فقط مصدر للدخل، وعلى سبيل المثال في غرب زامبيا، حيث ربع النساء العاملات في تجارة الاسماك هن من اصحاب الحيازات الارضية الصغيرة المنفردة.

وفي العديد من الدول في جنوب افريقيا، أكثر من ٣٠٪ من القوى العاملة البالغة مصابة بمرض الايدز. هذا المرض الفيروسي أثر على معيشة الآخرين الذين كانو يعتمدون على هذه القوى العاملة لكسب معيشتهم. وهذه الحالة تسبب المزيد من عدم الامن الغذائي في جميع المنطقة، عن طريق كسر التوازن الهش بين العمال، العمل والاحتياجات الغذائية. الاسماك–وبالتحديد الاسماك المستزرعة– يمكن ان تلعب دورا تصحيحيا في هذه الازمة، بما ان العمل (وخصوصا في البرك المائية الصغيرة بالحدائق) تتطلب عمالة ذات قوة جسمانية منخفضة، الانتاج غني غذائيا ويستطيع ان يوفر المال لشراء المواد الغذائية والادوية.

ان استهلاك الاسماك في شبه الصحراء الافريقية يعتبر الاقل بين مناطق العالم وهي الجزء الوحيد من العالم الذي يتناقص فيه معدل استهلاك الاسماك. السبب الرئيسي هو ثبات الانتاج من المصايد التقليدية وزيادة اعداد السكان. وللمحافظه على المستوى الحالي من الامدادات الفردية في شبه الصحراء الافريقية وهو ٦,٦ كجم/السنة حتى عام ٢٠٢٠، فان المصايد السمكية وتربية الاحياء المائية يجب ان ترتفع بنسبة ٢٨٪ خلال نفس الفترة.

بما ان المصايد السمكية لاتستطيع الوفاء بالطلب على الاسماك في هذه المنطقة، فان الاستزراع يجب ان يلعب دورا حيويا. ولكن في شبه الصحراء الافريقية، تمثل تربية الاحياء المائية اقل من ٢٪ من الامدادات الكلية للاسماك. ومع ذلك، فان هناك امكانية عالية للنمو، على الرغم من هذا الواجب يعتبر كبيرا جدا: واعتمادا على مستويات عام ١٩٩٧، فان تربية الاحياء المائية يجب ان ترتفع بنسبة ٢٦٧٪ بحلول عام ٢٠٢٠ وذلك للمحافظة على مستوى الاستهلاك الحالي في افريقيا. ان الاستعراض الخاص باتجاهات تربية الاحياء المائية في شبه الصحراء الافريقية (Hecht، ٢٠٠٦) قد اوصى بضرورة دعم المصايد السمكية في خمس مناطق رئيسية وهي:

- دعم العمالة صغيرة النطاق في المصايد السمكية الساحلية والداخلية الكثيفة.
- الترويج للمشاريع التجارية لتربية الاحياء المائية في المناطق الريفية والحضرية.
- تحسين سلسلة اسواق الأسماك من خلال الاستثمارات المحلية.
- تفضيل تجارة الاسماك المحلية والوطنية والدولية في افريقيا.
- مراقبة التغيرات اعلاه وتوفير معلومات عنها لعملية صنع القرار.

بتفضل من ROHANA SUBASINGHE

تربية سرطان البحر الصديقة لاشجار القرم في بالو (*Palau*). ان حكومة بالو تروج للاستزراع الصديق للبيئة كمصدر للاسماك والقشريات ذات الجودة. تربية سرطان البحر تمارس في اشجار القرم، مع اقل تأثير على البيئة. ان النشاط التجريبي يثبت نجاحه للمستقبل

ان دول جزر المحيط الهادي قد ادركت الدور المهم لتربية الاحياء المائية الذي يمكن ان تلعبه في توفير البروتين السمكي، وبالتحديد للقرى الريفية الداخلية حيث محدودية الوصول الى الاسماك والنقص في الكهرباء يمنع من حفظ الطعام لاوقات طويلة. بعض أجزاء المحيط الهادي، وبالتحديد الدول الميلانيزية الكبيرة، تواجه وضعية ازمة غذائية من خلال ضغط تزايد اعداد السكان، والذي يؤدي الى فقر الغذاء والصحة. ان توفير مصدر غذائي اولي آخر سوف يساعد في إزالة الاعتماد على الأغذية المستوردة المصنعة مثل المعبأة منها. ويمكن النظر الى تربية الاحياء المئاية كمصدر بديل مهم في توفير الاحتياجات المالية (للرسوم الدراسية، الالتزامات الاجتماعية، وغيرها من المصروفات) وكنقطة ايقاف للدخل المتناقص من المصايد السمكة.

في امريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، فان تربية الاحياء المائية التي يقوم بها اصحاب الحيازات الارضية الصغيرة توجه نحو الاستهلاك الذاتي والتجارة المحلية للانواع مثل البلطي، الباكو (Pacu)، الكارب والقرموط في المياه العذبة وباتجاه المحاريات في المياه المالحة. وفي بعض الدول، يلاحظ ارتفاع محدود في استهلاك الاسماك.

وفي العديد من الدول في الشرق الادنى وشمال افريقيا، فان تربية الاحياء المائية يمكن النظر اليها كمصدر لتوفير فرص مهمة للعائلات الفقيرة; للعمالة والدخل وكمصدر للبروتين المغذي الصحي والمتوفر. ان الخطة الخمسية لتطوير قطاع المصايد السمكية وتربية الاحياء المائية في الجزائر توفر الاولوية لتحسين معايير المعيشة في المناطق الريفية ذات السلبيات، من خلال فرص العمل والدخل من تربية الاحياء المائية. في الجمهورية العربية السورية، فان أنشطة تربية الاحياء المائية توفر دخل افضل مقارنة بالزراعة وعليه فانها ذات ميزات اقتصادية في المناطق الريفية.

الريف الفقير، الانتاج المائي والأسواق الدولية

ان الخاتمة النهائية للتجارة هي ان الدخل من التصدير يعتبر جيدا للاقتصاد. ومع ذلك هناك تصورات مختلفة تمت إثارتها عن طريق مركز الاسماك العالمي (Bene and Heck، ٢٠٠٥).

ان الوضع هو ان شبه الصحراء الافريقية تواجه نقصا في التجارة ومن المتوقع ان يزداد سوءا وان تصدير الاسماك للقارات الاخرى يمكن ان يقوض الامن الغذائي الاقليمي. وفي هذا الصدد، تثار قضيتين. الاولى، في حين ان الاسماك قد تمت إزالتها من الاسواق الافريقية، يمكن من حيث المبدأ تعويضها عن طريق الواردات والدخل من التبادل الخارجي من الصادرات يمكن ان يحفز الاقتصاديات الوطنية. ان الفوائد من التجارة الدولية مقارنة بتحفيز الاقتصاديات المحلية عن طريق زيادة التصنيع والتجارة الوطنية والاقليمية لم تحلل او تعرض بشكل كامل. الثانية، ان التركيز الشديد على التصدير الدولي يمكن ان يحول اهتمام واضعي السياسة، الجهود البحثية والتنظيمية ودعم المانحين بعيدا عن المصايد صغيرة النطاق والتي تزود الاسواق المحلية، المقاطعية والوطنية وتركز هذه الموارد المحدودة في الصناعات القائمة على التصدير او شبه الصناعات السمكية.

تتنافس تربية الاحياء المائية حاليا مع قطاعات الثروة الحيوانية الحية على الاعلاف السمكية والاغذية. اذا ارتفعت اسعار الاسماك، فان القوة الشرائية لتربية الاحياء المائية يمكن ان تسحب هذه الموارد بعيدا عن قطاع الثروة الحيوانية الحية. هناك نداءات لخفض اعتماد تربية الاحياء المائية على العلف السمكي وزيادة كفاءة الاستخدام. في حين انه يمكن تحسين استخدام العلف السمكي، فان تقليل الاعتماد عليه يعتبر اكثر صعوبة. في حالة زيادة القوة الشرائية لاغذية تربية الاحياء المائية، فانه من الممكن ان قطاع الثروة

بتفضل من FLAVIO CORSIN

سوق السمك في اليابان ويظهر التنوع الكبير للاسماك والمنتجات السمكية

الحيوانية الحية هو الذي يحقق تقدما كبيرا نحو تقليل الاعتماد على العلف السمكي.

ان البلدان ذات الدخل المنخفض والنقص الغذائي (LIFDSs) او الدول النامية المستوردة الخالصة للغذاء والتي هي ايضا منتج مهم للاسماك تحقق دخلا ماليا مرتفعا نتيجة التبادل الخارجي لتصدير الاسماك والذي يساعد على الدفع لاستيراد الاسماك ذات القيمة المنخفضة والسلع السمكية غير الغذائية. على المستوى الصغير، فان الاسماك والثروة الحيوانية الحية يعتبران من المصادر المهمة للدخل وعامل مساعد في الوقاية من عدم الامن الغذائي خلال فترات النقص. ومع ذلك، فان تربية الاحياء المائية، يمكن ان تلعب دورا اوسع في الدول النامية من خلال إزالة الفقر والامن الغذائي (Dey and Ahmed، ٢٠٠٥).

في امريكا اللاتينية، تتجه مشاريع تربية الاحياء المائية لوضع الاولوية للمال الخارجي وتوفير العمالة. ان تطوير تربية الاحياء المائية الريفية مرتبط بشكل مباشر بالامن الغذائي وإزالة الفقر. على عكس آسيا، فان التطور التاريخي لتربية الاحياء المائية الريفية في امريكا اللاتينية لم يشدد على الامن الغذائي. ومع ذلك، وبشكل غير مباشر، فقد ساهمت بشكل كبير في توفير العمالة.

ان تربية الاحياء المائية التي يقوم بها اصحاب الحيازات الارضية الصغيرة توجه نحو الاستهلاك الذاتي والتجارة المحلية للانواع مثل البلطي، الباكو (Pacu)، الكارب والقرموط في المياه العذبة وباتجاه المحاريات في المياه المالحة.

ان تقييم مشاريع تربية الاحياء المائية الريفية في المياه العذبة في بنجلاديش، الفلبين، وتايلاند والذي قام به بنك التنمية الاسيوي يعطي مثالا جيدا للتأثيرات الاجتماعية الايجابية لتربية الأحياء المائية والتي تشتمل على تحسين استهلاك الاسماك والغذاء بشكل عام والمزيد من العمالة والدخل المالي من المزارع السمكية (Asian Development Bank، ٢٠٠٤).

في جميع دول شبه الصحراء الافريقية، تمت ملاحظة ان المزارع السمكية غير التجارية تلعب دورا مهما في المساهمة في الامن الغذائي، تحسين التغذية والتوظيف الريفي. ان تقديرات العمالة عن طريق القطاع غير التجاري تراوحت مابين ١٨٠٠٠ و٣٠٠٠٠ فرصة عمل. وتلعب تربية الاحياء المائية غير التجارية دورا مهما في المعيشة الريفية; وبشكل عام فان عائلات المزارع السمكية هي افضل تغذية من العائلات الاخرى التي ليس لديها مزارع سمكية. ان الدخل المالي للبرك المائية السمكية تساهم في المصاريف العائلية العامة ومصروفات المعيشة وفي معظم الدول يقوم المزارعون الغير التجاريين باستخدام الأسماك للمقايضة وكهدايا. ومع الاخذ في الاعتبار المستوى الحالي من الانتاج، ومع ذلك، فان الاستعراض اقترح ان تربية الاحياء المائية الغير تجارية من المحتمل جدا ان لاتساهم جيدا في الامدادات السمكية على المستوى الوطني في اي من الدول على المدى القصير والمتوسط. واكثر من ذلك، فان مساهمة قطاع تربية الاحياء المائية في الناتج المحلي الاجمالي (GDP) في معظم دول شبه الصحراء الافريقية هي غير مهمة. ان تربية الاسماك الغير تجارية في جميع الدول هي بشكل كبير تعتمد على استراتيجة التنويع داخل المزرعة، على الرغم من ان جميع الدول في شبه الصحراء الافريقية اعتبرت انها ذات تأثيرات ايجابية على الاستدامة وتحسين المعيشة وإزالة الفقر على المستوى العائلي.

لايوجد هناك شك في ان تربية الاحياء المائية الآسيوية تساهم في تغذية افضل، امدادات غذائية اكثر، وتوفير فرص العمل. ومع ذلك، فهناك قضية واحدة وهي هلى تصبح الاسماك مادة ترفيهية ؟ ان الطلب على الاسماك بشكل عام والمستزرعة منها بشكل خاص من المرجح ان يتزايد على المدى القصير والمتوسط وذلك للاسباب التالية: في الدول التي لديها اصلا معدل استهلاك فردي عالي للاسماك، فان النقص من المصايد

السمكية يجب تعويضه بالزيادة في الانتاج من تربية الاحياء المائية، وحين يكون معدل استهلاك الاسماك ضعيفا جدا، فان الزيادة في استهلاك الاسماك تحت ظروف محددة هو ممكن عمليا. اندونيسيا لديها استهلاك فردي للاسماك فقط ١٢ كجم منذ ١٩٨٠. وبحلول عام ٢٠٠٢، تضاعف معدل استهلاك الاسماك الى ٢٣كجم. ان الترويج للاسماك كمنتجات صحية (مثل ثعابين الاسماك) قد حفز على زيادة استهلاك الاسماك، وتحول أكثر نحو الأسماك من اللحوم الحمراء عن طريق قطاعات متوسطة واكثر ثراء من السكان في جمهورية كوريا (Bai، ٢٠٠٦).

وعليه، فان الاتجاه في الانواع الرئيسية في تربية الاحياء المائية (الكارب، البلطي، السلمون والاربيان) يظهر ان الاسعار تتناقص عبر السنوات نتيجة لتحسين التقنية والتوافر الكبير للزريعة والاغذية، جميعها تؤدي الى انتاج اعلى وأكثر كفاءة. ان الزيادة في الاسعار من الممكن ان تحدث اذا لم تنجح تربية الاحياء المائية في الوفاء بالطلب ولم يتم تحسين كفاءة الانتاج. وبشكل مطلق، في جميع الدول، فان زيادة مساهمة تربية الاحياء المائية في الامدادات المحلية للاسماك سوف يوجه عن طريق التفضيلات المحلية والقبول لمنتجات محددة والقيمة الاقتصادية لانتاجها، بالاضافة الى القوة الشرائية.

المراجع

Asian Development Bank. 2004. Overview of small scale freshwater aquaculture in Bangladesh, Case Study 1. *Special evaluation study of small scale freshwater aquaculture development*. Vol. II, pp. 15-33. Manila.

Bai, S.C. 2006. *Marine farming country analysis – South Korea*. Review paper submitted for the Workshop on future of mariculture, 7-11 March 2006. Guangzhou. 14 pp.

Bene, C. & Heck, S. 2005. *Fish and food security in Africa*. NAGA July-Dec 2005. Penang, Malaysia, WFC.

Delgado, C.L., Wada, N., Rosegrant, M.W., Meijer, S. & Ahmed, M. 2003. *Fish to 2020: Supply and demand in changing global markets* (available at www.ifpri.org/2020/welcome.htm and www.fishforall.org/outcomes/pdf/fish2020form.pdf).

Dey, M.M. & Ahmed, M. 2005. Aquaculture-food and livelihoods for the poor in Asia: a brief overview of the issues. *Aquacult. Econ. Manage.*, 9: 1-10.

Elvevoll, E.O. & James, D.G. 2000. Potential benefits of fish for maternal, foetal and neonatal nutrition: a review of the literature. fn/ana 27/2000, pp. 28–39.

FAO. 2003. *Review of the state of world aquaculture*. FAO Fisheries Circular. No. 886, Rev. 2. Rome. 95 pp.

Halwart, M. 2006. *Biodiversity and nutrition in rice-based aquatic ecosystems*. Journal of food consumption and analysis. Volume 19, Issues 6-7. 747-751 pp.

Harvey, D.J. 2005. US Department of Agriculture Aquaculture Situation and Outlook. October 2004. http://www.ers.usda.gov/publications/so/view.asp?f=livestock/ldp-aqs/

Hecht, T. 2006. *Regional review on aquaculture development. 4. Sub-Saharan Africa – 2005*. FAO Fisheries Circular. No. 1017/4. Rome, FAO. 96 pp.

Johnson, H. 2004. Annual Report on the United States Seafood Industry, Twelfth Edition. Howard M. Johnson and Associates, Jacksonville. USA.

Kent, G. 1997. Fisheries, food security and the poor. *Food policy*, 22(5): 393-404.

Morales, Q.V.V. & Morales, R.R. 2006. *Síntesis regional del desarrollo de la acuicultura. 1.América Latina y el Caribe – 2005/Regional review on aquaculture development.1. Latin America and the Caribbean – 2005*. FAO Circular de Pesca/FAO Fisheries Circular. No. 1017/1. Roma/Rome, FAO. 177 pp.

Statistics Canada. 2005. *Canadian agriculture statistics - provincial aquaculture* (available at www.statcan.ca/english/freepub/23-222-XIE/23-222-XIE2004000.pdf).

٥. استخدام الموارد والبيئة

المقدمة

بالتشابه مع القطاعات الاخرى لانتاج الاغذية، فان تربية الاحياء المائية تعتمد على استخدام الموارد الطبيعية مثل الارض والماء. وبالاضافة الى ذلك، فان تربية الاحياء المائية تحتاج الى مصادر الزريعة والاغذية، واشكال تربية الاحياء المائية الاكثر كثافة تعتمد على مصادر مساعدة مثل الطاقة (البترول، الكهرباء، الخ.). ومع ذلك، فان تربية الاحياء المائية وكما هو معهود تستخدم اقل اراضي ومياه لكل وحدة انتاج بالمقارنة مع القطاعات الاخرى. ان استخدام الموارد الطبيعية في الانتاج في تربية الاحياء المائية يتطلب ادارة مناسبة للتفاعل بين تربية الاحياء المائية والبيئة خلال التخطيط والتطبيق للانشطة، وهذا يعتبر امرا اساسيا لاستدامة القطاع. ان التفاعل بين تربية الاحياء المائية والبيئة والقضايا المتعلقة باستخدام الموارد قد تم توثيقها بشكل جيد في العديد من الاصدارات (FAO/NACA، ١٩٩٥; FAO، ١٩٩٧; NACA/FAO، ٢٠٠١a). في حين انه في السابق، كان التركيز الرئيسي على التفاعل البيئي، اصبح الآن واضحا للادارة المسئولة عن تربية الاحياء المائية، ان قضايا تتعلق بالجانب الاقتصادي–الاجتماعي، صحة الانسان وضمان سلامة الاغذية يجب إثارتها بشكل واضح.

ان تربية الاحياء المائية هي قطاع متنوع يمتد فوق العديد من البيئات المائية وينتشر عبر العالم. وتستخدم اشكالا متنوعة من انظمة الانتاج والانواع. في حين ان تأثيرات تربية الاحياء المائية على البيئة لايمكن تعميمها، فانه من المهم التعريف بالمشاكل حين وقوعها والتأكد من انه تم دراستها وتحسينها. حالات تم تعريفها من التفاعل بين البيئة والموارد الطبيعة والتي تم بشكل سلبي تعليقها مع قطاع تربية الاحياء المائية تتضمن:

- تصريف السوائل من تربية الاحياء المائية تؤدي الى تخفيض جودة المياه (الإثراء الغذائي، الاهتمام بالمد الاحمر، انخفاض الاكسجين المذاب، الخ.) وتجمع المواد العضوية الغنية بالقاع في مناطق التربية.
- تحويل او تدمير البيئات الطبيعية والنواتج البيئية المتعلقة بها من تحويل او تغيير وظائف النظام البيئي.
- المنافسة على استخدام المياه العذبة.
- منافسة الطلب مع الثروة الحيوانية الحية على استخدام العلف السمكي وزيت الاسماك للاغذية المستخدمة في تربية الاحياء المائية.
- الاستخدام الخاطئ للمواد الكيماوية مما يثير الاهتمامات الصحية والبيئية.
- إدخال ونقل امراض الكائنات المائية من خلال النقل غير المنظم من مكان لآخر.
- التأثيرات على الموارد السمكية الطبيعية من خلال تجميع الزريعة من الطبيعة والارصدة البياضة; والتأثير على الحياة الطبيعية من خلال الطرق المستخدمة لضبط افتراس الاسماك المستزرعة.

وعبر الخمس سنوات الاخيرة، تم تحقيق تقدم ملحوظ في الادارة البيئية لتربية الاحياء المائية، والتطرق الى العديد من هذه الاهتمامات الرئيسية. ان الضغط العام وكذلك الضغط الصناعي والاحساس العام قد أدى بقطاع تربية الاحياء المائية الى تحسين الادارة، وبشكل متزايد تم الاعتراف بان تربية الاحياء المائية لديها فوائد اجتماعية عندما يتم التخطيط لها وادارتها بشكل جيد. وفي حالة التفاعل البيئي مع تربية الاحياء المائية فتتضمن الآتي:

- كفاءة اكثر في استخدام الطاقة والموارد الطبيعية الاخرى مقارنة بالاشكال الاخرى من الانتاج الحيواني.
- مصدر بديل لبروتين الحيوانات المائية والذي يكون أقل ضررا من الناحية البيئية مقارنة ببعض ممارسات الصيد والصيد الجائر; و

- تحسين جودة البيئة والمياه من خلال انظمة تربية الاحياء المائية والممارسات مثل: الاستزراع المتكامل، التربية القليلة الكثافة للاسماك آكلة الاعشاب، تربية الاعشاب البحرية والرخويات.

وخلال العقد الماضي، تزايد بشكل مهم الوعي العالمي والحساسية للقضايا البيئية المتعلقة بتربية الاحياء المائية. وكنتيجة تم وضع السياسات والقوانين المنظمة للاستدامة البيئية في العديد من الدول، والطلب من منتجي الاستزراع الامتثال لاجراءات تحسين/حماية البيئة الاكثر صرامة. وفي العديد من الدول كان قطاع تربية الاحياء المائية هو البادئ في هذه التغيرات، وفي الغالب من ضمن القطاع الصناعي الخاص المنظم وذلك لضمان استدامته وحماية التشغيل من الانشطة المدارة بشكل غير جيد. ان القطاع الخاص قد حقق انجازات كبيرة جدا في ادارة أنشطته وهناك العديد من الامثلة للادارة الافضل لانظمة التربية والتي تقلل من التأثيرات البيئية وتحسن من الكفاءة، وتتضمن الربح، في جميع المناطق.

وفي العديد من الدول، فان منتجي الاستزراع يقومون بإدخال الشهادات البيئية، بانفسهم او بطريقة تنسيقية، وذلك بهدف التوضيح بطرق مقنعة ان ممارسات انتاجهم غير ملوثة، غير ناقلة للامراض، و/او غير مضرة بالبيئة. ان بعض الدول قد قامت بإدخال إجراءات الشهادة المعالجة من الدولة، والتي تثبت ان منتجات تربية الاحياء المائية سليمة للاستهلاك وتمت تربيتها بالتماشي مع معايير بيئية محددة.

ويوفر هذا الفصل معلومات أكثر عن القضايا العامة المشار اليها اعلاه مع وجهات النظر الاقليمية والعالمية، وتتضمن التطور في الادارة والتعديل بالاضافة الى الدروس المستفادة خلال السنوات الحديثة. ان قضايا سلامة الاغذية، صحة الكائنات المائية والنقل عبر الحدود قد تمت مناقشتها بتفاصيل اكثر في فصول منفصلة (الفصل ٢، التسويق والتجارة).

التصريف من تربية الاحياء المائية

ان تربية الاحياء المائية كغيرها من الانشطة البشرية تنتج مخلفات والتي، اذا لم يتم ادارتها جيدا، يمكن ان تؤثر سلبا على البيئة. في تربية الاحياء المائية الكثيفة، يتم انتاج كميات ليست قليلة من المواد العضوية على شكل مواد صلبة و/او سائلة (واساسا الغذاء غير المأكول، البراز وفضلات الجسم) والتي تزيد من الطلب البيوكيميائي على الاكسجين، النيترات والفوسفات في المياه المستقبلة. وهذه قد لاتمثل مشكلة بما ان عملية التحلل الطبيعي او التخفيف في المياه المستقبلة قد تستوعبها، مع الاخذ في الاعتبار ان المياه الطبيعية ليست محملة فوق طاقتها، وان زيادة خصوبة المياه قليلة الانتاجية قد يؤدي حتى الى آثار ايجابية على النظام البيئي المحلي، وزيادة توافر الغذاء للانواع المحلية.

ان مخاطر الآثار السلبية لمخلفات تربية الاحياء المائية تتزايد في المياه المغلقة مع معدل تبادل مياه قليل، حيث التطوير الزائد للتربية الكثيفة قد يؤدي الى الإثراء الغذائي وتغييرات اخرى في النظام البيئي (مثل إزدهار الطحالب ومستوى منخفض من الاكسجين الذائب). وهذا بطبيعة الحال مرتبط بالموقع ويحدث في الانهار البطيئة الحركة، البحيرات، والخلجان الضحلة، حيث كميات المواد المغذية تفوق بكثير الحمولة الحيوية للنظام البيئي، وغالبا كنتيجة للتزاحم الزائد او انخفاض تبادل المياه.

كثافة المزرعة وتكثيف التشغيل – على الرغم من التناقص الشديد لاعداد المؤسسات الاقتصادية الفردية التي تدير مزارع الاسماك في جميع الدول الرئيسية المنتجة للاسماك الزعنفية في اوروبا الغربية خلال العقد الاخير، الا ان اعداد المواقع ظلت بدون تغيير كبير او تناقصت بشكل هامشي. وعلى سبيل المثال، فان الضعفين والنصف في الزيادة في انتاج السلمون (٠٠٠ ٢٩٨ الى٠٠٠ ٧٣٠) في الفترة من –١٩٩٤ ٢٠٠٣ كانت بسبب استخدام كميات غذاء أكثر ضمن نفس العدد من المواقع وبالتالي زيادة الضغط على البيئة في هذه المواقع (Rana، ٢٠٠٦). ومع ذلك فان صافي التحميل لكل طن انتاج قد تناقص بشكل مهم، ان مثل هذه الانشطة المركزة قد نتج عنها زيادة في تصريف المواد العضوية وغير العضوية للمواد المغذية، مما يؤدي الى وجود تحديات كبيرة في المراقبة البيئية لصناعة السلمون الاوروبي. ويوجد لدى النرويج برنامج للمراقبة موضع التنفيذ – وهو (MOM) او نموذج مراقبة مزارع تربية الاسماك (Hansen *et al.*، ٢٠٠١). دول اخرى مثل اسكوتلندا وتشيلي لديها قوانين بيئية صارمة موضع التنفيذ لاستزراع السلمون، والتي تشير الى هذه الاحتياجات.

تأثيرات المواد المغذية الذائبة – وبشكل عام فان الكمية الاجمالية لتحميل النيتروجين (N) والفوسفور (P) مرتبطة مع درجة تكثيف تربية الاحياء المائية ومع معامل التحويل الغذائي. وفي المياه الساحلية النرويجية

بتفضل من وحدة صحة القشريات، DFO, MONCTON, CANADA

ارفف المحاريات في المياه الكندية. ان استزراع الرخويات يعتبر صديقا للبيئة بشكل كبير حيث انه لايحتاج الى أي مدخلات للنمو ويستخدم المواد المغذية من المياه المحيطة. الاستزراع المتكامل يمارس بشكل متزايد مع الاسماك، الرخويات واستزراع الاعشاب البحرية في مناطق قريبة.

والاسكتلندية، فان ٥٥ بالمائة و ١٧ بالمائة على التوالي، من الفوسفور المصروف في السواحل مرتبط بتربية الاحياء المائية. هذه التصريفات، على الرغم من كونها مؤشرات فقط، تساهم ايضا في التحميل الكلي من الارض والبيئات الساحلية في بعض المواقع، مع التصريفات من الزراعة، الغابات، الصناعة ومخلفات المجاري. ومع ذلك، فان تأثيرها على التحميل الوطني للمواد المغذية غير واضح ومن المحتمل ان يكون صغيرا جدا (Rana، ٢٠٠٦). وعلى سبيل المثال، فقد تم التقدير بأن تحميل N و P من استزراع الاسماك الزعنفية في البحر الابيض المتوسط لم تزيد مع زيادة الانتاج خلال السنوات الاخيرة (UNEP/Map/MED POL، ٢٠٠٤). وطبقا لـ(Karakassis، Pita و Korm)(٢٠٠٥)، فان تحميل النيتروجين والفوسفور من تربية الاحياء المائية هو اقل من ٠,١ بالمائة من اجمالي التحميل الناتج من الزراعة ومياه المجاري.

وبشكل واضح من وجهة النظر العالمية، فان هناك حاجة الى مزيد من البحوث والمراقبة المتكاملة لتوفير تقديرات عن قدرة التحميل البيئي لاجسام المياه الداخلية والمناطق الساحلية. مازالت هناك حاجة الى مثل هذه المعلومات لتصحيح الاستراتيجيات الفعالة لتربية الاحياء المستدامة من خلال التكامل مع الاستخدامات الساحلية الاخرى (GESAMP, ٢٠٠١).

الاجراءات التصحيحية من خلال تحسين الادارة – ان التصحيح لاي مشكلة متعلقة بالتصريف او المخلفات من تسهيلات تربية الاحياء المائية من الاراضي الداخلية او الساحلية يمكن ان يأخذ عدة أشكال. في البرك المائية للاسماك او الاربيان، فان استعمال انواع مختلفة من الفلاتر و أحواض الترسيب يمكن ان خفض بشكل كبير تحميل المواد المغذية في المياه المستقبلة. هناك أنظمة ادارة جديدة للبرك المائية للاربيان وذلك باستخدام اعادة التدوير والتهوية العالية للسماح بخفض معدل تبادل المياه، وفي بعض الحالات تقريبا توقيف التصريف.

تحسين ادارة التغذية – ان التطور في تقنيات التغذية الاتوماتيكية وتركيب/شكل الغذاء قد ساهم بشكل كبير في خفض مدخلات الغذاء وكمية التصريف لكل وحدة انتاج، في حين يتم المحافظة على الانتاجية. وفي تربية السلمون خلال العقود الماضية، انخفض بشكل ثابت معدل التحويل الغذائي من ١,٥ الى قريبا من ١,٠ (Larrain, Leyton and Almendras, ٢٠٠٥). ان مثل هذا الخفض يعني مواد عضوية وتصريف مواد مغذية اقل الى البيئة. ومع ذلك، فان انواع اخرى من تربية الاحياء المائية (الكوفر والقاروص في البحر الابيض المتوسط) مازالت بحاجة الى تحسين معدلات التحويل الغذائي وهناك جهود اقليمية قوية للاهتمام بهذا العمل (FAO/GFCM, ٢٠٠٦).

في الاقفاص السمكية في المياه المفتوحة لايمكن الحصول على منتجات الفضلات على الرغم من ان تأثير التصريف يمكن تقليله بشكل كبير بسبب الحركة الجيدة للمياه. من خلال استخدام غذاء ثابت وذو جودة جيدة ومن خلال ممارسة الادارة الجيدة للتغذية، فانه من الممكن بشكل كبير تخفيض تأثير الفضلات في مثل هذه البيئة. ان اختيار المواقع المناسبة ذات حركة المياه الجيدة والتيارات، والمسافات الجيدة بين الاقفاص تحد من التأثيرات على عمود الماء وتمنع الترسيب الزائد في قاع البحر. هناك تأثيرات موثقة بشكل جيد من تربية السلمون باستخدان الاقفاص في الاخوار والبحيرات. وهناك خبرة كبيرة في تصحيح التأثيرات من تصريف استزراع السلمون. ان انتاج صغار السلمون في تشيلي يتحرك بسرعة من البحيرات، باستخدام انظمة إعادة تدوير المياه الكاملة، باتباع نفس التقنيات المستخدمة في النرويج والدنمارك (Morales and Morales, ٢٠٠٦). وهناك امثلة ايضا من استزراع اسماك الكوفر والقاروص في البحر الابيض المتوسط واستزراع البلطي في البحيرات العذبة في آسيا.

بتفضل من FLAVIO CORSIN

مزارع يقوم بفحص وعاء التغذية في البركة المائية للاربيان. ان وعاء التغذية يتزايد استخدامه في استزراع الاربيان لفحص كفاءة التغذية وصحة الحيوانات تحت التربية. ان هذه المعدات تجعل التغذية أكثر كفاءة وتخفض التلوث من الغذاء الزائد.

ان معظم الدراسات المنشورة والمهتمة بتأثيرات مخلفات تربية الاحياء المائية وصلت الىالنتيجة بأن التأثير المهم الوحيد هو التأثيرات المحلية الناتج من التلوث العضوي في القيعان (Troll and Berg, ١٩٩٧; Brook *et al.*, ٢٠٠٣; Soto and Norambuena, ٢٠٠٤; Pitta *et al.*, ٢٠٠٥). على الرغم من ان الإثراء الغذائي قد تم وصفه كتأثير مهم، (Gowen, ١٩٩٤) الا ان هناك دراسات قليلة قامت بالفعل بشرح هذا التأثير بشكل مباشر، وهذا قد يكون بسبب الحقيقة التي تشير الى ان معظم الدراسات قد أجريت في أجسام مائية كبيرة ذات تأثير تخفيفي عالي حيث تكون التأثيرات قليلة (Aure and Stigebrandt, ١٩٩٠). في البحيرات العذبة عالية التحميل، مثل بحيرة تال في الفلبين والخزانات المائية في غرب جافا، الإثراء الغذائي من استزراع الاقفاص والتأثيرات في الماء قد تم توثيقها (NACA/FAO, ٢٠٠١b).

استخدام استزراع المستخلصات لتقليل تحميل المواد المغذية – ان تربية الاحياء المائية توفر ايضا الفرص لتحسين البيئة البحرية. ان الانظمة الواسعة قليلة المدخلات للاعشاب البحرية والرخويات تزيل المواد المغذية من بيئة الاستزراع (Neori *et al.*, ٢٠٠٤). ان التكامل الفعال للدمج بين الاستزراع القائم على التغذية ومثل هذه الممارسات لاستزراع المستخلصات، يمكن ان ينتج عنه زيادة في الانتاجية وكذالك التصحيح ضد بناء المواد المغذية في البيئة. ان الاستزراع المخلوط للاسماك، الرخويات والاعشاب البحرية الذي يمارس في الخلجان الساحلية للصين هو مثال جيد. ومع ذلك فان هذه التقنية تحتاج الى المزيد من التطوير والتحسين. ان اقتصاديات مثل هذه الانظمة المتكاملة يحتاج ايضا الى فحص دقيق. في حالة تواجدها بشكل مكثف، فان انظمة استزراع المستخلصات يمكن ان تسبب تأثيرات سلبية على البيئة، وخاصة في القاع كنتيجة لتراكم البراز والبراز الكاذب.

ادارة القطاع على مستوى المناطق – ان التنظيم المساحي الجيد والذي يصاحبه تقييم التأثيرات البيئية (EIA)، الذي يتضمن تقييم كافي للحمولة الحيوية للبيئة كمطلب اولي لانشاء المزارع المائية هو اداه مهمة في تقليل التلوث البيئي في الاستخدام المتعدد للبيئة. ان بعض الدول تطبق بالفعل هذه الادوات كمتطلبات لتراخيص تربية الاحياء المائية، وهذا يساعد على تقليل التأثيرات البيئية السلبية لتربية الاحياء المائية و على إنشاء مواقع في اماكن مناسبة[١].

تعديل الانظمة والبيئات الساحلية

ان قضية إزالة أشجار القرم لاقامة البرك المائية للاسماك والاربيان قد انخفض بشكل كبير خلال السنوات الاخيرة وذلك لعدة أسباب. قبل كل شي الوعي البيئي بأهمية أشجار القرم هو الذي أدى بالعديد من االحكومات الى وضع اما قوانين صارمة حول استخدامها او منع صريح بأي إزالة إضافية على الرغم من ان تطبيق هذه القوانين غير متساوي بين الدول. ثانيا، فقد أصبح واضحا بشكل كبير انه فنيا مناطق أشجار القرم ليست افضل المناطق للاستزراع الشبه الكثيف او الكثيف وان مزارع جديدة تبحث عن مناطق خلف مناطق المد والجزر لاشجار القرم. وإضافيا، فان العديد من الدول الآن تحاول تطبيق قرار رامسار VIII.٣٢ في «المحافظة، الادارة المتكاملة والاستخدام المستدام لانظمة البيئية لاشجار القرم ومواردها» (RAMSAR, ٢٠٠٢)، والذي يحمي بفعالية الانظمة البيئية الرقيقة لاشجار القرم عالميا. واخيرا، فان الاهتمام الذي أعطي لاشجار القرم وتربية الاحياء المائية قد تجاهل بشكل كبير تأثيرات الاستخدامات الاخرى مثل الزراعة، رغم ان دراسات

[١] www.fao.org/figis/servlet/static?dom=root&xml=aquaculture/nalo_search.xml

بتفضل من MOHAMED SHARIFF

اعادة تأهيل اشجار القرم حول البرك المائية للاربيان. تم توجيه اللوم الى استزراع الاربيان في تدمير بيئات أشجار القرم. العديد من الدول الآن منعت إزالة أشجار القرم لاغراض تربية الاحياء المائية.

عديدة الآن توضح ان تربية الاحياء المائية تساهم عالميا بأقل من ١٠ بالمائة من الفاقد لهذه البيئة الساحلية المهمة.

ان استخدام اشجار القرم في تربية الاحياء المائية يعتبر ممارسة تاريخية. في جنوب شرق آسيا، وبالتحديد اندونيسيا والفلبين حيث تعتبر تربية اسماك اللبن من العادات القديمة، كانت مناطق أشجار القرم تعتبر من المواقع المثالية لبرك المياه المتوسطة الملوحة للاسماك وذلك بسبب كون هذه المناطق منخفضة بشكل كافي يسمح لها بالغمر أثناء المد العالي. ان مثل هذا التوجه كان منتشرا في العالم حتى السبعينات، حيث «اعتبرت أشجار القرم بشكل عام كأراضي للنفايات مع قيمة حقيقية منخفضة وكانت عملية تدميرها تلقى التشجيع من الحكومة وواضعي السياسات» (Spalding, Blasco and Field, ١٩٩٧). خلال الثمانينات ومع انتشار الاهتمام بتربية الاربيان اشتد الاهتمام بتدمير اشجار القرم. وهذا يظهر انها مرتبطة مع إنشاء مزارع الاربيان الكبيرة باستخدام أراضي أشجار القرم في نصف الكرة الارضية الغربي، وبالتحديد في امريكا اللاتينية. وعليه، وبالرغم من ان معظم غابات أشجار القرم في آسيا كان قد تمت إزالتها للاسماك وقد تم تحويلها بكل بساطة للاربيان بعد ذلك، الا ان تدمير غابات القرم يعود في معظمه وبشكل كبير الى تربية الاربيان.

وفي معظم دول آسيا، لم يتم فقط منع المزيد من التصفية لمناطق أشجار القرم المتبقية لاغراض تربية الاحياء المائية، ولكن ايضا العديد من الدول قد بدأت في إعادة الزراعة والتأهيل. والى جانب هذه، تم القيام بالعديد من المحاولات لتطوير تربية الاحياء المائية بطرق لاتسبب اية أضرار لاشجار القرم (SEAFDEC, ٢٠٠٦; www.deh.gov.au/commitments/wssd/publications/mekong.html).

افريقيا، مدغشقر، موزمبيق وجمهورية تنزانيا الاتحادية قد حددت وقسمت المناطق المناسبة لتربية الاربيان وموزمبيق بالتحديد قد وضعت ضوابط بيئية صارمة على هذه المناطق. وقد تم الطلب من المزارعين معالجة مياه التصريف كما تم تأسيس برامج ناجحة ذات نطاق كبير لاعادة تأهيل اشجار القرم في المناطق التي تم فيها إنشاء قنوات لتوفير المياه عبر مستنقعات أشجار القرم. في أمريكا اللاتينية في البداية، فان تربية الاربيان قد أثرت على مناطق أشجار القرم في كولومبيا، جواتيمالا، هندوراس، نيكاراجوا، بنما، الاكوادور والبرازيل. وفي هذه الايام، من الممكن مشاهدة درجة من استعادة أشجار القرم والشكر للقوانين الافضل لحمايتها، زيادة الوعي في صناعة الاربيان، والدعم لاعادتها الى ما كانت عليه من خلال إعادة زراعتها وإجراءات الصيانة. بعض المحاولات المهمة التي تم القيام بها هي تطبيق ممارسات الادارة الافضل لاستزراع الاربيان (مثال في البرازيل) وتطوير أطلس أشجار القرم لشمال شرق البرازيل والذي وفر معلومات متعلقة بالادراة الافضل واستخدام الانظمة البيئية (Parenta *et al.*, ٢٠٠٥).

ان أشجار القرم هي النظام الساحلي الوحيد الذي يمكن ان يتأثر بتربية الاحياء المائية. ان المواد المصروفة غير المعالجة من البرك المائية يمكن ايضا ان تؤثر بشدة في الشعاب المرجانية ومجتمعات الاعشاب البحرية، والاخير تم توثيقه بشكل جيد، وهنا الفضلات العضوية من اقفاص الاسماك الموضوعة في المكان الغير المناسب يمكن ان تنهمل كالمطر للاسفل وتخنق مثل هذه الانظمة الحساسة. مستنقعات المياه العذبة والاراضي المغمورة بالمياه والتي تكون غالبا بمثابة البيت او مناطق تغذية للطيور هي مناطق ذات أهمية والتي يمكن ان تستخدم بشكل غير جيد لتربية الاحياء المائية بدون ضوابط حكومية صارمة. يتزايد الوعي الخاص بأهمية المحافظة على المناطق الحرجة والهشة. وهذا خفض بشكل واضح الاستخدام الضار للمناطق الحرجة لاغراض تربية الاحياء المائية كما أدى الى تطوير السياسات المناسبة والاجراءات التنظيمية في العديد من الدول المنتجة، عالميا وبالتحديد في تلك التي أصبح فيها تقييم التأثيرات البيئية إجباريا حيث ان البيئات الهشة هي او يجب ان تحدد بشكل واضح (GESAMP, ٢٠٠١).

استخدام المياه والأراضي في تربية الاحياء المائية

ان الاهتمام الخاص باستخدام الارض والماء في تربية الاحياء المائية قد نشأ من مشاكل الاولوية، مثل المحاصيل وبالاخص المحاصيل الثابتة مثل الارز، التي غالبا تعتبر أكثر أهمية من الاسماك، ان تنمية تربية الاحياء المائية ينظر اليها على أنها منافس و/او خطر على الزراعة. ان التمدن والصناعة بدأتا بالاعتداء على و تخفيض المساحة لتربية الاحياء المائية، وبالتحديد في الاماكن التي ليس بها تقسيم مناسب لاستخدام الاراضي.

ان التحديات المرتبطة باستخدام المياه في تربية الاحياء المائية غالبا ما تكون مرتبطة باستخدام الماء العذب، الذي يمكن استعماله ايضا في ري المزروعات والاستخدام البشري (الاستهلاك، الاستحمام، الخ.). ان الاستزراع في المياه العذبة يمكن ان يستخدم كميات مهمة من الماء العذب، وبالتحديد في نظام الجريان المفتوح، وهذا قد أدى الى الظن بخصوص ما اذا كانت تربية الاحياء المائية يمكن ان تبدي استعدادها للاستمرار باستخدام كميات كبيرة من المياه العذبة لاغراض الانتاج، في حالة زيادة الطلب على المياه للاستخدام البشري. ومن ناحية أخرى، هناك العديد من برك المياه العذبة في آسيا تساهم في المحافظة على المياه. هذا النقاش بعض الشي معقد، كما في معظم حالات تربية الاحياء المائية التي تعتبر مستخدما مفرطا غير مهم للمياه، بما ان المياه تعاد الى النظام البيئي. ومع ذلك فان جودة المياه يمكن ان تطور في العمليات الكثيفة. وفي بعض الحالات كان لهذا فوائد ايجابية بما ان هذا الماء يمكن استخدامه في ري المحاصيل مساهما في التخصيب والانتاج.

ان مخاطر التضارب تظهر عندما يكون الماء العذب محصورا (بمعنى في المناطق الجافة اوعندما يضخ الماء العذب من الآبار) وهناك منافسة محلية قوية على المياه. ومرة أخرى فان تربية الاحياء المائية قد لاتكون مستخدما مفرطا وان التكامل الفعال لاستخدامات المياه يمكن ان يزيد الربح الصافي للمستخدمين المتنافسين (مثال على ذلك هو استخدام مياه الصرف ذات الجودة الجيدة لتربية الاحياء المائية).

ان استخدام المياه البحرية في تربية الاحياء المائية (انظر الاستزراع) يواجه ايضا منافسة من المستخدمين الآخرين للموارد; وهذه ليست بالفعل منافسة على المياه نفسها، بقدر ما هي استخدام المناطق البحرية او الساحلية لاغراض غير تربية الاحياء المائية. مثل هذه المنافسات تأتي من المصائد، السياحة،الابحار، تطوير المناطق الحضرية والمحافظة على التنوع البيولوجي، الخ.، ولها علاقة أكثر بالاستخدام المكاني للمياه في تربية الاحياء المائية من الجودة او الكمية للمياه المستخدمة. وطبقا للاستعراضات الاقليمية لاتجاهات تربية الاحياء المائية للفاو، فان بعض الدول قد بدأت في الحد من استخدام موارد الاراضي والمياه لتربية الاحياء المائية من خلال التخطيط الفعال لاستخدام الاراضي والتقسيم (تشيلي، المكسيك، الصين) (Morales and Morales, ٢٠٠٦ and NACA, ٢٠٠٦)

في حالة استخدام المياه، هناك اختلاف بين استخدام الماء العذب في تربية الاحياء المائية و استخدام الماء العذب للتحكم في الملوحة في الاستزراع في المياه المتوسطة الملوحة، على الرغم من ان الاخير قد واجه الفشل الكبير و/او تم منعه في العديد من الدول. ومع ذلك، فان الاستخدام المتعدد للمياه في الري، الزراعة وتربية الاحياء المائية بدأ في أخذ الاهتمام مرة أخرى. ان الانتاجية للمزارع المتكاملة في العديد من أجزاء آسيا، وبالتحديد الصين، والتي تأخذ المميزات من التعاون بين حقول الارز والاسماك هي مثال جيد للاستخدام المتعدد للمياه.

في مصر، فقط المياه المتوسطة الملوحة والمياه المالحة والاراضي التي تعتبر غير صالحة للزراعة هي التي يمكن استخدامها في تربية الاحياء المائية، وبالتالي هناك تقييد حول استعمال المياه العذبة (El-Gaya and Leung, ٢٠٠١). نظام التدوير كما هو ممارس في آسيا يستخدم جزءا من الارض للارز خلال موسم الجفاف والاسماك (او الاربيان) خلال موسم الامطار يمكن اعتباره كطريقة ممتازة لتحسين استخدام الاراضي اعتمادا على «افضل استخدام» كما يفرضه الموسم. نظام شبيه موجود في جنوب الولايات المتحدة الامريكية حيث ان اراضي الارز يتم استخدامها في انتاج الكركند خلال أشهر الشتاء حيث يقتات الكركند بشكل كبير على الافرع التي تنمو من سيقان الارز (Olin, ٢٠٠٦).

ان الاستزراع المتكامل الري (IIA) هو مبدأ تم تطويره لتعظيم كفاءة استخدام المياه، وبالتحديد في افريقيا. ان تطوير هذا المبدأ لديه الامكانية لزيادة انتاجية الموارد المائية المحدودة وتقليل الضغط على الموارد

الطبيعية، وبالتحديد في البلدان المعرضة للجفاف في غرب افريقيا. الانظمة التي تروى، مصاطب الانهار وقيعان الاودية الداخلية قد تم تحديدها كأهم ثلاثة أهداف بيئية للاستزراع المتكامل الري في غرب افريقيا. في الانظمة التي تروى، فان تربية الاحياء المائية تعتبر مستخدما غير مفرط للمياه والذي يؤدي الى زيادة انتاجية المياه (مثال استزراع الارز–الاسماك في آسيا). بالنسبة لاستمرارية توافر المياه، ان تأثير تربية الاحياء المائية في نقل المياه واستخدام الكيماويات الزراعية هي النقاط الرئيسية للاهتمام بالنسبة لتربية الاحياء المائية في الانظمة المروية (NACA, ٢٠٠٦ and Poynton, ٢٠٠٦)

بتفضل من MATTHIAS HALWART

استزراع الاسماك مع الارز في جويانا. ان استزراع الاسماك مع الارز يمارس بشكل اساسي في آسيا. ومع ذلك، ففي البلدان الكاريبية حصل هذا النشاط على قوة دفع. مزارعي الارز يحصلون على دخل إضافي من زراعة الاسماك في حقول الارز وهذه الممارسة المتكاملة تزيد من كفاءة استخدام المياه.

ان المصاطب النهرية واراضي الدلتا المنخفضة توفر ايضا الفرص للري لتربية الاحياء المائية. يمكن تحسين انتاج الاغذية عن طريق غلق اجزاء من هذه المصاطب ووضع الكائنات المائية بها. ان امثلة استزراع الارز–الاسماك المعتمدة على المجتمعات في بنجلاديش وفيتنام تظهر ان انتاج الاسماك يمكن زيادته الى ٠,٦ و ١,٥ طن لكل هكتار في السنة. مثال آخر هو استخدام البرك الموسمية في الاراضي المنخفضة المحيطة ببحيرة فيكتوريا (شرق افريقيا) والتي يتم وضع الاسماك والماء فيها عن طريق الغمر الطبيعي ويتم ادارتها باستخدام الموارد المحلية المتوفرة مثل السماد الحيواني ومخلفات المحاصيل. هذه كلها تعتبر استراتيجيات ادارية جيدة نحو استخدام افضل للاراضي والمياه ضمن الاطار التكاملي.

في المملكة العربية السعودية، تم استخدام مياه الري في البداية في تربية البلطي وذلك لتجنب التلوث من المبيدات الحشرية المستخدمة في المحاصيل الزراعية. ان الوضع يختلف عند استخدام المياه العذبة في تربية الاحياء المائية في المياه المتوسطة الملوحة. عند خلطه مع ماء البحر، لايمكن استخدامه لاية أغراض أخرى. ما يجعل الوضع أسوا هو استخراج المياه الجوفية من خلال الضخ لتربية الاحياء المائية. ونتيجة للكميات الكبيرة المطلوبة، يمكن ان يؤدي هذا الى دخول المياه المالحة الى خزانات المياه الجوفية مما يجعلها غير صالحة للزراعة والشرب (Poynton, ٢٠٠٦).

وعبر السنوات، فان هذه الاهتمامات باستخدامات الارض والماء في تربية الاحياء المائية فقد تمت الاشارة اليها بدقة عن طريق العديد من الدول المنتجة. ان التخطيط لاستخدام الارض، التقسيم، الاستعمال الفعال للموارد المائية، الاستخدام المتعدد للمياه، الخ.، قد تم ممارسته في العديد من الدول على نطاقات مختلفة. بعض الامثلة للتدوير الجزئي او الكامل للمياه في تربية الاربيان هي واضحة الآن في العديد من الدول. على الرغم من كونه غالي، الا ان نظام التدوير او المغلق للمياه قد أثبت جدواه في تحسين الامن البيولوجي، وكنتيجة فقد انخفضت الامراض.

ان تربية الاحياء المائية توفر ايضا الفرص للاستخدامات البديلة للاراضي والاجسام المائية التي تعاني من الملوحة بعد الري او التي ليست جيدة بشكل كافي للزراعة. وعلى سبيل المثال في اوروبا الشرقية فان معظم مزارع البرك المائية للاسماك قد بنيت في مناطق لايمكن استخدامها للانتاج الفعال للزراعة وذلك بسبب قلة جودة التربة. هناك بعض المناطق الداخلية الكبيرة التي تغمر بشكل دوري و قد تم بناء البرك المائية للاسماك او الخزانات في هذه المناطق (FAO/NACEE، ٢٠٠٦).

في المناطق الساحلية، يمكن ان يكون لتربية الاحياء المائية تعارض مع الانشطة السياحية والاستجمامية; والمثال موجود في البحر الابيض المتوسط والبحر الادرياتيكي. على الرغم من ان صناعة تربية الاسماك تبحث الآن عن المزيد من المواقع المناسبة للتحويل او التوسع، فان صناعة السياحة والاستجمام تحد من

ذلك، مما يؤدي الى نزاعات. بعض الدول في المنطقة الآن تطبق تخطيطا جياد لاستخدامات الاراضي واجراءات تقييم التأثيرات البيئية (EIA) للانشطة التنموية (وتشمل تربية الاحياء المائية) والتي تقضي على مثل هذه النزاعات، في حين تحسن من التأثيرات الاجتماعية والدخل الاقتصادي (Rana، ٢٠٠٦).

في بعض الدول مثل تشيلي والمكسيك فان التضارب الرئيسي الهام لاستخدام الماء والاراضي في تربية الاحياء المائية هو مع قطاع المصايد السمكية صغيرة النطاق، ومع ذلك، فان تقسيم الاراضي لتربية الاحياء المائية قد تم تأسيسه لتقليل او تجنب مثل هذه النزاعات (Morales and Morales، ٢٠٠٦)

تغذية الأسماك بالأسماك وقضايا التغذية الأخرى

هناك دعوى واحدة ضد تربية الاحياء المائية دائما ما تثار، وهي استخدام انواع ذات قيمة منخفضة مثل السردين والرنجة والانشوفة (وفي بعض الحالات اسماك مياه عذبة منخفضة القيمة) كغذاء (علف سمكي، زيت الاسماك والاسماك غير المرغوبة) لانتاج اسماك آكلات اللحوم ذات القيمة المرتفعة مثل التونة، الهامور، سرطان البحر والاربيان. هناك قضيتان هامتان. الاولى، مع هذه الممارسة، فان استزراع الاسماك آكلات اللحوم لايساهم في الانتاج العالمي من الاسماك، حيث ان كل كيلوجرام من الاسماك المستزرعة يتطلب أكثر من ١ كيلوجرام من اسماك التغذية وهذا يعتمد على الاسماك الخام ما اذا كانت تستخدم كغذاء مباشر او في العلف السمكي كمكون غذائي. الثانية، ان تحويل الاسماك ذات القيمة المنخفضة الى اسماك ذات قيمة عالية يمكن ان يجعل اسعارالاسماك المستزرعة فوق متناول الفقراء وعليه فان لديها تأثيرات على الامن الغذائي. ومع ذلك، وبالرغم من هذه الدعوى، فان الانتاج من تربية الاحياء المائية للاسماك من اسفل السلسلة الغذائية كالكارب يظل أكبر من الاسماك آكلات اللحوم، وعليه فان تربية الاحياء المائية هي بشكل واضح منتج صافي للمنتجات المائية ومساهم في الامن الغذائي العالمي. ومن ناحية أخرى، فان انتاج السلع ذات القيمة العالية مثل السلمون، قد لايوفر الغذاء للفقراء، لكنه في معظم الحالات يوفر العمل ويمكن ان يكون لديه تأثير اجتماعي كبير (Morales and Morales، ٢٠٠٦).

من الناحية الايكولوجية، فان تحويل وحدات من الوزن السمكي لانتاج وحدة واحدة من الوزن السمكي يعتبر غير فعال، على الرغم من انه صحيح انها ظاهرة طبيعية ممتازة عند التحويل من مستوى غذائي الى آخر. مازالت، تربية الاحياء المائية نشاط اقتصادي يحسب الكفاءة على أساس مالي، وعليه فان استخدام الاسماك في تربية الاحياء المائية، على شكل طازج او علف سمكي، من المحتمل ان يستمر طالما له فوائد اقتصاية عند استعماله.

تشكل التغذية حوالي ٦٠–٨٠ بالمائة من القيمة التشغيلية في الاستزراع الكثيف، في حين ان التغذية والمخصبات تشكل من ٤٠–٦٠ بالمائة من القيمة الاجمالية لانتاج تربية الاحياء المائية في انظمة الاستزراع شبه الكثيف. وعليه، فان الموارد الغذاية والمخصبات سوف تستمر بالسيطرة على احتياجات تربية الاحياء المائية. ان اهمية المدخلات الغذائية في تربية الاحياء المائية يمكن التركيز عليها أكثر على اساس الحقيقة التي تشير الى ان حوالي ٢٢,٨ مليون طن او مانسبته ٤١,٦ بالمائة من الانتاج العالمي لتربية الاحياء المائية في ٢٠٠٣ قد اعتمد على الاستخدام المباشر للغذاء اما على شكل مكون غذائي واحد، اغذية منزلية الصنع او عن طريق استخدام الاغذية المصنعة (FAO، ٢٠٠٦). في ٢٠٠٣، ١٩,٥ مليون طن من الاغذية المركبة تم تقديرها كأغذية منتجة وكان المستخدم الرئيسي لها هو الكارب ذو التغذية غير المفلترة، الاربيان البحري، السلمون، الاسماك الزعنفية البحرية، البلطي، التراوت، اسماك القرموط، قشريات المياه العذبة، اسماك اللبن واسماك الثعابين (FAO، ٢٠٠٦).

وعلى الرغم من ان قطاع تربية الاحياء المائية القائمة على الغذاء يعتمد بشكل كبير على المصايد السمكية لتوفير مدخلات الغذاء، اما على شكل علف سمكي، زيت سمكي و ما يسمى «الاسماك غير المرغوبة ذات القيمة المنخفضة»، الا ان المستهلك الرئيسي للعلف السمكي وزيت الاسماك هي الاسماك آكلات اللحوم والقشريات. وفي ٢٠٠٣، قد تم التقدير بأن حوالي ٣٥ بالمائة من العلف السمكي العالمي و٨٧ بالمائة من زيت الاسماك قد تم استهلاكه من قبل عائلة اسماك السلمون، الاسماك البحرية (بشكل عام) والاربيان البحريز.

هناك ثلاثة انواع رئيسية من المواد الخام تستخدم في انتاج العلف السمكي (أ) ملحقات لون من الطعام من مصانع الاسماك (ب) المصيد الجانبي من المصايد و (ج)انواع الاسماك، والتي توجد بكميات كبيرة ولكن ليس عليها طلب كغذاء مباشر للانسان. ان الانشوفة التي تصطاد في مناطق الانبثاق السطحي في جنوب

الجدول ٥
تقدير الاسماك غير المرغوبة المستخدمة لانتاج انواع المياه البحرية والمياه العذبة في الفيتنام.

النوع	الانتاج (طن متري)	٪ استخدام الاسماك غير المرغوبة	FCR	الرطوبة / الغذاء الرطب (طن)	الاسماك غير المرغوبة (طن)	
					على الأقل	على الأكثر
قرموط Pangasius	١٨٠ ٠٠٠	٨٠٪	٢,٥	٣٦٠ ٠٠٠	٦٤ ٨٠٠	١٨٠ ٠٠٠
الاربيان (Penaeus monodon)	١٦٠ ٠٠٠	٣٨٪	٤,٧٥	٢٨٧ ٢٨٠	٧١ ٨٢٠	١٤٣ ٦٤٠
الاسماك البحرية (الهامور)	٢ ٠٠٠	١٠٠٪	٥,٩	١١ ٨٠٠	١١ ٨٠٠	١١ ٨٠٠
الشارخة (P. omatus)	١ ٠٠٠	١٠٠٪	٢٨	٢٨ ٠٠٠	٢٨ ٠٠٠	٢٨ ٠٠٠
الاجمالي				٦٨٧ ٠٨٠	١٧٦ ٤٢٠	٣٦٣ ٤٤٠

المصدر: (A survey of Marine trash Fish and Fish Meal as Aquaculture feed in Vietnam. P.Edwards, Le Anh Tuan & G L Allen. ACIAR. 2004).

الاسماك غير المرغوبة المستخدمة في الاستزراع الداخلي، الساحلي والكلي في الفيتنام قد تم تقديرها بين ٦٤ ٨٠٠ و ١٨٠ ٠٠٠ ; بين ٧٢ ٠٠٠ طن و ١٤٤ ٠٠٠ طن; وبين ١٧٧ ٠٠٠ طن و ٣٦٤ ٠٠٠ طن، على التوالي.

المحيط الهادي لامريكا الجنوبية هي مثال جيد لمثل هذه الانواع. والى جانب الانشوفة كمادة خام رئيسية للعلف السمكي هناك سمك الكبلين، القد الازرق، سمك الثعبان الرملي،الاسبرط، سمك الرنجة وسمك بلوق الآسكا في نصف الكرة الارضية الشمالي. ومنذ ١٩٨٥، ثبت الانتاج العالمي عند ٦–٧ مليون طن من العلف السمكي ومليون طن من زيت الاسماك (IFFO، ٢٠٠٦).

وهذا يعني ان التوسع في قطاعات تربية الاحياء المائية والثروة الحيوانية الحية سوف تتنافس على موارد لاتتزايد – هذا الوضع تمت الاشارة اليه بمسمى «مصيدة العلف السمكي» (FAO، ٢٠٠٢). تحت الحالة المتمثلة في وضوح محدودية الامدادات من العلف السمكي وزيت الاسماك، ومع الافتراض بقلة او عدم تحسين كفاءة استخدام العلف السمكي او زيت الاسماك، فان التوسع في بعض الانواع من تربية الاحياء المائية يمكن ان يكبح ان لم تتوقف جميعها. حتى في حالة ثبات (لايزيد ولاينقص) الامدادات من الاسماك الخام لانتاج العلف السمكي، فانه يناقش ايضا ان الطلب المتزايد على العلف السمكي سوف يستمر في دفع اسعار العلف السمكي وزيت الاسماك الى اعلى. وفي حالة الوصول الى مستوى اسعار معينة، فان استخدام العلف السمكي وزيت الاسماك سوف لن يصبح مجدي من الناحية المالية. وهذا يشير الى الحاجة الى تقليل الاعتماد على العلف السمكي وتحسين كفاءة الاستخدام، وهناك المزيد من البحوث الآن في العديد من الدول المنتجة. وعلى طول هذا الخطوط، يظهر ان قطاع الثروة الحيوانية الحية قد حقق اعظم التطورات، والتي ارغم على عملها بسبب العوامل الاقتصادية.

الظواهر الطبيعية المؤثرة على البيئة وتوافر/ وجودة الغذاء – ان النينو هو اختلال في نظام المحيط–الغلاف الجوي في المحيط الهادي الاستوائي ولديه تأثيرات هامة على المناخ حول العالم. ان مصايد الانشوفي البيروفية، المكون الرئيسي للعلف السمكي (والتي تمثل اكثر من ربع او ٢٨,٥ بالمائة من التقديرات الكلية من انزال الاسماك البحرية والموجهة للتحويل في ٢٠٠٣) تتأثر بشدة بظاهرة النينو. وخلال القرن الماضي واجهت مصايد الانشوفي البيروفية انخفاضات رهيبة بعد كل حادثة قوية لظاهرة النينو، مع إنزال خلال السنوات الثلاثين الاخيرة تراوح مابين ١٣ مليون طن في ١٩٧٠ الى اقل من ٠,١ مليون طن بعد حادثة النينو في ١٩٨٢–١٩٨٣ (الاقوى خلال القرن)، وكان الانزال ينخفض بشكل كبير بعد كل حادثة كبيرة. ومع ذلك، فقد

بتفضل من FLAVIO CORSIN

تحضير الاسماك غير المرغوبة لتغذية اسماك استزراع الاقفاص في المياه العذبة في كمبوديا. ان استخدام الاسماك غير المرغوبة في تربية الاحياء المائية قد أصبح محل نقاش. وهو محل نقاش أكثر عند استخدام الاسماك الصالحة للغذاء في تغذية الانواع البحرية المستزرعة العالية القيمة كالهامور.

أظهرت مخازين الانشوفي البيروفية قدرة عالية على الاستعاده من حوادث النينو مع الاخذ في الاعتبار ان هذه الحوادث يتبعها توافر ظروف بيئية مناسبة وتطبيق ادارة سمكية مناسبة. ومن ناحية أخرى فان الانواع الاخرى التي تستخدم في صنع العلف السمكي في المنطقة (مثل ماكريل الحصان والسردين) تجعل من العلف السمكي أكثر مرونة ويتعافى بسرعة من آثار هذه الاحداث ومن تأثيرات الاختلاف في امدادات النوع الواحد. وايضا، فان قدرات المراقبة والتوقعات للاحداث مثل النينو قد تحسنت و عليه فان الادارة السمكية وجدت او يجب ان تجد نفسها في موقع أفضل للاستجابة والتعامل مع هذه التغيرات.

يمكن إحلال البروتين النباتي محل العلف السمكي، ولكن ينتج عن هذا زيادة في القيمة على شكل انزيمات لإزالة العوامل ضد المغذية والاحماض الامينية لتحسين الوضع الغذائي (Tacon، ٢٠٠٥). ومع ذلك، فان العلف السمكي يبقى متوفرا وسوف يستمر استخدامه حتى تكون حالة توافره مكبوحة بشكل شديد. ان ايجاد البديل لزيت الاسماك هو عمل أكثر تحديا وذلك بسبب صعوبة ايجاد مصادر بديلة لجزيئات اوميجا ٣. ومع ذلك، فان الارتفاع في أسعار العلف السمكي وزيت الاسماك يوجه البحوث في صناعة الاغذية نحو ايجاد البدائل (FAO، ٢٠٠٦).

ان الاتجاهات العالمية تشير الى نمو قطاع تربية الاحياء المائية ذو القيمة العالية وهو القطاع الاكثر اعتمادا على الاغذية المحتوية على العلف السمكي وزيت الاسماك. وضمن قطاع تربية الاحياء المائية في المياه العذبة، هناك احتمالية للتحول في التغذية والتركيب الغذائي بما ان لديها فرص كبيرة لاستخدام مكونات الغذاء من المصادر غير البحرية (وبالتحديد مخلفات المسالخ، مخلفات مصانع الجعة والمنتجات الجانبية للمطاحن الزراعية). ان القيمة السوقية المرتفعة للاسماك البحرية المستزرعة والقشريات سوف تسمح لهذا الجزء من القطاع ان يشتري العلف السمكي المرتفع القيمة بينما يزداد الطلب.

في حين ان بعض الدول في العالم تنتج علفا سمكيا تجاريا ذو جودة وبشكل كافي لتربية الاحياء المائية، فان العديد من الدول تعتمد على استيراده من الدول من داخل او خارج المنطقة. ان الارتقاء والنمو في صناعة الاغذية في تربية الاحياء المائية قد حقق تقدما جيدا في معظم المناطق، ويمكن استثناء افريقيا. وكما هو مذكور في الاعلى هناك العديد من الدراسات التي تجرى حاليا والتي تهدف الى التقليل او احلال العلف السمكي ببروتين متوفر واقل قيمة.

الملوثات والمتبقيات في تربية الاحياء المائية

ان ممارسات تربية الاحياء المائية، وبالتحديد الاشكال الاكثر كثافة، تحتاج في بعض الاحيان لاستخدام العلاجات (وبشكل شائع يشار اليها بالادوية) لضبط الامراض. ان العلاجات تشمل فاعلا يستخدم في المعالجة الفعالة، و/او منع الامراض، و تشمل مضادات البكتيريا (وتتضمن المضادات الحيوية)، مضادات الطفيليات، مضادات الفطريات، البيولوجيا، الهرمونات، الكيماويات، المحاليل والمركبات; وقد لاتستخدم جميع هذه المواد في أي موقع محدد لتربية الاحياء المائية. معالجات أخرى قد يحتاج اليها ضد المخاطر مثل المفترسات والحشف الذي يتكون على الاقفاص البحرية.

ان العلاجات مهمة في بعض الاحيان لاستخدامات محددة ومعروفة في تربية الاحياء المائية. ومع ذلك، فيجب استخدامها بشكل مسئول وتحت مراقبة كافية من خلال القوانين المناسبة. في حين ان بناء الوعي والتعليم للمزارعين والمصنعين حول الاستخدام المسئول للعلاجات هو امر مهم، الا ان منتجي الادوية والتجار، منتجي الاغذية والآخرين من ذوي الخدمات ذات العلاقة مع هذا المجال يجب عليهم جميعا التعاون بشكل متكامل وبذل جهود رامية الى تنظيم استخدام العلاجات في تربية الاحياء المائية. العديد من الحكومات حول العالم قد قامت بإدخال تغييرات او شددت من قوانينها الوطنية حول استخدام العلاجات بشكل عام، وداخل قطاع تربية الاحياء المائية بشكل خاص.

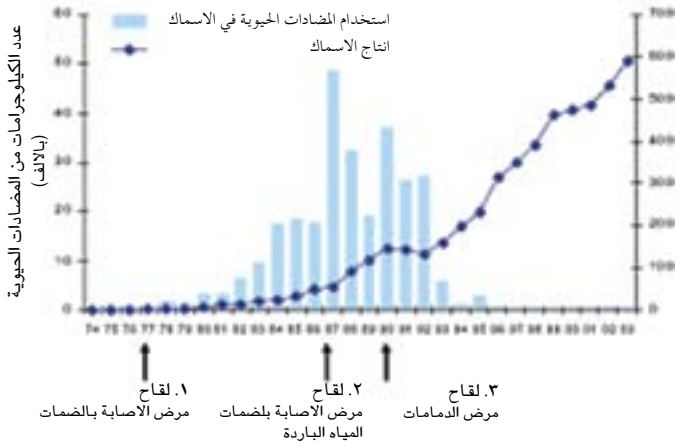
ان استخدام العلاجات، وبالاخص المضادات الحيوية، هي الآن تنظم بشدة في العديد من الدول، مجددا بسبب المتطلبات الصارمة للعديد من الدول، وتتضمن الاسواق المستوردة. ان المضادات الحيوية قد تم تقليل استخدامها بشكل هام في العديد من الدول وذلك بعد تطوير اللقاحات السمكية، مثل السلمون في النرويج; الانخفاض الحاد بدأ بعد تطوير اللقاح ضد مرض الدمامات الذي تسببه البكتيريا *Aeromonas* salmonicida، (Midtlyng, ٢٠٠٠) ومع ذلك، يجب وضع المزيد من الجهود في البحوث لتطوير ادارة افضل للصحة للاسماك

الزعنفية والقشريات في تربية الاحياء المائية.

تم الحصول على خبرة جيدة ونتائج ايجابية من خلال استخدام مبدأ «الادارة التجميعية» في إحضار مزارعي الاربيان الصغار مع بعض لادارة بركهم المائية باستخدام ممارسات الادارة الافضل. وهذا قد أدى الى تخفيض استخدام المضادات الحيوية وقد أزالت بشكل كامل الحاجة الى استخدام مضادات البكتيريا والادوية البيطرية الممنوعة (انظر الفصل ٣، الاسواق والتجارة).

ان استخدام العلاجات يمكن ان ينتج عنه ظهور المتبقيات في منتجات تربية الاحياء المائية. معظم العلاجات المتوفرة والمسموح استخدامها هي آمنة نسبيا ويجب ان لا تضر البيئة خارج برك الاسماك/اقفاص الاسماك طالما تم استخدامها بشكل مناسب. ان ممارسات الادارة الافضل والتي تمت مناقشتها بالتفصيل في فصول اخرى من هذا الاستعراض، يجب ان تخفض بشكل مهم استخدام الكيماويات والمواد الاخرى ذات أي مخاطر. وبشكل عام، فان استخدام هذه الكيماويات او المبيدات الحشرية قد تناقص بسبب القوانين الصارمة للحكومات والمتطلبات الإلزامية لتجارة التصدير.

الشكل ١
تأثير اللقاحات على استخدام مضادات البكتيريا في النرويج ١٩٧٤ – ٢٠٠٣



المصدر : Subasinghe and Arthur, (eds.), ٢٠٠٥

ان استخدام مضادات البكتيريا هي قضية مثيرة للجدل. العديد منها قد تم منعه للاستخدام في تربية الأحياء المائية. ومع ذلك، فان إجراءات الصحة البديلة مثل تطوير لقاحات فعالة يمكن ان تخفض بشكل كبير استخدام هذه المضادات بالإضافة الى زيادة الإنتاج. أفضل الأمثلة في النرويج.

على الرغم من المضادات الحيوية قد تمت التوصية باستخدامها كمطهر عند تحميل الاسماك، هذه الممارسة قد تم إثباتها كممارسة غير صحية، وبشكل عام هي غير مقبولة لدى خدمات فحص الاسماك. ان المضادات الحيوية لم يتم استخدامها دائما بطريقة مسئولة في تربية الاحياء المائية، وفي العديد من الحالات التي تم توثيقها، فان ضبط استخدام المضادات الحيوية لم يوفر الضمان الكافي لمنع المخاطر عن البشر. ان العديد من المنظمات كالفاو، منظمة الصحة العالمية، المنظمة العالمية لصحة الحيوان (OIE) وعددا من الحكومات الوطنية تحاول الحد من استخدام المضادات الحيوية في جميع قطاعات الانتاج، بما ان هناك امكانية مخاطر على صحة البشر هي ذات اهتمام خاص.

تلوث منتجات تربية الاحياء المائية – الوجه الآخر من للمشكلة هو تلوث منتجات تربية الاحياء المائية بسبب الانشطة البشرية. وقد أصبح هذا الموضوع قضية رأي عام بالتحديد بعد إصدار معلومات تشير الى تلوث السلمون المستزرع بمادة الديوكسين من خلال العلف السمكي، PCBs (بولكلورناتد بايفينل) والمواد الكيماوية الاخرى، معظمها مبيدات حشرية (Hites *et al.*, ٢٠٠٤). على الرغم من ان الفوائد الكلية لاكل السلمون وغيره من منتجات المأكولات البحرية هي مقدمة على غيرها، الا ان المستهلكين الآن أكثر وعيا ويطلبون بشكل متزايد منتجات سليمة. هناك العديد من الانشطة البشرية التي تؤثر على تربية الاحياء المائية، ومن اهمها تصريف مياه المجاري، والتي تسبب تلوثا بكتيريا وتنمي الإثراء الغذائي، تحفز إزدهار الطحالب، الخ.، والتصريف الصناعي، والذي يحمل ملوثات قد تؤثر على أداء تربية الاحياء المائية او يمكن التقاطها كمتبقيات في منتجات تربية الاحياء المائية. ان استخدام المبيدات الحشرية والمخصبات في الزراعة يمكن ان يسبب ضرار متزايد على تربية الاحياء المائية. ان فساد البيئة المائية عن طريق التصريف الصناعي يمكن النظر اليه كعائق رئيسي للمزيد من التطور في تربية الاحياء المائية في مناطق ساحلية محددة وهو واحد من الاسباب لابعاد تربية احياء المائية الى الاعماق. ان تلوث العلف السمكي في المناطق الصناعية من العالم هو ايضا مشكلة رئيسية في استخدام موارد الغذاء في تربية الاحياء المائية.

استخدام الارصدة البياضة من الطبيعة، مابعد اليرقات والزريعة

معظم انواع المياه العذبة المستخدمة في تربية الاحياء المائية يتم تفريخها الآن، على الرغم من ان الصغار المصطادة من الطبيعة ماتزال تستخدم في تربية الاحياء المائية في بعض اجزاء العالم. ان المفرخات في معظم الدول الآن قادرة على الوفاء بالطلب على الزريعة ذات الجودة لانواع المياه العذبة. وبالتالي فان اعتماد تربية الاحياء المائية على الزريعة المصطادة من الطبيعة في تناقص مستمر وسوف ينحصر في اصطياد الاسماك البالغة لاستخدامها في برامج التفريخ لتحسين جودة الارصدة البياضة. ومع ذلك، في صناعة اسماك الزينة، هناك عدد من الانواع التي لاتزال تصاد كصغار للتصدير.

ان الوضع مختلف بالنسبة للبيئات البحرية ومتوسطة الملوحة حيث استزراع انواع متعددة (الهامور، سرطان اشجار القرم، الاربيان، التونة، اسماك الثعابين، الخ.) ما يزال يعتمد على الارصدة البياضة او الزريعة من الطبيعة.

ان استخدام الانواع المصطادة من الطبيعة في تربية الاحياء المائية ينظر اليه كمسبب لتأثيرات سلبية في التنوع البيولوجي المائي. يعتبر الاربيان النمري الاسود، *Penaeus monodon* واحد من الامثلة. وبعد سنوات من استزراعه في آسيا وامريكا اللاتينية، فان مرحلة مابعد اليرقات هي تنتج من خلال التفريخ. ومع ذلك، فان استزراع هذا الاربيان مايزال يعتمد تقريبا بشكل كامل على الارصدة البياضة المصطادة من الطبيعة. ان الاستخدام المستمر للارصدة المصطادة من الطبيعة يجعل صناعة الاربيان عرضة لفساد جودة مخزون الزريعة، وتشمل التعرض للامراض. تحت هذه الحالات قام المنتجين من شرق وجنوب شرق آسيا بالتحول الى الاربيان ذي الارجل البيضاء، *Penaeus vannamei*، وذلك بسبب التوافر الصناعي الجاهز من الارصدة البياضة «الخالي من الامراض المحددة» (SPF). انه من المهم الاشارة هنا الى ان القدرة على انتاج SPF *P. vannamei*، قد أثار العديد من الاهتمامات وأعطى الطريق الى البحوث والتطوير لانتاج مخازين SPF للعديد من الانواع وهذا قد بدأ في الدخول في الانتاج التجاري (مثال ٢٠٠٥ ,.Briggs *et al*) (*P. chinensis*)

بالاضافة الى هذا التأثير على التنوع البيولوجي، فان البحث الواسع عن مخازين الزريعة الطبيعية نتج عنه ايضا تجميع من غير قصد لزريعة من انواع غير مستهدفة وعليه فان امكانية تخفيض الإمداد في المصايد محتملة. هذا ياثرعلى جهود الصيد ودخل الصيادين الصغار المعتمدين على الانواع المتأثرة. ومع ذلك، وفي حالات محددة فان المنع السريع والكامل لتجميع مخازين الزريعة الطبيعية قد لايكون من دون أي تأثير اجتماعي. وهذا مجددا صحيح في *P. monodon* وبالتحديد في جنوب آسيا. في بنجلاديش، مئات الآف من الصيادين الفقراء، وبالاخص النساء، يعتمدون على تجميع مرحلة ما بعد اليرقات الطبيعية للاربيان *P. monodon* من ساندربان. ان نمو صناعة استزراع الاربيان كان مفيدا لهذه العائلات الساحلية الفقيرة. حالة مشابهة موجودة في الاكوادور، ومع ذلك، فان ظهور مرحلة ما بعد اليرقات النظيفة من المفرخات قد نتج عنه تقريبا توقيف كامل لهذا النشاط بما ان المزارعين يفضلون مرحلة ما بعد اليرقات التي تمت تربيتها في المفرخات بسبب التأكد الاكثر للحالة الصحية.

ان تربية الانواع العديدة من الاسماك الزعنفية البحرية والقليل من انواع القشريات العالية القيمة والرخويات مازال يعتمد على مخزون الزريعة المصطاد من الطبيعة. وفي معظم الحالات يكون ذلك بسبب النقص في الانتاج الكبير الذي يمكن الاعتماد عليه من الزريعة في المفرخات. ومثال على ذلك، سرطان أشجار القرم (*Scylla* spp.)، انواع عديدة من الهامور (*Epinephelus* spp.) وتراوت الشعاب المرجانية (*Plectropomus leopardus*).

ان صغار اسماك اللبن (*Chanos chanos*) والتي يتم انتاجها في المفرخات تستطيع الآن بشكل كامل دعم احتياجات الصناعة، والسبب الوحيد لاستمرار تجميع الزريعة من الطبيعة هو كونها مصدر للمعيشة للصيادين الفقراء. ان تقنية تفريخ سرطان أشجار القرم قد تم تطويرها ومن المتوقع ان الاستثمار في مفرخات سرطان أشجار القرم سوف يصبح أكثر وأكثر جذبا وذلك بسبب ان الطلب على صغار سرطان أشجار القرم سوف يزيد على الامداد من المخازين الطبيعية. نفس الحالة تنطبق على بعض انواع الهامور؛ الهامور الاحدب، *Cromileptrus altiveles*، ينتج الآن على نطاق تجاري في اندونيسيا. مثال جيد لمترشح للانتاج تحت الأسر هو سمكة نابليون *Cheilinus undulates* والتي هي الآن مسجلة في CITES (اتفاقية التجارة الدولية في الانواع الحيوانية والنباتية المهددة بالخطر)، والذي يجعل من التجارة في الاسماك المصطادة من الطبيعة غير

قانوني. وهذا يستوجب سعر سوق عالي جدا ويمكن ان تكون تجارته شرعية فقط اذا تم إثبات ان مصدره هو تربية الاحياء المائية.

في الدول التي يتم فيها استخدام الاسماك المصطادة من الطبيعة في تربية الاحياء المائية، وفي بعض الحالات، هناك قوانين تنظم هذه العملية. في مصر، تقوم الحكومة ومن خلال الهيئة العامة للبحوث والتطوير السمكي (GAFRD) التابعة لوزارة الزراعة واستصلاح الاراضي، بإصدار التراخيص وتنظيم عملية صيد الزريعة لتربية الاحياء المائية. كما انها تشغل مراكز خاصة لتجميع الزريعة. ومع ذلك، وفي حين ان تجميع الصغار يتم تنظيمه، فان تنظيم الاسعار أدى الى ظهور السوق السوداء للزريعة. وهذا أدى الى جعل عملية ادارة موارد الزريعة صعبة بما ان كميات الزريعة المجمعة يمكن ان تكون من اربعة الى خمسة أضعاف الارقام الرسمية.

بتفضل من MICHAEL PHILIPS

سمكة نابليون (Cheilinus undulates). على الرغم من كونها نوع سمكي غذائي غالي في جنوب شرق آسيا، الا ان هذه السمكة قد تم إدخالها في قائمة الانواع المهددة بالانقراض (CITES) مما يجعل صيدها من الطبيعة ممنوع. ان التفريخ تحت الأسر لهذا النوع متأسس بشكل جيد حاليا.

التأثير على التنوع البيولوجي

لاتوجد عملية تطوير او نشاط انتاج غذائي كثيف يمكن ان يتجاهل امكانية تأثيره على التنوع البيولوجي وتربية الاحياء المائية ليست استثناء في هذا المجال. ومع ذلك فان تربية الاحياء المائية يمكن ان تستخدم التنوع البيولوجي من وجهة النظر التقنية الحيوية ومن خلال العرض البسيط لنوع جديد في تربية الاحياء المائية.

يمكن ان تؤثر تربية الاحياء المائية على التنوع البيولوجي المحلي بعدة طرق. وكما هو مذكور سابقا فان استخدام الزريعة المصطادة من الطبيعة هو نشاط عام لبعض الانواع البحرية المحددة. ان الصيد المستمر للزريعة لانواع محددة يمكن بشكل كبير ان يغير من تركيبات الانواع عن طريق منع بعضهم من الدخول في الارصدة البياضة.

ان حركة مخزون الزريعة داخل الدولة او بين الدول يمكن بشكل هام ان يغير من الصفات الجينية للمخازين المحلية من نفس النوع بسبب احتمالية الهروب و/او ممارسات إعادة المخزون مثل تلك التي تم توثيقها لمخازين السلمون في امريكا الشمالية، اوروبا وامريكا الجنوبية (Naylor *et al.*, ٢٠٠٥). ومثله هروب الانواع الدخيلة مثل السلمون والبلطي يمكن ان يكون له آثار ضارة على التنوع البيولوجي. استعراض حديث (Canonico *et al.*, ٢٠٠٥) عن تأثير البلطي أشار الى كونها نوع دخيل، فهي تنتشر بسرعة كبيرة وتتواجد في الظروف الطبيعية في كل منطقة يتم إدخاله او استزراعه فيها. ومن ناحية أخرى، فان استعراض عن تأثيرات البلطي كنوع دخيل في آسيا والباسفيك (FAO, ٢٠٠٤)، بناء على الخبرات في قارة آسيا، أشار الى عدم وجود دليل مادي يظهر ان البلطي له آثار سلبية على التنوع البيولوجي في المنطقة. وأكثر من ذلك، يزعم هؤلاء المؤلفون ان البلطي يميل الى التواجد في المناطق المتأثرة بالانشطة البشرية الاخرى بشكل مباشر او غير مباشر، مما يجعلها غير صالحة للانواع المحلية. ومع ذلك، فان الوضع في بعض المناطق في الباسفيك والجزر المكرونيزية مختلف بشكل واضح.

ومع ذلك، فان الاهتمام يتزايد باستخدام الانواع الدخيلة في تربية الاحياء المائية. هناك كذالك خوف يتمثل في انه اذا تم السماح لها بالهروب، يمكن ان تؤسس مجتمعا بياضا في الدولة التي تم الادخال فيها ويتم إخراج الانواع المحلية من مناطق التغذية الخاصة بها او أسوأ من ذالك عندما تصبح مرضا او وباءا. وبشكل متساو، فان الانواع الدخيلة التي لاتؤسس مجتمعات بياضة يمكن ان تؤدي الى تأثيرات قصيرة المدى بسبب التداخلات الاخرى مع الانواع المحلية والمجتمعات. وبشكل واضح، هناك حاجة الى تطبيق طرق احترازية بالنسبة لاستخدام الانواع الدخيلة لاغراض تربية الاحياء المائية، وبالتحديد بالنسبة للمحافظة على التنوع البيولوجي. وكردة فعل، فان العديد من الدول قد طبقت قوانين محددة لمنع وتطبيق إجراءات تصحيح/ضبط للانواع الهاربة; وهذه هي الحالة بالتحديد للسلمون (Naylor *et al.*, ٢٠٠٥).

بتفضل من SIMON FUNGE-SMITH

أعشاش التلابيا في كيرباتي. يعتبر البلطي من الأنواع الدخيلة الناجحة في العديد من أجزاء العالم. كما سببت بض الإشكاليات البيئية، احدها هو طبيعتها العالية في التفريخ والتكاثر. هذه الظاهرة ساهمت في ايجاد رفض لهذا النوع كنوع مرشح للتربية في ميكرونيزيا الباسفيكية.

ان التحميل العضوي من استزراع الاقفاص او التحويطات غالبا ما تتم الاشارة اليه بانه يسبب نقصا في التنوع البيولوجي للقاع. وعلى الرغم من ان مثل هذه الآثار هي أكثر محلية بما ان هناك استعادة سريعة خلف منطقة المزرعة (Brook *et al.*, ٢٠٠٣)، وفي بعض الحالات هذه التأثيرات يمكن ان يكون لها تبعات واسعة; على سبيل المثال، عندما تكون المنطقة المتأثرة تحتوي على تنوع بيولوجي عالي ومحمية لانواع عديدة كما هو الحال لمناطق الاعشاب البحرية (UNEP/MAP/MED POL, ٢٠٠٤). تخطيط افضل، اختيار مواقع بدقة وتحسين ممارسات البناء والادارة يمكن ان يخفض بشكل كبير مثل هذه التأثيرات السلبية.

ان تأثيرات تربية الاحياء المائية على التنوع البيولوجي قد تم تضخيمها بشكل نسبي مقارنة مع التأثيرات من قطاعات الانتاج الاخرى مثل الزراعة، وفي معظم الحالات يتم ربط التأثيرات بهروب الانواع الدخيلة او المخازين الدخيلة، حتى وان كان الدليل الثابت لم يتم غالبا توفره. وغالبا، تغييرات البيئة والانحلال والتي تم جلبهما عن طريق الانشطة غير تربية الاحياء المائية والتي تؤثر على المخازين المحلية والتنوع البيولوجي تسبق تلك التي ترتبط بتربية الاحياء المائية ويمكن حتى انها تسهل هذه الاخيرة. وبما ان ممارسات تربية الاحياء المائية اصبحت أكثر مسئولية فان التأثيرات الظاهرة على التنوع البيولوجي يجب ان تقل.

هناك تنوع في تقنيات تحسين الجينات المتوفرة لمستزرعي الاسماك من التفريخ التقليدي للاسماك الى الهندسة الوراثية. ان استخدام الكائنات المحورة وراثيا (تقنيات نقل الجين) هو موضوع مثير للجدل في معظم المناطق بسبب الاهتمام بالمخاطر البيئية وصحة الانسان. وهناك جدل أكثر، حتى بين العلماء، في درجة المخاطر البيئية المتعلقة بالكائنات المحورة وراثيا. ومع ذلك، فان معظم المصادر الحديثة تتفق على ان، ومع المجموعة الحالية من الجينات والتي يتم هندستها للاستخدام في تربية الاحياء المائية، المخاطر على صحة الانسان قليلة.

كفاءة استخدام الطاقة والمصادر

ان تربية الاحياء المائية كمشروع اقتصادي تعتبر حساسة للتغيرات في قيمة الطاقة، وبالتحديد في الانظمة الاكثر كثافة. في حين ان الطاقة مثالية للضخ، تدوير المياه، التهوية والاضاءة، فان النقل والتبريد ليسا من الاستخدامات القليلة. دعم الوقود يمكن ان يحسن من الجدوى الاقتصادية لتربية الاحياء المائية، ومع ذلك، وكنتيجة للارتفاع في أسعار الطاقة، فان تربية الاحياء المائية توجه نحو ان تصبح أكثر كفاءة وابتكارية. وهذا من الممكن ان يكون واحدا من أكبر التحديات للاستزراع الكثيف، وبالتحديد لانظمة تدوير المياه والتي تعتبر أكثر صديقة للبيئة حيث تقلل من تصريف المواد المغذية، مخاطر الامراض والهروب، الخ. ولكن مع قيمة طاقة عالية. ان البحوث وتطوير التقنيات يجب ان يركز على هذه التحديات. وهناك حاجة ايضا الى الاشارة الى تكاليف الطاقة العالمية لمنتجات تربية الاحياء المائية على طول دورة حياة هذه العملية (Troell *et al.*, ٢٠٠٤) وذلك بهدف وضع تربية الاحياء المائية ضمن إطار النظام البيئي وايضا لمساعدة متخذي القرار بشأن المشاريع او الانشطة البديلة في المنطقة المحلية. غالبا الاجراءات الانسب هي افضل طريقة والمزارعون في انظمة الانتاج الكثيف، وبالتحديد للسلع العالية القيمة مثل الاربيان والسلمون، قد قاموا بتطبيق هذه الطرق. ومع ذلك فان الانسب في انتاج تربية الاحياء المائية مع وجهة النظر الخاصة بحفظ الطاقة يجب تطبيقها بشكل واسع على جميع مستويات الانتاج و المزيد من التدريب والتنظيم لصغار المزارعين هي الطرق

الممكنة للوصول الى هذا الهدف. انه من التناقض ان انظمة تربية الاحياء المائية تنمو لتخفيض التأثير على البيئة التي توجد بها، وهناك تزايد مقابل في متطلبات الطاقة التي يحتاج اليها للتعامل مع الزياة في كثافة الانتاج ومعالجة التصريف.

التقدم في الادارة البيئية لتربية الاحياء المائية

هناك العديد من المحاولات والتطورات في الادارة البيئية لتربية الاحياء المائية والتي تم توثيقها. هذه الاجراءات تقترح ان تصحيح المشاكل البيئية يحتاج الى اجراءات قوية عبر القطاعات العامة والخاصة. وعلى الرغم من ان هناك تقدم ملحوظ قد تم عمله في السنوات الاخيرة، تبقى هناك المزيد من التحديات للقطاعين لتحسين الاداء البيئي الكلي لتربية الاحياء المائية. ان الطلب على التحسين سوف يستمر بسبب زيادة الضغط على الموارد المائية، وبسبب تركيز المستهلكين، الحكومات و المجتمع الدولي على التأثيرات البيئية لتربية الاحياء المائية. بعض الامثلة من آسيا والتي تشير الى استزراع الاربيان معروضة في الفصل ٣.

ان المؤشرات الرئيسية على مستوى المزرعة للاستدامة البيئية لاستزراع الاسماك الزعنفية هي الاستخدام المتزايد للآتي، تحسين تصميم الاقفاص للتقليل من الهروب وتخفيض استخدام المضادات الحيوية. هناك تطبيق فعال للقوانين عبر العالم، على الرغم من ان هذه الاجراءات هي مستهدفة على مستوى المزرعة. وتبدو القوانين أكثر صرامة في تلك الدول حيث نمو الاستزراع كان اكثر سرعة وتنتج سلع ذات قيمة عالية. وفي العديد من الدول فان الصناعة قد أخذت تتجاوب مع الضغط البيئي، وفي معظمه يوجه عن طريق قوى السوق.

ادوات الادارة الساحلية متوفرة مع دراسات حالة ذات علاقة ودعم علمي قوي ومعلومات (GESAMP، ٢٠٠١). ومع ذلك فان تطبيق الادارة الساحلية المتكاملة لم تنجح بشكل واسع حتى الآن جزئيا بسبب نقص مشاركة العام/أصحاب الشأن والاهتمام، ومحدودية الموارد. وضمن مثل هذه الطريقة هناك تنوع واسع من الاحتمالات لتكامل تربية الاحياء المائية في الاستخدامات الساحلية الاخرى بالاضافة الى تكامل الممارسات المختلفة لتربية الاحياء المائية بهدف الاستخدام الامثل للمواد المغذية، تحسين الانتاجية وتقليل تأثير الصرف (Neori *et al*، ٢٠٠٤.). ان تأسيس برامج دائمة للمراقبة لتقييم العوامل الخارجية المؤثرة على تربية الاحياء المائية بالاضافة الى تأثيرات تربية الاحياء المائية على البيئة سوف يساعد على تحسين ادارة القطاع.

جميع مناطق العالم أظهرت اهتماما بالعمل التنسيقي بين الهيئات الرسمية ومجموعات المزارعين للاشارة الى القضايا البيئية، وتشمل التكامل بين مدونات السلوك والقوانين. ان مجموعة الاستعراضات الوطنية الحديثة التي قامت بها الفاو والتي تحمل عنوان الاستعراض الوطني لقوانين تربية الاحياء المائية (NALO)[٢] أظهرت انه خلال العقد الاخير ان عددا كبيرا من الدول قد أدخلت قوانين محددة لترويج الادارة البيئية لتربية الاحياء المائية. ان تقارير الحكومات حول التقدم في تطبيق مدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد تظهر ان هناك جهود عالمية تأخذ مجراها لتحسين السياسة والاطار التنظيمي المساعد لتنمية الاستزراع المستدام وتقليل التأثيرات البيئية للقطاع.

ان من الاهمية الشديدة ان الصناعة والبحوث يتم ربطهما بكفاءة في تلك المناطق حيث الادارة البيئية والاداء يمكن تحسينهما، وعلى سبيل المثال بحوث حول طرق تحسين اختيار الموقع، الغذاء الافضل والاقل تكلفة من ناحية مصادر البروتين; ابتكارات تقنية في تصنيع الاغذية والاستخدام الامثل للطاقة. هناك حاجة الى المزيد من البحوث لتطبيق الاستزراع المتكامل على نطاق انتاجي اكبر يتبعه التدريب والارشاد حتى يتمكن المزارعين من تطبيق هذه الطرق بفاعلية. بناء القدرات مهم وبالتحديد لتطوير وتطبيق ممارسات الادارة الافضل. وايضا هناك حاجة الى اتصال فعال أكثر على جميع المستويات لتبادل الخبرات في الادارة الافضل للقطاع الى جميع المهتمين وايجاد محادثات وشراكات لتحسين فهم وايجاد الحلول للقضايا البيئية الضاغطة والتي تؤثر على التطور لهذا القطاع الهام من قطاعات انتاج الاغذية.

[٢] http://www.fao.org/figis/servlet/static?xml=nalo.xml&dom=collection&xp_nav=١

المراجع

Aure, J. & Stigebrandt, A. 1990. Quantitative estimates of eutrophication effects on fjords of fish farming. *Aquaculture*, 90: 135-156.

Briggs, M., Funge-Smith, S., Subasinghe, R.P. & Phillips, M. 2005. Introduction and movement of two penaeid shrimp species in Asia and the Pacific. FAO Fisheries Technical Paper. No. 476. Rome, FAO. 2005. 78p.

Brooks, K.M., Stierns, A.R., Mahnken, C.V.W. & Blackburn, D.B. 2003. Chemical and biological remediation of the benthos near Atlantic salmon farms. *Aquaculture,* 219: 355-377.

Canonico, G.C., Arthington, A., McCrary, J.K. & Thieme, M. 2005. The effects of introduced tilapias on native biodiversity. *Aquatic Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.*, 15: 463-483.

De Silva, S.S., Subasinghe, R.P., Bartley, D.M. & Lowther, A. 2004. *Tilapia as alien aquatics in Asia and the Pacific: a review*. FAO Fisheries Technical Paper. No.453. Rome, FAO. 65pp.

El-Gayar, O.F. & Leung, P. 2001. A multiple criteria decision making framework for regional aquaculture development. *Eur. J. Oper. Res.*, 33: 462-482.

FAO Inland Water Resources and Aquaculture Service. 1997. *Review of the state of world aquaculture: environment and sustainability*. FAO Fisheries Circular. No. 886, Rev.1. Rome. 163 pp.

FAO. 2002. *Use of fishmeal and fish oil in aquafeeds: further thoughts on the fishmeal trap*, by M.B. New & U. N. Wijkstrom. FAO Fisheries Circular. No. 975. Rome.

FAO. 2005. *Fishstat Plus: Universal software for fishery statistical time series. Vers. 2.30*. Fisheries Department, Fishery Information, Data and Statistics Unit. Rome (available at www.fao.org/fi/statist/FISOFT/FISHPLUS.asp).

FAO/Network of Aquaculture Centres in Central and Eastern Europe. 2006. *Regional review on aquaculture development trends. 5. Central and Eastern Europe – 2005*. FAO Fisheries Circular. No. 1017/5. Rome, FAO. 97 pp.

FAO/GFCM. 2006. *Report of the experts meeting for the re-establishment of the GFCM Committee on Aquaculture Network on Environment and Aquaculture in the Mediterranean. Rome, 7–9 December 2005*. FAO Fisheries Report. No. 791. Rome. 60 pp.

FAO/NACA. 1995. *Regional study and workshop on the environmental assessment and management of aquaculture development* (TCP/RAS/2253). NACA Environment and Aquaculture Development Series No. 1. Bangkok. 492 pp.

GESAMP. 2001. *Planning and management for sustainable coastal aquaculture development*. Rep. Std. GESAMP No. 68. 90 pp.

Gowen, R.J. 1994. Managing eutrophication associated with aquaculture development. *J. Appl. Ichthyol.*, 10: 242–257.

Hansen, P.K., Ervik, A., Schaanning, M., Johannessen, P., Aure, J., Jahnsen, T. & Stigebrandt, A. 2001. Regulating the local environmental impact of intensive, marine fish farming - II. The monitoring programme of the MOM system (Modelling-Ongrowing fish farms-Monitoring). *Aquaculture*, 194: 75-92.

Hecht, T. 2006. *Regional review on aquaculture development. 4. Sub-Saharan Africa – 2005*. FAO Fisheries Circular. No. 1017/4. Rome, FAO. 96 pp.

Hites, R.A., Foran, J.A., Carpenter, D.O., Hamilton, M.C., Knuth, B.A. & Schwager, S.J. 2004. Global assessment of organic contaminants in farmed salmon. *Science*, 303: 226-229.

IFFO. 2006. *Fishmeal industry overview*. International Fishmeal and Fish Oil Organization (available at www.iffo.org).

Karakassis, I., Pitta, P. & Krom, M.D. 2005. Contribution of fish farming to the nutrient loading of the Mediterranean. *Scientia Marina,* 69: 313–321.

Larraín, C., Leyton, P. & Almendras, F. 2005. Aquafeed country profile – Chile and salmon farming. *International Aquafeed*, 8(1): 22-27.

Midtlyng, P.J. 2000. Vaccination in salmonid aquaculture: a review. *In*: M. Fingerman & R. Nagabhushnam, eds. *Recent Advances in Marine Biotechnology*. Vol. 5. *Immunobiology and pathology*, pp. 227-242. Enfield, NH, USA, Science Publishers.

Morales, Q.V.V. & Morales, R.R. 2006. *Síntesis regional del desarrollo de la acuicultura. 1.América Latina y el Caribe – 2005/Regional review on aquaculture development.1. Latin America and the Caribbean – 2005*. FAO Circular de Pesca/FAO Fisheries Circular. No. 1017/1. Roma/Rome, FAO. 177 pp.

NACA/FAO. 2001a. *Aquaculture in the third millennium. Technical proceedings of the conference on aquaculture in the third millennium, Bangkok, Thailand, 20-25 February 2000*, eds., R.P. Subasinghe, P.B. Bueno, M.J. Phillips, C. Hough, S.E. McGladdery & J.R. Arthur. Bangkok, NACA and Rome, FAO. 471pp.

NACA/FAO. 2001b. Human resources development for sustainable aquaculture in the new millennium, plenary lecture IV, by S.S. De Silva, M.J. Philips, Y.S. Sih & X.W. Zhou *In*: R.P. Subasinghe, P.B. Bueno, M.J. Phillips, C. Hough, S.E. McGladdery & J.R. Arthur, eds. *Aquaculture in the third millennium. Technical proceedings of the conference on aquaculture in the third millennium, Bangkok, Thailand, 20-25 February 2000*, pp.43-48. Bangkok, NACA and Rome, FAO.

Naylor, R., Hindar, K., Flaming, I.A., Goldburg, R., Williams, S., Volpe, J., Whoriskey, F., Eagle, J., Kelso, D. & Mangel, M. 2005. Fugitive salmon: assessing the risks of escaped fish from net-pen aquaculture. *BioScience,* 55: 427-473.

Neori, A. Chopin, T., Troell, M., Buschmann, A.H., Kraemer, G.P., Halling, C., Shpigel, M. & Yarish, C. 2004. Integrated aquaculture: rationale, evolution and state of the art emphasizing sea-weed biofiltration in modern mariculture. *Aquaculture,* 231: 361-391.

Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific. 2006. *Regional review on aquaculture development. 3. Asia and the Pacific – 2005*. FAO Fisheries Circular. No. 1017/3. Rome, FAO. 97 pp.

Olin, P.G. 2006. *Regional review on aquaculture development. 7. North America – 2005*. FAO Fisheries Circular. No. 1017/7. Rome, FAO. 25 pp.

Parente Maia, L., Drude de Lacerda, L., Hislei Uchôa Monteiro, L. & Marques e Souza, G. 2005. *Atlas dos Manguezais do Nordeste do Brasil: Avaliação das áreas de manguezais dos Estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco*. Document of Universidade Federal do Ceará, Instituto de Ciências do Mar, e Sociedade Internacional Para Ecossistemas de Manguezal – Isme-Br, 51pp.

Pitta, P.A., Apostolaki, E.T., Giannoulaki, M. & Karakassis, I. 2005. Mesoscale changes in the water column in response to fish farming zones in three coastal areas in the Eastern Mediterranean Sea. *Estua. Coast. Shelf Sc.*, 65: 501-512.

Poynton, S.L. 2006. *Regional review on aquaculture development. 2. Near East and North Africa – 2005*. FAO Fisheries Circular. No. 1017/2. Rome, FAO. 79 pp.

RAMSAR. 2002. *Wetlands: water, life, and culture***.** 8th Meeting of the Conference of the contracting parties to the convention on wetlands (Ramsar, Iran, 1971) Valencia, Spain, 18-26 November 2002.

Rana, K. J. In press. *Regional review on aquaculture development. 6. Western Europe – 2005*. FAO Fisheries Circular. No. 1017/6. Rome, FAO.

SEAFDEC AQD. 2006. *Mangrove-friendly shrimp culture: an ASEAN-SEAFDEC project* (available at www.mangroveweb.seafdec.org.ph).

Soto, D. & Norambuena, F. 2004. Evaluating salmon farming nutrient input effects in Southern Chile inner seas: a large scale mensurative experiment. *J. Appl. Ichthyol*., 20: 1-9.

Subasinghe, R.P. & Arthur, J.R. (eds.). 2005. *Regional workshop on preparedness and response to aquatic animal emergencies in Asia. Jakarta, Indonesia, 21-23 September 2004.* FAO Fisheries Proceedings. No. 4. Rome, FAO. 2005. 178 pp.

Tacon, A. 2005. *State of information on salmon aquaculture feed and the environment*. Salmon Dialog Report, WWF (available at www.worldwildlife.org/cci/dialogues/salmon.cfm).

Tacon, A.J.C., Hasan, M.R. & Subasinghe, R.P. 2006. *Use of fishery resources as feed inputs for aquaculture development: trends and policy implications*. FAO Fisheries Circular. No. 1018. Rome, FAO.

Troell, M. & Berg, H. 1997. Cage fish farming in the tropical Lake Kariba, Zimbabwe: impact and biogeochemical changes in sediment. *Aquacult. Res*., 28: 527-544.

Troell, M., Tyedmers, P., Kautsky, N. & Ronnback, P. 2004. *Aquaculture and energy use*. Encyclopedia of Energy, Vol. 1. pp.97-108. Elsevier.

UNEP/MAP/MED POL. 2004. *Mariculture in the Mediterranean*. MAP Technical Reports Series No. 140. Athens, UNEP/MAP.

٦. الجوانب القانونية والمؤسسية والادارية

المقدمة

ان هذا الاستعراض مدعوم بالهدف الاساسي للتنمية المستدامة والغرضين الاساسين للادارة وهما ضمان التنمية المتناغمة وتوصيل منافعها بالتساوي. ان الاستعراض بدأ بنظرة عامة عن المبادئ الاساسية للادارة للوصول الى الاهداف الاساسية للاستدامة، ومن ثم رسم الامثلة عن التطبيق لهذه المبادئ من الاستعراضات الاقليمية والمصادر الاخرى.

دور الادارة العامة: صنع السياسة،التخطيط والادارة العامة لتنمية تربية الاحياء المائية والادارة في أي دولة يجب ان يشجع البيئات الاقتصادية والاجتماعية المناسبة لمستزرعي الاسماك في حين ضمان ان أنشطتهم لاتسبب او تزيد القيمة على الآخرين. ومع ذلك، فان القطاع العام يتدخل لتشجيع كفاءة الانتاج، حماية البيئة وتتضمن ضمان التنوع البيولوجي وضمان ان تطور القطاع مقبول اجتماعيا (Wijkstrsm, ٢٠٠١).

دور الحكومة: ان الحكومة تستطيع بكفاءة تسريع التنمية المستدامة عن طريق لعب ثلاثة ادوار تطبيقية رئيسية، وهي: القيادة او تشجيع تنمية محددة؛ كحارسة بوابة، او تنظيم وتطبيق الاستدامة؛ وتسهيل، او التدخل بفاعلية لتشجيع الاستدامة (Corbin, ١٩٩٧).

تربية الاحياء المستدامة والقانون: على الرغم من ان القوة الاخلاقية لمبادئ التنمية المستدامة هي جاهزة ظاهريا، الا ان الاخلاقية وحدها لاتكفي دائما لاقناع الافراد للتصرف بحكمة. ان المؤسسات الفردية، المنافسة الوطنية والدولية يمكن ان توفر الحافز للربح القصير المدى والذي يمكن ضمانه على التكلفة الطويلة المدى. وهذا يتطلب تطبيق متوازن للقانون وذلك لمنع «الانتهازيين» من الاستفادة على حساب الآخرين والذين يكونون مستعدين للتصرف بشكل مسئول باتجاه البيئة (Pillay, ١٩٩٢).

ان الحاجة الى دعم التنمية المستدامة عن طريق الاطار القانوني لايجب فهمها على أساس التشدد في الزعم بأن القانون هو الآلية الوحيدة لادراك اهداف الاستدامة. ان التحسين التقني والتوسع في المعرفة حول الممارسات البيئية الجيدة هي ايضا مهمة مثل القانون. وبالمثل، فان الانظمة التسويقية والمالية يمكن ان تلعب دورا يعكس التفضيلات البيئية واهداف السياسة. ومع ذلك، ومع الأخذ في الاعتبار صفات الطبيعة البشرية، فان متابعة طرق مختلفة للتنمية المستدامة لتربية الاحياء المائية من دون أي سند قانوني هو امر لايمكن تصوره (Howarth, ١٩٩٨).

المجالات القانونية والمؤسسية لادارة تربية الاحياء المائية: ان تربية الاحياء المائية، بشكل عام ومع الانشطة الاخرى لانتاج الاغذية تتفاعل مع البيئة من حيث انها تعتمد على الارض، الماء والانواع المائية، وعليه فانها تحدث تغيرات بيئية. ان الانتاج يجب ان يؤدي ايضا الى منتج آمن للاستهلاك البشري للمستهلكين المحليين والخارجيين. وعليه، فان تطوير وادارة قطاع تربية الاحياء المائية من المحتمل ان يقع ضمن حدود القوانين المختلفة والخبرات في المؤسسات المتعددة (Van Houtte, ٢٠٠١).

الحوافز التسويقية: ان الحوافز التسويقية التي يعملها المنتجين تحمل تكاليف التلويث، او عدم تلويث البيئة. في الحالة الاولى تفرض الضريبة على التلوث. ان الضرائب المجمعة تستخدم بعد ذلك اما لتنظيف التلوث او تعويض المجتمع عن الاضرار التي سببها التلوث. في الحالة الثانية، يقوم المزارع بدفع تكاليف تخفيض او إزالة التلوث وذلك حتى يمنع حدوثه في المجتمع. وهذا يؤكد على مبادئ الدفع للملوثين وبما انها تؤثر على التكاليف الشخصية والمنافع، فان هدفها يكون تحفيز الافراد او المؤسسات لتغيير تصرفاتها الى بدائل تكون مرغوبة اجتماعيا (Bailly and Willmann, ٢٠٠١).

الصندوق ١

إرشادات حول التوسيم الايكولوجي للاسماك والمنتجات السمكية من المصايد البحرية

تم تبني هذه الارشادات في الدورة السادسة والعشرين للجنة المصايد السمكية (COFI)، روما، ٧–١١ مارس/ آذار ٢٠٠٥، مع بعض الملاحظات والتحفظات. ويمكن العثور عليها في الفقرات ٦٤ الى ٧٦ من تقرير COFI (تقارير المصايد السمكية للفاو رقم. ٧٨٠). هذه الارشادات يمكن تطبيقها لانظمة التوسيم الايكولوجي والتي صممت لاصدار الشهادات وتشجيع التوسيم للمنتجات من المصايد السمكية البحرية الجيدة التنظيم والتركيز على قضايا لها علاقة بالاستخدام المستدام للموارد السمكية.

- ان تكون متماثلة مع اتفاقية الامم المتحدة ١٩٨٢ لقانون البحار واتفاق تنفيذ ما تتضمنه اتفاقية الامم المتحدة لقانون البحار المؤرخة ١٠ ديسمبر/كانون الاول ١٩٨٢ من احكام بشأن حظ وإدارة الارصدة السمكية المتداخلة المناطق والارصدة السمكية الكثيرة الترحال، مدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد وقوانين منظمة التجارة العالمية (WTO) وغيرها من القوانين الدولية ذات الصلة.
- اعتبار الحقوق السيادية للدول والامتثال لجميع القوانين والتشريعات ذات الصلة.
- ان تكون ذات طبيعة طوعية وتحرك للاسواق.
- ان تكون شفافة، وتتضمن مشاركة متوازنة وعادلة عن طريق جميع الشركاء المهتمين.
- لاتكون تمييزية، لاتعمل على ايجاد عوائق غير ضرورية امام التجارة وان تسمح بتجارة ومنافسة عادلة.
- توفر الفرص للدخول الى الاسواق العالمية.
- تأسيس مسؤولية بيانات واضحة لاصحاب الانظمة وهيئات إصدار الشهادات بالتماثل مع المعايير الدولية.
- إدخال نظام رقابة موثوق ومنفصل و إجراءات التحقق.
- اعتبارها متساوية اذا تماثلت مع هذه الارشادات.
- ان تعتمد على افضل الادلة العلمية المتوفرة، بالاضافة الى اخذها في الاعتبار المعرفة التقليدية للموارد مع اعتبار ان صحتها يمكن التحقق منها عمليا.
- ان تكون عملية، قادرة على الاستمرار وقبلة للتحقق.
- ضمان ان التوسيم ينقل بيانات صحيحة.
- تم توفيرها للوضوح.
- ان تعتمد على الاقل على اقل متطلبات، مواصفات وإجراءات اسمية مذكورة في هذه الارشادات.

ان مبدأ الشفافية يجب تطبيقه على جميع جوانب نظام التوسيم الايكولوجي ويتضمن التركيب التنظيمي والترتيبات المالية.

اداة تسويقية اخرى هي التوسيم الايكولوجي، والتي منها تم إدخال العديد من الانظمة التطوعية في قطاعات متعددة ولاهداف مختلفة (Bailly and Willmann, ٢٠٠١) عن طريق المنظمات غير الحكومية (NGOs)، الحكومات والصناعة. ان الصفة العامة لهذه الانظمة هي ان تأخذ في الحسبان مميزات المنتجات أكثر من سعرها وجودتها ومعايير السلامة. هذه المميزات يمكن ان تكون لها علاقة بالاقتصاد والاهداف الاجتماعية مثل التجارة العادلة، الدعم للمزارعين الصغار، منع تشغيل الاطفال والمميزات التي لها علاقة بالصحة كالميزات العضوية، البيئية والايكولوجية. ان هدف التوسيم الايكولوجي هو توفير الفرص للمستهلكين للتعبير عن اهتماماتهم البيئية والايكولوجية من خلال اختيار المنتجات. ان مثل هذه التفضيلات من المتوقع ان ينتج عنها فجوة في الاسعار او اختلاف في مساهمة الاسواق بين المنتجات ذات التوسيم الايكولوجي وتلك التي ليست مؤهلة للتوسيم الايكولوجي او ان منتجيها قد اختارو عدم البحث عن وسم ايكولوجي. ان الوسم الايكولوجي يمكن الحصول عليه من خلال نظام إصدار الشهادات إعتمادا على مجموعة من الصفات والتي تعرف المعايير المرغوبة. وبشكل هام فان السعر الافضل و/او زيادة مساهمة السوق هي التي توفر الحافز لطلب الشهادة.

التنظيم الذاتي والادارة المشتركة: في مواجهة الصعوبات المتزايدة في تنظيم أنشطة تربية الاحياء المائية، فان هناك اهتمام متزايد يعطى لممارسات الترتيبات الذاتية والادارة المشتركة. ان التطبيق العملي لهما هو في تبني المزارعين والصناعة لممارسات الادارة الافضل، مدونة السلوك ومدونات الممارسات. ان التنظيم الذاتي والادارة المشتركة تستلزم حرمان الحكومة من بعض المسئوليات. وغالبا ماتكون هذه في انظمة التشغيل والصيانة لمصلحة الصناعة، على الرغم من ان بعض النواحي في الترتيبات الطوعية والادارة الذاتية تزيل بشكل اوتوماتيكي الحاجة الى مثل هذه الادوار الحكومية العادية كمراقبة الامتثال مع الانظمة والقوانين وفرض الغرامات على الانتهاكات (Van Houtte, ٢٠٠١).

الاتجاهات والتطوير في ادارة القطاع

كمقدمة مناسبة لهذا الموضوع يمكن ان تكون ملاحظة اجتماع خبراء تربية الاحياء المائية لامريكا اللاتينية والكاريبي في بنما في شهر سبتمبر/ايلول٢٠٠٥ (FAO/OSPESCA, ٢٠٠٦). بالنسبة للعلاقة بين القدرات المؤسسية وتنمية تربية الاحياء المائية، فقد أشار الاجتماع الى ان الدول التي قد تطورت بها تربية الاحياء المائية قد حصلت بشكل عادي أكبر على دعم هام من المؤسسات وبشكل عام فقد تم توجيهها عن طريق القطاع الخاص. ان التنمية غالبا ما يتم إعاقتها عن طريق تكرار الجهود والانظمة والقوة الزائدة في يد السلطات.

النتائج الاخرى للاجتماع التي لها علاقة بهذا الموضوع هي التوجه المتزايد في ادارة تنمية تربية الاحياء المائية نحو الاحلال المتزايد لبعض الاجراءات القيادية والتنظيمية بالحوافز الاقتصادية. يحدث نقل تدريجي للمزيد من مسئوليات الادارة من الادارة العامة الى القطاع الخاص. وهذا يستلزم دورا أكبر للمنتجين، الجمعيات وقطاع الصناعة الخاص في ادارة قطاع تربية الاحياء المائية. ان جماعات المجتمع المدني، ونعني بها المنظمات غير الحكومية (NGOs) والمنظمات الشعبية، عليها الطلب ايضا وتلعب دورا كبيرا في معظم الحالات من خلال تحفيز مسئوليات بيئية واجتماعية أكبر.

وبإدراك عام، فان الادارة المشتركة تشتمل على جميع أصحاب الشأن مع كون الدولة نفسها كصاحب شأن واحد في صياغة السياسة، التخطيط والقرارات الادارية على مختلف المستويات. ان التطبيق الاعظم لمبدأ الادارة المشتركة هو التطوير الحديث لنموذج مشاركة أصحاب الشأن في عملية الادارة. وهذا النموذج يطلب ادوارا مختلفة للحكومة والتي تعتمد على التوافق بين جميع أصحاب الشأن الاساسين ومن السلطة التشريعية (Sen, ٢٠٠١).

Sen (٢٠٠١) وضح ثلاثة طرق يمكن لاصحاب الشأن من خلالها المشاركة وهي: (i) توجيهي، حيث تعتبر الحكومة هي صاحبة القرار ولكن توجد آلية لتبادل محدود للمعلومات مع أصحاب الشأن الآخرين (الحكومة تبلغ اصحاب الشأن بالقرار الذي تنوي إتخاذه)؛ (ii) تشاوري، حيث تبقى الحكومة هي صاحبة القرار ولكن هناك آليات رسمية وغير رسمية للتشاور؛ و (iii) تعاوني، حيث يعمل جميع أصحاب الشأن الاساسين مع بعض كشركاء في إتخاذ القرار وأصحاب الشأن الثانويون يلعبون دورا تشاوريا. وهذه ليست قصريا بالاشتراك، احدها مرغوب أكثر من الاخرين، ويمكن استخدامها بالتشارك.

التنظيم الديمقراطي، الادارة الجيدة والاجراءات الشفافة هي الاطار لمشاركة أصحاب الشأن في السياسة. ان مثل هذه المشاركة ينظر اليها كأمر مهم للشراكة بين الحكومة وأصحاب الشأن، والتي يتوقع ان ينتج عنها نتيجتين ايجابيتن: (i) سياسات وخطط واقعية وفعالة؛ و (ii) تحسين التطبيق.

ان المناقشات الناجحة توفر امثلة محددة للاستراتيجيات المختلفة التي يتم تطبيقها لادارة القطاع، والتي تدعم الملاحظات بأن هناك نمو للاتجاه نحو مشاركة أكبر في إدارة القطاع عن طريق القطاع الخاص، تكملة ناجحة لإجراءات القيادة والضبط مع ادوات اقتصادية وافتراض بمسئولية أكبر لادارة القطاع عن طريق المنتجين.

بعض من التطورات الاكثر أهمية في السنوات الاخيرة تتضمن نشر السياسات والبرامج التي تهدف الى القضاء على الفقر، التنمية او تعزيز القوانين والدعم المؤسسي لتربية الاحياء المائية المسئولة بيئيا واجتماعيا، تطبيق الاستراتيجيات التي ينتج عنها مشاركة اوسع في صنع السياسة، تخطيط التنمية والبحوث، تكامل تربية الاحياء المائية في التنمية الريفية ودعم وتشجيع جمعيات المزارعين. وهذه الاخيرة كانت مصحوبة بتطوير او تشجيع تطبيق مدونات السلوك الطوعية، ممارسات الادارة الذاتية والمبادئ وانظمة إصدار الشهادات.

ان العولمة قد وضعت بشكل متزايد التجارة والوصول الى الاسواق كموجه لتنمية تربية الاحياء المائية. ولديها تأثيرين: (أ) تقوية إجراءات اسلامة الغذائية والامن البيولوجي على المستويات الوطنية، بين المناطق او بين الولايات، الاقليمية والدولية؛ و (ب) تحسين القدرة من خلال أنظمة القوانين، مدونات الممارسات، إصدار الشهادات والتتبع للحكومة والمنتجين لتتماثل مع متطلبات التجارة والوصول الى الاسواق. الدول مجتمعة تلائم بين بروتوكولات ومعايير الاستيراد والتصدير. المنح المالية المباشرة هي الطريق الى اسلوب الاسواق الصديقة للمساعدات التقنية لقطاع الانتاج.

تستمر الحكومات في كونها الاساس في تشجيع تربية الاحياء المائية المسئولة. ومع ذلك، فان الادوار الهامة للمنظمات غير الحكومية (NGOs) وجمعيات المزارعين تستحق الذكر. ان تطوير وتشجيع مدونات الممارسات، انظمة إصدار الشهادات والمعايير تحتاج الى تقوية المزارعين من خلال تجمعهم وبالتالي تحسين قوتهم في الدور الذين يلعبونه في تحقيق تربية الاحياء المائية المستدامة. ان الحالة المطلوبة هي ان أصحاب الشأن المتعددين يشاركون ولديهم الملكية المشتركة في تطوير السياسات والبحوث وبرامج التطوير للوصول الى الاهداف مثل الوصول المتساوي للمصادر وتقاسم العوائد من تربية الاحياء المائية، استزراع مسئول بيئيا واجتماعيا، التوافق والتعاون.

ان البنوك ومزودي التمويل قد قاموا بتوسيع اختياراتهم لتشمل ليس فقط التجارة والصناعة ولكن ايضا لتوفير رأس المال لمشاريع تربية الاحياء المائية الصغيرة النطاق. ممارسات الاستزراع المسئول تعتبر الآن وبشكل متزايد كواحدة من المقاييس المستخدمة في موافقات القروض.

المشاريع الاستطلاعية وعدد من الخبرات داخل الدولة توفر الآن المبادئ والطرق التي يمكن تقاسمها وتطبيقها على مناطق أوسع. وهذه تتضمن مدونات السلوك الطوعية، بالاضافة الى الممارسات الافضل والتي يتم تطويرها بمشاركة الحكومة، المجتمع المدني وجمعيات المزارعين. ويتم تشجيع تطبيقها بعد ذلك من قبل المزارعين من خلال جمعياتهم مع دليل مساعد بان الانتاجية والربحية، بالاضافة الى جودة المنتوج قد تم تحسينها.

ادراة القطاع، فانه من المناسب التفريق بين اهتمامات السياسة، التجارة الدولية والاتجاهات من الانشطة اليومية للادارة مثل التراخيص، الموافقات والتطبيق. السياسة، التجارة الدولية والاتجاهات كلها اهتمامات وطنية. وفي بعض الدول، فانها قد تأتي في المستوى الثاني في الحكومة (المديريات العامة او الدواوين)، او على المستوى الثالث (المديريات او الاقسام). معظم جزر المحيط الهادي تدير تربية الاحياء المائية على المستوى الوزاري داخل نفس المظلة المسئولة عن المصايد الطبيعية. دول قليلة لديها وزارات مسئولة بالتحديد عن تربية الاحياء المائية، على الرغم من انه في ٢٠٠١، بولينيزيا الفرنسية أسست وزارة للمحاريات مسئولة امام الرئيس للتعريف بالاهمية الوطنية لهذه الصناعة.

لادارة تربية الاحياء المائية فان الوكالة الوطنية المهتمة مباشرة بتربية الاحياء المائية غالبا ما تحتاج الى الارتباط والعمل مع الوكالات الوطنية الاخرى. وهذا لا يمكن تجنبه بما ان أنشطة تربية الاحياء المائية تحتاج خدمات غير سمكية. وعلى سبيل المثال في استراليا، قسم الزراعة والمصائد السمكية والغابات (DAFF) يتعامل على اعلى مستوى مع المجلس الوزاري للصناعات الاولية (PIMC) في القضايا ذات الاهمية الوطنية وذلك لتكامل افضل بين الاهداف الاسترالية للمحافظة والانتاج المستدام. في بنجلاديش، يكون تأجير المصطحات المائية العامة تحت سلطة قسم ادارة الاراضي وإعادة تشكيل الاراضي (LALRD)، في حين ان تربية الاحياء المائية كجزء من التنمية الريفية، تكون تحت مسئولية مجلس التنمية الريفية البنجلاديشي (BRDB). ان استخدام غابات أشجار القرم في الفلبين يتم ادارته من قبل هيئة الغابات تحت قسم البيئة والمصادر الطبيعية (DENR)، والتي تطبق ايضا الامتثال البيئي لجميع أنشطة نربية الاحياء المائية من خلال هيئة الادارة البيئية التابعة لها (EMB).

ان قضايا التصدير والتجارة في تربية الاحياء المائية هي تحت مسئولية الوكالة المهتمة بالتجارة بشكل عام مثل هيئة ترويج الصادرات (EPB) في بنجلاديش وهيئة ترويج تجارة التصدير (BETP) التابعة لقسم التجارة والصناعة (DTI) في الفلبين. في الهند، هناك هيئة خاصة وهي هيئة تنمية صادرات المنتجات البحرية (MPEDA) تحت وزارة الصناعة، أنشئت خصيصا لتشجيع صادرات الاربيان والمنتجات السمكية الاخرى.

في جميع دول شبه الصحراء الافريقية، ماعدا جنوب افريقيا، فان تربية الاحياء المائية يتم الترويج لها تحت اوراق استراتيجية مكافحة الفقر. وهذا يشير الى ان الحكومات عبر المنطقة تدرك امكانية هذا القطاع وبالتحديد للتنمية الريفية. فيما عدا كينيا وأوغندا، فان القوانين الخاصة بتربية الاحياء المائية والاطار التنظيمي تقريبا غير موجودة او ضعيفة في جميع الدول، على الرغم من ان الوفاق مع القوانين الاخرى هو كافي من وجهة النظر الخاصة بالادارة البيئية. في حين ان جميع الدول اشتركت في التنمية المسئولة للقطاع، الا ان عددا قليلا جدا منها لديه قانون خاص بتربية الاحياء المائية (ناميبيا)، مسودة قانون (زامبيا)، او في عملية تطوير قانون (جنوب افريقيا وسيراليون). قوانين بالتحديد تنظم تربية الاحياء المائية التجارية (ونعني ان الاستزراع البحري يوجد فقط في اوغندا، مدغشقر، موزامبيق، الكونجو برازافيل وجنوب افريقيا). التشريعات العامة من القوانين الخاصة بالتعامل مع الماء، الارض والمحافظة على البيئة والجينات تستخدم غالبا في ادارة القطاع، في حين ان قوانين المصايد توفر الاطار لاصدار الترخيص او الموافقة. وسوف يظهر أكثر ان التشريعات الحالية في جميع الدول لها علاقة فقط او بشكل أساسي للقطاعات المتوسطة او الكبيرة ذات الطابع التجاري من تربية الاحياء المائية.

في حين ان جميع الدول لديها سياسة لتطوير تربية الاحياء المائية، الا ان معظمها تنقصه الاستراتيجيات المحددة للوصول الى اهداف هذه السياسة. ومع ذلك، فان العديد من الدول قد طورت مؤخرا استراتيجيات وطنية لتطوير تربية الاحياء المائية او خطط عامة (مثال انجولا، الكاميرون، مدغشقر، ملاوي، زامبيا) في حين ان هناك خطط في طور الاعداد في جمهورية الكونجو الديمقراطية، غانا وموزامبيق. نيجيريا لديها الاساسيات للخطة الاستراتيجية، على الرغم من انها تحتاج الى التبني من قبل الحكومة الفيدرالية.

هناك ايضا حالة لسياسات موضحة بشكل جيد بالنسبة للفقراء ولكن تطبيقها لم يتم تفعيله لعدة عوامل. ففي الفلبين على سبيل المثال، السياسات الرسمية لاستزراع المياه العذبة واضح انها مختصة بالفقراء مع نصوص عديدة في مصلحة العمليات الصغيرة النطاق ولصالح المجتمع، ولكن هذه السياسات لاتطبق بشكل فعال. وتتم إعاقتها عن طريق اهتمامات أصحاب السلطة و القوانين المعقدة والمحيرة. ان بنك التنمية الآسيوية (ADB) قد لاحظ ان مستزرعي الاسماك (في وسط لزون) لديهم معرفة فقط بعدد قليل من الاوامر الادراية التي لها علاقة بممارسات الصيد غير القانوني. ان الوعي بالقوانين محدود والامتثال فقير. وعلى سبيل المثال، فان المزارعين مع الاحوض السمكية أكبر من ٣٠٠ متر مربع يحتاجون الى الحصول على شهادة امتثال بيئي من قسم البيئة والموارد الطبيعية. عدد قليل من المزارعين على علم بهذا الامر. وقد تم ملاحظة ان الميزانية المحدودة، الطبيعة الطوعية لمدونة الممارسات لتربية الاحياء المائية وقدرات الالزام الضعيفة للحكومات الوطنية والمحلية تعيق الالزام بالنسبة للقوانين الصديقة للبيئة (ADB، ٢٠٠٤).

ضمن قطاع تربية الاحياء المائية الاوروبي هناك اتجاه متزايد نحو ايجاد شراكة بين منتجي تربية الاحياء المائية والعلماء، الحكومة وأصحاب الشأن الآخرين. ان المنتجين يتم اعتبارهم كلاعبين رئيسين لتأسيس تنمية مستدامة لتربية الاحياء المائية كونهم المستخدمون المباشرين للموارد في انتاج الغذاء. ان الحاجة ينظر اليها لتشجيع التفاعل الافضل والتواصل بالاضافة الى التنسيق بين المنتجين والعلماء (Hugh، New and Barg، ٢٠٠٤).

الاطر الوطنية المؤسية المساعدة وأطر القوانين والسياسات

بعض الامثلة للدعم الحكومي في البلدان النامية لتشجيع بالاضافة الى ضمان التنمية المدروسة لتربية الاحياء المائية مع السياسات والدعم المؤسسي هي موجودة في آسيا.

ان الحكومات لديها الدور العام لتشجيع التقنية من خلال اي جمع للانشطة التالية:

- تأسيس المفرخات وتوفير الزريعة؛
- تأسيس مزارع التجريب والتدريب؛
- تدريب المزارعين، اختيار وإعطاء المساعدة الكاملة للمزارعين الرئيسين لتطبيق وعرض حالات انظمة استزراع محددة؛
- التدريب الميداني لعمال الارشاد؛
- تقديم برامج قروض خاصة وفي بعض الاحيان الدعم التسويقي؛
- حوافز مالية للتنمية ذات الحجم الكبير.

للدفع الى الامام و تقدم التنمية بشكل مرتب وبطريقة معقولة، فإن بعض الحكومات قد وضعت جانبا اراضي عامة لادارة تنمية تربية الاحياء المائية. ان الحكومة من خلال المؤسسات او شبه المؤسسات الحكومية الموجودة تقوم بالتخطيط الطبيعي والتنمية قبل توزيع قطع المزارع الجاهزة للتشغيل الى أصحاب المزارع الصغيرة. وفي بعض الحالات، يمكن وضع هذا العمل للمستثمرين من القطاع الخاص تحت ضوابط تنمية محددة. ان التسهيلات المركزية العامة لانتاج مخازين الزريعة والاغذية بالاضافة الى التصنيع وتسويق المحصول غالبا، ولكن ليس دائما ما تأتي مع مثل هذه التنمية. بعض الامثلة متوفرة في الاسفل.

في اندونيسيا، تسمح الحكومة بالتنمية ذات الحجم الكبير فقط اذا تم عمل الدعم (او الاعتبار) لمشاركة أصحاب المزارع الصغيرة من خلال نوع التنمية وهو مبدأ تمليك الاراضي. ان الاشخص او الشركات الراغبين في استزراع المياه متوسطة الملوحة محدودين بمساحة ٣٠ هكتار داخل جافا و٥٠ هكتار في الجزر الخارجية. أكثر من هذه المساحات، فان التنمية يجب ان تلتزم بمبدأ تمليك الاراضي حيث ان الاراضي الزائدة تطور على شكل وحدات مزارع صالحة للتوزيع على أصحاب الاراضي الصغيرة المؤهلين.

ان الجمهورية الاسلامية الايرانية بدأت تنمية صناعة استزراع الاربيان عن طريق التحديد الاولي لالآف الهكتارات من الاراضي الساحلية المنظفة على طول الخليج العربي وتخصيصها لتنمية مزارع الاربيان. قامت الحكومة بوضع تصميم، هندسة وبناء التسهيلات العامة. وقد تم توفير التمويل للمستفيدين لتطوير مزارعهم الخاصة طبقا للتصميم المعتمد. ان انتاج الزريعة والغذاء قد تم وضعه للمستثمرين من القطاع الخاص مع توفير التمويل من الحكومة. ان تسويق الاربيان تم وضعه ايضا للتجار من القطاع الخاص. وقامت الحكومة بتوفير الدعم الفني لمشغلي المفرخات والمنتجين والذي يشمل التحاليل المختبرية والسماح لهم بالتعاقد مع الفنيين الاجانب. وقامت بروناي دارالسلام ايضا بنفس الطريقة ولكنها جعلت التصميم والبناء للمزرعة في يد المستثمرين الافراد.

ان تقسيم الاراضي وإنشاء محميات خاصة للاستزراع البحري هي ادوات مساعدة لتشجيع الاستثمار والترويج للتنمية ذات الخطوات المرتبة لتربية الاحياء المائية. وضعت ماليزيا مناطق خاصة للاستثمار في تربية الاحياء المائية (AIZ). والمستثمرون المشاركون في هذه المناطق لهم الحق في العديد من الحوافز المالية المعروضة للتنمية الزراعية ذات النطاق الكبير ومشاريع الانتاج التي تتضمن الزريعة وانتاج الغذاء.

في الفلبين، أخذت الحكومة بمبدأ التنمية المدروسة للمياه المفتوحة من خلال محميات الاستزراع البحري. ان المياه البحرية قد تم تحديدها ووضعت جانبا لتنمية محميات الاستزراع البحري حيث تم توفير العوامات كشكل من تسهيلات البنية التحتية. يقوم مشغلو اقفاص الاسماك بدفع رسوم استخدام سنوية و يذهب جزء منها للصيانة ، الامن والمساعدات الفنية. وللذين ليس لديهم رأس مال لصنع اقفاصهم الخاصة، فان هناك مزارع اقفاص مجهزة مسبقا يتم توفيرها برسوم سنوية، حيث يحتاج المزارع الى الاستثمار فقط في شباك الاقفاص، الزريعة والغذاء.

في الهند، فان تأسيس وكالة تنمية مزارعي الاسماك (FFDA) على مستوى المقاطعات قد أكتسب الفضل بين مجتمعات استزراع المياه متوسطة الملوحة والمياه العذبة. وهناك ٤٢٢ وكالة FFDA قد تم تأسيسها. ويقومون بتنظيم المزارعين لمزيد من التزويد المركز للارشاد والخدمات الفنية الاخرى.

في بنجلاديش، فان الحكومة قد وضعت جهودها في الاستزراع القائم على المصائد بدلا من تربية الاحياء المائية نفسها. ان برامج إعادة تأهيل المخزون باستخدام الكارب العام والانواع الاخرى الدخيلة من الكارب قد ساهمت في زيادة انتاج انواع الاسماك ذات القيمة المرتفعة في بحيرة اكسبو وبحيرة كابتي التي صنعها الانسان بمساحة ٨٦ ٠٠٠ هكتار.

في اوروبا الشرقية، تمت الاشارة الى الحاجة الى تأسيس جمعيات ومجتمعات تربية الاحياء المائية بالاضافة الى التشريعات الخاصة بقضاياها وذلك بهدف التعريف بتربية الاحياء المائية كقطاع مشروع ومستخدم له حق متساوي للمصادر وهو مؤهل للدعم المؤسسي والمالي. كانت هناك ردود متنوعة على القضايا المذكورة اعلاه في العديد من الدول اعتمادا على الوضع السياسي والقانوني المتعلق بها. تعتبر تربية الاحياء المائية قطاعا صغيرا من قطاعات الزراعة في معظم دول اوروبا الشرقية؛ وعليه فان المصادر المتوفرة لتنمية تربية الاحياء المائية محدودة جدا. ومع ذلك، ففي تلك الدول التي تكون فيها اهمية تربية الاحياء المائية في التنمية الريفية معروفة، فانه يتم تخصيص مصادر أكثر لقطاع تربية الاحياء المائية

الصندوق ٢

القانون العام للمصايد وتربية الاحياء المائية في تشيلي

هذا هو التشريع الرئيسي الذي ينظم حفظ الموارد المائية الحية، انشطة المصايد السمكية، تربية الاحياء المائية، الصيد للاغراض البحثية وصيد الهواة، بالاضافة الى التصنيع، التخزين، النقل وانشطة التسويق. القسم الرابع مختص بتربية الاحياء المائية، على الرغم من انه يتعامل فقط مع نظام الترخيص الذي ينظم تأسيس تسهيلات تربية الاحياء المائية.

المؤسسة الرئيسية المسؤولة عن ادارة المصايد السمكية هي وزارة الاقتصاد، التشجيع وإعادة البناء. ويشار اليها ايضا كوزارة الاقتصاد والطاقة، والتي لديها السلطة لعمل أي إجراء يهدف للحفاظ على الموارد المائية الحية مثل: المنع المؤقت للصيد في مناطق محددة؛ المنع الدائم او المؤقت لصيد الانواع المحمية؛ تأسيس المحميات البحرية؛ ووضع نسبة الانزال من انواع المصيد الجانبي وفي قطاع تربية الاحياء المائية، فان الوزارة لديها السلطة لعمل الاجراء لمنع إدخال الامراض ذات المخاطر الكبيرة، منع انتشارها وضمان القضاء عليها. وأكثر من ذلك، الاجراءات البيئية يمكن ان تتخذ لضمان، من ضمن أشياء اخرى، ان تطوير تسهيلات تربية الاحياء المائية لن تزيد عن حدود الطاقة الاستيعابية لاي مصطح مائي.

ان سكرتارية المصايد السمكية لديها دور مهم ايضا في قطاع تربية الاحياء المائية، لكونها الجهة المسؤولة عن إعطاء الموافقات لممارسات تربية الاحياء المائية وتوفير النصائح. وضمن نفس الادارة، الخدمات الوطنية للمصايد السمكية المسؤولة عن الحفاظ على السجلات الوطنية للمصايد السمكية وتربية الاحياء المائية والادوار الادارية الصغيرة الاخرى.

وبالاضافة الى ذلك، فان وزارة الدفاع الوطني لديها السلطة لضمان حق الامتياز داخل املاك الدولة لتربية الاحياء المائية ويجب ان تؤسس طبقا للمرسوم المناطق المناسبة لتطوير أنشطة تربية الاحياء المائية، كما هو معرف تحت سكرتارية المصايد السمكية (انظر الوصول الى الارض والماء في الاسفل).

وأخيرا، فان السكرتارية تنسق ايضا خطط تربية الاحياء المائية والمصايد السمكية للاغراض البحثية.

المصدر: الاستعراض الوطني لقوانين تربية الاحياء المائية (www.fao/fi/figis)

ضمن إطار السياسات الزراعية والريفية. وفي العديد من الدول في المنطقة، هناك احتياج متزايد لاطارات قانونية وتنظيمية مناسبة لتربية الاحياء المائية. توفر الحكومات الدعم لمعاهد بحوث تربية الاحياء المائية وايضا لتسهيلات المصايد وتربية الاحياء المائية على مختلف الجامعات.

في دول اوروبا الشرقية الاعضاء في الاتحاد الاوروبي (EU)، فان توافر سياسة عامة منفصلة (و الوثيقة المالية لدليل المصايد السمكية (FIFG الدعم التركيبي) يساعد على التفريق بين تربية الاحياء المائية والزراعة، والتي قد يكون لها تأثير ايجابي مرتبط بالاعتراف بالقيمة الخاصة لتربية الاحياء المائية. في الدول التي يكون فيها قطاع تربية الاحياء المائية غير محدد، ومع ذلك فان هناك حاجة لمزيد من الجهود لجعل هذا القطاع مقبولا كمستخدم له نفس الحقوق للمصادر. استراتيجيات التنمية الوطنية لها أهمية عظيمة وذلك بتوفير والسماح بإطارات للسياسة، والتي تتضمن القبول بالمؤسسات والإجراءات التمويلية الكافية لدعم تربية الاحياء المائية.

في أمريكا اللاتينية والكاريبي، هناك اتجاه نحو السياسة الاقليمية والتكامل شبه القطاعي لتنمية قطاعات المصايد وتربية الاحياء المائية. تعاونت دول امريكا الوسطى لتحسين ادارة المصايد وتربية الاحياء المائية طبقا لاهدافها واستراتيجياتها الاقليمية، والتي تقوم بتدعيم تطبيق سياستها للتكامل.

ان تغيير تشيلي لقانون الصيد وتربية الاحياء المائية الصادر عام ١٩٩١ يعتبر حالة جيدة لتحسين الاطار القانوني للتعبير عن سوء الاستخدام في تملك المساحات لتربية الاحياء المائية. وهي تشجع المزارعين عن طريق قطع الشريط الاحمر وتبسيط الاعمال الورقية. وبتحديد أكثر، فقد أسست اسباب جديدة لالغاء التراخيص مشتركة مع تشريعات أكثر صرامة ومخالفات للتجاوزات. ولتوفير معالجة قانونية، فان حكومة تشيلي قد أنشأت نوعين من الانظمة للامتياز والتراخيص في تربية الاحياء المائية. النظام الاول يحدث مع قضية

الامتياز وترخيصها والتي يدفع صاحبها ٤٢ وحدة ضريبية (٢ ٥٠٠ دولار امريكي لكل هكتار او قسم، مع حد اقصى ٢١٠ وحدة ضريبية (٧ ٦٠٠ دولار امريكي). في النظام الثاني، ليس ضروريا ان يوضع مبلغ لطلب عملية الامتياز ولكن حقوق الطالب تكون محدودة في هذه الحالة. ان قيمة الترخيص متناسبة مع مساحة السطح المشغولة من الماء. هذه التغيرات تهدف الى تحسين الصحة والجوانب البيئية لاستزراع الاسماك. كما تسمح لمدة طويلة من التشغيل وعليه ايضا وقت كافي للاستعادة. وكما هو في استزراع الاعشاب البحرية، فان القانون هو في مصلحة المزارعين الفرديين المحليين والذين يملكون اقل من هكتار واحد من مساحة الامتياز الكلي، وذلك بسبب ان ديون تراخيصهم يتم التغاضي عنها.

نقاط الضعف في التطبيق

في حين ان معظم الدول الآسيوية لديها قوانين كافية للادارة الروتينية لتربية الاحياء المائية، الا انه ينقصها البرامج ذات التصميم الجيد لدفع التنمية باتجاه نظرة محددة. او، في حالة وجود نظرة محددة و برنامج، فان التطبيق الفعلي يكون ضعيفا بسبب نقص الدعم التمويلي على المستويات المؤسسية والمزرعة. ان نقص الافراد هو صحيح بالنسبة لاعمال الارشاد.

ان الدول في الشرق الادنى وشمال افريقيا تظهر تنوعا واسعا في الاستراتيجيات نحو تربية الاحياء المائية، وتتنوع من تحديد الحكومة لتنمية تربية الاحياء المائية كاولوية عالية (غالبا مع تشريعات، مؤسسات وبنية تحتية اقتصادية قوية وداعمة) الى غياب خطط التنمية الاقتصادية والسياسات المنشورة. الدول التي فيها اولوية عالية لتربية الاحياء المائية تشمل مصر، الجماهيرية العربية الليبية، سلطنة عمان، المملكة العربية السعودية، الجمهورية العربية السورية. مع الاعتراف بأن المنافع الاقتصادية والاجتماعية لنمو تربية الاحياء المائية ليست من دون اية تبعات سلبية، بعض الدول في الشرق الادنى وشمال افريقيا لديها استراتيجيات لتشجيع التنمية المستدامة وقيمية جيدة للبيئة. امثلة هي البحرين، الجمهورية الاسلامية الايرانية والجمهورية العربية السورية.

ضمن الشرق الادنى وشمال افريقيا، وفي حين ان جميع الدول لديها تشريعات وقوانين تتعلق بالتأسيسات الاساسية والعمليات في تسهيلات تربية الاحياء المائية، عدد قليل من الدول لديها تشريعات وقوانين تختص بمثل هذه القضايا كاستخدام المواد الكيماوية والادوية في تربية الاحياء المائية، التحكم في انتشار الامراض وخطط الطوارئ والحوادث العرضية. ان النقص الهام في الخبرات الفنية في بعض الدول يؤثر على سعة وقدرة الدول في بعض الجوانب مثل تطوير السياسات والتخطيط، ضبط الجودة والإلزام للتشريعات الموجودة. القوانين والتشريعات يمكن تحديثها بالتعاون مع الدول المجاورة، مثل ما تم اقتراحه لجميع الدول الاعضاء في RECOFI (الهيئة الاقليمية لمصايد الاسماك، ضمن إطار FAO)، وهي البحرين، الجمهورية الاسلامية الايرانية، العراق، الكويت، عمان، قطر، المملكة العربية السعودية والامارات العربية المتحدة.

مساهمة المجتمع المحلي والقطاع الخاص في الادارة

في دول شبه الصحراء الافريقية هناك تحول كبير في السياسة الحكومية بالنسبة للقطاع الخاصز. في كينيا على سبيل المثال، توجه الحكومة نفسها للعب دور الداعم الاصلي للقطاع الخاص عن طريق:

- تشجيع الادارة الذاتية؛
- توفير البنية التحتية الاساسية لتطوير تربية الاحياء المائية (الطرق، الكهرباء، تحسين الاتصالات، المدارس، الماء والخدمات الصحية)؛
- توفير إطارات قانونية واستثمارية مساعدة؛
- توفير الارضية للبحوث؛
- المراقبة والتقييم؛
- التقسيم لتربية الاحياء المائية وتملك الاراضي؛
- تشجيع المشاركة في صنع السياسات؛ و
- تأسيس شراكات عامة/محلية.

كينيا الآن تتوقع ان يكون القطاع الخاص هو الدينامو لنمو هذا القطاع. عديد من الدول الاخرى (اوغندا،

مدغشقر، موزمبيق، ملاوي، ساحل العاج وغانا) قد طبقت قرارت سياسية مشابهة. ان هذا التحول في تفكير الحكومة يجب ان يساهم في النمو السريع للقطاع التجاري خلال العقد القادم. هذه الطريقة هي جزء من المشهد في نيجيريا (الاجندة الرسمية لانتاج الاسماك) لوقت طويل، بالتقاطع مع القطاع الخاص الديناميكي وقد ساهمت في دعم تنمية تربية الاحياء المائية التجارية هناك.

تخصيص المرافق البحثية

نداء تم توجيهه في ١٩٩٩ (FAO، ٢٠٠٠) لتخصيص التسهيلات الحكومية. كان هناك بعض الحركة في هذا الخصوص، وبالتحديد في مدغشقر حيث تم تحقيق تقدم ملحوظ. ملاوي قامت جزئيا بتخصيص واحدة من أكبر محطاتها وبعض التقدم تم عمله في غانا وجمهورية الكونجو في حين ان نيجيريا الآن طورت سياسة للتخصيص لمحطاتها. ان منافع التخصيص «البحوث او العمليات الارشادية» للمحطات في تطوير تربية الاحياء المائية هي كبيرة وتتضمن مع أشياء أخرى، الدخل للحكومة وتحسين خدمات الارشاد كجزء من عقد الايجار. ان المحطات الارشادية المخصصة تعمل كوحدات ارشاد حقيقية والتي تشجع التنمية، الاستثمار، توفير فرص العمل وتحسين الامدادات الريفية من الاسماك.

سلبيات التخصيص

في افريقيا، فان الهدف الاصلي لمحطات المصايد السمكية التي تخدم كتجمع للارشاد هو بشكل واضح ليس ناجحا او مستداما. ان تخصيص المحطات الحكومية مثل تلك التي يمكن ان تخدم كمفرخات وحضانات للاشارة الى النقص في الزريعة عبر المنطقة، يجب، ومع ذلك، ان يسبق بدراسات جدوى اقتصادية شاملة لضمان الاستدامة وبعد التأسيس سياسات تخصيص واضحة. يجب أخذ الحرص في ان عملية التخصيص لن تؤدي الى تبديد و/او خسارة البحوث وطاقات التنمية.

للتخصيص محاسنه، ولكن خبرة سيرلانكا تشير الى ضرورة الحرص عند تطبيق هذه العملية؛ وبالتحديد في المحافظة على دعم الدولة الاساسي حيث يجد القطاع الخاص عدم وجود حوافز لعمله. في ١٩٩٠، قامت حكومة سيرلانكا بسحب دعم الدولة من المصايد الداخلية وتربية الاحياء المائية. وكنتيجة، فإن البيروقراطية الكاملة المتمثلة في المصايد الداخلية وتربية الاحياء المائية قد تم توقيفها وتطبيق اجزاء تربية الاحياء المائية في الخطة الوطنية لتطوير المصايد لم يستمر العمل بها. ان تربية الاربيان وتفريخ اسماك الزينة قد استمرت بما انها كانت بشكل كامل في يد القطاع الخاص. تم ايقاف الارشاد والدعم الفني الخاص بإمداد الزريعة، الانتاج من المصايد الداخلية وتربية الاحياء المائية تناقص من حوالي ٤٠ ٠٠٠ طن في ١٩٩٠ الى فقط ١٢ ٠٠٠ طن في ١٩٩٤. ومنذ ذلك الوقت، أعادت سيرلانكا برامجها الخاصة بالمصايد الداخلية وتربية الاحياء المائية وذلك مع تأسيس الهيئة الوطنية لتطوير تربية الاحياء المائية (NAQDA) في ١٩٩٨.

في معظم دول أمريكا اللاتينية، تم تحقيق مشاركة القطاع الخاص في ادارة وتشجيع تربية الاحياء المائية من خلال اللجان الوطنية التشاورية. وتعمل هذه اللجان مع الهيئات الحكومية في البحث عن الحلول التي تفيد هذا القطاع. ان مشاركة الجهات الحكومية المختلفة في تراخيص وضمان تصاريح وامتيازات تربية الاحياء المائية تتجه لتصبح عائقا في وجه التنمية المتناغمة لتربية الاحياء المائية. وبالمثل، فان التنسيق الكبير بين المؤسسات البحثية العامة والخاصة أصبح ضروريا لان اولويات البحوث ليست دائما واضحة او ثابتة، مما يسبب تكرارا في استخدام المصادر وغالبا لاينجح في تحقيق الحلول للمشاكل التي يسببها القطاع.

ان تجربة اوروبا الشرقية تشير الى الدور المتزايد للقطاع الخاص بشكل عام وجمعيات المزارعين بشكل خاص وبالتحديد في اقتصاد السوق. ان تخصيص مزارع الاسماك الفردية قد عرض المزارعين الى متطلبات السوق وفي بعض الاحيان الى بيئة اقتصادية صعبة. وفي هذا الوضع الجديد، فان مزارعي الاسماك يدركون بشكل متصاعد انهم بحاجة الى نوع جديد من التعاون والذي يسمح لهم بحماية اهتماماتهم وتحقيق الاهداف العامة. ان التمثيل الفعال للصناعة في صنع السياسة لم يتم تحقيقه بعد في العديد من دول اوروبا الشرقية. ان المسئولية والتفويض لادارة القطاع هو غالبا غير واضح. ان حالة قطاع تربية الاحياء المائية لم تكن ومازالت غير محددة في بعض الدول. وفي العديد من الحالات، فان جمعيات المنتجين الجديدة قد تم تطويرها من التعاونيات السابقة او الجمعيات المملوكة للولاية. ومع ذلك، فقد كانت هناك تغييرات مهمة في تركيب

وظيفة المنظمات القديمة أثناء تحويلها الى جمعيات منتجة حقيقية والتي أدت ايضا الى اختلافات في العديد من الحالات.

ان مجموعات المجتمع المدني، ونعني بها المنظمات غير الحكومية NGOs والمنظمات الاهلية قد لعبت ادورا كبيرة في ادارة القطاع. وفي معظم الحالات، فان دور المدافع قد تركز على المسؤليات البيئية والاجتماعية والتي بشكل مباشر تم تعريفها للمجتمعات، الحكومات وقطاع تربية الاحياء المائية. ولكن الآن ايضا يتم التعبير عنه في حركات المستهلكين حيث يتم تشجيع الوعي بين المستهلكين بخصوص مميزات المنتجات بحيث يمكنهم التعبير عن الافضلية بإتجاه نحو تلك التي لديها اسعار معقولة، السليمة والصحية ولكن ايضا باتجاه نحو كيف وتحت أية ظروف تم انتاجها. دور هام آخر لمجموعات المجتمع المدني هي اشارتهم الى الترتيبات غير العادلة في المجتمعات. وهذا قد جلب ولولا ذلك لتم اهمال او تحمل الظلم، البحث، النقاش والدراسات العامة؛ وفي العديد من الحالات، يتم الاشارة اليها الآن في نقاشات السياسة، التشريعات وأصحاب الشأن. ومثال على ذلك حالة منع استزراع الاربيان الساحلي في الهند. وهذا تمت مناقشته بشكل أكثر في الفصل ٧ من هذه الوثيقة.

العديد من المنظمات غير الحكومية NGOs قد تم اختيارها لتمارس دورها الدفاعي ضمن إطار الشراكة مع الحكومة. وهذا يوضح عن طريق الشراكة في التنمية في كامبوشيا (PADEK) في كمبوديا، وهي منظمة مجتمع مدني والتي من ضمن ادوراها الاخرى، العمل مع الحكومة لتحسين القدرات الوطنية البحثية والارشادية، تشجيع دور المرأة في المصايد السمكية في كمبوديا ومنطقة الهند– الصينية الكبيرة، والعمل بشكل مباشر مع المزارعين لتحسين كفاءتهم والاستدامة البيئية لتربية الاسماك.

خبرات مجتمعات المزارعين

بعد تطبيق مدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد للفاو (CCRF)، ظهرت هناك قضايا محددة وتحديات للوصول الى الاستدامة الطويلة المدى لتربية الاحياءالمائية. وهذه تتضمن العديد من الجوانب حيث التراكيب المهنية المؤسسية تلعب دورا هاما كالتالي (Hough and Bueno، ٢٠٠٣):

- السياسات الشاملة والاطارات القانونية والمؤسسية المقابلة لها والتي تدعم التنمية المستدامة والتي لايمكن تطويرها من دون الاتصال والتشاور مع أصحاب الشأن الاساسيين والمنتجين.
- تحسين مشاركة وتشاور جميع أصحاب الشأن في التخطيط، التنمية والادارة لتربية الاحياء المائية، وتتضمن تشجيع مدونات الممارسات وممارسات الادارة الافضل.
- تشجيع الاستخدام المناسب والاكفأ للموارد، وتتضمن المياه، المواقع، مخازين الزريعة والمدخلات الاخرى.
- تطوير الموارد البشرية وبناء القدرات، حيث التدريب، نقل التقنية والوصول الى المعلومات هي الاجزاء الاكثر اهمية.
- آليات لادارة الذاتية الطوعية للوصول الى الممارسات الافضل.

ان دور منظمات المزارعين يمكن ان يتنوع ولكن وبشكل عام هو توحيد الرؤى والعمل للصالح العام. في المصايد والزراعة، وبشكل عام توفير الدعم للتنمية المستدامة والادارة للقطاع. ان دور منظمات المزارعين كما ينظر اليه من قبل مختلف أصحاب الشأن والذين من ضمنهم المزارعون انفسهم، يشمل: (i) تسهيل اشتراطات الخدمات الحكومية للمزارعين؛ (ii) تشجيع وحماية اهتمامات المزارعين؛ و (iii) مشاركة فعالة أكثر مع أصحاب الشأن الآخرين.

في أمريكا اللاتينية، منظمة منتجي السلمون (SOTA)، والتي تضم منظمات المنتجين من تشيلي، كندا والولايات المتحدة الامريكية، قد أنجزت أخيرا نظام إصدار الشهادات إعتمادا على غذاء ذو جودة سليمة (SQF) لمعهد تسويق الاغذية (FMI) والتي تضم حلقات التسويق الاكثر اهمية وبائعي التقسيط في الولايات المتحدة الامريكية والبعض الاخر في اوروبا وآسيا

أظهرت دراسة حالة حديثة في ١٣ منظمة منتجين او مزارعين لتربية الاحياء المائية في ستة دول آسيوية ودولة من امريكا اللاتينية انه في حين ان المحافظة على جدواها الاقتصادية هو اهتمامها الرئيسي، تعمل المنظمات ايضا مع الحكومات والقطاعات الاخرى من المجتمع لتعديل اجندة سياسات، بحوث، وتنمية تربية

الاحياء المائية (Bueno and Hough، ٢٠٠٥). ومن ناحية أخرى وبالاخص في الدول النامية، فان معظمها بقى معتمدا بدرجات مختلفة على الحكومة الامر الذي يجعل كفائتها كصاحب شأن في تنمية تربية الاحياء المائية في الدولة محل مساومة. ولكنها تحمل الصفات التي تجعلها شريكا ذوكفاءة ولكن منفصلا عن الحكومة. وهذا يشمل كونها متأسسة بشكل قانوني وتمثل مستهدفيها من المواطنين بشكل منطقي، تؤسس اتحادات مع المؤسسات الاخرى، تمول الندوات العلمية والفنية، توفر الآراء المهنية والعلمية و النصح في النقاشات العامة وتقوم بتقديم خدمات عملية متنوعة لاعضائها.

ان احترافية هذه المنظمات ينظر اليه كإجراء أساسي والذي يمكن ان يؤدي الى تطوير جمعيات مسئولة، موثوق بها، قابلة للنجاح ومعتمدة على نفسها. وفي هذا الشأن، فان خبرة اتحاد منتجي تربية الاحياء المائية الاوروبيين (FEAP) تعطي دروس قيمة في احترافية منظمات المزارعين (Hough and Bueno، ٢٠٠٣).

ان تأسيس، تشغيل وادارة اي جمعية يحتاج الى الالتزام، التمويل والنتائج. ولاتحاد اقليمي مثل اتحاد منتجي تربية الاحياء المائية الاوروبيين (FEAP)، فان نجاحه يمكن قياسه من ناحية المشاركة، تشجيع مشاركة الجمعيات الاعضاء وممثليها، وذلك من غير الطموح للمنافسة لوظيفة الاعضاء. ان المحافظة على التوازن المتكامل بين الاهداف والاعمال وتوفير الخدمات المتوقعة هي تكامل للعمليات الناجحة.

التوجيه الآمن لصغار المنتجين والمزارعين الفقراء

من بين المزارعين الفقراء ومستخدمي ومجمعي الموارد المائية والذين ينتظمون اما في جمعيات رسمية او مجموعات للمساعدة الذاتية يمهد الطريق للجميع: (أ) تحقيق قدرة قوية للدخول والبقاء في تربية الاحياء المائية؛ (ب) طلب واستيعاب الخدمات المؤسسية والمساعدات الفنية بكل كفاءة؛ (ج) التعامل مع الكوارث الطبيعية والمخاطر الاقتصادية؛ (د) الاشارة الى العوائق امام الوصول الى الاملاك والتمويل و (هـ) الحصول على واستخدام رأس المال والميزانية التشغيلية (ADB، ٢٠٠٥). عدد من الحالات يمكن توثيقها لتوضيح قضايا حماية المنتجين ذو النطاق الصغير من تأثيرات الامتثال لمعايير التجارة الدولية.

حالة جيدة لجهود مركزة أكثر لمنظمة لتسويق منتج واحد والتي تفيد جميع المشتغلين عليه هي جمعية صناعة الاعشاب البحرية في الفلبين، الجمعية الوطنية لمصنعي الكارجينين، مجموعات التجار والمزارعين. (الكارجينين هو مادة غرائية من الاعشاب البحرية الحمراء .*Eucheuma* spp، و تعتبر الفلبين أكبر منتج ومصدر لها في العالم.) في حين ان أنشطتها المتعددة تتضمن تطوير تقنيات افضل للتربية وتصنيع الغراء ذو الجودة الافضل، تحقيق الاتحاد مع المعاهد الاكاديمية والجمعيات العالمية الاخرى، إلا ان الجهد الاكبر كان إثارة العوائق التجارية غير الجمركية والفنية امام الكارجينين. وقد نجحت في عمل تجمع لجعل الكارجينين الفلبيني ذو التقسيم الطبيعي (PNG) يعاد تصنيفه من قبل لجنة الدستور الغذائي من مادة غير غذائية الى مدة غذائية مضافة، وعليه وبكل كفاءه تم توسيع اسواقه ورفع اسعاره. ان جمعية صناعة الاعشاب البحرية في عام ١٩٦٤، ضمت التجار، المصدرين والمستزرعين و معظمهم هم ذي النطاق الصغير والفقراء والذين يشاركون ايضا في الصيد التقليدي.

في اوروبا الشرقية، هناك محاولات لمساعدة شبكات المشاريع الصغيرة وتأسيس منظمات المنتجين وذلك بهدف مجابهة تحديات السوق الجديدة في العديد من الدول. ولسوء الحظ، فان هذه العملية بطيئة وفي بعض الاحيان غير ناجحة (مثال في هنغاريا) وذلك بسبب عدم رغبة المزارعين الفرديين في التعاون وتقاسم معلومات السوق. بعض المزارع يمكن ان تكون ضحايا لمثل هذه الاوضاع وذلك بسبب الضعف الشديد لقوة المجادلة للمزارع الفردية (وخاصة المزارع الصغيرة) ضد الاسواق الكبيرة المسيطرة.

في بعض دول امريكا اللاتينية، عرضت الحكومة قروضا او دعما ماليا محددا لتربية الاحياء المائية بالاضافة الى انظمة الدعم للمنتجين، ولكن الآخرين لايوفرون مثل هذه التسهيلات بسبب اعتبار تربية الاحياء المائية كقطاع استثماري ذو مخاطر عالية. ان القضية اعلاه هي فقط جزء من مجموعة واسعة من القضايا المتعلقة بالتجارة التسويقية والتي ينبغي على الدول المنتجة في تربية الاحياء المائية التعامل معها بكل جدية. ولقد أصبح اساسيا افتراض المسئولية ليس فقط لجودة المنتج ولكن ايضا لعمل الاجراء او عدم عمله في انتاجه (NACA/FAO، ٢٠٠١). المسئوليات البيئية والاجتماعية تنضم الى السلامة الغذائية وضبط الجودة كمتطلبات للوصول الى الاسواق. في آسيا، على سبيل المثال فان معظم المزارعين هم من صغار

المزارعين والمنتجين بشكل عام غير المنظمين بشكل جيد، الامر الذي يزيد صعوبة وارتفاع قيمة الامتثال للمعايير الدولية، تطبيق ممارسات تربية الاحياء المائية الافضل او مدونات السلوك ولضمان جودة منتج ثابته والتوصيل بالنسبة لصغار وحتى كبار المزارعين المنفردين. ان سلامة الاغذية والجودة لم يعودا هما المتطلبات الوحيدة للوصول الى الاسواق. حتى إجراءات الصحة والصحة النباتية (SPS) تم استخدامها كأعذار لرفع العوائق غير الجمركية التجارية. ان التواصل مع المسئولية البيئية، الثروة الحيوانية، العمل وحقوق الانسان والارهاب البيولوجي قد اصبحت جزء من صورة التجارة العالمية، مع هامش الاغراق والعوائق الاخرى.

ان التأثير الواضح والفوري لزيادة أعداد المتطلبات الصارمة للسوق على الدول النامية المنتجة والمصدرة يتمثل في ارتفاع تكلفة الانتاج والامتثال. ليس بتلك السرعة وبذلك الوضوح، ولكنه وبالرغم من ذلك يبقى تصور صحيح ان التكلفة المرتفعة للامتثال يمكن ان تصبح باهظة لمنتجي تربية الاحياء المائية صغيري النطاق او حتى ذوي النطاق الكبير غير المنظمين مما يمكن ان يدفعهم في النهاية خارج الصناعة.

ان العوائق امام التجارة المفيدة للدول الفقيرة غالبا ما تأتي على شكل عوائق غير جمركية للتجارة. ان مستقبل تصدير الاسماك من الدول النامية مهدد بشكل جاد بالقوانين المتزايدة التي تضعها الدول المستوردة الرئيسية للاسماك. ان الدول المنتجه بدأت في وضع إجراءات – بعضها يعتبر مرتفع التكلفة للدول النامية – لمنع المواد الكيماوية المحظورة من الاستخدام في منتجات الاغذية البحرية. ولكن بعض الاجراءات الافضل تتضمن تطبيق مدونات الممارسات و/او ممارسات الادارة الافضل والتي تخفض او تزيل استخدام المواد الكيماوية والادوية في انظمة الاستزراع.

قضية جديدة للارهاب البيولوجي . في مؤتمر الاسواق المائية١ والذي عقد في ٢٠٠٣، تمت الاشارة الى قانون الارهاب البيولوجي الامريكي كعائق ممكن غير جمركي للتجارة. وعلى أقل تقدير، فانه يضيف خطوات أكثر وبالتالي تكاليف على إجراءات التصدير. ويجب القول انه ليست هناك شكاوي تعارض رغبة الولايات المتحدة الامريكية في ضمان ان السلع، وبالتحديد السلع الغذائية المشحونة الى البلد لاتصبح مواد ناقلة للحوادث الارهابية ضد مواطنيها. في الحقيقة ان الجهود بذلت للامتثال لمتطلبات القانون؛ حالة في هذا المجال: دشنت الولايات المتحدة الامريكية وتايلاند (خلال قمة منتدى التعاون الاقتصادي الآسيوي– الباسفيكي APEC في بانكوك في اكتوبر/تشرين الاول ٢٠٠٣) محاولة مشتركة لضمان امن المواد المنقولة والصادرة من مينائين في الولايات المتحدة وتايلاند. ومع ذلك، فان الخط الادنى للمصدرين هو إجراءات وتكاليف إضافية.

حركات دعاة حماية النظام الجمركي جاءت على شكل حالات هامش الاغراق، وبشكل ملحوظ تلك التي تم توثيقها عن طريق منتجي القرموط والاربيان في الولايات المتحدة الامريكية. وفي حين ان المراقبين الصناعيين في آسيا والولايات المتحدة الامريكية قد أشاروا ان مثل هذه الافعال التجارية، وعوضا عن انها تحل مشاكل المنتجين في الدول المستوردة، فانها غالبا تتجه الى ايجاد شكوك في اماكن الاسواق، تحد من الامدادات وترفع من اسعار المستهلكين. ان المزارعين في الدول المصدرة يجب ان يواجهوا حقيقة ان إجراءات هامش الاغراق سوف تبقى كمصدر خطر، مهما كان تحركاتهم او دوافعهم.

ان هذه الحقائق التي تواجه المنتجين والمصدرين هي على الافضل مزعجة للحكومة، وعلى الاسوء هي خطر على استمرارية القدرة للمزراعين والمصدرين في الدول النامية للبقاء في الصناعة. ومن ناحية أخرى، ومع الاهتمام المتزايد بسلامة الاغذية والقضايا البيئية والاجتماعية المرتبطة بانتاج تربية الاحياء المائية، فان المنتجين الذين لايلتزمون بتبني وتطبيق البرامج المتعلقة بهذه القضايا سوف يجدون صعوبة أكثر في التنافس مع الذين لديهم برامج مسئولة.

وكنتيجة لتأثير تحرير التجارة على الفقر، فان الشكوك تبقى بين الدول النامية في تأثير التحرير على تنافسية قطاع تربية الاحياء المائية بها. وهذه الشكوك تتزايد بحقيقة ان اقتصاديات القطاع لاتتحقق بسرعة عن طريق الآف المزارعين ذو النطاق الصغير. وقد وجدت الدراسات علاقة قوية بين التجارة والنمو، على الرغم من انه قد تم التأكيد على ان «التحرير وحده لايمكنه الاجابة ولكنه يحتاج الى سياسات مساعدة مثل إعادة هيكلة السوق، ثبات الاقتصاد الكلي، تضبيط معدل الصرف وارباح سليمة وكافية» (UNESCO، ٢٠٠١). أظهرت دراسات حديثة حول تأثير تحرير التجارة في تخفيض الفقر انها يمكن ان تخفف الفقر ولكن يبقى هذا غير قويا بما ان النتائج تختلف بين الدول (UNESCO، ٢٠٠١).

هذه القضايا حفزت الحاجة المتزايدة لاحضار ابعاد التجارة للعمل في تنمية تربية الاحياء المائية. ان الاستجابات التي تم القيام بها والآراء العامة والخاصة التي اقترحتها محاولات شبكة مراكز الاستزراع في آسيا والمحيط الهادي (NACA) ومنظمة الامم المتحدة للاغذية والزراعة (FAO) حول تجارة المنتجات المائية تتضمن: (i) تعزيز القدرات للامتثال لمعايير الصحة والصحة النباتية (SPS)؛ (ii) المشاركة بنشاط وفعالية أكثر في عمليات وضع المعايير للاليات الدولية مثل لجنة الدستور الغذائي و المنظمة الدولية لصحة الحيوان (OIE)؛ (iii) إصدار شهادات لمنتجات تربية الاحياء المائية؛ (iv) إيجاد طرق للاستفادة الكاملة من سلاسل التسويق؛ و (v) بناء المؤسسات الفعالة.

أكد مؤتمر الاسواق المائية ٢٠٠٣ على أهمية وجود الشفافية والتعاون في مجال تبادل المعلومات والحاجة الى تقوية المعرفة والقدرات الذكائية مع تقنية المعلومات. كما أثار المؤتمر ايضا التوقعات بأن الدول النامية تتحرك نحو التجارة الالكترونية وتأسيس الاتفاقيات الثنائية والتي تسهل وتخفض تكلفة انتشار المعلومات، والتي بدورها تسرع من عملية التوثيق وتحسين كفاءة تناول ونقل المنتجات. وبين الشركاء التجاريين، فان تأسيس إجراءات جمركية وتشغيلية عامة سوف يخفض تكلفة الامتثال العالية، والتي تم تقديرها بين ٧–١٠ في المائة من قيمة التجارة العالمية (UNESCO، ٢٠٠١). واذا طبقت على تجارة المنتجات المائية، فهي تصل الى ٣,٩ الى ٥,٦ مليار دولار امريكي.

ان الوعي المتزايد بأن تربية الاحياء المائية الحساسة للبيئة تجعل هناك احساسا بصناعة جيدة وتساعد المزارعين الفقراء وذوي النطاق الصغير، قد سرع كثيرا من الجهود الرامية الى تشجيع أكثر لتطبيق ممارسات الاستزراع المسئولة بيئيا واجتماعيا من خلال المعايير المناسبة او مدونات السلوك. وفي هذا الجانب، وبعد مؤتمر الاسواق المائية ٢٠٠٣، قام التجمع العالمي لتربية الاحياء المائية والذي عقد في ديسمبر/كانون الاول ٢٠٠٣ في دكا (تمت استضافته بالتعاون بين حكومة بنجلاديش، مؤسسة الاربيان البنجلاديشية و شبكة مراكز الاستزراع في آسيا والمحيط الهادي (NACA) بتجميع ٧٠ مشارك من سبع دول يمثلون مختلف أصحاب الشأن في استزراع الاربيان وذلك لتبادل الخبرات والافكار في تجارة الاربيان وللبحث عن حلول للمشاكل والعقبات.

ان الاستجابات المحددة للقضايا المختلفة للوصول الى الاسواق والتجارة قد تم تمييزها عن طريق التركيز على الاشخاص واهتماماتهم، والتعاون بين المزارعين، أصحاب الشأن والحكومات للمحافظة على الشفافية وتحقيق التنافسية، ولكن بشكل خاص لضمان التجارة وتربية الاحياء المائية المسئولة٢ (NACA/FAO، ٢٠٠٤).

ممارسات ادارية افضل

ان تشجيع تربية الاحياء المائية قد واجه بشكل كبير مشاكل قليلة في معظم الدول. ومن ناحية أخرى، اذا كان هناك مشروع محدد لتربية الاحياء المائية قد حقق ارباحا، فان الحكومات غالبا ماتجد صعوبة في ضبط او وقف التنمية المتسارعة حتى تحدث حالات موت كبيرة جدا او غيرها من المشاكل ذات العلاقة. وبالنظر اليها من هذا الاتجاه، فان نمو الصناعة يكون محددا ذاتيا. ان المشكلة ليست في كثرة التشجيع كادارة. زيادة على إصدار الموافقات والتراخيص، فان الحكومات في آسيا تدرك بشكل متزايد الحاجة الى الحفاظ على البيئة وادارة قطاع تربية الاحياء المائية بطريقة مستدامة. في كالدونيا الجديدة، تم تطبيق نظام صارم للادارة الذاتية على جميع مزارعي الاربيان (*P. stylirostris*) وذلك لتستطيع الصناعة الوصول الى معايير الجودة العالية المطلوبة في الاسواق اليابانية والفرنسية.

وعليه، وفي حين المحافظة على السياسات التي تشجع التنمية او تنمية أكثر لصناعة تربية الاحياء المائية من خلال تحرير سياسات استخدام الاراضي مع اختيارات طويلة المدى وايجارات قليلة التكلفة، زيادة التمويل، تطوير التقنية والحوافز الاخرى، فان معظم الدول تحاول ايضا معالجة النتائج السلبية للتنمية المتسارعة عن طريق إجراءات مثل: (أ) التشريعات والقوانين المؤسسية في تقييم التأثيرات البيئية؛ (ب) منع أي إزالة اخرى لغابات اشجار القرم لاغراض تنمية تربية الاحياء المائية؛ (ج) وضع حزام أخضر على طول الساحل وضفاف الانهار؛ (د) ترخيص جميع عمليات تربية الاحياء المائية وتتضمن المفرخات مع اعتبار ان الترخيص غالبا ما يطلب من قبل البنوك لطلبات القروض؛ (هـ) تطبيق الاحجام المسموح بها من اقفاص

الاسماك ووضع المسافات بين الاقفاص؛ (و) منع استخدام قائمة محددة من المواد الكيماوية والعلاجات؛ و (ز) تطبيق الفحص وإجراءات الحجر على حركة الاسماك الحية.

في امريكا اللاتينية، تم تطبيق مدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد والممارسات الجيدة في استزراع الاربيان كما في البرازيل، الممارسات الجيدة في انتاج تربية الاحياء المائية في كولومبيا، شهادات في الممارسات الجيدة في تناول وضبط جودة المنتجات المائية في كوستاريكا ونيكارجوا، والتشريعات البيئية لتربية الاحياء المائية (RAMA) في تشيلي. ولسوء الحظ، فان البيانات عن عمليات التأكد من الايفاء بهذه المحاولات لاتتوفر دائما. وفي بعض الدول، قامت الحكومة بإدخال أنظمة الجودة الافضل والممارسات الاحسن لتربية الاحياء المائية كما قامت بدعم تطبيق نظام تحليل لمخاطر وتحديد النقاط الحرجة (HACCP)، إصدار شهادات وتدريب على الممارسات الجيدة لانتاج تربية الاحياء المائية (BPPA)، (المنظمة الدولية للمقاييس) شهادات ٩٠٠٠ ISO (الجودة)، شهادات ١٤٠٠٠ ISO (البيئة)، القوانين والتشريعات وانظمة سلاسل الانتاج. وبالمثل في حالات أخرى، قامت شركات منفصلة وجمعيات منتجين بتأسيس معايير وتشريعات او مدونات سلوك تحت اتفاقية الانتاج النظيف (APL) لانتاج السلمون، الاربيان والبلطي، انتاج مرحلة ما بعد اليرقات، التصنيع، الخ. تم أخذ خطوات لتأسيس انظمة التتبع للمنتجات السمكية ومنتجات تربية الاحياء المائية.

أثار مشروع بحثي ارشادي تجريبي في الهند حول تطوير وتشجيع ممارسات ادارية افضل من الجانب الصحي عبر صغار مزارعي الاربيان المنتظمون في مجموعات مدارة ذاتيا اهمية تجمع المزارعين ليكونوا قادرين على تطبيق الممارسات الافضل والمناسبة من حيث التكلفة والتي تحسن من انتاجهم وجودة منتجاتهم. وجد تقييم المشروع في ٢٠٠٤ ان المزارعين قد زاد انتاجهم بنسبة ٣٣ في المائة، والاربيان المحصود كان ١,٥ أكبر و٢٠ في المائة أقل عرضة للامراض من المزارعين المحيطين والذين لم يقوموا بالتطبيق. وأكثرمن ذلك، فان انتاجهم أصبح أكثر جاذبية للمشترين بسبب خلوه من متبقيات المضادات الحيوية حيث ان ممارسات الادارة في المزرعة والتي قاموا بتطبيقها تستبعد استخدام الادوية والمواد الكيماوية المحظورة. وتم توسيع المشروع بعد ذلك، حيث أظهر تقييم آخر في محصول ٢٠٠٥ نتائج من ٩٣٠ حوض استرشادي تتوزع على ٤٨٤ هكتار في ١٥ قرية، ان هناك زيادة بواقع ضعفين في الانتاج، ٣٤ في المائة زيادة في حجم الاربيان و٦٥ في المائة خفض في حدوث الامراض مقارنة مع الاحواض المحيطة والتي لم يتم فيها التطبيق. نتيجة أخرى هي «نظام التعاقد لانتاج الزريعة من المفرخات» والذي يستطيع من خلاله صغار المزارعين المنظمين الحصول على زريعة ذات جودة عالية وبأسعار معقولة، وحتى توفير اسعار تنافسية لاصحاب المفرخات لامدادات زريعة ذات جودة وموثوق بها.

حالة ثانية من أنشطة شبكة مراكز الاستزراع في آسيا والمحيط الهادي (NACA)، لتوضيح المنافع الخاصة والاجتماعية من تطبيق ممارسات الادارة الافضل (BMPs) هي المشروع في الفيتنام والذي يدعم تربية الاحياء المائية. أعطي الدعم لتشجيع التنمية المسئولة لقطاع استزراع الاربيان على جميع المستويات ولجميع الوصلات في سلسلة الانتاج. تم تطوير ممارسات الادارة الافضل لتجار الارصدة البياضة، المفرخات، تجار الزريعة والمزارعين. التركيز كان على تطوير ممارسات بسيطة وعملية والتي تشير الى احتياجات المزارعين ذوي النطاق الصغير وقليلي الموارد. عشر مجموعات من المواد الارشادية تم تطويرها وتوزيعها بتعاون وثيق مع وزارة المصايد. النتائج الملموسة تتضمن:

- ان تطبيق ممارسات الادارية الافضل (BMP) للمفرخات نتج عنه زيادة في انتاج الزريعة بواقع ١,٥ مرة وسعر لكل وحدة زريعة حوالي ٣٠–٤٠ في المائة أكثر من الزريعة التي لم يتم تطبيق الممارسات عليها.
- ان تطبيق ممارسات الادارية الافضل في مجتمعات المزارع التجريبية (٦٥٥ مستفيد مباشر) قد نتج عنه مخاطر اقل للموت، انتاج أعلى واحتمالية أعلى لتحقيق الربح.
- مجتمعات المزارع التي أدخلت فحوصات الزريعة زادت من فرصها لتحقيق الربح حوالي سبع مرات أكثر.
- ان تطبيق ممارسات الادارة الافضل قد أدى الى متوسط انتاج يزيد في بعض الاحيان ٤ مرات أكثر من المزارع التي لم تطبق.
- ان مشروع ممارسات الادارة الافضل قد أدخل ايضا في مسودة المعايير لانتاج زريعة عضوية.

الصندوق ٣

ممرسات الادارة الافضل لتربية الاربيان والمطبقة من قبل صغار المزارعين في الهند والفيتنام

أ قاع البركة وتحضير المياه

١. ازالة الوحل ورميه بعيدا عن موقع البركة.
٢. الحراثة في التربة الرطبة اذا لم يتم إزالة الوحل بشكل كامل.
٣. تنقية المياه باستخدام الفلاتر ذات السلال الثنائية بحجم ٣٠٠ ميكرون فتحة الشيك.
٤. عمق المياه على الاقل ٨٠سم في اقل جزء ضحل من البركة.
٥. أقلمة المياه لفترة ٥–١٠ ايام قبل التخزين.

بـ اختيار الزريعة وممارسات التخزين

١. مرحلة مابعد اليرقات باحجام متساوية وملونة، وتسبح بنشاط ضد تيارات المياه.
٢. نتيجة سلبية لاختبار PCR لمرض البقع البيضاء الفيروسي لمرحلة مابعد اليرقات (استخدام عدد ٥٩ من مرحلة مابعد اليرقات. اذا كانت النتيجة سلبية فهذا يعني ان نسبة الاصابة بهذا المرض سوف تكون اقل من ٥٪ في هذا المخزون مع نسبة ثقة ٩٥٪).
٣. إزالة الافراد الضعيفة من مرحلة مابعد اليرقات قبل التخزين باستخدام إجهاد الفورمالين (١٠٠ جزء من المليون) لمدة ١٥–٢٠ دقيقة في ماء متغير باستمرار ومع التهوية.
٤. حضانة داخل المزرعة لتربية مرحلة مابعد اليرقات لمدة ١٥–٢٠ يوم.
٥. التخزين خلال الاسبوع الاول من فبراير/شباط الى الاسبوع الثاني من مارس/آذار.
٦. يجب ان يكون وقت نقل الزريعة من المفرخ الى موقع البركة اقل من ٦ ساعات.
٧. التخزين في ماء أخضر وتجنب الماء الشفاف خلال التخزين.

جـ بعد التخزين/التربية

١. استخدام خزان المياه، و١٠–١٥ يوم عمر قبل الاستخدام في احواض التربية.
٢. الاستخدام الدوري للاحماض الزراعية وخصوصا بعد تغيير المياه والامطار.
٣. عدم استخدام اية مواد كيماوية ضارة او ممنوعة.
٤. استخدام إناء فحص الاغذية لضمان ان التغذية تعطى حسب احتياجات الاربيان.
٥. التغذية عبر الحوض باستخدام القارب العائم لتجنب ترسب الاوساخ المحلية.
٦. الازالة الدورية للطحالب القاعية.
٧. تغيير المياه فقط خلال الفترات الحرجة.
٨. الفحص الاسبوعي للطين في قاع الحوض لترسب الاوساخ العضوية السوداء والروائح الكريهة.
٩. الفحص الدوري لصحة الاربيان، والمراقبة الاسبوعية للصحة والنمو باستخدام الشباك الرمي.
١٠. إزالة والتخلص الآمن من الاربيان المريض او الميت.
١١. حصاد الطوارئ بعد اتخاذ القرار المناسب.
١٢. لا لتصريف او تخلص من المخازين المصابة بالامراض ولكن حصاد طوارئ.

المصدر: NACA/MPEDA/FAO ادارة العناقيد في تربية الاربيان صغير النطاق في اندرا براديش، الهند.
www.enaca.org/shrimp

التنظيم الذاتي

ان الحاجة الى تطوير تنمية تربية الاحياء المائية يجب ان يصاحبها الافتراض عن طريق قطاع الانتاج بالمسؤوليات المتوقعه منه. ولضمان استدامة تربية الاحياء المائية، فان القطاع بحاجة الى تنظيم فعال للتطبيق او الامتثال للمتطلبات الموجودة حاليا او المتوقعة. ان النقاشات حول استدامة تربية الاحياء المائية قد توسعت من الاسئلة الفنية والبيئية لادخال القضايا المسؤولة اقتصاديا، تسويقيا واجتماعيا. ولهذه الاهداف، فان استخدام الجمعيات على المستويات الوطنية والاقليمية يوفر الاساس والطريقة العملية للتواصل

مع القطاع والذي يؤدي الى التحسينات في ادارة الموارد والقطاع. هذه الاعتبارات بالتحديد تنعكس عن طريق مسح الجمعيات الوطنية (في آسيا، امريكا اللاتينية، اوروبا الشرقية، كندا واستراليا)، الاتحاد الاقليمي (FEAP) والاتحاد العالمي للمنتجين والصناعات المتحدة (GAA). أظهر هذا البحث تنوعا في تحركات التنظيم والاهداف التنظيمية، والتي أشار العديد منها الى الميل المتزايد نحو الادارة الذاتية. من ١٣ جمعية تم مسحها والتي تتضمن ١٢ من آسيا وواحدة من الاكوادور، عدد من التحركات للتنظيم لها علاقة بادوراها المفترضة التي لها علاقة بالادارة الذاتية.

ان الطرق لتحقيق التنافسية هي في الاساس سهلة: توحيد المشاركين في الصناعة للاشارة الى المشاكل العامة بالتماسك؛ تعزيز قوة المساومة مع توفير المواد والقروض والمشترين؛ تحسين كفاءة الانتاج مع تقنية أفضل؛ والتعاون مع الحكومة في اقامة الانشطة الترويجية، التجارب التقنية، تحسين التشريعات والسياسة؛ وتطوير وتشجيع مدونات السلوك، ممارسات الاستزراع الجيدة وممارسات ادارية افضل.

ولامثلة محددة، جمعية مزارعي، منتجي ومصدري الاربيان التايلنديين، وجمعية منتجي اسماك الزينة المحترفين في سيرلانكا لديهم نفس الاهداف لترشيد وملاءمة الجهود لمختلف القطاعات الفرعية للصناعة. الفاعلين الفرديين في صناعة الاربيان التايلاندي وهم مشغلي المفرخات، المربين، مشغلي مخازن التبريد والمصدرين كل منهم لديه اجندته واهدافه الخاصة للاشارة الى المشاكل العامة للصناعة مثل السلامة وجودة المنتج، وبالاخص مشكلة متبقيات المضادات الحيوية، إزالة حالة تايلاند GSP (النظام العام للتفضيلات)٣ مع الاتحاد الاوروبي الذي أدى الى جمارك عالية، تذبذب في الاسعار والنقص في المواد الاولية للمصنعين، وتكاليف هامش الاغراق. ان المقصود من الجمعيات هو توحيد وتوجيه هذه الجهود الفردية. ان جمعية منتجي اسماك الزينة السيرلانكية كان المقصود منها هو اعادة الاشارة للعمليات غير الكفؤ للجمعيات المشابهة والتي ازدادت قلة كفائتها بسبب انخفاض اسعار التصدير والارباح والتي سببت خروج بعض الاعضاء او طلب توقيف العضوية. الجمعيات الجديدة التي سجلت كأعضاء، المساهمين من مختلف القطاعات الثانوية (وتضم مجمعي الاسماك الطبيعية) والتي تؤثر بتوحيد سلسلة التسويق.

ان التحرك الثاني للتعامل مع استمرارية البقاء وتحسين صورة الصناعة قد أدى ايضا الى قيام الجمعيات بتطبيق اجراءات خاصة بهم للتعامل مع ثلاثة أخطار رئيسية للصناعة وهي: الامراض، السعر المنخفض والصورة السيئة. الاول والاخير متصلين مع بعض ويمكن ايجاد حل عام يتمثل في الادارة الجيدة للمياه والتصريف. ان الجمعية الوطنية التايلاندية للاربيان (والتي نمت من جمعية مزارعي الاربيان الريفيين) قد حسنت صورتها أكثر مع الجهود الناجحة والواضحة لزراعة أشجار القرم او اعادة تأهيلها. ولتحسين صورة الصناعة، فان جمعية مزارعي اسماك الزينة السيرلانكية، العضوية التي تشتمل على مجمعي اسماك الزينة ومع ذلك فهي تعتمد الى حد معين على المصادر الطبيعية، قد شجعت تفريخ الانواع المهددة بالانقراض.

ولتشجيع الادارة الموحدة للقطاع، فان جمعية الاسماك الفيتنامية قد وحدت الجمعيات الفيتنامية لتربية الاحياء المائية وللاسماك. اثنين من منتجاتها لتربية الاحياء المائية هي من المواد الرئيسية في التصدير: الاربيان والقرموط. وعليه، وفي حين ان انشطة الجمعية لاتتضمن التصدير، فانه ليس لديها اهتمام كبير في ان يكون لدى منتجاتها وممارسات التربية والتصنيع ارتباط بمتطلبات السلامة، الجودة والبيئة.

وكما في الفيتنام، فان الجمعية الاكوادورية والتي هي في الحقيقة غرفة وطنية تتألف من مختلف أصحاب الشأن، ولكنها مختلفة عن الفيتنام، فهي لاتتضمن الخدمات الحكومية. ويصل عدد أعضائها قريبا الى ألف مما يشير الى التمثيل الواسع في الجمعية. وفي تشيلي فان «تجمع السلمون» يشمل ليس فقط مزارعي السلمون ولكن ايضا منتجي الاغذية، الشباك والمعدات بالاضافة الى خدمات محددة مثل سلاسل التصنيع، النقل والتبريد. هذا التجمع شارك في اتفاقية الانتاج النظيف مع الحكومة.

ان الادارة الذاتية يتم تحسينها عن طريق وجود سياسة وتخطيط. وعلى المستوى المحلي، يمكن توضيح هذا في الهند عن طريق تأسيس جمعيات للمزارعين القبليين الفقراء ونظام الطبقات المجدول، والذي تم القيام به عن طريق وكالات التنمية، الحكومة والمنظمات غير الحكومية (NGO) في ثلاث ولايات شرقية لتوفير الدعم البيئي والمؤسسي للمزارعين الفقراء ومستخدمي الموارد المائية للسماح لهم بطلب الدعم المؤسسي الضروري ولاقتراح السياسات والطرق المطلوبة لاحضاره. ولكي يصبحوا أكثر قوة، فان جمعيات القرى الصغيرة قد أسست شبكة فيما بينها على الرغم من المساعدات من حكومات الولايات والمنظمات غير الحكومية (NGO)

في اوروبا الشرقية، فان الجمعيات الاكبر والاكثر تنظيما لديها عضويات تضم المنتجين، المصنعين، التجار وحتى المصدرين المنفصلين. واهدافها ايضا أكثر تنوعا وتركيب تنظيمها أكثر تعقيدا. غاياتها على سبيل المثال تتضمن حماية حقوق أعضائها وقطاعات المصايد وتربية الاحياء المائية، تحسين القوانين الوطنية لقطاعات المصايد السمكية وتربية الاحياء المائية وملاءمتها للسياسة العامة للمصايد السمكية للاتحاد الاوروبي، تعزيز موقع المنتجين في الاسواق المحلية والدولية وتأسيس روابط وأنشطة تعاونية مع المنظمات الدولية. تمت الاشارة بشكل خاص لجمعيات المنتجين في جمهورية التشيك، هنغاريا وبولند والتي تم وصفها كأكثر تطورا من تلك الموجودة في الدول الاخرى التي تم مسحها. ان جمعيات المنتجين لهذه الدول الثلاث هي ايضا أعضاء في الاتحاد الاقليمي (FEAP).

ان وجود وامتداد جمعيات المزارعين في الشرق الادنى وشمال افريقيا هو بشكل مثالي متوازي مع حالة التطور في صناعة تربية الاحياء المائية. وعلى سبيل المثال في مصر، وهي أكبر منتج في المنطقة ومتأسسة منذ مدة طويلة، هناك سبع تعاونيات لتربية الاحياء المائية. وفي الجمهورية الاسلامية الايرانية ثاني أكبر منتج اقليمي، هناك ثلاثة اتحادات تعاونية، واحد لكل من انتاج المياه الباردة، المياه الساخنة والاربيان؛ وقد تم إنشاء هذه الاتحادات لتقود تنمية تربية الاحياء المائية، للتعاون في صنع القرار و لدعم المزارعين. وفي المملكة العربية السعودية، ثالث أكبر منتج اقليمي، لاتوجد حاليا اية جمعيات للمنتجين، على الرغم من الحكومة تخطط لتسهيل تطوير مثل هذه الجمعيات بالتعاون مع غرفة التجارة.

هناك جمعيتين للمزارعين في استراليا وكندا توضح الاهداف، خدمات للاعضاء ودور الجمعيات في تقدم صناعة تربية الاحياء المائية، الاقتصاديات المتطورة. هناك تشديد قوي على التنمية العلمية وتنمية الموارد البشرية، والتركيز على وجود تمثيل قوي في صنع القرار الحكومي هو واضح جدا.

ان اهدف جمعية تربية الاحياء المائية في كندا٤ هي: (أ) تشجيع صناعة تربية الاحياء المائية في كندا، لتشجيع دراسة تربية الاحياء المائية والعلوم المتعلقة بها في كندا تجميع وتوزيع المعلومات المتعلقة بتربية الاحياء المائية وايجاد وعي عام وفهم تربية الاحياء المائية؛ (ب) ترويج، دعم وتشجيع التعليم، التنمية العلمية والتقنية وتطوير تربية الاحياء المائية في كندا؛ (ج) تجميع وتوزيع المعلومات الفنية والعلمية في تنمية تربية الاحياء المائية؛ (د) عمل محاضرات لعرض، تبادل ومناقشة المعلومات، النتائج والخبرات في جميع المواضيع والتقنيات المتعلقة بتربية الاحياء المائية؛ (هـ) تشجيع تعليم جميع مراحل تربية الاحياء المائية وتدريب العاملين في هذا القطاع في كليات وجامعات معترف بها؛ و (و) تشجيع قطاع الصناعة الخاصة والوكالات الحكومية لتشجيع التعليم، البحوث والتنمية.

جمعية مزارعي الاربيان الاسترالية (APFA)[٥] تهدف الى تمثيل الاهتمامات وتشجيع تنمية صناعة استزراع الاربيان الاسترالية. هذه الجمعية لها تقريبا تغطية ١٠٠ في المائة للمنتجين عبر استراليا، والذي يعني ان لها صوتا قويا على جميع المستويات الحكومية.

جمعية مزارعي الاربيان الاسترالية (APFA) وبالتعاون مع مؤسسة التنمية والبحوث السمكية، تساعد في توجيه التمويل لعدد من المجالات الرئيسية المذكورة في خطة التنمية والبحوث لهذه الجمعية ٢٠٠٠–٢٠٠٥. قامت هذه الجمعية بتحضير خطة خماسية للبحوث والتنمية، والتي تحدد اولوياتها سنويا عن طريق الاعضاء في ورش عمل ومسوحات جادة.

ان الانشطة والاهداف التي لها علاقة بتشجيع تنمية تربية الاحياء المائية المستدامة والادارة الافضل للقطاع لنوعين من الجمعيات، اتحادات اقليمية واتحادات عالمية يوفرها الاتحاد الاقليمي FEAP[٦] والاتحاد العالمي لتربية الاحياء المائية GAA[٧].

كان للاتحاد الاقليمي FEAP ٣٤ جمعية من اصل ٢٤ دولة في ٢٠٠٥. غايته الرئيسية هو توفير منتدى لمناقشة القضايا (بخصوص تربية الاحياء المائية الاوروبية في الاساس) العامة لاعضائه ولتوصيل نتائج المناقشات الى الهيئات المناسبة. واحد من الاهداف الرئيسية هو التوصيل الفعال لهذه الآراء الى الهيئات المسئولة، والتي تختلف تبعا للموضوع، وتشمل جميع جوانب التشغيل في تربية الاحياء المائية. في اوروبا، العديد من الدول قد طبقت العديد من القوانين المتناغمة مع بعضها.

كانت هناك زيادة مهمة في متطلبات الاستشارة مع قطاع تربية الاحياء المائية المتطور في السنوات الحديثة، مما يعكس التغيرات في السياسات الحكومية حيث المشاركة الفعالة لاصحاب الشأن والتحرك نحو

الصندوق ٤

المبادئ الدولية لترشيد استزراع الأربيان

موقع المزرعة: حدد مواقع مزارع الأربيان طبقا للأطر التخطيطية والقانونية القطرية وفي مناطق صالحة بيئيا. الاستخدام الفعال للأرض والموارد المائية بطريقة تحافظ على التنوع الاحيائي، والمناطق الحساسة بيئيا ووظائف الأنظمة البيئية، مع الأخذ في الاعتبار الاستخدامات الأخرى للموقع وان هناك أشخاص آخرون وأنواع أخرى تعتمد على نفس الأنظمة البيئية.
تصميم المزرعة: يجب ان يكون تصميم وبناء المزرعة بطريقة تقلل من الضرر بالبيئة.
استخدام المياه: التقليل من تأثير استخدام المياه لأغراض تربية الاربيان على مصادر المياه.
الأرصدة البياضة وما بعد مرحلة اليرقات: كلما أمكن استخدم الأرصدة البياضة ومرحلة ما بعد اليرقات من مخازين الأربيان الداجنة الخالية من الأمراض او المقاومة لها وذلك لتحسين الأمن الاحيائي وتقليل فرص حدوث الأمراض وزيادة الإنتاج مع التقليل من استخدام المخازين الطبيعية.
إدارة الأغذية: ان استعمال الأغذية وممارسات إدارة الأغذية التي تؤدي الى الاستغلال الامثل لمصادر الأغذية المتوفرة تحسن من نمو الربيان وتقلل من إنتاج وتصريف المخلفات.
الإدارة الصحية: يجب تبني خطة الإدارة الصحية والتي تهدف الى تقليل الإجهاد وتقليل مخاطر الأمراض التي تؤثر على الأرصدة الطبيعية والمستزرعة، ورفع سلامة الأغذية.
سلامة الاغذية: ضمان سلامة الأغذية وجودة منتجات الأربيان، مع تقليل مخاطر استخدام المواد الكيماوية على صحة الإنسان والأنظمة الطبيعية.
المسؤولية الاجتماعية: تنفيذ وتشغيل المزارع بطريقة رشيدة واجتماعية تفيد كلا من المزرعة والمجتمع المحلي والقطر، وتؤدي الى المساهمة في تنمية المجتمعات الريفية بشكل فعال وخاصة في مكافحة الفقر في المجتمعات الساحلية من دون التأثير على البيئة.

المصدر: FAO/NACA/UNEP/WB/WWF. ٢٠٠٦

الادارة الذاتية هي قضايا هامة. وعند الحاجة الى مناقشة قضايا مثل التجارة الدولية وثبات الاسواق، الاستدامة، تطوير المعايير (وتتضمن قضايا الاستزراع العضوي والتوسيم الايكولوجي)، التنظيم والادارة الذاتية، مع وجهات النظر الاحترافية، لايمكن عمل هذا في الفراغ. ان الاتحاد الاقليمي FEAP يوفر مواقع غير سياسية، اعتمادا على العلم و/او الحاسة الجيدة، والتي تدعم القطاع وتنميته.

ان الاتحاد الاقليمي FEAP والاتحاد العالمي لتربية الاحياء المائية GAA كانا نشيطين في تشجيع مدونات السلوك والممارسات الجيدة لكون لديهما وصول مباشر للمنتجين، وهذا النشاط كان ناجحا بشكل جيد في نقل رغبات الحكومة لافعال عملية على مستوى المزرعة. ان تطوير معايير دولية مقبولة يمكن ان ينظر اليها ايضا كنشاط يمكن ان يطور من خلال التعاون الاقليمي بين الجمعيات.

الاتحاد العالمي لتربية الاحياء المائية GAA يركز على انتاج الاربيان الاستوائي وتغطي عضويته الجمعيات، شركات الانتاج الخاصة ومستوردي المنتجات. هدفه هو الدفاع عن تربية الاحياء المائية كحل للاحتياجات الغذائية العالمية ولتعليم المنتجين، المستهلكين ووسائل الاعلام في هذا الصدد، في حين زيادة المسؤولية البيئية لتربية الاحياء المائية. وتحت برنامج تربية الاحياء المائية المسؤولة، قام الاتحاد بتطوير معايير الممارسات الجيدة ومدونات السلوك. ويوفر ايضا النصائح للمراقبة واصدار الشهادات الملتصقة بهذه المعايير او المدونات وبدأ ايضا تطوير واستخدام العلامات والشعارات المرتبطة بهذه المدونات او المعايير.

الادارة المشتركة

الادارة المشتركة هي توجه بدأ بالظهور وقد تم وصف هذا المبدأ من خلال تطبيقه في ادارة الموارد العامة ومعظمه على مستوى المجتمع. استعراض حول الادارة المشتركة تم تضمينه هنا لتظليل بعض الاضاءة حول الطرق الموجودة والممكنة والتي عن طريقها تم تطبيق الادارة المشتركة في قطاع تربية الاحياء المائية (Carlsson and Berkes, ٢٠٠٥).

ماهي الادارة المشتركة؟ بالعلاقة مع الموارد الطبيعية، فان مصطلح الادارة يمكن فهمه على انه «الحق في تنظيم طريقة الاستخدام الداخلية وتحويل الموارد عن طريق عمل تحسينات». هذه الانشطة يمكن عملها عن طريق ممثل واحد او مجموعات من الاشخاص او كنتيجة للتعاون بين مجموعات مختلفة. الادارة التعاونية، او الادارة المشتركة، قد تم تعريفها على انها « تقاسم القوة والمسؤولية بين الحكومة ومستخدمي الموارد الطبيعية» (Carlsson and Berkes, ٢٠٠٥).

ان البنك الدولي قد عرف الادارة المشتركة على انها « تقاسم المسؤوليات، الحقوق والواجبات بين اصحاب الشأن الاساسين، وبالتحديد المجتمعات المحلية والدولة؛ طريقة غير مركزية لاتخاذ القرار والتي تشمل المستخدمين المحليين في عملية اتخاذ القرار بالتساوي مع الدولة» (Carlsson and Berkes, ٢٠٠٥). نفس التعريف قد تم تبنيه من قبل مجلس المحافظة العالمي: « شراكة تقوم فيها الوكالات الحكومية، المجتمعات المحلية ومستخدمي الموارد، المنظمات غير الحكومية وأصحاب الشأن الآخرين بالتحاور كما هو مناسب لكل حالة، الصلاحية والمسؤولية لادارة جانب محدد او مجموعة من الموارد». وهذا الاخير يعتبر الدولة واحدا فقط من ضمن مجموعة من أصحاب الشأن (Van Houtte, ٢٠٠١).

نموذجين مختلفين يحاولان تشكيل مفهوم الادارة المشتركة بين انظمة «الادارة البلدية» وانظمة «ادارة الدولة». ومن ناحية، هناك تواصل افقي من تقريبا ادارة ذاتية كاملة الى ادارة دولة كاملة. ومن الناحية الاخرى، هناك انكماش افقي لقوة نموذج ادارة الدولة والذي يتميز بتوزيع الحقوق. وعلى الرغم من ان هذه النماذج ليست حصرية بشكل كامل، الا انها تعتمد على إنشقاق ضمني يتألف من الدولة ومستخدمي الموارد المحلية. الادارة الذاتية يمكن النظر اليها كتواصل من تبادل معلومات بسيط الى شراكة رسمية.

ان التعاريف والمفاهيم اعلاه للادارة المشتركة لديها بعض الدعامات العامة: (i) هي حصريا تربط مبدأ الادارة الذاتية مع ادارة الموارد الطبيعية؛ (ii) تعتبر الادارة الذاتية كنوع من الشراكة بين الممثلين العامين والخاصين؛ (iii) تؤكد على ان الادارة المشتركة هي ليست حالة ثابتة بل هي عملية تأخذ مكانا على طول التواصل.

ماهي منافع الادارة المشتركة؟

تحديد الاعمال: ان العديد من انظمة الادارة الموجودة تحتاج الى التشغيل على مستويات النطاقات الصغيرة والكبيرة وتحتاج الى انواع مختلفة من المهارات والمعرفة لعمل ذلك. وهذا ممكن بسبب ان الادارة المشتركة تحضر مجتمعة تنوعا كبيرا من القدرات المختلفة ومنافع مقارنة. وعلى سبيل المثال، مجموعات المنتجين الهامشية في المناطق النائية من العالم تحتاج الى اسواق خارجية لادراك قيمة السلع التي ينتجونها؛ ولكنهم يحتاجون الى روابط مع الاسواق من خلال الاشخاص الذين يعرفون تركيبة الطلب، او لديهم وصول الى مختلف الشبكات الاقتصادية. وهذا مثال واحد فقط لتحديد الاعمال، ولكن المبدأ هو شي ينتشر في جميع انواع انظمة الادارة المشتركة. تقسيم العمل يساعد التخصصات لزياة الكفاءة.

تبادل الموارد: ان المجموعات المحلية يمكن ان تحتاج لانواع محددة من الموارد التي لايستطيعون هم انفسهم توفيرها مثل التقنية، الخبرة العلمية وتنوع المعلومات؛ ولكن يمكن ان يحصلوا على الموارد التي يحتاجونها في المركز مثل المعلومات حول كميات الانتاج او حالة الموارد. افتراض اساسي حول علاقات الشبكات هو ان طرف واحد يعتمد على موارد يتم ادارتها من قبل طرف آخر، والكل يستفيد من تجميع الموارد.

ربط انواع ومستويات مختلفة من المنظمة: الادارة المشتركة هي وسيلة لربط انواع مختلفة من التنظيم. في البيروقراطية، طبقات مختلفة من المنظمة ترتبط ببعضها ضمن اطار من المراتب الحكومية المتماسكة. الادارة المشتركة، في المقابل، هي عملية يستطيع من خلالها ممثلون من مستويات وانواع مختلفة من المنظمات تنسيق أنشطتهم تبعا لجانب محدد او نظام موارد. وعمليا، فهو يعني انه على سبيل المثال، الخبراء العاملون في الدولة يمكن ان يعملوا بالاجماع مع مجلس من المجتمع المحلي لمستخدمي الموارد. وبالمقارنة مع الطريقة التراتبية لتنظيم الادارة، فان الاخير هو أكثر تجاوبا مع الحالات المحلية. و من المحتمل ايضا ان نشر المعلومات أسرع وأكثر فعالية وان المشاكل التي يشار اليها على مستويات اعلى ومناسبة ضمن المنظمة. وباختصار، فان اتفاقيات الادارة المشتركة تعمل على انشاء روابط بين مجموعات المنظمات والتي لايكمن من غير ذلك ان ترتبط.

خفض تكاليف المعاملات: تكاليف المعاملات هي تكاليف قياس ما قد تغير وإلزام تطبيق التشريعات. وهذه التكاليف يمكن تقسيمها الى تكاليف طويلة المدى وتكاليف قصيرة المدى، على الرغم من انه ليس من السهل الفصل بين الانشطة التي تهدف الى الخفض طويل المدى لتكاليف المعاملات او لاهداف سريعة. وعلى الرغم من ان قد تكون الحالة ان المرحلة الاولية من تأسيس الادارة المشتركة قد تزيد من تكاليف المعاملات، تأثير ايجابي، ولكن غالبا ما يهمل، هو احتمالية ان النظام المطبق جيدا يساعد في خفض تكاليف المعاملات. واذا كانت في معظم الحالات الادارة المشتركة تتألف من شبكة غنية من العلاقات، هذه الشبكات تتطور مع الوقت ولاشك. ان دور الروابط الفردية في هذه الشبكات غالبا ماتتعلق بالمعلومات، العلاقات القانونية والمراقبة، الخصائص التي تتعلق عادة مع ممارسة حقوق الملكية. اذا (كنتيجة للاتفاقية) استؤمن ممثلي هيئات الدولة على حقوق مراقبة الوصول الى او تملك الموارد، هذا سوف يخفض النزاعات بين اعضاء المجتمع. وكنتيجة، فان المستخدمين لن يكونوا مضطرين الى تخصيص الوقت والموارد لحل هذه النزاعات، وبالتالي تخفيض تكاليف المعاملات.

تقاسم المخاطر: العديد من المجتمعات الزراعية تتجه لتنويع محاصيلها. وفي حالة تدهور اي محصول، يبقى لديهم موارد لمعيشتهم. وباختصار، لايضعون 'جميع البيض في سلة واحدة'. نفس النوع من الاسباب يمكن تطبيقه على المؤسسات وأنظمة الادارة. الانظمة التي تتألف من وحدات ادارية مفردة وتمارس نظام القرارات على سياق واحد هي أكثر عرضة مقارنة بالانظمة متعددة المراكز والزائدة عن الحاجة. هذا المنطق يمكن تطبيقه ايضا على شبكات الادارة المشتركة. شبكات العلاقات التي تطورت عبر الزمن تعمل ترتيبات ادارة متنوعة. هذه الشبكات تخدم هدف نشر المخاطر بين الشركاء. وعلى سبيل المثال، انه اقل خطرا تقاسم بعض اعمال الادارة بين عدد من الممثلين مقارنة بالاعتماد على ممثل واحد لتحقيقها.

آليات فض النزاعات وتقاسم القوة: ان تأسيس انظمة الادارة المشتركة يمكن ان يستعمل كطريقة لحل النزاعات بين مجتمعات مستخدمي الموارد المحلية والدولة. ان عملية التفاوض، المساومة وتأسيس اتفاقيات الادارة المشتركة التي تجمع وتصنف الحقوق والمسؤوليات للشركاء (المجموعات المحلية، الدولة، ممثلي الصناعة، الخ.) تخفض النزاعات ويمكن ان تلعب حتى دور آلية حل النزاعات على المدى الطويل. ان نجاح تخفيض النزاعات هو مهم للتخطيط الطويل الامد وكذلك لرغبات بين الافراد للاستثمار في ايجاد مؤسسات مناسبة.

ثلاثة أمثلة، من تربية الاحياء المائية القائمة على المصائد (De Silva *et al.*, ٢٠٠٤)، من المجتمعات القائمة على تربية الاحياء المائية (ADB, ٢٠٠٤)، ومن تعزيز المخزون للانواع ذات المستوى الغذائي المنخفض في القيعان الساحلية (Fjalland *et al.*, ٢٠٠٥)، على تطبيق الادارة المشتركة في تربية الاحياء المائية يتم توضيحها في الاسفل.

مثال جيد لتطبيق الادارة المشتركة في تربية الاحياء المائية القائمة على المصايد، هو شكل من تربية الاحياء المائية يمارس في اجسام مائية صغيرة في المناطق الريفية. انه منتشر بشكل متزايد مع تشجيع الحكومة والمجتمعات في محاولاتهم لزيادة امدادات الاسماك مع اقل مدخلات من الموارد؛ وهو مثال جيد ايضا للاستخدام الثانوي للموارد المائية، والذي يوجه اساسيا للانشطة الزراعية المنحدرة مع المجرى. تمارس تربية الاحياء المائية المعتمدة على المصايد بشكل فعال في الدول مثل سيرلانكا، فيتنام وبنجلاديش (في بحيرة اوكسبو) وتشتمل على مشاركة المجتمع الزراعي والذي يقوم اساسا بالادارة وهو المستفيد من الموارد المائية. ان تركيبة المجتمع والتي تم تنظيمها سابقا لادارة موارد المياه للانشطة الزراعية (غالبا يتشكل تنظيم المجتمع من خلال التراكيب القانونية الموجودة للانشطة الزراعية، والتي تعتبر التدخل الحكومي الوحيد) قد تم ادخالها، تشجيعها وتحفيزها لتأخذ جزء في تربية الاحياء المائية المعتمدة على المصايد في المصطح المائي، من دون التأثير على الانشطة الزراعية أسفل مجرى النهر. ان الانشطة التشغيلية للممارسات الفردية لتربية الاحياء المائية المعتمدة على المصايد تحدد بشكل كامل عن طريق المجتمع (مثل الانواع للتخزين، وقت التخزين، وقت الحصاد، العناية بالمخزون)، بناء على النصائح الفنية للهيئات المتكلفة (De Silva, Amarasinghe and Nguyen, ٢٠٠٦).

مثال آخر يوفره برنامج المجتمع القائم على تربية الاحياء المائية في شمال شرق التايلاند. هذه الدراسة لاتصف الترتيبات والعمليات ولكن فقط الاسباب للنتائج الجيدة والايجابية (ADB, ٢٠٠٤). ان التقييم وجد

ان البرنامج قد ساهم في تطوير محاولات المساعدة الذاتية، الملكية المحلية وصنع القرار في المجتمعات. ان العوامل الرئيسية التي تساهم في نجاح المجتمع القائم على تربية الاحياء المائية هي: (i) الطلب ومدى الاهتمام بتربية الاسماك؛ (ii) رأس المال الاجتماعي ويتضمن الترتيبات التنظيمية التي تساهم في مشاركة قوية للمجتمع، تقاسم الوصول للمصادر وقرارات النزاعات؛ و (iii) مساعدة الحكومة والشراكة مع المجتمعات. ومن ناحية أخرى، فان العوائق امام تربية الاحياء المائية الريفية تتضمن نقص المياه، الظروف البيوفيزيائية غير المرغوب فيها، الانتاجية الطبيعية المنخفضة وقضايا ادارة المزارع مثل كثافة التخزين، ادارة الاحواض، الوصول الى الغذاء وطرق الحصاد. تأثرت تربية الاسماك ايضا بتدهور البيئة، التمويل المحدود والموارد البشرية، الروابط غير المناسبة بين الارشاد والبحوث والصدمات الخارجية (مثل تأثيرات الازمة المالية الآسيوية في ١٩٩٧).

المثال الثالث هو المشروع الميداني بمساعدة الوكالة الدنماركية للتنمية الدولية (DANIDA) حول تربية الاحياء المائية في المياه المالحة والمياه المتوسطة الملوحة في الفيتنام (Fjalland *et al.*, ٢٠٠٥). مجتمع فان ثانج هو مجتمع جزيرة سمكي يعتمد على توليفة من الموارد القاعية ذات الصيد الجائر (البطنقدميات والمحاريات من الرخويات) وممارسات تربية الاحياء المائية غير المستدامة (تربية الشارخة في الاقفاص). حددت دراسة المواقع المناسبة برنامج ادارة الموارد القاعية البحرية والذي يشار اليه "ادارة موارد قاع البحر". ان المنطقة ذات ٣٠ هكتار قد تم تحديدها وبدء برنامج اعادة تأهيل المخزون بها مع عدة انواع ذات مستوى منخفض في السلسلة الغذائية ولكنها ذات جدوى اقتصادية، وتشمل الصدفة العليا (*Trochus niloticus*)، الصفيلح (*Haliotis asinina*) وخيار البحر (*Holothuria scabra*). وكان الهدف هو ضمان ان المجتمعات المحلية سوف تدير هذه المنطقة و تستمر في حمل الحق القانوني للاستخدام المستدام لمواردها.

المراجع

ADB. 2004. Evaluation of small-scale freshwater aquaculture in Bangladesh, the Philippines, and Thailand

ADB. 2005. Farming tilapia in fishponds in Central Luzon, Philippines. Case study 5. *Special evaluation study of small scale freshwater aquaculture development* Vol. II, pp. 75-91. Manila, Asian Development Bank, July 2004.

Bailly, D. & Willmann, R. 2001. Promoting sustainable aquaculture through economic incentives, by D. Bailly & R. Willmann. In: R.P. Subasinghe, P.B. Bueno, M.J. Phillips, C. Hough, S.E. McGladdery & J.R. Arthur, eds. *Aquaculture in the third millennium. Technical proceedings of the conference on aquaculture in the third millennium, Bangkok, Thailand, 20-25 February 2000*. pp. 103-121. Bangkok, NACA and Rome, FAO.

Bueno, P. & Hough, C. 2005. Farmers' organizations: their contribution to the management and development of sustainable aquaculture. http://www.cabi.org/compendia/ac/index.asp

Carlsson, L. & Berkes, F. 2005. Co-management: concepts and methodological implications. *J. Env. Manage*., 75: 65–76.

Corbin, J.S. 1997. Government as cheerleader, gatekeeper and facilitator for sustainable aquaculture development. *Aquacult. Asia*, II (2): 2-7.

De Silva, S.S., Amarasinghe, U.S. & Nguyen, T.T.T. (eds.). 2006. Better approaches to culture-based fisheries development in Asia. Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra, Australia.

De Silva, S.S., Subasinghe, R.P., Bartley, D.M. & Lowther, A. 2004. *Tilapias as alien aquatics in Asia and the Pacific: a review*. FAO Fisheries Technical Paper. No. 453. Rome, FAO. 65 pp.

FAO. 2000. *African Regional Aquaculture Review*. CIFA Occasional Paper. No. 24. 50 pp.

FAO/OSPESCA. 2006. *Report of the expert meeting on the regional analysis of aquaculture development trends in Latin America and the Caribbean. Panama, Republic of Panama,*

4-6 September 2005. In Part II. Regional review on aquaculture development. 1. Latin America and the Caribbean – 2005. FAO Fisheries Circular. No. 1017/1. Rome, 177 pp.

Fjalland, J., Fezzardi, D., Akester, M.J. & Ellegaard, K. 2005. *Fisheries co-management in Vietnam: towards a coordinated approach.* **SUMA/MoFi/DANIDA Report 4 pp.**

Hough, C. & Bueno, P. 2003. Producer associations and farmer societies: support to sustainable development and management of aquaculture. In: *Review of the State of World Aquaculture*. FAO Fisheries Circular. No. 886, Rev.2. Rome. pp. 75-95.

Hough, C., New, M. & Barg, U. 2004. Aquaculture development: partnership between science and producers associations. In *FAO Aquaculture Newsletter*, No.31. July 2004.

Howarth, W. 1998. Sustainable aquaculture and the law. *Aquacult. Asia*, III (4)

NACA/FAO. 2001. *Aquaculture in the third millennium. Technical proceedings of the conference on aquaculture in the third millennium, Bangkok, Thailand, 20-25 February 2000*, eds., R.P. Subasinghe, P.B. Bueno, M.J. Phillips, C. Hough, S.E. McGladdery & J.R. Arthur. Bangkok, NACA and Rome, FAO. 471 pp.

NACA/FAO. 2004. International trade and aquaculture in Asia. In: *Emerging trends and experiences in Asia-Pacific Aquaculture: 2003*, pp. 41-47. Bangkok, NACA.

Pillay, T.V.R. 1992. *Aquaculture and the environment*. 158 pp.

Sen, S. 2001. Involving stakeholders in aquaculture policy making, planning and management, by S. Sevaly. In: R.P. Subasinghe, P.B. Bueno, M.J. Phillips, C. Hough, S.E. McGladdery & J.R. Arthur (eds.). *Aquaculture in the third millennium. Technical proceedings of the conference on aquaculture in the third millennium, Bangkok, Thailand, 20-25 February 2000*. pp. 83-93. Bangkok, NACA and Rome, FAO.

UNESCAP. 2001. *Training manual on increasing capacities in trade and investment promotion.* New York, UN. 210 pp.

Van Houtte, A., 2001. Establishing legal, institutional and regulatory framework for aquaculture development and management, by A. Van Houtte. In: R.P. Subasinghe, P.B. Bueno, M.J. Phillips, C. Hough, S.E. McGladdery & J.R. Arthur (eds). *Aquaculture in the third millennium. Technical proceedings of the conference on aquaculture in the third millennium, Bangkok, Thailand, 20-25 February 2000*. pp. 103-121. Bangkok, NACA and Rome, FAO.

Wijkström, U. 2001. Policy making and planning in aquaculture development and management. In: R.P. Subasinghe, P.B. Bueno, M.J. Phillips, C. Hough, S.E. McGladdery & J.R. Arthur (eds.). *Aquaculture in the third millennium. Technical Proceedings of the Conference on Aquaculture in the Third Millennium, Bangkok, Thailand, 20-25 February 2000*. pp. 15-21. Bangkok, NACA and Rome, FAO.

٧. التأثر الاجتماعي، التوظيف وتخفيض الفقر

المقدمة

ان الاستعراض الاقليمي سوف يكون ناقصا اذا لم يتعامل مع الابعاد الاجتماعية. اولا، لان اهداف الحكومات من انتاج غذاء أكثر، الحصول على دخل اعلى وتحسين الاقتصاديات قد تزايد لضمان انتاج غذاء كافي ووصوله الى الناس وان مشاركة الفقراء في قطاع تربية الاحياء المائية سوف ينتج عنه معيشة افضل. ثانيا، وكما هو الحال مع الانشطة الاقتصادية الاخرى فان تأثير تربية الاحياء المائية يتنوع ابين استفادة الافراد الى استفادة المجتمعات بأكملها. ثالثا، لان ممارسات تربية الاحياء المائية قد يكون لها تأثيرات عرضية وسلبية، والتي اذا لم يتم التعامل معها سوف تزيد على التأثيرات الايجابية للقطاع.

ان هدف هذا الفصل ليس الموازنة، كما لو انه محاسب قانوني، بين التأثيرات الايجابية لتربية الاحياء المائية و التأثيرات السلبية، تأثيرات المنافع ضد التأثيرات الضارة. ولكنه، يستخدم الاستعراضات الاقليمية لاتجاهات تربية الاحياء المائية كمواد مصدر، هذا الفصل يسمح بفهم لماذا وكيف هذه التأثيرات تحدث وذلك حتى يمكن تعزيز التأثيرات الايجابية وتصليح السلبية او تجنبها. هناك صعوبة واحدة في التعامل مع الابعاد الاجتماعية في الاستعراض العالمي، أكثر من الجوانب البيولوجية والفنية، وهي ان العادات الاجتماعية، التقاليد والثقافات تختلف من منطقة لأخرى وعليه فان التعميم ليس صعبا فقط ولكن يحتاج الى ان البحث يتعدى الجوانب الاجتماعية والسياسية ويركزعلى الجوانب الاخلاقية. وعليه فقد تم توفير امثلة اقليمية لتوضيح او التركيز على بعض النقاط كدروس ولكن من دون محالة تطبيقها على المستوى العالمي.

ان التأثيرات الايجابية لترية الاحياء المائية على المعيشة هي معروفة جدا وتتضمن موادا للمعيشة الريفية، دخلا افضل وفرص عمل جديدة او بديلة، دخلا اضافيا لانظمة استزراع الارز او انظمة المحاصيل الثابتة المستقرة، الامن الغذائي وتغذية افضل وكذلك تطوير المناطق الريفيةز ان الاخيرة ينظر اليها كطريقة للحد من الهجرات الحضرية. واالشيء الأخر يكمن في توفير فرصة للتغيير او المتعة للسكان المضغوطين عن طريق الصيد.

ان التأثيرات السلبية لتربية الاحياء المائية تظهر نتيجة للحاجة المتزايدة لانتاج أكثر عن طريق توسيع مناطق الانتاج او زيادة انتاجية الوحدة. وفي ظل هذه الحالات تظهر النزاعات والتي يمكن تصنيفها في ثلاثة أنواع، اثنين منها اجتماعية في طبيعتهما والثالث يتعلق بالبيئة الواسعة ضمن تشغيل تربية الاحياء المائية:

(i) النزاعات التي تظهر بين الاشخاص او المجموعات الاجتماعية والتي تنشأ عن المنافسة على الموارد العامة بالاضافة الى رفض بعض المجموعات الوصول الى الموارد.

(ii) عدم وجود العدالة الاجتماعية والتي يسببها عدم التقسيم العادل للمنافع من تربية الاحياء المائية او عندما يحصل بعض الاشخاص او المجموعات على المنافع فيما يتحمل الاخرين التكاليف.

(iii) التأثيرات الاجتماعية او النزاعات تنبع من استخدام الموارد العامة من قبل العمليات في تربية الاحياء المائية، او الضرر الذي تسببه تربية الاحياء المائية على النظام البيئي وتكاليف إصلاح الاضرار او إعادة تأهيل النظام البيئي. وكملخص، فان المجتمع هو الذي يتحمل تكاليف الاصلاح او إعادة التأهيل على الرغم من انه على المدى الطويل فان المنافع تتراكم للجميع، وتتضمن مستغلي النظام البيئي.

كيف توصل تربية الاحياء الماءية المنافع الاجتماعية

لتغذية السكان المتزايدين، كانت هناك زيادة مقابلة في انتاج الغذاء من الزراعة او من تربية الاحياء المائية. واساسيا هناك اختياران لزيادة الانتاج الزراعي: (أ) توسيع مناطق الانتاج و (ب) زيادة كثافة الانتاج. ومع زيادة أعداد السكان عالميا، فان الاختيار الاول سوف يصبح اقل احتمالية. ومع ذلك، فان تربية الاحياء المائية يبقى لديها الافضلية على الزراعة بما ن لديها المياه المفتوحة للتوسع فيها. ولكن وكما أشارت الفاو (FAO، ٢٠٠٤)، «بالنظر الى عدد السكان الحالي والزيادة المتوقعة، من دون ذكر المشاكل البيئية والضغط الايكولوجي للزراعة الحالي والمتوقع، فان هناك حاجة لتكثيف الزراعة». وهذا ينطبق ايضا على تربية الاحياء المائية. ان التكثيف يتطلب تحسين التقنية، تحسين الانواع ولكن لاتعني دائما زيادة كمية المدخلات. « ولاهداف عملية أكثر، يحدث التكثيف عندما تكون هناك زيادة في الكمية الاجمالية لانتاج الزراعة والتي تنتج من الانتاجية العالية للمدخلات، او عند المحافظة على الانتاج الزراعي في حين ان مدخلات محددة تتناقص» (FAO، ٢٠٠٤). كيف يمكن السماح للمزارعين بتكثيف والاستمتاع بمنافع تربية الاحياء المائية وكيف يمكن تقليل وإصلاح المشاكل البيئية هي جميعها قضايا سياسية لابد من الاشارة اليها.

الأسماك للفقراء وبسعر مناسب

كانت الاسماك دائما تعتبر مصدرا رخيصا للبروتين. ان الدول ذات الناتج المحلي الاجمالي للفرد المنخفض تميل للحصول على نسبة عالية من البروتين السمكي في استهلاكها للبروتين الحيواني. وعلى الرغم من ان الدول الاقل نموا ليست هي المستهلك الكبير للاسماك، ولكنها الاكثر اعتمادا عليها (FAO، ١٩٩٣; Kent, ١٩٩٧). ان مساهمة البروتين السمكي كنسبة من المصروف الكلي للبروتين الحيواني هو عالي للمجموعات ذات الدخل المنخفض، والاشخاص الفقراء دائما يستهلكون الاسماك ذات القيمة المنخفضة. وهذا يظهر اهمية الاسماك ذات الدخل المنخفض كمصدر رئيسي للبروتين بين الفقراء في الدول النامية – على الرغم من انه في معظم الحالات فان الاسماك ذات القيمة المنخفضة يتم توفيرها من المصايد السمكية الداخلية. وعندما تنخفض المصايد السمكية الداخلية، فان تربية الاحياء المائية تعمل بشكل متزايد على سد هذه الفجوة وحتى انها بدأت بالوفاء بالطلب المتزايد للسكان المتزايدين. وهذا يفترض ان تربية الاحياء المائية في المياه العذبة تلعب دورا هاما في نمو الاستهلاك الفردي للاسماك وفي المحافظة على ثبات اسعار الاسماك وعلى الاقل فهي من الممكن ان تكون على الطاولة كغذاء من الثروة الحيوانية والدواجن.

ان نمو الطلب والتوسع في الاسواق من المتوقع ان يرفع من اسعار الاسماك، وعليه هناك حاجة الى زيادة المعروض من الاسماك ذات القيمة المنخفضة للمحافظة على ان الاسعار تبقى في متناول الفقراء من المناطق الريفية والحضرية. ان تربية الاحياء المائية شبه الكثيفة وذات الانتاج الاولي (تتضمن تربية الاحياء المائية القائمة على المصايد) للاسماك ذات القيمة المنخفضة لديها الامكانية للتطبيق من قبل الملايين من صغار المزارعين في الدول الآسيوية النامية وهي متأسسة بشكل جيد في العديد من الدول في آسيا. وقد ظهرت كنظام انتاجي صديق للبيئة والذي يوفر ايضا كميات كبيرة من الاسماك ذات القيمة المنخفضة. ومع ذلك، وفي الاسواق ذات التنافسية المتزايدة اليوم، فان هناك حوافز اقتصادية قوية للمزارعين للتحول الى محاصيل الاسماك ذات القيمة العالية والتي ينتج عنها هوامش ربحية كبيرة.

وكما هو موضح بالفصل الرابع، فان الدول ذات الدخل المنخفض والنقص الغذائي او الدول النامية المستوردة الخالصة للغذاء والتي هي ايضا من المنتجين السمكيين الهامين، تحصل على دخل عالي من العملة الخارجية من تصدير الاسماكوالشيء الذي يساعدها على استيراد الاسماك ذات القيمة المنخفضة والسلع الغذائية غير السمكية. وعليه فان تربية الاحياء المائية يمكن ان تلعب دورا اوسع في الدول النامية، من خلال تخفيض الفقر وتامين الامن الغذائي. في شبه الصحراء الافريقية على سبيل المثال، فان القطاع الغير التجاري في العديد من الدول محل تقدير لمساهمته الهامة في معيشة الفقراء او المجتمعات، في حين انه من ناحية اخرى، بلدان مثل مدغشقر وموزمبيق تحقق تبادلا خارجيا ثابتا من تصدير الاربيان ذو الجودة العالية.

ان المنفعة ذات المستويات المتعددة معروفة ايضا في منطقة امريكا اللاتينية والبحر الكاريبي؛ حيث قامت الدول بتحديد ستة أهداف رئيسية لتربية الاحياء المائية وهي: (أ) زيادة في الدخل من التصدير؛ (ب) توفير فرص العمل؛ (ج) زيادة في استهلاك البروتين؛ (د) امن غذائي افضل؛ (هـ) تخفيض الفقر؛ و (و) توقيف

الهجرة من الريف. وبسبب الظروف الاجتماعية والاقتصادية في امريكا اللاتينية، تميل مشاريع تربية الاحياء المائية لاعطاء الاولوية للعملة الخارجية وتوفير فرص العمل؛ ومع ذلك فان تنمية تربية الاحياء المائية الريفية هي بشكل مباشر مرتبطة أكثر بالامن الغذائي وتخفيض الفقر. وبشكل مختلف عن آسيا، فان تاريخ التطور لتربية الاحياء المائية الريفية في امريكا اللاتينية لم تركز بشكل كافي على الامن الغذائي. ومع ذلك، وبشكل غير مباشر فقد ساهمت بشكل فعال في توفير فرص العمل (Morales and Morales, ٢٠٠٦).

بتفضل من DORIS SOTO

الاستزراع الريفي في البرازيل. استزراع البلطي الذي تم ادخاله والتامبكيو المحلي (Colossoma macropomum) شائع في المناطق الريفية شمال البرازيل. ان العائلات التي تعمل في صناعة قصب السكر يحصلون على دخل اضافي من خلال هذا النشاط لتربية الاسماك. ان هذه الممارسة ذات النطاق الصغير لتربية الاحياء المائية هي الآن في توسع.

في امريكا اللاتينية، تربية الاحياء المائية الكثيفة وشبه الكثيفة وتربية الاحياء المائية القائمة على المصايد تساهم في استهلاك الاسماك في المناطق الريفية، وفي التجارة المحلية ذات النطاق الصغير. ان تأسيس الاستزراع الكثيف او التجاري للاسماك، الاربيان والرخويات في المناطق الريفية والساحلية كان له تأثير ايجابي في توفير فرص العمل. وأكثر من ذلك، فان مشاركة المجتمع من خلال التعاونيات وجمعيات تربية الاحياء المائية تسمح بالتنمية في هذه المناطق، وتكفل الموارد التي تضمن امنا غذائيا كبيرا للسكان. ان تربية الاحياء المائية التي يقوم بها اصحاب الاراضي الصغيرة الفقراء هي للاستهلاك الفردي والاسواق المحلية والانواع المستخدمة هي البلطي، التامبكيو او كاشاما (*Colossoma macropomum*)، الكارب والقرموط (*Ictalurus* spp.) في المياه العذبة والمحاريات في البيئة البحرية.

ان الاستعراض الاقليمي لمنطقة امريكا اللاتينية والبحر الكاريبي أشار الى النقص في البيانات الموثوق بها والتي تسمح بنتائج صريحة عن مساهمة تربية الاحياء المائية في التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمنطقة. هناك توافق على ان الانشطة قد اوجدت فرص عمل ريفية وحضرية بالاضافة الى تصدير المنتجات، ايجاد الدخل للدول والمحافظة على الامدادات السمكية المحلية، ولكن درجة الاستثمار التي تضعها هذه الانشطة ليست محددة بشكل كافي، ماعدا للدول مثل تشيلي، حيث توجد ارقام محددة وعلى سبيل المثال في فرص العمل التي تم توفيرها. ومع ذلك، فان المؤشر الواحد الواضح عن أهمية تربية الاحياء المائية في اقتصاد المناطق الساحلية الريفية ظهر عند سقوط تربية الاربيان في الاكوادور بسبب فيروس البقع البيضاء، و التي اثمرعن خسارة نصف مليون وظيفة وفي ٢٠٠٠ أعلنت الحكومة حالة الطوارئ في مناطق انتاج الاربيان وذلك لتوسيع المساعدة للعمال بالاضافة الى المنتجين.

خلق سبل المعيشة

ان تربية الاسماك قد دعمت بشكل واضح ايجاد الثروة في العديد من الدول. وبالطبع فان تربية الاحياء المائية التجارية والصناعية تشتغل كصناعة مع التفكير بتحقيق اعلى ربح. وهذا سيناريو عالمي. وهناك امثلة موثقة لتحقيق الثروة او الدخل من خلال تربية الاحياء المائية الصغيرة النطاق في الدول النامية.

ان تقييم مشاريع استزراع المياه العذبة في المناطق الريفية في بنجلاديش، الفلبين والتايلاند عن طريق بنك التنمية الاسيوية يوفر امثلة جيدة للتأثير الاجتماعي الايجابي لتربية الاحياء المائية والذي يتضمن تراكم رأس المال. ان اصحاب مزارع الاسماك في المناطق الكبيرة ذات ٢,٥ مليون شخص في بنجلاديش يفترضون بشكل كبير ان (i) استهلاكهم الكلي للغذاء والاسماك قد تحسن؛ (ii) قد حققوا ارباحا من العمل والدخل

بتفضل من ROHANA SUBASINGHE

مزارع التراوت في ايران. ايران معروفة باستزراع التراوت وسمك الحفش. تقع مزارع التروات في المناطق الجبيلة وتغذى بالمياه الجارية. ان الصناعة تتوسع وعدد المزارع في ازدياد.

المالي من تربية الاسماك؛ (iii) ظروف الموارد الطبيعية لتربية الاسماك قد تحسنت؛ (iv) قد حصلوا على طرق لتمويل تربية الاسماك؛ (v) ظروفهم المنزلية قد تحسنت؛ (vi) قد استفادوا من الوصول على تقنيات تربية الاسماك؛ (vii) كان هناك زيادة في تطبيق تقنيات تربية الاسماك؛ و (viii) تحسن وصولهم الى القروض (ADB، ٢٠٠٤a).

ومن وجهة النظر الوطنية، فان العقدين الاخيرين قد واجها زيادة دراماتيكية في استزراع المياه العذبة الداخلية في بنجلاديش: انتاج الاسماك من البرك المائية قد زاد من ٨٠٠ ١٢٣ طن في ١٩٨٦ الى ٠٠٠ ٥٦١ طن في ٢٠٠٠، ومتوسط الانتاج الوطني ارتفع من ٨٤٠ كجم/ هكتار الى ٢٤٤٠ كجم/ هكتار. ومع اسعار باب المزرعة للاسماك المستزرعة حوالي ٠,٨٠ دولار امريكي/ كجم (Tk٤٥–٥٠/ kg)، انتاج استزراع المياه العذبة ساهم في الاقتصاد الريفي بحوالي ٧٠٠ مليون دولار امريكي/السنة مع سعر باب المزرعة، او اكثر من واحد مليار دولار امريكي في السنة عند تضمين تحميل بعد الحصاد والتسويق.

تنويع سبل المعيشة

توجد لدى تربية الاحياء المائية الفرصة لتنويع مصادر المعيشة ومشاريع المزرعة. في تربية الاحياء المائية في شبه الصحراء الافريقية، وبالتحديد النوع غير التجاري او صغير النطاق الثابت هو واحد من مشاريع مختلفة تتألف من انظمة تربية الاحياء المائية يتم القيام بها لتنويع الانتاج والدخل، تحسين استخدام الموارد وتخفيض المخاطر مثل هذه الحوادث عند سقوط المحصول او الاسواق. كما تمت الاشارة الى ان تحرك المزارع غير التجارية مشابه لتحرك المزارع التجارية: تحصيل الدخل من بيع الاسماك بدلا من انتاج الاسماك لاستهلاكهم الشخصي. أمثلة لانظمة تربية الاحياء المائية التي توفر تنوعا هي تربية الاعشاب البحرية لمساعدة الصيد التقليدي او حتى زراعة المحاصيل، تربية الاحياء المائية القائمة على المصايد والاستزراع المتكامل.

ان الاعشاب البحرية هي محصول يستطيع تجمع الصيادين الساحليين الفقراء او صغيري النطاق في الفلبين تربيته كمصدر مساعد او بديل للدخل عندما يكون الصيد ضعيفا. ان النمو السريع لصناعة تصفية الكارجينين في الصين مع طلبها العالي على العشب البحري *Eucheuma* يعتبر مولدا لتوسع أكثر في تربية الاعشاب البحرية في المناطق الفرعية. ان سعر الشراء لهذا العشب البحري *Eucheuma* قد ارتفع في الفلبين، وقد قامت هيئة المصايد بتشجيع تربية الاعشاب البحرية في العديد من مجتمعات الصيد الريفية. وخارج آسيا، فان جمهورية تنزانيا الاتحادية توفر مثالا للتنويع الناجح لتربية الاحياء المائية في الاعشاب البحرية.

شكل آخر لتربية الاحياء المائية مع عدد من التأثيرات الاجتماعية الايجابية هو تربية الاحياء المائية القائمة على المصايد. حيث استمتعت بتجديد الاهتمام من قبل الحكومات ووكالات التنمية لعدة اسباب (NACA/FAO، ٢٠٠٤a). هي في معظمها نشاط تقليدي ريفي لتموين الناس الريفيين، ويوفر مصدرا رخيصا للبروتين، فرص عمل ودخل منزلي. ومن مزاياه الاضافية هو كونه قليل التكثيف للموارد وقليل التأثير على البيئة. وأكثر من ذلك، فانه لايحدد الموارد العامة لبعض الافراد وبالتالي فهو عادل أكثر. ان تربية الاحياء المائية تستطيع مع ذلك النجاح فقط مع الاطار المؤسسي المناسب والذي يأخذ في الاعتبار حقوق الاستخدام الاقليمية للمواطنين المحليين. ومع ذلك فان واحدا من اهم الاهتمامات حول تعزيز المخزون للمياه الداخلية هو التأثير المحتمل للتعزيز على التنوع البيولوجي. وهناك سببين رئيسيين

SIMON FUNGE-SMITH بتفضل من

مزارع للعشب البحري *Kelp* في جمهورية كوريا الديمقراطية الشعبية. يعتبر هذا النوع من الاعشاب البحرية من اكثر الانواع انتاجا في العالم. ويستزرع في العديد من الدول. ان استزراع الاعشاب البحرية مثل *Kelp* سهل ويحتاج الى موارد قليلة، ومع ذلك، فهو يحقق دخلا جيدا.

لهذا الاهتمام: (أ) معظم الدول تعتمد بشكل كامل او جزئي على الانواع الغريبة في تعزيز المخزون؛ و (ب) اسماك المياه العذبة معروفة بكونها من ضمن أكثر الانواع الفقارية المهددة بالخطر. ان تربية الاحياء المائية القائمة على المصايد في شبه الصحراء الافريقية توفر فرصا عظيمة لتعزيز الامداد السمكي. ومع ذلك، وعند وجودها فانها تظهر انها غير مستدامة وذلك بسبب عدم توفر المصادر للحكومة للتعزيز المستمر.

ان الحالة للتربية المتكاملة توضح الدعم من الدليل الذي يوضح ان حدود انتاجية التقنية قد ثبتت مع علائم لنقص طويل الامد (Sununtar, ١٩٩٧a). هناك ايضا اهتمام بالتكلفة العالية غير المتوقعة لتكثيف انتاج تربية الاحياء المائية على شكل تأثيرات جانبية سلبية على التربة وجودة المياه، صحة الانسان، سلامة الاغذية والتنوع البيولوجي. وفي هذا الصدد، فان الاهتمام قد تم تجديده في الاستزراع المتكامل. ان التكامل بين تربية الاحياء المائية والزراعة ينظر اليه عادة كنظام لزيادة القيمة الى المياه، اعادة تدوير الطاقة ومخلفات المزرعة في النظام لانتاج منتجات مزرعة أكثر، تكثيف استخدام الارض وكممارسة صديقة للبيئة. ومن وجهة النظر الاقتصادية الاجتماعية، البيئية والثقافية فهي توفر منافع أكثر من ممارسات الزراعة التقليدية. ان دراسة قام بها المعهد الآسيوي للتقنية (Sununtar, ١٩٩٧b) (AIT) في الانظمة المروية بالمطر في شمال شرق تايلاند أظهرت ان تربية الاسماك المتكاملة مع الثروة الحيوانية والمحاصيل لديها تأثير هام على معيشة عائلات المزارع.

ان تحليلا اقتصاديا لنموذج مزارع متكاملة مساحتها ٥ هكتارات في إطار ١٥ سنة افترض ان المزارع الذي يختار البقاء في الزراعة، يمكن ان يكون افضل مع نظام الزراعة المتكاملة. ان نتائج التحليل لهذا النموذج لديها دعم تجريبي من المسح الذي قام به المعهد الآسيوي للتقنية (AIT) والذي أظهر تحسينا هاما في جودة الحياه لاصحاب المزارع المتكاملة (Sununtar, ١٩٩٧b).

في العديد من دول شبه الصحراء الافريقية، تم إدخال تربية الاحياء المائية عند تحول القرن، وبشكل اساسي لترضية احتياجات الصيد للمستعمرين. ان تربية الاحياء المائية للاهداف الاجتماعية، مثل تحسين التغذية في المناطق الريفية، ايجاد دخل اضافي، تنويع الانشطة لتقليل مخاطر تدهور المحاصيل وايجاد فرص العمل في المناطق الريفية قد تم ادخالها بشكل اساسي في الخمسينات ١٩٥٠s، عند بناء العديد من المحطات السمكية الحكومية. واليوم، وتقريبا في معظم الدول، يتم تشجيع تربية الاحياء المائية تحت اوراق استراتيجية تخفيض الفقر. وهذا يظهر ان الحكومات عبر المنطقة تهتم بامكانيات هذا القطاع للتنمية، وبالتحديد للتنمية الريفية. ان الاستعراض الاقليمي لاتجاهات تربية الاحياء المائية يشير الى انه في ١٠ دول في شبه الصحراء الافريقية هناك تقريبا ١١٠ ٠٠٠ مزارع غير تجارية (Hecht, ٢٠٠٦).

وتقريبا ٩٠ بالمائه من عمليات تربية الاحياء المائية في دول شبه الصحراء الافريقية هي ريفية وتعتمد ويشار اليها بشكل عام كقطاع صغير او للمعيشة. معظم مزارع الاسماك تمتلكها عائلات فردية. وعبر المنطقة، فان اقل من عشرة بالمائة من الاحواض تمتلكها المجتمعات او مجموعات المزارعين، على الرغم من انها بشكل عام لاتدار جيدا. فقط المجتمعات القائمة على العمليات التي تعمل بشكل عام هي تلك التي قامت فيه المجتمعات بتطوير البنية التحتية الاساسية مثل الشوارع والقنوات، ولكن انظمة الانتاج يتم امتلاكها وادارتها شخصيا.

التوظيف ونوع الجنس

ان ارقام التوظيف في تربية الاحياء المائية يصعب الوصول اليها. معظم الدول لاتفرق تربية الاحياء المائية عن الزراعة او المصايد السمكية. لكن التقديرات في العدد الكلي للعمال في قطاع تربية الاحياء المائية هو عالي أكثر من ٤,٣ مليون في الصين و ٤,٣٦ مليون في بنجلاديش (اذا تم تضمين ١,٢٨ مليون عامل مجمع

١ ان الاستعراض الافريقي يشير الى تربية الاحياء المائية «غير التجاري» كقطاع صغير مستمر، قطاع صغير حرفي او استزراع متكامل ويمارس عادة عن طريق مزارعين فقراء في الموارد. المنتجين غيرالتجاريين قد يشترون مدخلات مثل الزريعة، الغذاء، ولكن يعتمدون بشكل كبير على العمال العائليين والبيع في المزرعة. والخاصية الاضافية للاستزراع غير التجاري هي انه واحد من مؤسسات تتألف من عدة انظمة التربية؛ وهو يمارس لتنويع الانتاج والدخل، تحسين استخدام الموارد وتقليل المخاطر لمثل هذه الاحداث كالمحصول او سقوط الاسواق. وفي الحقيقة، ان الحركة المشار اليها للمزارعين غير التجاريين هي غالبا متشابهة مع المزارعين التجاريين ونعني بهذا ان الربح اكثر اهمية من الامن الغذائي

بتفضل من MOHAMMAD HASAN

سمك القرموط من تربية الاحياء المائية القائمة على المصايد في بنجلاديش. التخزين في مناطق الفيضانات والحصاد عند انحسار المياه هي ممارسة عامة في بنجلاديش. وبشكل عام فان الكارب الهندي يتم تخزينه والحصاد يحقق دخلا ثابتا. ومع ذلك، وبسبب ان مالكي اراضي الفيضانات والصيادين بشكل عام غير متشابهين، هناك قضية العدالة.

لمرحلة ما بعد اليرقات والزريعة) (NASO, ٢٠٠٦) و ٢,٣٨ مليون في اندونيسيا. معظم الدول الاخرى في آسيا تقدر عدد العمال الذين يعملون بشكل مباشر في تربية الاحياء المائية عند مستوى مئات الآف. ان النقص في البيانات الصحيحة يتضمن نقص التقدير في معظم الدول ذات الطبيعة الواضحة لتربية الاحياء المائية كصناعة، وهذا يجب ان يعالج.

توفر بنجلاديش صورة جيدة لفرص العمل المتنوعة من استزراع المياه العذبة (ADB, ٢٠٠٤b). وبعيدا عن فرص العمل الذاتية المباشرة من تربية الاسماك، فان استزراع المياه العذبة يوفر فرص معيشة متنوعة للمشغلين والعمال للمفرخات وحضانات الزريعة، ولتجار الزريعة والوسطاء الآخرين. العمال يحتاج اليهم لبناء الاحواض، التصليح وحصاد الاسماك. انه من الصعب تقدير العدد الكلي للاشخاص المستفيدين من التوظيف المباشر في تربية الاحياء المائية وذلك بسبب ان صغار المزارعين يشتغلون بشكل نادر كوقت كامل في تربية الاسماك. ومع ٤٠٠ ٠٠٠ هكتار في تربية الاسماك، فان العمالة بوقت كامل يمكن ان تصل الى أكثر من ٨٠٠ ٠٠٠ شخص، مع افتراض الحاجة الى شخصين لكل هكتار. معظم العمل هو عمل جزئي، ومع ذلك، فان عدد الاشخاص المشتغلين بشكل مباشر من المحتمل ان يكون أكثر بكثير من ٢ مليون. وعند تضمين الخدمات ذات العلاقة، فان استزراع المياه العذبة قد يفيد ٣ مليون شخص أو أكثر وعند إضافة الاشخاص الذين يعتمدون على هؤلاء كاشخاص مستفيدين غير مباشرين فان الرقم سوف يرتفع كثيرا. معظم العمالة المستفيدة تقع ضمن المناطق الريفية وتتضمن الفقراء. وعليه، فان مساهمة استزراع المياه العذبة في المعيشة الريفية قد تم الوصول اليها بعيدا في بنجلاديش (ADB, ٢٠٠٤b).

العديد من دول شبه الصحراء الافريقية توفر معلومات عن دور المرأة في تربية الاسماك وتظهر البيانات ان النساء تلعب دورا صغيرا في انتاج الاسماك وتمتلك او تدير تقريبا ١٦ في المائة من المزارع (Hecht, ٢٠٠٦). النسبة الاعلى للنساء في المزارع السمكية (٣٠ في المائة) هي في زامبيا. جميع الدول تعلق، بالرغم من انها غير محسوبة، على الدور الهام للنساء في انشطة مابعد الحصاد وبالتحديد في تسويق المنتجات.

في جميع الدول، المزارع السمكية غير التجارية تم توثيق دورها الهام في المساهمة نحو الامن الغذائي، تحسين التغذية والتوظيف الريفي. وقد تم تقدير ان القطاع غير تجاري يوفر مابين ١٨ ٠٠٠ الى ٣٠ ٠٠٠ فرصة عمل موسمية لكل دولة. تربية الاحياء المائية غير التجارية تلعب دورا هاما في المعيشة الريفية وان عائلات تربية الاسماك تحصل على تغذية افضل من العائلات غير المشتغلة في تربية الاسماك. ان الدخل المالي من احواض الاسماك يساهم في التكاليف المنزلية العامة وتكاليف المعيشة وفي معظم الدول، فان المزارعين غير التجاريين يستخدمون الاسماك للمقايضة والهدايا.

ان تربية الاعشاب البحرية قد أعطت للعديد من العائلات الفرصة للمشاريع الخاصة في حين ان مزارع الاربيان التجارية توفر فرصا كبيرة للتوظيف. وعلى سبيل المثال، مزارع الاعشاب البحرية في جمهورية تنزانيا الاتحادية، موزمبيق ومدغشقر هي اعمال تمتلكها العائلات وأكثر من ٨٠ في المائة منها تمتلكها و/او تدار من قبل النساء. وفي الموزمبيق، فان هذه المزارع توفر حوالي ٢ ٠٠٠ فرصة عمل و في جمهورية تنزانيا الاتحادية تشغل هذه الصناعة حوالي ٣ ٠٠٠. تم تسجيل دخل لمزارع الاعشاب البحرية بحوالي ٦٠ دولار امريكي في الشهر. مزارع الاسماك التجارية في المنطقة تمتلكها الشركات والافراد. وفي العديد من الدول، مثل زامبيا، نيجيريا، كينيا واوغندا العديد من مزارع الاسماك هي جزء من عمليات مزارع تجارية أكبر. مزارع الاربيان في الموزمبيق تشغل حوالي ١ ٥٠٠ شخص وفي مدغشقر توفر المزارع ٤ ٣٢٥ فرصة عمل مباشر و ٣٠ ٠٠٠ فرصة عمل غير مباشر. في قوة العمل التوظيفية المباشرة في مزارع الاربيان، تقريبا ٣٠ في المائة من النساء، والذين يعملن في عمليات مابعد الحصاد او في الادارة. هناك حوالي ٦٠ ٠٠٠ شخص قد استفادوا من التوظيف المؤقت من تربية الاحياء المائية في مدغشقر.

بتفضل من DORIS SOTO

استزراع السلمون في اقفاص كبيرة في مصب نهر ريلنوكافي، جنوب تشيلي. تشيلي هي ثاني اكبر منتج للسلمون في العالم. هذه الصناعة التي تعتمد في الاساس بشكل كبير على الانواع الغريبة توفر الآن دخلا هاما وفرص عمل للمجتمعات الريفية في جنوب تشيلي. وبحلول ٢٠٠١، فان قوة العمل الاقليمية في هذه المنطقة والذين يعملون في صناعة السلمون وصلت الى ١١ في المائة.

في امريكا اللاتينية، تشغل تربية الاحياء المائية بشكل مباشر ما تقديره ٥٠٠ ٢٢١ عامل. وهذا يتضمن الخبرات، الفنيين من المستوى المتوسط، الاداريين، عاملي الميدان، صغار المنتجين، مصايد البحيرة والعاملين في الانشطة الموازية مثل التصنيع والمطاحن. ويسود اعتقاد بان هناك نصف مليون شخص يعملون بشكل غير مباشر. ومن العمال المباشرين، ٧٥ في المائة هم من الرجال و٢٥ في المائة من النساء.

وعلى النطاق الاقليمي، توفر تربية الاحياء المائية فرص عمل للمجتمعات الريفية. ومع ذلك، فان العمال يتأثرون بشكل متزايد بانخفاض الاجور، وبالتحديد تلك التي تقع في فئات الاجور الدنيا. وعبر المنطقة، وبشكل عام فان تربية الاربيان تستمر في توفير الاغلبية العظمى من فرص العمل، بشكل مباشر وغير مباشر، بسبب الدرجة الكثيفة من الاستثمار المستمر والثابت. وبالنسبة لتعادل الجنس، فقط ٥ في المائة من الاعمال تشتغلها النساء. وهذا بشكل اساسي في الجوانب الفنية والادارية. الاحصائيات الاقليمية لمشاركة المرأة في التوظيف في تربية الاحياء المائية هي محدودة، ولكن حضورها في قوة العمل معروف على انه قليل. وتشتغل النساء بشكل اساسي في التصنيع، حيث تمثل اكثر من ٩٠ في المائة من قوة اليد العاملة. وبالنسبة لتربية الاحياء المائية الموجهة للمعيشة فقط، فان النساء والاطفال يقومون بأنشطة متعددة مثل التغذية، جمع العينات والتصنيع.

ان مساهمة تربية الاحياء المائية في التوظيف في منطقة اوروبا الشرقية يختلف بشكل كبير بين الدول. وبالرغم من ان تربية الاحياء المائية ليس لديها دورا هاما في الاقتصاد الكلي في العديد من الدول، الا ان مزارع الاسماك ومصانع التصنيع توفر التوظيف الذي يحتاج اليه في المناطق الريفية، حيث فرص العمل فيما عدا ذلك هي محدودة او غير موجودة. ان عدد الاشخاص المشتغلين في انتاج تربية الاحياء المائية في اوروبا الشرقية هو نسبي قليل. ومعظم العاملين لديهم تعليم إعدادي او ثانوي ولكن بعضهم لديه سنوات قليلة فقط من التعليم الاعدادي. ان نسبة العاملين من اصحاب التعليم العالي هي نسبة قليلة. ان الاشخاص المدربين جيدا هم غالبا مدراء المزرعة. ان القضية الاساسية في تطوير تربية الاحياء المائية في اوروبا الشرقية هي تطوير القدرات البشرية.

ولبعض الدول في اوروبا الشرقية، مثل استوانيا، فان المصايد السمكية لايزال لديها الاهمية الاجتماعية، الثقافية والاقتصادية الهامة. ان الصيد هو نشاط هام ويدعم حوالي ٥٠٠ ١ شركة والتي توفر خدمات لها صلة بهذا النشاط في بولندا، حيث هناك واحد مليون صياد نشط. وحاليا، هناك ٢٠٠ ١ شخص يعملون في المزارع السمكية في صربيا ومنتنجرو، منهم ٨٥ في المائة في صربيا. وتوفر تربية الاحياء المائية والمصايد السمكية ايضا العديد من فرص العمل للصيادين في رومانيا. ان الصناعة الاساسية وصناعات الشق السفلي والعلوي توفر فرص العمل في العديد من الدول، وبالاخص عندما تكون المصايد البحرية وتربية الاحياء المائية ذات اهمية في الاقتصاد. وعليه فان مصانع التصنيع، موردي المدخلات، الشركات الهندسية وشركات النقل والتجارة توفر فرص العمل للاشخاص المحليين. ومع ذلك، فان انتاج المصايد السمكية قد تناقص بشكل كبير منذ ١٩٨٨ وقد أدى الى فقدان الوظائف والصيد في مناطق الغير بدون اذن. وبعض الصيادين الزائدين عن الحاجة في اوروبا الشرقية قد حصلوا على فرص عمل جديدة في تربية الاحياء المائية.

وفي اوروبا الشرقية فان تمثيل النساء في قطاع تربية الاحياء المائية ضعيف. فقط ٥–١٠ في المائة من جميع العمال هم من النساء في البوسنة والهرسك، جمهورية التشيك وصربيا ومونتنجرو. ان مشاركة النساء في تربية الاحياء المائية عالية في اوكرانيا، حيث تساهم النساء بما نسبته ٢٠ في المائة من العمالة الكلية.

وتختلف استونيا وروسيا عن الدول الاخرى فيما يتعلق توظيف النساء. في استونيا، هناك تعادل عملي في نسبة الجنسين في تربية الاحياء المائية. وفي روسيا، فان نسبة النساء ترتفع الى ٧٠ في المائة من العدد الكلي للموظفين في بعض مزارع تفريخ الاسماك.

وعبر الشرق الادنى وشمال افريقيا، على الاقل هناك ٤٠٠ ٨٦ عامل في تربية الاحياء المائية، حيث يتواجد العدد الاعظم منهم وهو تقريبا ٠٠٠ ٦٠ في مصر، الدولة الاكثر انتاجا في المنطقة. وفي بعض الدول ذات الانتاج المنخفض هناك اقل من ١٠٠ عامل في قطاع تربية الاحياء المائية. وضمن المنطقة، توفر تربية الاحياء المائية تنوعا لفرص العمل، سواء اكانت فرص وقت كامل، جزئي او موسمي. العمال يمكن ان يعملوا مباشرة في تسهيلات تربية الاحياء المائية؛ في الخدمات المساعدة مثل مطاحن الاغذية، وحدات التصنيع والتوزيع؛ وفي الخدمات الاضافية مثل إنشاء الاحواض والبناء.

وعبر منطقة الشرق الادنى وشمال افريقيا، تشكل النساء جزء صغيرا جدا من قوة العمل. وفي الدول الثلاثة عشر والتي معروف فيها توزيع الجنسين، تشارك النساء في تربية الاحياء المائية في سبع دول فقط. وفي دولتين من هذه الدول السبع، مصر والجمهورية العربية السورية، تشتغل النساء بشكل عام في تربية الاحياء المائية. وعبر المنطقة، يشكل الاطفال جزء يسير جدا لايعتد به من قوة العمل. وبشكل مثير للاهتمام، توفر تربية الاربيان في المملكة العربية السعودية والجمهورية الاسلامية الايرانية فرص العمل لالاف العمال من دول آسيوية مختلفة، وبشكل ملحوظ الفلبين وتايلاند.

القطاعين الرئيسيين لتربية الاحياء المائية في امريكا الشمالية قد تطورا بشكل متوازي بالنسبة لتوحيد عدد من المزارع الصغيرة مع الوقت في مزارع اقل عددا ولكن اكبر واكثر كفاءة. وهذا قد حصل مع قرموط القنوات والسلمون، وقد اتبع النموذج الذي تمت ملاحظته في قطاع الزراعة الارضية. وحتى في الحركة العضوية، والتي حملت مرة حالة المزارع الصغيرة كجزء من مظهرها، فان المؤسسات الكبيرة تنتج المحاصيل العضوية بكفاءة اكثر وتنافس بنجاح في الاسواق. وهذا التطور باتجاه المؤسسات الكبيرة الاقل عددا والاكثر كفاءة قد تم توجيهه بشكل كبير بناء على الحاجة الى نطاق اقتصادي لتخفيض تكاليف الانتاج والابقاء على المنافسة مع زيادة الانتاج وتحول منتجات تربية الاحياء المائية من منتجات الى سلع.

ان النساء قادرات على التوظيف النافع في كل قطاع من صناعة تربية الاحياء المائية ولكن لايتم تمثيلها جيدا. وهناك حالة غير عادلة بالنسبة لنوع الجنس في قوة العمل في تربية الاحياء المائية الكندية بحوالي ٧٥ في المائة من الذكور و ٢٨ في المائة من النساء (Mathews، ٢٠٠٤). ان الوضع في الولايات المتحدة الامريكية من المحتمل ان يكون شبيها، ولكن بيانات المقارنة غير متوفرة.

الأمن الغذائي والتغذية الافضل

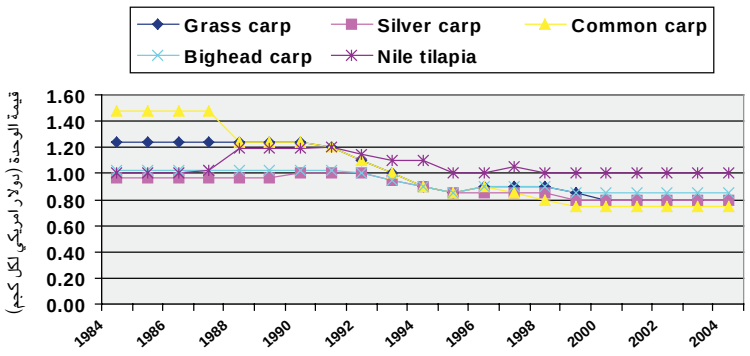
ان دور تربية الاحياء المائية في الامن الغذائي قد تم شرحه بالتفصيل في الفصل الرابع. ومع ذلك، فان انخفاض الاسعار للاسماك هو امر مركزي بالنسبة لوصوله الى القطاع الفقير من المجتمع. وبشكل عام، وبسبب التوسع في الحجم والكفاءة في تربية الاحياء المائية، كان هناك اتجاه تنازلي في قيمة الوحدة للعديد من انواع اسماك الغذاء المستهلكة محليا، وتتضمن الكارب والبلطي، كما هي الحالة في الصين (الشكل ١). ومع ذلك، يجب التنويه ان الانخفاض في القيمة كما هو منعكس في FAOSTAT ٢٠٠٥ هو بالدولار الامريكي. وفي الدول التي يكون فيها تناقص للعملة، فان سعر الجملة يمكن ان يظهر اتجاها متزايدا بالنسبة للعملة المحلية كما هي الحالة في الهند للعديد من انواع الكارب (الجدول ١).

بتفضل من ZHOU XIAOWEI

استزراع المحار في الصين تشيامين، مقاطعة فيوجين، الصين. هذه الممارسة للتربية شائعة في مقاطعة فيوجين، لاتوفر فقط سلع قيمة، ولكنها ايضا تساعد في تنظيف المياه في الخليج. الاستزراع البحري المتكامل والذي يتضمن الاسماك، الرخويات والاعشاب البحرية تم اثباته كصديق عالي للبيئة.

الشكل ١

الاتجاه في قيمة الوحدة لبعض انواع اسماك الغذاء الهامة في الصين



المصدر : Fishstat 2006

مثل هذا الاتجاه التنازلي في الاسعار، في حين انه يفيد المستهلكين على المدى القصير ايضا له آثاره السلبية. ان قيمة الوحدة المنخفضة قد لاتعزى بالضرورة الى انخفاض تكاليف الانتاج ولكن ايضا الى زيادة المعروض. وهذا يعني هوامش ربح منخفضة ويمكن ان تؤدي بالعمليات الصغيرة النطاق الى ان تصبح غير قابلة للاستمرار. وعند حدوث هذا، يكون هناك توجه قوي للتحول الى الانواع العالية القيمة والتي تستطيع ان تحقق هوامش ربحية عالية ومستمرة. وهذا شبيه بالحالة في الصين حيث كانت هناك زيادة كبيرة في انتاج انواع المياه العذبة العالية القيمة مثل سمك ماندارين، سرطان النهر ذو القفازات (*Eriocher sinenses*)، الاربيان النهري (*Macrobrachium* spp.) وحتى

الجدول ١

تغير اسعار الجملة لانواع الكارب المختلفة (روبية هندية لكل كجم) خلال ١٩٨٨-١٩٩٩ (FAO، ٢٠٠١).

النوع/السنة	١٩٨٨-١٩٨٩	١٩٩٣-١٩٩٤	١٩٩٨-١٩٩٩	نسبة الزيادة بين ١٩٨٨-١٩٨٩ وبين ١٩٩٣-١٩٩٤	نسبة الزيادة بين ١٩٩٣-١٩٩٤ وبين ١٩٩٨-١٩٩٩
روهو	١٥,٤٨	٣٥,٩٣	٤٠,٦٨	١٣٢,٠٥	١٣,٢٢
الكاتلا	١٥,١٧	٣٣,٥٤	٣٨,٨٦	١٢١,٠١	١٥,٨٧
مريجال	١٤,٤٢	٣٣,٧٩	٣٧,٤٣	١٣٤,٣	١٠,٧٨
انواع اخرى من الكارب	١٢,٣٦	٣١,٦١	٣٥,٤٩	٦٠,٩	١٢,٢٩

الاربيان الابيض الباسفيكي (*Penaeus vannamei*). في الفلبين، معظم الاقفاص وسمك اللبن الذي يربى في الاعمدة يتم انتاجه عن طريق المشغلين ذو النطاق الكبير والذين يحصلون على حدود اقل عن طريق الدخول في حجم كبير للانتاج.

وفي جنوب آسيا، فان تربية الاحياء المائية في المياه العذبة من المحتمل ان تستمر، وبشكل اساسي للغذاء عوضا عن المال (وبشكل صافي تحقيق الدخل) على الرغم من ان معظم تربية كارب المياه العذبة في الهند هو باتجاه السوق.

ان دول الجزر الباسفيكية قد ادركت بشكل متزايد الدور الذي يمكن ان تلعبه تربية الاحياء المائية لتوفير البروتين السمكي، وبالتحديد للقرى الريفية الداخلية حيث الوصول الى الاسماك الطازجة محدود والنقص في الكهرباء لايسمح بالتخزين الطويل الامد للغذاء. بعض أجزاء الباسفيك، وبالتحديد الدول الماليزية الكبيرة تواجه وضعية أزمة غذائية من تزايد الضغط

يتفضل من SIMON FUNGE-SMITH

صورة جوية لمزرعة كبيرة لسمك اللبن في كيرباتي. الفلبين هي اكبر منتج لسمك اللبن في العالم وتحتاج عملية التربية الى مدخلات وموارد قليلة جدا. بعض الدول الميكرونيزية تشارك في تربية سمك ابو لبن ليس فقط للغذاء ولكن ايضا كطعم سمكي لصناعة صيد التونة.

السكاني، والذي أدى الى تغذية وصحة فقيرة. تحقيق مصدر غذاء اساسي آخر سوف يساعد على تخفيض الاعتماد على المواد المصنعة المستوردة مثل الاغذية المعلبة. ان تربية الاحياء المائية ينظر اليها ايضا على انها مصدر بديل قابل للاستمرار لاحتياجات المال الاساسية (الرسوم الدراسية، الواجبات الاجتماعية وبنود المصروفات الاخرى) وكاحتياط للدخل المتناقص من المصايد السمكية وايضا يتم تكاملها في حملات التسويق السياحية.

هناك امثلة حيث ساعدت تربية الاحياء المائية المجموعات السريعة التأثر والضعيفة. وعلى سبيل المثال، عبر شبه الصحراء الافريقية وفرت احواض الاسماك ذات النطاق الصغير اضافة ثمينة الى انظمة التربية المتكاملة من دون اضافة كبيرة على ضغط العمل، وعليه ساهمت في الامن الغذائي وتحسين التغذية على مستوى العائلة. كما تم ذكر ايضا ان تربية الاسماك يمكن ان تخدم كحل للعمال المصابين بمرض الايدز (HIV/AIDS) من اصحاب المنازل (Ben and Heck، ٢٠٠٥).

تأثير تربية الاحياء المائية على المجتمعات الريفية

ان تربية الاحياء المائية تم الاعتراف بمساهمتها في تحسين تنمية المجتمعات الريفية و التي تكمن في التوظيف المباشر للمواطنين، وايجاد الانشطة الاقتصادية الكبيرة مع تأسيس الخدمات المساعدة. ان تنمية تربية الاحياء المائية تجلب معها نشرا للمال في المناطق التي لاتصلح للاعتبار لانواع اخرى من الصناعة. الرواتب للعمال المحليين اصبحت جزء من الاقتصاد المحلي لكونها تستخدم في دفع السلع والخدمات المحلية. الاستثمار التجاري شجع الحكومة لتوفير او تحسين البنية التحتية للمناطق المعزولة على شكل طرق، جسور وفي الغالب الكهرباء.

ان التأثير هو أكثر وضوحا اذا كانت المزرعة مملوكة محليا، ومع ذلك فهو صغير بما ان الدخل من بيع الحصاد يصبح جزء من حركة المال المحلية. مثل هذه الحالة في امريكا اللاتينية حيث مراكز الانتاج المخصصة للاستزراع الريفي او صغير النطاق هي في معظمها مملوكة من طرف العائلات، وتعمل عمليات صغيرة النطاق لانتاج الاسماك للاستهلاك المنزلي.

في تربية الاحياء المائية في اوروبا الشرقية، لم تكن ابدا تربية الاسماك في الاحواض ذات النطاق الصغير في معظم الدول. ومع ذلك، هناك الآن تحول باتجاه العمليات الصغيرة النطاق. حيث تم تأسيس العديد من مزارع الاسماك التي تتكون من احواض صغيرة نسبيا وذلك بعد تقسيم وتخصيص مزارع احواض الاسماك الكبيرة المملوكة من طرف الدولة في العشر السنوات الاخيرة. ان نسبة المزارع الكبيرة المملوكة من طرف الدول هي الآن صغيرة مقارنة بالعدد الكلي للمزارع. ومع ذلك، فان انواع اخرى من التملك قد تم تأسيسها واشكال التملك اختلفت بشكل كبير، ومثال على ذلك تسهيلات تفريخ الاسماك المتخصصة في اوكرانيا وبلغاريا التي هي عبارة عن شركات اسهم مدمجة، التملك المشترك، التعاونيات والتملك المحدود المسموح به في بعض الدول كهنغاريا، كرواتيا، سلوفاكيا وبولندا؛ ونسبيا المزارع الكبيرة (وتتضمن العديد من مزارع احواض الاسماك) في جمهورية التشيك والتي تتحكم كثالث في انتاج الاسماك التسويقية في البلد (FAO/NACEE، ٢٠٠٦).

في جنوب شرق آسيا، هناك اتجاه نحو التوسع في المياه البحرية المفتوحة باستخدام الاقفاص البحرية. هناك تقديرات بوجود ١,١٢ مليون وحدة اقفاص في الصين، ماليزيا، تايلاند، الفلبين، اندونيسيا والفيتنام تنتج ٥٥٠ ٠٠٠ طن من الاسماك الزعنفية، ٨٥ في المائة منها هي انواع بحرية. وهذا ادى الى توظيف مباشر، مشاريع إضافية وتنمية المناطق الساحلية. ورغم ذلك، الدرس الرشيد يمكن تعلمه من تجربة جمهورية كوريا الديمقراطية الشعبية. وفي حين انه قد تم تضخيمها بسبب الاستيراد الرخيص لمنتجات الاستزراع البحري، فان النمو الانفجاري في الاستزراع البحري – والذي تم تشجيعه بالحوافز الحكومية – قد ادى الى زيادة الانتاج، تخفيض اسعار المنتجات والتسبب في الافلاس عبر مجتمعات الاستزراع الساحلية (Bai، ٢٠٠٦).

وفي بعض الدول، فان تربية الاحياء المائية القائمة على المصايد قد تم تشجيعها للمجتمعات الريفية مع نتائج مختلطة. وفي حين كانت هناك نجاحات، الا ان القضايا الاساسية قد تمت إثارتها مع النزاعات المحلية، حقوق التأجير والوصول والاستدامة والتساؤلات حول كيفية ادارة تربية الاحياء المائية القائمة على المصايد بشكل مستدام (مع التوزيع العادل للمنافع).

بنجلاديش لديها موسم متميز لتربية الاحياء المائية القائمة على المصايد. مناطق بأكملها لايمكن زراعتها بالمحاصيل في مواسم الفيضانات. يتم تخزين الاسماك ويتم تسوير مناطق الفيضانات بالشباك

وذلك لكي يتمكن الصيادون المحليون من اصطيادها. ومع ذلك، ومع نهاية موسم الامطار فان المنطقة تعود للاستخدام الحصري لملاكها الاصليين، وعليه فان المنافع لا يتم بالضرورة تقاسمها بالطريقة الافضل. وفي الصين، كما هو في التايلاند، فانه من الشائع وجود حظائر صغيرة تدار مثل احواض الاسماك ولكن مع وجود الحق لكل شخص في المجتمع ان يصيد (او يحصد) وتعرف في بعض الاحيان بالمجتمعات القائمة على تربية الاحياء المائية.

وفي العديد من الدول في الشرق الادنى وشمال افريقيا فانها تعتبر كمصدر فرص هامة للعائلات الفقيرة؛ للتوظيف والدخل، وكمصدر للبروتين المغذي والحي والقابل للاستمرار. وفي الجزائر، فان الخطة الخمسية لتنمية الثروة السمكية وتربية الاحياء المائية لديها الاولوية لتحسين الظروف المعيشية في المناطق الريفية المهمشة عن طريق الدخل والتوظيف في مجال تربية الاحياء المائية. وفي الجمهورية العربية السورية، تعطي تربية الاحياء المائية الدخول العالية مقارنة بالانشطة الزراعية الاخرى، وعليه فانها اقتصاديا ذات ايجابيات في المناطق الريفية.

ان العمليات ذات النطاق الصغير يتم تشجيعها في لبنان، الجماهيرية العربية الليبية، المغرب والجمهورية العربية السورية، وذلك لمنافعها الاجتماعية الاقتصادية. وفي مصر، التوظيف في تربية الاحياء المائية يعوض بعض الوظائف المفقودة من الصيد التقليدي في البحيرات.

التأثيرات الاجتماعية الناتجة من التغيرات البيئية

ان التأثيرات البيئية لتربية الاحياء المائية قد حصلت على درجة عالية من الاهتمام، وبشكل طبيعي عند وجود اسباب قوية للنزاع بين مستخدمي الموارد. والحالات التي تساهم فيها تربية الاحياء المائية بمساهمات ايجابية للبيئة او عند استخدامها كوسيلة باتجاه تقليل التأثيرات السلبية هي حالات معروفة بشكل اقل.

هناك انظمة لتربية الاحياء المائية تساهم بإعادة تأهيل البيئة. وتعتبر انظمة التربية المتكاملة هي الاكثر شهرة. ان الحقيقة بأن تربية الاحياء المائية الساحلية يمكن ان تساهم في تحسين البيئة وبالتالي تحسين الوضع الاجتماعي–الاقتصادي هي معروفة بشكل اقل. والامثلة تتضمن: استزراع الاعشاب البحرية والرخويات، والتي تزيل المواد المغذية والمواد العضوية من المياه الساحلية؛ انظمة اشجار القرم المختلطة، والتي تساعد على تأهيل مناطق أشجار القرم كما هو موجود في اندونيسيا والفيتنام؛ استزراع اسماك الشعاب المرجانية، كبديل فعال للصيد المدمر في مناطق الشعاب المرجانية؛ تعزيز المخزون لاعادة تأهيل مخازين الاسماك؛ وتربية الاحياء المائية نفسها كتقنية فعالة لمراقبة حالة البيئة (Kongkeo, ٢٠٠١). امثلة اضافية موجودة ايضا في آسيا واجزاء اخرى من العالم (انظر الفصل ٥).

التأثيرات الاجتماعية السلبية

ان مناقشة التأثيرات الاجتماعية السلبية لتربية الاحياء المائية تتضمن بالضرورة التأثيرات البيئية. من المعروف ان النزاعات تظهر بسبب تلوث مصادر المياه، منع الوصول الى الشاطئ عن طريق تسهيلات تربية الاحياء المائية، تملح اراضي المحاصيل، الاعتداءات والتجاوزات، وانخفاض انتاج الاسماك بسبب تأثيرات تربية الاحياء المائية المختلفة وتتضمن موت الاسماك والتي تؤثر على المصايد التقليدية ويمكن ان تؤدي الى خفض التنوع البيولوجي.

من عجائب التقدير ان الامن الغذائي يمكن ان يتأثر سلبا ببعض الممارسات القديمة والحديثة لتربية الاحياء المائية الكثيفة مثل استخدام الاسماك الصغيرة والاسماك المرمية لتغذية الاسماك. وباعتماد ممارسة واحدة على الاسماك الصغيرة لتغذية الاسماك والاخرى على الغذاء العالي البروتين المحتوي على كمية هامة من العلف السمكي، فان النتيجة هي خسارة صافية للاسماك او البروتين. ان التأثير عالي على الفقراء والمحتاجين حيث ترتفع الاسعار السوقية لاسماك الغذاء الهامة بسبب ارتفاع طلب السوق عليها كغذاء للاسماك (Edward، ٢٠٠٣. cited in NACA/FAO ٢٠٠٤b). التأثير السلبي الآخر لبعض ممارسات تربية الاحياء المائية على الامن الغذائي هو نقص المخزون الطبيعي بسبب الممارسات الفقيرة في تجميع الزريعة الطبيعية للتربية.

تم توثيق نزاعات اجتماعية اكثر جدية وبشكل عملي عن طريق المنظمات غير الحكومية. وتتضمن هذه النزاعات العنف بين مزارعي المحاصيل ومستزرعي الاربيان، بين الصيادين الساحليين ومستزرعي الاربيان،

بين الصيادين التقليديين ومستزرعي الاقفاص والاعمدة، وحتى بين اولئك الذين يرغبون في تربية الاسماك في احواض مجتمعات القرى واولئك الذين يريدون هذه الاحواض للماء فقط، وبين صغار المزارعين وكبار المزارعين. نزاعات اجتماعية كبيرة يمكن ان تنشأ بسبب المنافسة على الماء على مستوى النطاق الصغير في شبه الصحراء الافريقية، وبالتحديد بين مزارعي التبغ ومزارعي الاربيان.

التأثيرات الاجتماعية لاستزراع الاربيان في المياه المتوسطة الملوحة في مجتمعات الصيد الريفية ومجتمعات تربية الاحياء المائية، على الرغم من ضعف توثيقها في ذلك الوقت، فقد تمت الاشارة اليها عن طريق الناشطين في عرائضهم الى المحكمة العليا الهندية لاقفال القطاع في ١٩٩٧. وفي هذا الجانب، توضح دراسة عن التأثيرات الاجتماعية لتربية الاربيان في الهند (Patil and Krishna, ١٩٩٨) الحاجة الى التقييم الجيد للتأثيرات لخدمة استراتجية الاستزراع بشكل افضل.

ان الدراسة التي قام بها Patil and Krishnan (١٩٩٨) سمحت للحكومة بتحديد اهم المشاكل الضاغطة والتي تواجها مجموعة من القرى وتوفير الارشادات للوصول الى توازن ضعيف بين تشجيع تنمية الصناعة التي توفر دخلا جيدا وتغريمها على تأثيراتها السلبية. وكانت قادرة على عرض طبيعة كل تأثير ساحلي وحجمه للسماح بتطوير التشريعات الفعالة والطرق الاخرى لتنظيم تأثيرات تربية الاربيان. ومن المحتمل ان التأثير البيئي الاكثر شيوعا والواضح والذي أدى الى إعطاء هذه الصورة السلبية عن تربية الاحياء المائية هو تلوث المصطحات المائية وفي تربية الاربيان، تملح مصطحات المياه العذبة واراضي المحاصيل. والاسباب الرئيسية هي الموقع الغير المناسب للمزارع بسبب الاختيار الغير الجيد للمواقع او، بشكل اساسي، غياب التشريعات والارشادات في تقسيم الاراضي، الغذاء الغير الجيد وممارسات التغذية، وغياب او ضعف الالزام بالنسبة للتشريعات في معايير الماء المصروف وتصريف السوائل.

في الدراسة التي دعمها المركز الاسترالي للبحوث الزراعية الدولية (ACIAR) (NACA/DEAKIN/ACIAR, ٢٠٠٣)، لثلاث بحيرات صغيرة في اندونيسيا، تبين ان التنمية الغير المنظمة للاقفاص السمكية قد أدى الى تكثيف قطع الاخشاب والبامبو في الغابات المجاورة والذي أدى الى مزيد من التملح والفيضان السريع. ان زيادة كثافة الاقفاص، التخزين وممارسات التغذية الفقيرة قد أدى ايضا الى موت دوري للاسماك والذي أثر حتى على مخازين الاسماك الطبيعية. وهذا بدوره قد أدى الى الصيد بدون وجه حق في الاقفاص عن طريق الصيادين الفقراء والذين ليس لديهم اسماك ليصطادوها. وقد أشارت الدراسة الى الحاجة الى ادارة البحيرات القائمة على المجتمعات والنصائح الفنية في تشغيل اقفاص الاسماك.

وفي حالات اخرى فقد ظهرت النزاعات بين المزارعين والصيادين بسبب هروب الاسماك. ومثال على ذلك حالة تربية السلمون في تشيلي حيث ادعى الصيادون التقليديون بانخفاض المصيد، ومن المحتمل بسبب التأثير الافتراسي للسلمون الهارب على المخازين الطبيعية. وعلى الرغم من ان الصيادين يريدون ان يكون لديهم الحق بصيد السلمون الهارب، فقد تم رفض هذا من قبل الحكومة بسبب غياب سياسة مصايد السلمون في البلاد (Soto and Moreno, ٢٠٠١).

بتفضل من SENA DE SILVA

استخدام الاسماك غير مرغوبة في مزارع الاقفاص البحرية في فيتنام. ان استخدام الاسماك المرمية في تغذية الاسماك البحرية آكلة اللحوم مثل الهامور والقاروص الاوروبي هي ممارسة شائعة في آسيا. ومع ذلك فان هذه الممارسة قد تم انتقادها بسبب استخدامها ليس فقط الاسماك المرمية ولكن ايضا اسماك غذائية رخيصة لاعطائها كغذاء للاسماك البحرية

الاهتمام بالتأثيرات الاجتماعية

ان الاهتمام بالتأثيرات الاجتماعية لتربية الاحياء المائية يعني بشكل اساسي الاهتمام بقضايا الاستدامة، وخصوصا وان القبول الاجتماعي هو واحد من ثلاثة جوانب للاستدامة. ان الاستراتيجيات المختلفة للاهتمام بمثل هذه التأثيرات تم شرحها أدناه.

الاسعار الداخلية

كان محل نقاش ما اذا كان اللوم يجب ان يوجه الى التأثيرات السلبية لتربية الاحياء المائية، ولايجب ان نضعه على تربية الاحياء المائية نفسها بل على الطريقة التي نفذت بها (Anderson and De Silva, ١٩٩٨). وهذا يعني، بالصحيح، ان ممارسات أكثر للادراة المسؤولة يمكن ان تجنب او تعالج التأثيرات. ومثل هذه الممارسات يتم إلزامها عن طريق التشريعات او تبنيها على اساس طوعي؛ ويجب ان تكون قائمة على معايير قائمة على اساس علمي مقبول وتوضع امام التقييم. ان الامتثال للتشريعات وتبني الممارسات الادارية الافضل سوف يعني بالضرورة تكاليف على تربية الاحياء المائية. ويكون المستزرعون هم متحملي تكاليف منع التصريف من المزرعة من تلويث البيئة ويجب بشكل اساسي تمرير هذه التكاليف الى المجتمع. وأكثر من ذلك، فان السلطات تدعي ان تبني مثل هذه الاجراءات كممارسات ادارية افضل هي في الحقيقة تدفع لنفسها (Clay, ٢٠٠٤).

تبني ممارسات ادارية افضل

ان تبني ممارسات ادارية افضل لتربية الاربيان في مشروع الادارة الصحية للاربيان في الهند والفيتنام قد أدى الى النتائج التالية:

- الهند: خفض احتمالية حدوث المرض بنسبة ٦٥ في المائة، زيادة الضعفين في الانتاج، زيادة بنسبة ٣٤ في المائة في الحجم وتحسين جودة الاربيان بسبب عدم استخدام المواد الكيماوية المحظورة.
- الفيتنام: زيادة في انتاج الزريعة بواقع ١,٥ مرة عن طريق المفرخات المدارة جيدا مع زيادة سعر البيع بنسبة ٣٠–٤٠ في المائة للصغار، انتاج اعلى ونسبة احتمالية اعلى لتحقيق الربح، تحسين المحصول بواقع اربعة اضعاف مقارنة بالاحواض التي لم تستخدم الممارسات الادارية الافضل.

وبغض النظر عن الانتاجية الافضل والربحية، وبالاختلاف مع عدد من التحفظات القائمة على ان ممارسات الادارة الافضل هي حلول تقنية وتهمل القضايا السياسية والاجتماعية في تربية الاربيان (Bene, ٢٠٠٥)، ان المشاريع توفر مؤشرات على ان تبني الممارسات الادارية الافضل ليس مشكلة بالنسبة للمزارع ذات النطاق الصغير والتي تكون منظمة. وكونها منظمة يسمح لها بتحقيق اقتصاد القطاع لتكون قادرة على الالتصاق بالممارسات الافضل. ان المساعدة الفنية من الحكومة تزيد من وعيهم وقدرتهم التنظيمية و المهارات التسويقية اذا لم تكن حتى الآن موجودة. وهناك ايضا وعي متزايد بانهم عندما يكونون منظمين ومسؤولين، فانهم يصبحون في موقع اقوى للتعامل مع الموردين والبائعين. وحتى الآن لم يشاركوا في أنظمة إصدار الشهادات والتوسيم الايكولوجي، ولكنها الخطوة الثانية التي ينظر اليها المشروع، والتي سأل المزارعون انفسهم عن البدء فيها. ان المشاريع اعلاه قد خدمت تحسين الثقة والتعاون بين الفاعلبين في سلسلة التسويق والتي تتضمن اصحاب المفرخات، المزارعين ومشتري المنتجات الذين يستفيدون اكثر من بعضهم البعض عن طريق التصرف بمسؤولية باتجاه الآخرين عوضا عن أخذ الفوائد من بعضهم البعض.

في حين ان Clay (٢٠٠٤) يقول ان الممارسات الادارية الافضل تستطيع ان تدفع عن نفسها، ودافع عن الدعم لصغار المزارعين للقيام بالتحول الى ممارسات ادارية افضل، عوضا عن التخلي عنها للسوق فقط. ويعتقد ان المنح الحكومية على المدى القصير سوف توفر الحوافز على تبنيها، مع اضافة ان انظمة التنظيم والموافقات يمكن ايضا ان تشجع تحديد وتبني هذه الممارسات.

بتفضل من ARUN PADIYAR

اجتماع لتجمع من مزارعي الاربيان صغيري النطاق في اندرا براديش، الهند. ان الادخال الحديث لممارسات الادارة الافضل في تربية الاربيان صغير النطاق في الهند، وبالتحديد في اندرا براديش، كانت ناجحة في تخفيض حالات حدوث الامراض وزيادة فترة التربية وحجم الانتاج.

تكامل الاستزراع في مخططات التنمية الريفية

هناك نتائج سلبية من تربية الاحياء المائية والتي هي ليست نتائج للممارسات الخاطئة ولكنها متعلقة مع تركيبة السلطة في المجتمع وقدرة المؤسسات. ومن بين هذه هناك استبعاد الفقراء من اخذ دورهم او استبعادهم بشكل مادي من تربية الاحياء المائية؛ الاستخدام السيئ للموارد عن طريق قطاعات الزعامات واصحاب السلطة السياسية؛ والنزاعات والعنف. ان النتائج السلبية المتعلقة بالوضع الضعيف للمؤسسات تتضمن الترابط الضعيف؛ التنسيق والاتحاد بين القطاعات؛ الواجبات الغير الواضحة والمتداخلة؛ المسؤوليات الغير الواضحة للقطاعين العام والخاص؛ الشكوك حول التملك؛ حقوق الاملاك والاستخدام؛ الانظمة الضعيفة للتنظيم وقدرة الالزام، البحث عن الايجار؛ الاتصال الغير الفعال؛ والمشاركة الضعيفة لاصحاب الشأن الاساسين في السياسة وتشكيل البرامج الخاصة بالقطاع. ومن دون بعض اشكال التدخل فان المنظور المالي قصير المدى ويتجه للسيطرة على القضايا البيئية والاجتماعية (Haylor and Bland, ٢٠٠٦).

وفي هذا الصدد، Haylor and Bland (٢٠٠١) قدما الحجج على ان مثل هذه التدخلات يجب ان يخطط لها بشكل استراتيجي. والتوصية العامة هي بتكامل تربية الاحياء المائية في تخطيط التنمية الريفية والتي يجب ان تأتي مع ادارة جيدة، تقوية المؤسسات وتتضمن جمعيات المزارعين، بنود من مشاركة اصحاب الشأن المتعددين، الاتجاه نحو الاشخاص مع اجندة تتضمن قطاعات متعددة.

خلق الفرص لمشاركة الفقراء

تم إثارة الاهتمام بان التدخلات في تربية الاحياء المائية لم تشر دائما بالشكل المباشر الى احتياجات الناس الفقراء. تربية الاحياء المائية، النقاش مستمر، تحتاج الى موارد مثل الارض، الاحواض، الماء، المال والمدخلات الاخرى، وبالتعريف فان الذين يشتغلون بتربية الاحياء المائية ليسوا هم الفقراء جدا. وفي هذا الصدد، جمعت مشاروة لمنظمة الفاو/شبكة مراكز الاستزراع في آسيا والمحيط الهادي في ٢٠٠٢ خبرات تشرح بشكل واضح ان تربية الاحياء المائية اذا خطط لها بشكل جيد فسوف توفر الفرص للناس الفقراء (Friend and Funge-Smith, ٢٠٠٢). اولا، وافقت المشاروة على ان تربية الاحياء المائية توفر مزايا مهمة بالنسبة للانشطة مثل الثروة الحيوانية وزراعة المحاصيل للناس الفقراء وذلك بسبب احتياجها للتقنية المنخفضة التكاليف باستخدام المدخلات الموجودة في المزرعة، هي استثمار منخفض ونشاط ذو مخاطر قليلة، يحتاج الى عمالة منخفضة والتي تنطبق على العمال من اصحاب البيوت، تتكامل بسهولة مع الانشطة المنزلية والزراعية الاخرى، والانتاج ذو المستوى المنخفض يوفر مصادر هامة لتغذية اصحاب المنازل ويوفر الوقاية من الصدمات.

من الخبرات والدروس المستفادة من المشاريع التنموية المختلفة والتي قامت بها الحكومات ومنظمات المجتمع المدني في العديد من الدول النامية (بنجلاديش، كمبوديا، الهند، جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، النيبال، الفلبين، تايلاند وفيتنام)، فقد اوصت المشاورة بالاجراءات للاستهداف المناسب للناس الفقراء، ايجاد الفرص للناس الفقراء، استهداف النساء، الاستراتيجيات للاجراءات المجمعة، الحذر في توفير المنح والاكراميات وتبني طرق المعيشة.

القليل من محاولات تنمية تربية الاحياء المائية تصل الى الفقراء. وعند استهدافها تخفيض الفقر، دعم التنمية يجب ان يستهدف بشكل حذر عن طريق تحديد المستفيدين بوضوح وتخطيط الاستراتيجيات الجيدة لمساعدتهم على الانتفاع. ان المساعدة يجب ان تحدد الصفات الخاصة والعامة للفقر بين المستفيدين المستهدفين، وتتضمن طرق التغلب على العوائق الرئيسية للدخول في تربية الاحياء المائية وتبني التقنيات، ومعالجة المخاطر والتي يكون الفقراء بالتحديد معرضين لها. ان دراسات بنك التنمية الاسيوي (ADB, ٢٠٠٤) لاستزراع المياه العذبة ذو النطاق الصغير في بنجلايش نتج عنها استراتيجيات لاستهداف صغار المزارعين والفقراء، كالتالي:

الوصول الى الارض والمياه. ان الوصول الى الارض والماء هو المفتاح الرئيسي لاستزراع الاسماك. ان المحاولات التقليدية لتنمية تربية الاحياء المائية والتي تركز على تشجيع التقنية وتهيئة خدمات الارشاد المستهدف من غير المحتمل ان تصل الى الناس الفقراء جدا والذين لايملكون الاراضي. ومن دون الوصول الى الارض وموارد المياه او المناطق المائية، فان الناس الاكثر فقرا من غير المحتمل ان يشاركوا مباشرة

في استزراع الاسماك. في امريكا اللاتينية والكاريبي، المنطقة التي لايوجد بها تقليد طويل في تربية الاحياء المائية، تكون ملكية الاراضي هي احد العوائق امام تنمية تربية الاحياء المائية القائمة من نوع العائلة والصغيرة النطاق. ان الوضع يتنوع حسب المناطق المختلفة من العالم.

الوصول الى المنافع المعيشية الاخرى. الوصول الى المنافع الاستثمارية المالية والبشرية هو مهم للعائلات الصغيرة للاستفادة من تربية الاحياء المائية. ان القرة على الدفع لتطوير الاحواض وتربية الاسماك، وتتضمن الزريعة والغذاء يحتاج الى استثمار مالي، الوصول الى القروض او كلاهما. الاستثمار البشري على شكل التعليم الاساسي والقدرة على التعلم مطلوب للناس للاستفادة من خدمات التدريب والتعليم.

استئجار الاحواض. عندما يحصل الاشخاص الذين ليس لديهم اراضي على الوصول الى المصطحات المائية او الاحواض من خلال الاستئجار او ترتيبات الوصول الاخرى لتربية الاسماك، فان الوصول المحكم هو مهم. ويعتبر الطرد امرا شائعا في حالة الوصول الغير المحكم. ان عرض ربحية تربية الاسماك قد يؤدي الى زيادة قيمة ايجار الاحواض الى مستوى خارج متناول يد الناس الذين لايملكون الاراضي بسبب زيادة الطلب على احواض الاسماك. واكثر، فان ربحية مزارع الاسماك قد تجذب اصحاب الاراضي لتشغيل احواض الاسماك على طريقتهم او من خلال ترتيبات المستأجرين.

تقاسم الاحواض. ومع وجود عدد كبير من الاشخاص في العائلة (مثاليا، العائلة لديها من ٥–٨ اعضاء)، توارث الاراضي يؤدي الى ملكيات مشتركة لاحواض الاسماك، ويعرض مجموعة من القضايا ذات الصلة بالملكية المشتركة والاجراءات التجميعية بين أصحاب الشأن. تقاسم التكلفة، توزيع المنافع وتحديد المسؤليات وإعطاء البيانات لادارة الاحواض قد اصبح صعبا مما يؤدي الى سوء الاستخدام وحتى الاخلاء.

العيش هامشيا مع المخاطر. معظم المستفيدين المباشرين من زريعة الاسماك وتقنيات التربية في بنجلاديش ليسوا من افقر الناس. اصحاب الاراضي الصغيرة مع احواض الاسماك قد يكون لديهم منافع محدودة ويمكن عدم تصنيفهم كفقراء هامشيين او الافقر، ولكن معظم اصحاب الاراضي الصغيرة هم بصورة غير مأمونة فوق خط الفقر.

مدخلات العمالة والاموال. بعض العوائق الاجتماعية–الاقتصادية تبقى سارية حتى بالنسبة لاولئك القادرين على تأمين الوصول الى الارض او المصطحات المائية: يحتاج الى العمال لعدة ساعات يوميا لتجميع الغذاء، التحضير، والتغذية؛ في حين ان العائد من مزارع الاسماك غالبا ما يكون موسميا. الاحتياجات الغذائية لايمكن دائما تحقيقها عن طريق تخصيب الاحواض وتجميع الغذاء من المناطق القريبة. والغذاء الاضافي يتطلب صرف الاموال. ان غياب الاموال والمصاعب في الوصول الى القروض هي العوائق الرئيسية للفقراء للقيام بتربية الاحياء المائية على طريقتهم. وعلى الرغم من ان العمال يمكن تقاسمهم وتقليلهم من خلال الاجراء التجميعي بين المزارعين، الترتيبات التنظيمية ليس من السهل تحقيقها.

السرقة. غالبا ما يواجه مالكو الاحواض السمكية ومشغلو الاقفاص خطر السرقة. ان خطر السرقة يزداد كلما كانت الاحواض السمكية او الاقفاص بعيدة عن بيوت المزارعين. ان المراقبة تحتاج الى عمال و لكن العائد من هذه العمليات لا يتم بسرعة. هذه العوائق قد حدت من جدوى المزارع السمكية الى بعض الحد، وبالخصوص بين البيوت التي تدار من قبل النساء، واللواتي بطريقتهن الخاصة لايستطعن حماية ممتلكاتهن ضد البيئة الاجتماعية غير المرغوبة.

مشاركة أصحاب الشأن في الادارة

وبشكل مطلق، فان منع النزاع هي الطريقة الاكثر كفاءة للاشارة الى التأثيرات الاجتماعية. وهذا يأتي بالتركيز على مبدأ وممارسة مشاركة أصحاب الشأن في صنع السياسة، التخطيط والادارة (Sen, ٢٠٠١). ان مشاركة أصحاب الشأن قد ظهرت من نموذج التنمية العامة الجديد والتي تبحث عن ادوار مختلفة للدولة، والتي تقوم على التركيب التعددي، السلطة السياسية والتوافق الجماعي. في تربية الاحياء المائية من المتوقع ان تؤدي الى المزيد من السياسات الواقعية والفعالة والخطط بالاضافة الى تحسين التطبيق. ان الاسباب لذلك هي ان تكون المعلومات قيمة والخبرة واسعة والتي تسهل تطوير وتطبيق السياسات والخطط الواقعية، محاولات جديدة يمكن ادخالها في مؤسسات السلطة المحلية، معارضة اقل ودعم سياسي كبير، القدرات المحلية متطورة والاختلافات السياسية قليلة.

ان السماح لصغار المزارعين الفقراء ومستخدمي البيئة المائية بالحصول على صوت في السياسة والتخطيط يعالج التأثيرات العرضية للسياسات والبرامج لتهميش الفقر والضعف. وهذا كان حجر الاساس في دعم محاولة ادارة الموارد المائية الاقليمية [٢](STREAM) (تأسس في ٢٠٠١ كاحد مواد البرنامج الاساسي لشبكة مراكز الاستزراع في آسيا والمحيط الهادي NACA عن طريق تعاون وكالات متعددة والتي تضم منظمة الفاو، قسم التنمية الدولية البريطاني (DFID)، (NACA) والخدمات التطوعية عبر البحار (VSO، منظمة دولية غير حكومية)). ان الدروس المتزايدة توفر ارشادات مفيدة للحكومة ومنظمات التنمية لبناء القدرات لدعم تربية الاحياء المائية والموارد المائية الحية للمعيشة الريفية للناس الفقراء في المنطقة.

ان الدروس تضمنت الطرق الفعالة لتنظيم وتعزيز المنظمات او مجموعات الاشخاص الفقراء وذلك حتى يصبحوا شركاء للحكومة، لوكالات التنمية والمجتمع المدني في تحديد الامكانيات وتطوير الحلول لتحسين تربية الاحياء المائية وادارة الموارد المائية. الطرق تتضمن المنظمات الريفية، تأسيس محل المحطة الواحدة المائي للمزارعين، تطبيق الطرق المعيشية في تخطيط التنمية الريفية والتطبيق، تحسين قدرة المؤسسات للعمل باتجاه تخفيض الفقر، تطوير نماذج المؤسسات على المستوى المحلي للخدمة الافضل لاهداف المزارعين الريفيين والصيادين وتشجيع تطوير السياسات التي تستجيب للاحتياجات وتدعم اهداف المزارعين والصيادين الفقراء، باستخدام الطرق التي تعطي الاشخاص الفقراء الصوت في تطوير السياسات، وتقاسم الممارسات الافضل المناسبة الفقراء في المناطق الريفية.

حقوق موضحة بشكل كامل

وبشكل نهائي، في حين ان المذكور اعلاه يشير الى دور اصحاب الشأن في الدولة، فهي تشير ايضا الى الدور الرئيسي للتنظيم، والذي هو ضمان ان الحقوق الاساسية للافراد والثروة العامة تأخذ الاولوية على هذا للمجموعات المهتمة. ان تحديد القوانين الاساسية للتحكيم الجزئي بين اهتمامات النزاعات الهامة قد يمنع العديد من النزاعات من الظهور (Bailly and Willmann، ٢٠٠٦). التشريعات في الادارة المتكاملة للمناطق الساحلية تحدد حقوق الوصول والحدود لانواع الانشطة المختلفة، وتعترف بالحقوق الاساسية للافراد مثل الوصول الى الشاطئ او الماء مع املاك محددة سوف تساعد المحفزين من القطاع العام والخاص لتربية الاحياء المائية لتخطيط انشطتهم مع امن أكثر وأساس أكثر للقرارات. ان التحديد الواضح للافراد او الحقوق المجمعة تعمل كمحفز حيث هؤلاء الذين لديهم حقوق، اما من جانب مشجعي تربية الاحياء المائية او من جانب المجموعات المهتمة الاخرى، يمكن استخدامهم للتأثير او الادعاء عليهم امام القضاء القادر على الالزام.

المراجع

ADB. 2004a. Livelihoods profiles of fish farmers in Kishoreganj, Bangladesh**.** Case study 3. *Special evaluation study of small scale freshwater aquaculture development*, Vol. II, pp. 49-61. Manila, Asian Development Bank.

ADB. 2004b. Overview of small scale freshwater aquaculture in Bangladesh. Case study 1. *Special evaluation study of small scale freshwater aquaculture development*, Vol II, pp. 15-33. Manila, Asian Development Bank.

Anderson, T.A. & De Silva. S. 1998. Strategies for low pollution feed. *Aquacult. Asia*, III (1): 18-22.

Bai, S.C. 2006. *Marine farming country analysis – South Korea.* Review paper submitted for the Workshop on Future of Mariculture 7-11 March 2006, Guangzhou. 14 pp.

Bailly, D. & Willmann, R. 2001. Promoting sustainable aquaculture through economic and other incentives. In: R.P. Subasinghe, P.B. Bueno, M.J. Phillips, C. Hough, S.E. McGladdery & J.R. Arthur, eds. *Aquaculture in the Third Millennium. Technical proceedings of the Conference on Aquaculture in the Third Millennium. Bangkok, Thailand. 20-25 February 2000.* pp. 95-103. Bangkok, NACA and Rome, FAO.

[٢] www.enaca.org/stream

Bene, C. 2005. The good, the bad and the ugly: discourse, policy controversies and the role of science in the politics of shrimp farming development. *Development Policy Rev.*, 23(5): 585-614. Overseas Development Institute. Oxford, UK and Malden, MA, USA, Blackwell Publishing.

Bene, C. & Heck, S. 2005. Fish and food security in Africa. *NAGA World Fish Quart*., 28(3 & 4): 8-13. Penang, Malaysia, World Fish Centre.

Clay, J. 2004. *World aquaculture and the environment. A commodity by commodity guide to impacts and practices*. WWF. Washington, DC, Island Press. 570 pp.

FAO. 1993. *Availability of fish supplies for international trade*. FAO COFI:FT/IV/3/3. Rome.

FAO. 2001. Production, accessibility, marketing and consumption patterns of freshwater aquaculture production in Asia: A cross country comparison. FAO Fisheries Circulars. No. C973. 87 pp.

FAO. 2004. *State of world fisheries and aquaculture*. FAO Fisheries Department. Rome. 153 pp.

FAO/Network of Aquaculture Centres in Central and Eastern Europe. 2006. *Regional review on aquaculture development trends. 5. Central and Eastern Europe – 2005*. FAO Fisheries Circular. No. 1017/5. Rome, FAO. 97 pp.

FAO/ALCOM. 1990. *Adoption of fish farming: promoting and influencing factors in Eastern Province, Zambia,* by J. Van der Mheen-Sluijer. Report prepared for the Aquaculture for Local Community Development Programme. Chilanga, Zambia

Friend, R.F. & Funge-Smith, S.J. 2002. Focusing small-scale aquaculture and aquatic resource management on poverty alleviation. FAO Regional Office Asia and the Pacific, Bangkok Thailand. *RAP Publication,* 2002/17: 34.

Haylor, G. & Bland, S. 2001. Integrating aquaculture into rural development. In: R.P. Subasinghe, P.B. Bueno, M.J. Phillips, C. Hough, S.E. McGladdery & J.R. Arthur, J.R., eds. *Aquaculture in the Third Millennium. Technical proceedings of the Conference on Aquaculture in the Third Millennium. Bangkok, Thailand. 20-25 February 2000.* pp. 73-83. Bangkok, NACA and Rome, FAO.

Hecht, T. 2006. *Regional review on aquaculture development. 4. Sub-Saharan Africa – 2005*. FAO Fisheries Circular. No. 1017/4. Rome, FAO. 96 pp.

Kent, G. 1997. Fisheries, food security and the poor. *Food Policy*, 22(5): 393-404.

Kongkeo, H. 2001. Status and development trends in aquaculture in the Asian region. In: R.P. Subasinghe, P.B. Bueno, M.J. Phillips, C. Hough, S.E. McGladdery S.E. & J.R. Arthur, eds. *Aquaculture in the Third Millennium. Technical proceedings of the Conference on Aquaculture in the Third Millennium. Bangkok, Thailand. 20-25 February 2000.* pp. 267-295. Bangkok, NACA and Rome, FAO.

Morales, Q.V.V. & Morales, R.R. 2006. *Síntesis regional del desarrollo de la acuicultura. 1. América Latina y el Caribe – 2005/Regional review on aquaculture development. 1. Latin America and the Caribbean – 2005*. FAO Circular de Pesca/FAO Fisheries Circular. No. 1017/1. Roma/Rome, FAO. 177 pp.

Matthews, R. 2004. *The Canadian aquaculture employment study: executive summary*. Vancouver, Canada, Department of Anthropology and Sociology, University of British Columbia. 13 pp. (also available at: www.aquaculture.ca/English/IndustryProfile/Aquaculture%20Employment%20Study.pdf).

NACA/DEAKIN/ACIAR. 2003. *Culture-Capture Conflicts*. Project Document.

Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific. 2006. *Regional review on aquaculture development. 3. Asia and the Pacific – 2005*. FAO Fisheries Circular. No. 1017/3. Rome, FAO. 97 pp.

NACA/FAO. 2004a. Fisheries in inland waters in Asia, with special reference to stock enhancement, by S. De Silva. *Emerging trends and experiences in Asia-Pacific Aquaculture: 2003.* April 2004. pp. 103-118.

NACA/FAO. 2004b. P. Edwards, cited in: Feeds and feed management, by A. Tacon.

Emerging trends and experiences in Asia-Pacific Aquaculture: 2003. April 2004. pp. 121-137.

NASO. 2006. National aquaculture sector overview. FAO. 2006. http://www.fao.org/figis/servlet/static?dom=root&xml=aquaculture/naso_search.xml

Patil, P.G. & Krishnan, M. 1998. The social impacts of shrimp farming in Nellore District, India. *Aquacult. Asia*, III (1): 3-5.

Sen, S. 2001. Involving stakeholders in aquaculture policy making, planning and management, by Sevali Sen. In: R.P. Subasinghe, P.B. Bueno, M.J. Phillips, C. Hough, S.E. McGladdery & J.R. Arthur, eds. *Aquaculture in the third millennium. Technical proceedings of the conference on aquaculture in the third millennium, Bangkok, Thailand. 20-25 February 2000*. pp. 83-93. Bangkok, NACA and Rome, FAO.

Soto, D., Jara, F. & Moreno, C. 2001. Escaped salmon in the Chiloe and Aysen inner seas, southern Chile: facing ecological and social conflicts. *Ecolog. Applic*., 11: 1750-1762.

Sununtar, S. 1997a. Total economic valuation of integrated farming practices: a case study in northeast Thailand. *Aquacult. Asia*, III (1): 8-10.

Sununtar, S. 1997b. Environmental and health impacts of integrated fish farming in northeast Thailand. *Aquacult. Asi*a, III (1): 10.

٨. الاتجاهات والقضايا

المقدمة

من الدراسات والاستعراضات المعروضة في هذه الوثيقة، يتضح ان تربية الاحياء المائية تتطور، تتوسع وتزداد كثافة في معظم مناطق العالم، باستثناء شبه الصحراء الافريقية. وكما ان هناك زيادة في عدد سكان العالم، فان الطلب على منتجات الاغذية المائية من المتوقع ان يرتفع. وعالميا، فان الانتاج من المصايد التقليدية قد ثبت ومعظم مناطق الصيد قد وصلت الى حدودها القصوى. وعليه فان الاعتماد على الامدادات السمكية من المصايد التقليدية سوف لن يكون قادرا على تحقيق الطلب العالمي المتزايد على الاغذية المائية.

ان المساهمة الحالية لقطاع تربية الاحياء المائية في الانتاج المائي العالمي في ٢٠٠٤ هي حوالي ٤٥,٥ مليون طن (باستثناء النباتات المائية). وطبقا لتوقعات منظمة الفاو (FAO، ٢٠٠٢)، فانه قد تم تقدير انه للمحافظة على المستوى الحالي من الاستهلاك الفردي، فان الانتاج العالمي لتربية الاحياء المائية سوف يحتاج للوصول الى مستوى ٨٠ مليون طن في ٢٠٥٠. ان تربية الاحياء المائية لديها الامكانية للمساهمة الفعالة في الطلب المتزايد على الاغذية المائية في معظم مناطق العالم؛ ومع ذلك، وللوصول الى هذا فان القطاع (والمزارعين المائيين) سوف يواجه تحديات هامة.

ان الاستعراضات الاقليمية لحالة واتجاهات تربية الاحياء المائية تؤكد على ان تربية الاحياء المائية تساهم فعليا في الانتاج العالمي وان هناك عددا من اتجاهات التنمية الرئيسية تأخذ مكانها حاليا. ومن الواضح ان قطاع تربية الاحياء المائية سيستمر في التكثيف والتنوع، في استخدام انواع جديدة وفي تطوير انظمته وممارساته. وهذا يتم تحقيقه عن طريق الوعي المتزايد بأن الموارد التي يعتمد عليها المجتمع بشكل عام يجب استخدامها بمسؤولية.

الاسواق، التجارة وتفضيلات الاستهلاك تؤثر بقوة على نمو القطاع، والتي تؤدي الى طلب انتاج منتجات آمنة وذات جودة. وكنتيجة، هناك تأكيد متزايد على تحسين الزام التشريعات والتدبيرالاداري الافضل للقطاع. وهناك ادراك بشكل متزايد ان هذا لايمكن تحقيقه من دون مشاركة المنتجين في عملية صنع القرار والتنظيم، والتي ادت الى جهود إعطاء القوة للمزارعين وجمعياتهم والتحرك باتجاه زيادة الادارة الذاتية. هذه العوامل تساهم جميعها باتجاه تحسين ادارة القطاع، وبشكل مثالي من خلال تشجيع ممارسات «الادارة الافضل» للمنتجين.

ويشرح هذا الفصل الاتجاهات العالمية العامة الحالية في قطاع تربية الاحياء المائية، مع مزيد من التركيز المحدد على اتجاهات المناطق الفردية. وهذه الاتجاهات، العالمية والاقليمية قد ظهرت خلال عملية الاستعراض الاقليمي. كما ينظر هذا الفصل في الاتجاهات السابقة والتي ادت بقطاع تربية الاحياء المائية الى ان يكون في وضعه الحالي.

اختلاف واحد واضح قد ظهر خلال عملية الاستعراض وهو الاختلاف بين منطقة شبه الصحراء الافريقية وتقريبا معظم مناطق العالم الاخرى. وواضح ان تنمية تربية الاحياء المائية في شبه الصحراء الافريقية قد تأخرت، على الرغم من التدخلات العديدة وبرامج الدعم عن طريق وكالات التنمية الاقليمية والدولية والمؤسسات القيادية. وهذا يعزى الى عدد من الاسباب لها علاقة بتفضيلات استهلاك الاسماك، المستوى العام من التنمية الاقتصادية في المناطق الريفية، السياسة وبيئة الادارة والعوامل الاجتماعية المحددة.

في ٢٠٠٣، طلبت الدورة الثانية للجنة الفرعية المعنية بتربية الاحياء المائية والتي عقدت في تورندهام، النرويج، من منظمة الفاو توفير تحليل توقعات للتحديات المستقبلية في تربية الاحياء المائية العالمية كأساس لتحديد التوجه الطويل الامد لعمل اللجنة (FAO، ٢٠٠٣). واستجابة لطلب اللجنة الفرعية، قامت منظمة الفاو بعقد ورشة عمل للخبراء في جوانجزو، الصين في مارس/آذار ٢٠٠٦، من بين الاهداف الاخرى، إحضار رأي الخبراء للتوقعات المستقبلية لتربية الاحياء المائية. ومن بين النتائج لهذه الورشة اعداد وثيقة معلومات للدورة الثالثة للجنة الفرعية المعنية بتربية الاحياء المائية التابعة للجنة مصائد الاسماك والتي

من المقرر عقدها في سبتمبر/ايلول ٢٠٠٦ في الهند[1]، بعنوان: التحليل الاستشرافي لتنمية تربية الاحياء المائية في المستقبل: دور اللجنة الفرعية المعنية بتربية الاحياء المائية (FAO، ٢٠٠٦a). هذه الوثيقة والتي سوف تنشر لاحقا في السنة، توسع أكثر من مدى هذا الفصل في حالة واتجاهات تنمية تربية الاحياء المائية وتوفر النظرة لكيفية تطوير وادارة قطاع تربية الاحياء المائية كمنتج عالمي مسؤول للاغذية المائية خلال العقدين القادمين.

الاتجاه العام في الاستزراع العالمي

يرسم هذا الجزء ويجمع الاتجاهات العامة في تنمية تربية الاحياء المائية والموثقة في الاستعراضات الاقليمية مع تلك التي تمت مناقشتها واعتمادها في ورشة عمل الخبراء حول الاستعراض العالمي لتوجهات تربية الاحياء المائية والتي عقدت بجوانجزو، الصين في مارس/آذار ٢٠٠٦. ويجب القول بوضوح ان هذه الاتجاهات هي بالتحديد موضوعية وتعكس سلوك القطاع في الدول التي يكون فيها متأسسا جدا. وبما ان آسيا تساهم بما نسبته أكثر من ٩٠ في المائة من الانتاج العالمي، فانه من الصعوبة مناقشة تربية الاحياء المائية العالمية من دون حصول انحراف باتجاه آسيا؛ ان هذه التوجهات العامة قد لاتعكس بالضرورة السيناريو العام في بعض المناطق، مثل شبة الصحراء الافريقية.

استمرار التكثيف في انتاج الاستزراع

هناك العديد من العوامل التي تتجه بقطاع تربية الاحياء المائية للتكثيف. ويظهر ان قوة الدفع الرئيسية هي عدم توافر المواقع. بما ان توافر المواقع لتربية الاحياء المائية اصبح محدودا بشكل متزايد وكذلك القدرة على استغلال الاراضي الغير الزراعية، الى جانب الدوافع الاقتصادية، فان انظمة الانتاج في تربية الاحياء المائية اصبحت اكثر تكثيفا.

ان التكثيف قد يزيد من ربحية عمليات التربية، ولكن هذا يأتي مع تكاليف. هناك قضايا ادارية (وبالتحديد الماء والصحة) المتعلقة بالتكثف وسعة الاحتمال البيئية والاهتمامات التنظيمية والتي لها علاقة بزيادة اعداد التكثيف للمزارع.

ليس جميع المزارعين قادرين على التكثيف وبارتفاع تكاليف الانتاج، فان جزء من القطاع قد يخفض التكثيف وذلك لتخفيض التكاليف او تقليل التعرض للمشاكل الصحية او البيئية.

وفي ظل الحالات المناسبة، هناك فرص للاستزراع العضوي لكي يلعب دورا معما وهذا قد يصبح شكلا من اشكال الادارة المجدية اقتصاديا.

ان القطاع ينظر باستمرار الى طرق ابتكارية لاستخدام بيئات الارض والماء في الانتاج. ان اكتشاف انظمة جديدة لا يحتاج فقط تحديد المناطق المناسبة، ولكن ايضا استخدام ادوات مثل المسوحات، دراسات السعة الاحتمالية؛ مراقبة جودة المياه ونظام المعلومات الجغرافية (GIS)، الاستشعار عن بعد وعمل خرائط.

وبتقدم التكثيف، فان الحاجة تزداد الى دعم المؤسسات، الخدمات والفنيين المؤهلين؛ ان الحاجة الى تربية الاحياء المائية القائمة على المعلومات تزداد بوضوح وان التعليم والتدريب في تربية الاحياء المائية قد استعاد اهميته عالميا.

استمرار التنوع في استخدام الانواع

ان تربية الاحياء المائية تستمر في اكتشاف خيارات انواع جديدة، وبالتحديد الانواع ذات القيمة العالية في المناطق والدول التي تكون فيها تربية الاحياء المائية متأسسة جيدا. وفي حين ان تسهيلات استزراع الانواع ذات القيمة العالية قد ازدادت، فان الانخفاض واضح في تسهيلات انتاج الانواع ذات القيمة المنخفضة والانتاج العالي مثل عائلة اسماك الكارب في هذه الدول (وبالتحديد الصين). ومع ذلك، ففي المستقبل فان الانخفاض في مناطق استزراع المياه العذبة سوف يتم تعويضه جزئيا من خلال التوسع في المناطق البحرية وبالتحديد لتربية الانواع ذات القيمة العالية نسبيا.

---

[1] http://www.fao.org/fi/NEMS/events/detail_event.asp?event_id=32029

في المناطق والدول التي تكون فيها تربية الاحياء المائية في مراحلها الاولى؛ وبالتحديد افريقيا وبعض دول جنوب آسيا، فان انتاج انواع المياه العذبة سوف يظل مستمرا. وفي بعض دول جنوب آسيا، فان هناك فرصا افضل وواضحة لاربيان المياه العذبة العملاق، *Macrobrachium rosenbergii*.

ان تطوير انتاج الانواع المحلية لتعزيز المخزون مستمر ويمكن ان يتم تشجيعه في المستقبل كوسيلة لتحسين الظروف المعيشية للناس المعتمدين على المصايد السمكية. كما انه واضح ان استخدام الانواع المحلية قد خفض من مخاطر الامراض، كما وفر ثباتا أكثر لانتاج تربية الاحياء المائية. يستمر انتاج الزريعة من الانواع المحلية في دعم برامج تعزيز المخزون للمياه الداخلية والتي تنظر بشكل متزايد باتجاه استخدام الانواع المحلية مع زيادة الاهتمام والوعي بقضايا التنوع البيولوجي.

تستمر الدول في ادخال الانواع او السلالات في تربية الاحياء المائية، في حين ان الجهود تطور لعمل سلالات محددة لتربية الاحياء المائية، وبالتحديد الانواع ذات القيمة العالية. وعلى الرغم من ان الدول تحاول الامتثال مع القوانين والمعايير الدولية الخاصة بنقل وادخال الكائنات المائية الحية، الا ان الحركة الموجهة اقتصاديا والادخال غير المسؤول مايزال واضحا في العديد من المناطق حول العالم.

في قطاع استزراع الاربيان، تمت مضاعفة الجهود لتحقيق القدرة على الانتاج المحلي التجاري من الارصدة البياضة الخالية من الامراض المحددة (SPF) والمقاومة للامراض المحددة (SPR) لعدد من الانواع (*Penaeus vannamei, P. chinensis* و *P. monodon*).

ان تحليل مخاطر الاستيراد يصبح بشكل متزايد اداة قياسية لضمان النقل المسئول وادخال الانواع والسلالات في تربية الاحياء المائية. وهناك حاجة الى بناء القدرات الهامة والتدريب لتحديد الاستخدام المثالي لها وضمان تطبيقها. ومع ذلك، وكنتيجة لزيادة الاهتمام بتأثيرات الادخال، سوف تكون هناك قوانين متشددة في استيراد الانواع الجديدة.

استمرار التنوع في انظمة الانتاج والممارسات

بما ان بعض انظمة الزراعة التقليدية اصبحت غير اقتصادية، كان هناك توجه لتشجيع او السماح بالتنوع. وهذا قد يأخذ شكل التحول من الزراعة الى تربية الاحياء المائية (مثال اراضي الارز لتربية الاحياء المائية) او تكامل تربية الاحياء المائية في الانظمة الزراعية الموجودة. ان الاشخاص يدخلون في مثل هذه التنويعات لزيادة قدرتهم المالية، من دون التخلي عن وظيفتهم الاساسية كمزارعين. وأكثر، الاستخدام الثانوي للمصطحات المائية في تربية الاحياء المائية يتزايد ايضا في آسيا وامريكا اللاتينية مع تنوع الاستخدام للمصطحات المائية. وهذا يصبح أكثر جدوى في العديد من الدول بما ان زريعة الاسماك هي الآن اكثر توافرا بشكل واسع وبقيمة مناسبة.

الخاصية الحرجة لضمان الاستثمار الطويل المدى في ممارسات تربية الاحياء المائية المستدامة وتجنب الممارسات القصيرة المدى الضارة بالبيئة هي وجود انظمة التملك الصديقة للمزارعين. ان زيادة بنود الايجار غالبا ما يحتاج اليه والتقسيم المحدد للمناطق (مثال محميات تربية الاحياء المائية) يستطيع ان يوفر بيئة مساعدة للاستثمار في تربية الاحياء المائية. ان فرص التأثيرات اللاحقة لتدوير التوظيف وقطاع الخدمات يمكن ايضا ان تصاحبه. هناك بعض الادلة لمثل هذه التوجهات في بعض الدول (الصين ودول جنوب شرق آسيا)؛ ومع ذلك، فان هذا التوجه سوف يستمر في التوسع في دول ومناطق أكثر في السنوات القادمة.

الانظمة الجديدة تحتاج الى تطوير وتوزيع تقنية انتاج الزريعة (وبالتحديد تطوير انظمة التفريخ البحري) وادارة الارصدة البياضة للانواع الهامة.

البنية التحتية المناسبة والخدمات مثل التحميل الارضي وتسهيلات التصنيع (تسهيلات التحميل والانزال، النقل وسلاسل التبريد) والتواصل الفعال مع الاسواق هي من الامور الضرورية للنجاح و قد قامت الدول بالتحسينات في هذه التسهيلات والخدمات.

الاستزراع المتعدد او الاستزراع المتكامل (وبالتحديد في الانظمة البحرية) يوفر الوسائل لتنويع المنتجات من النظام، تحسين كفاءة استخدام الموارد وتخفيض التأثيرات البيئية السلبية. وعلى الرغم من كونها ممارسة تقليدية في المياه العذبة الآسيوية، بالاضافة الى المياه الساحلية وبالتحديد في الصين، الا ان هناك حاجة للمزيد من البحوث ونقل التقنيات في الانظمة البحرية المختلطة ذات النباتات/الحيونات حيث مثل هذه الانظمة هي اقل تطورا.

زيادة تأثير الاسواق، التجارة والمستهلكين

هناك اتجاه في زيادة استهلاك الاسماك في العديد من الدول (على الرغم من ان بيانات الاستهلاك الظاهر (FAO، ٢٠٠٦b) تشير الى وجود انخفاض في الاستهلاك الفردي في العديد من الدول في شبه الصحراء الافريقية) وهذا الطلب المحلي والاقليمي يتنافس مع اسواق التصدير، وبالتحديد في آسيا. ان المنتجين والمصنعين يتجهون ببطء باتجاه القيمة المضافة العالية وتطوير المنتجات المصنعة لاسواق التصدير كطريق لزيادة دخل العملة الصعبة وتحسين الربحية. وفي مثل هذه الحالات، فان اختيار النوع للمزارعين قد اصبح يوجه عن طريق الطلب على المنتجات في الاسواق الدولية. واكثر من ذلك، هناك توجه باتجاه استهداف الاسواق الحضرية مع منتجات قياسية، قيمة مضافة «سهل الطبخ» او «نوع للسوبر ماركت».

الاسواق الجديدة تستمر في التطور والطلب المحلي يزداد في العديد من الدول، وبالاخص في آسيا (مثال الصين).

مع الطلب الأكثر صرامة لاسواق التصدير، صغار المشغلين يواجهون صعوبات متزايدة في انتاج منتجات التصدير. وهناك ادلة على ان بعض صغار المزارعين يتركون القطاع لانهم اصبحوا غير قادرين على المنافسة والربح. ان الاستراتيجية لايقاف هذا هي تأسيس جمعيات منتجين، والتي أظهرت نتائج ايجابية في الدول مثل الهند والفيتنام.

ولبعض السلع المصدرة، فان الدول المصدرة تنظر في انظمة الحصص او الاتفاقيات الثنائية في تحديد كميات الانتاج بهدف منع عدم ثبات اسعار السوق.

هناك حاجة لبناء القدرات بين المناطق للسماح للدول ومجموعات المزارعين بان يصبحوا قادرين على البدء او الوصول الى معلومات السوق والبحوث، وبالتحديد للانواع التي تستهدف الاسواق الغير المحلية. ان التصنيع وتنويع المنتجات تتطور استجابة للمعلومات الافضل عن السوق.

هناك اهتمام متزايد بصحة منتجات تربية الاحياء المائية وفي جعل عمليات تربية الاحياء المائية مراعية للبيئة.

ان الطلب الدولي والوطني لمنتجات مائية آمنة وذات جودة يزداد وهناك حاجة متزايدة لتحسين جودة المنتجات وسلامتها. وهناك تحسين في سلاسل التبريد وانظمة التحكم لضمان جودة المنتج وسلامته و تركيز اكثر لاشك فيه سوف يوضع على هذه الجوانب في السنوات القادمة.

هناك توجه واضح باتجاه التطوير وتطبيق معايير السلامة والجودة. في العقد الاخير، تركيز اكبر تم وضعه في التدبير الاداري الافضل لصحة الكائنات المائية وسلامة الاغذية وذلك بعد الاهتمام العام المتزايد وتقارير التلوث في المنتجات السمكية في جميع مناطق العالم. وتم القيام بمحاولات عن طريق الاتحاد الاوروبي لضمان ان المنافع تترجم بطريقة متناغمة عبر مناطق اوروبا الغربية وبعدها. ان استخدام المضادات الحيوية قد انخفض بشكل هام خلال العقد الاخير في اوروبا وامريكا اللاتينية وذلك بعد الاستخدام الواسع للقاحات في صناعات السلمون، القاروص والكوفر. وبالمثل، فان التشريعات الصارمة للتصدير مثل اقل مستوى من متبقيات للمضادات الحيوية الممنوعة والادوية البيطرية قد خفضت من الاعتماد على المضادات الحيوية في تربية الاربيان في آسيا وامريكا اللاتينية.

هناك توجه متزايد باتجاه التوسيم الايكولوجي للمنتجات المائية. ان ارشادات منظمة الفاو للتوسيم الايكولوجي لمنتجات المصايد السمكية موجودة حاليا، على الرغم من ان مثلها بالنسبة لتربية الاحياء المائية في انتظار التطوير. ان التوسيم الايكولوجي غالبا ما يعتبر ليس أكثر من اداة تسويقية. ومع ذلك، ومع الاهتمام المتزايد بالقضايا البيئية بين المستهلكين في العالم، فان المنتجات التي يتم انتاجها بطريقة مسؤولة من دون التأثير على البيئة تحقق الحافة التنافسية وبالتحديد في الدول النامية.

تحسين القوانين وتطوير ادارة القطاع

ان تربية الاحياء المائية تنضج كقطاع مسؤول والتركيز على الالزام الافضل للتشريعات الموجودة اصبح ظاهرا. بما ان الزام التشريعات يستمر كعائق في العديد من الدول، فان هناك تركيز شديد على الادارة الذاتية المتزايدة عن طريق جمعيات المزارعين والقطاع بشكل عام. هناك توجه عام باتجاه تحسين التنظيم في تطوير وادارة تربية الاحياء المائية.

بما ان تربية الاحياء المائية تتواجد بشكل مشترك مع الزراعة في المناطق الداخلية ومع الموارد الطبيعية الساحلية والاراضي الرطبة في أماكن أخرى، فان هناك توجه باتجاه تخطيط اكثر للاستخدام المتكامل للاراضي وتسجيل المزارع لتربية الاحياء المائية. وهذا يحتاج الى تأسيس انظمة تملك صديقة للمزارعين والتخطيط المناسب للبيئة (مثال مسوحات استخدام الاراضي وتطوير تقسيم الاراضي المحدد مثال تقسيم الاراضي لتربية الاحياء المائية)، والذي يحصل على الاهتمام بشكل بطيء.

من الواضح في بعض الدول ان هناك حاجة لتطوير تشريعات تربية الاحياء المائية وذلك للادارة الافضل للقطاع. ان الحاجة المتزايدة للتبع واصدار الشهادرات تقود الآن نحو تبني تشريعات اجبارية لتسهيلات تربية الاحياء المائية كجزء من التشريعات الوطنية.

العديد من الدول تطور وتطبق التشريعات حول استخدام مضادات البكتيريا، الادوية البيطرية والمواد الكيماوية في تربية الاحياء المائية. برامج المراقبة والرصد هي ايضا متأسسة في بعض الدول كإجراء لخفض خسارة الانتاج من الامراض التي تظهر.

وكجزء اساسي من الادارة الذاتية للقطاع، سوف يكون هناك مزيد من التطور لمدونات الممارسات وممارسات الادارة الافضل (BMPs) بالتعاون مع المزارعين. وهذا ايضا يحتاج الى آليات مناسبة للتوزيع والاتصال لمدونات الممارسات من خلال جمعيات المزارعين.

ان تربية الاحياء المائية لاتتواجد بمعزل والتشريعات المتزايدة للقطاع تحتاج ايضا الى ان تكون آثارها الخارجية معتدلة. وضد اتجاه تزايد التكثيف وتزايد اعداد المزارع في بعض المناطق، هناك حاجة لتقييم التأثيرات البيئية والمراقبة البيئية الروتينية. وبشكل متزايد، سوف تكون هناك متطلبات لتربية الاحياء المائية «لدفع القيمة الحقيقية» للخدمات البيئية التي تستخدمها. آليات مثل «يدفع الملوث» و«ايجارات الموارد» (يدفع المستخدم) سوف تأخذ مكانها. وهذا يتطلب تحسين القدرة على المراقبة وفي نفس الوقت تطوير البنية التحتية للمختبرات وبناء القدرات ضمن الوكالة المسؤولة او المنظمة.

ان التشريعات الفعالة هي ممكنة فقط مع نظام معلومات فعال. وهذا يتطلب تحسين جودة معلومات تربية الاحياء المائية والاحصائيات. ان نوعية المعلومات المجمعة يجب ان تستهدف مع احتياجات محددة لادارة القطاع وفي نفس الوقت سوف تكون هناك حاجة لانظمة ادارة المعلومات والتي تسمح باستخدام المعلومات للادارة المحلية وليست لتجنب المركزية.

التوجه نحو الادارة الافضل لقطاع الاستزراع

في العديد من الدول، وبدلا من الانتاج العالي لوحدة المساحة، فان تربية الاحياء المائية الآن تهدف أكثر الى الاستدامة الاقتصادية والتنافس العام. واحد من الجوانب الرئيسية التي يجب اعتبارها هي تحسين ادارة الصحة. وبما ان الامراض والامراض المعدية تسبب خسائر هامة في تربية الاحياء المائية العالمية، فان القطاع يعطي الآن تركيزا قويا لتخفيض الموت والخسارة بسبب الامراض. وهذ التوجه لايركز فقط على الانتاج والممارسة، ولكن ايضا قضية الحصول على مدخلات الجودة مثل زريعة نظيفة وغذاء ذو جودة، ونصيحة جيدة لتقليل مخاطر تدهور الانتاج.

ان التأثير المجمع لجميع هذه الاتجاهات هو لتوجيه القطاع نحو تحسين او الادارة الافضل. وهذا يمكن النظر اليه على مستوى المزرعة الفردية بالاضافة الى المستويات الخاصة للقطاعات الثانوية. ولم يحدث هذا في نفس الوقت عبر قطاع تربية الاحياء المائية على الرغم من انه في المستقبل سوف تتحقق بسبب الضغوطات المختلفة التي تطبق (تشريعيا، الاسواق، بيئيا او اجتماعيا الخ.)

الاتجاهات الخاصة في تربية الاحياء المائية العالمية

الى جانب الاتجاهات العامة الستة المذكورة اعلاه، فان تربية الاحياء المائية العالمية قد أظهرت بعض الاتجاهات المحددة في الاشارة الى قضايا البيئة واستخدام الموارد، الاستجابة للاسواق والتجارة، حل المشكلات البيئية، تحسين الاداء الاقتصادي، دعم تخفيض الفقر والامن الغذائي، وتقوية المؤسسات الوطنية، و الاطارات القانونية والسياسية.

البيئة واستخدام الموارد

التنافس على الارض والماء. ان المنافسة على الارض والماء تقود الى درجة عالية من التكامل بين الزراعة وتربية الاحياء المائية، على الاقل في آسيا وامريكا اللاتينية. في وسط وشرق اوروبا، تاريخيا فقد تم بناء الاحواض السمكية في مناطق ذات تربة ضعيفة وعليه فان التنافس ليس بالقضية الرئيسية. وبالاخص ليس في دول الاتحاد الروسي سابقا، حيث تم إخلاء مناطق الاراضي من الزراعة. هناك فرص لتكامل تربية الاحياء المائية مع الانشطة البشرية الاخرى، والتي تعتمد على القيمة المضافة لاستغلال الموارد المائية في اغراض الري والاستجمام.

تكاليف الطاقة العالية. وبالمثل، فان زيادة تكاليف الطاقة تؤدي ليس فقط وكما هو متوقع الى العثور على موارد طاقة اقل تكلفة ولكن ايضا لتطوير استرتيجيات وممارسات لتخفيض متطلبات الطاقة (مثال تخفيض كثافة التخزين، مواقع التهوية والتغيير في ممارسات تبادل المياه). في بعض ممارسات التربية، يمكن تخفيض تكاليف الطاقة للضخ مع تقنيات الاستخدام المشترك للمعالجات البيولوجية والتصريف المنخفض او حتى عدم التصريف، ومع ذلك، فان هناك حاجة الى مزيد من البحوث. ان التقنية في استخدام مخلفات المزارع من المزارع المتكاملة لايجاد الطاقة البيولوجية يستقبل الاهتمام المتجدد.

الاعتماد المستمر على العلف السمكي. هل البحث عن البدائل سوف ينتج عنه اخيرا تخفيض المتطلبات بشكل كبير ؟ على الرغم من ان استخدام البروتين السمكي قد تم تخفيضه من خلال استخدام البروتين من الحيوانات الارضية او الخضراوات ، الا ان هناك حدود لمستوى ان البروتين الغير السمكي يمكن استخدامه. ومن ناحية اخرى، فان تخفيض الزيت السمكي في غذاء الكائنات المائية هو تحدي أكثر. حتى في حالة تخفيض تكلفة استخدام كل وحدة، فان المتطلبات الكاملة للعلف السمكي وزيت الاسماك تنمو مع زيادة مستويات الانتاج وتوافره والسعر من المحتمل ان يكون واحد من العوائق الرئيسية للنمو في تربية الاحياء المائية.

الامن البيولوجي. ان الدول مستمرة في إدخال الانواع او السلالات في تربية الاحياء المائية. وهذا سوف يصاحبه تطوير لسلالات محددة. وبتوجيه تجاري، محاولات القطاع الخاص للادخال والنقل الغير المنظم واضح في العديد من اجزاء العالم. ومع ذلك، وعلى الاقل في بعض الدول، فان الآليات للادخال اصبحت أكثر صرامة وتقييم مخاطر الاستيراد (IRA) تصبح بشكل متزايد اداة قياسية لضمان النقل المسؤول وكذلك إدخال الانواع والسلالات في تربية الاحياء المائية. بناء القدرات الهامة والتدريب مطلوب للاستخدام المثالي لتقييم مخاطر الاستيراد وضمان فعالية التطبيق.

تحسين الجينات والتدجين. ان تحسين انتاج تربية الاحياء المائية يتطلب ادارة مصادر الجينات للانواع المائية المستزرعة، وتتضمن الانواع المحلية والانواع الجديدة للتنمية. تم عمل تحسين كبير لتدجين وتحسين الانواع الرئيسية من خلال استراتيجيات متنوعة لتحسين الجينات وتتضمن التفريخ المنتقى، التهجين، التعديل في مجموعات الكروموسومات وتقنيات هندسة الجينات المتطورة. ان مجموعات الانواع الرئيسية التي تم تحسينها جينيا تتضمن، البلطي، الكارب، السلمون، التراوت، المحار والقرموط. سلالة هامة للتحسين الجيني تتضمن معدل النمو، كفاءة التحويل، التحمل البيئي، مقاومة الامراض وشكل الجسم. تقدم حديث تم عمله في التدجين والتحسين الجيني للاسماك البحرية والقشريات.

الادارة البيئية. ان تربية الاحياء المائية تستمر في جذب النظرة العامة السيئة كملوث للبيئة والتي لاتمت للواقع بصلة بشكل كبير. ان المخرجات من النيترات والفوسفات من تربية الاحياء المائية تعتبر غير هامة من حيث مساهمتها في تحميل المواد المغذية في معظم مناطق العالم ولكن قد يكون لها تأثيرات محلية في الازدهار الغذائي وازدهار الطحالب. خطوات عظيمة تم عملها خلال العقد الاخير في معالجة مدخلات المواد المغذية والمواد العضوية من تربية الاحياء المائية. ان التطورات الملحوظة والابتكارات في تقنيات التغذية الاوتوماتيكية قد خفضت مدخلات الاغذية في حين انها حافظت على الانتاجية وقد حسنت الكفاءة الاقتصادية. هذه التطورات تم تعزيزها بالاستخدام المتزايد للاراضي الغير المزروعة عن طريق المزارعين. مثل هذه التحسينات كانت بالتحديد ملحوظة لبعض السلع مثل السلمون.

معظم دول امريكا اللاتينية والكاريبي لايبدو ان لديها خطط وسياسات وطنية كافية لتربية الاحياء المائية لتقود التنمية الشاملة والادارة للقطاع؛ وعليه فان التنمية تحدد بشكل اساسي عن طريق القطاع

الخاص ومتطلبات الاسواق العالمية. وبشكل متساوي، هناك العديد من النواقص في الضبط والرصد لالزام التشريعات البيئية، حالة في هذا المجال هي التدمير الاولي لاشجار القرم الذي سببته صناعة تربية الاربيان في العديد من الدول في آسيا وامريكا اللاتينية والذي لحسن الحظ قد تمت معالجته بشكل كبير عن طريق تحسين التوعية واختيار مواقع افضل لتربية الاحياء المائية وتخطيط الممارسات.

الاسواق والتجارة

مع ظهور تطبيق المعايير الصارمة لتصدير المنتجات، وبالتحديد التي تهدف الى تحسين سلامة الاغذية، انه من الواضح ان هناك غياب لقدرات الدول المختلفة لتحليل «الملوثات» او «المتبقيات» على مستوى من الدقة الذي تطلبه الدول المستوردة. وهذه تتضمن المضادات الحيوية، المبيدات الحشرية والمعادن الثقيلة. وأكثر من ذلك، فان قدرة اي دولة على تطبيق مبادئ نظام تحليل المخاطر وتحديد النقاط الحرجة (HACCP) في انظمة الانتاج، كمؤشر اولي للاشارة الى نظام التتبع الذي يحتاج اليه اكثر هي ايضا محل نقاش. في حين عدم وجود قدرة كافية للتعامل مع هذه القضايا، فان الدول لاتزال تواجه صعوبة في تطبيق معايير موحدة لمنتجات تربية الاحياء المائية، سواء اكانت للتصدير او للاستهلاك المحلي. وعلى الرغم من ان هناك محاولات لتوحيد المعايير على الاقل عن طريق المجموعات الاقليمية او الاقتصادية/السياسية، انه من الصعوبة التنبؤ بطول الفترة التي يأخذها تطوير معايير عالمية موحدة اذا كان هذا ممكنا.

ان التجارة في منتجات تربية الاحياء المائية والانواع للاستخدام الغير الغذائي في تزايد ايضا. وهذا يتضمن الانواع المائية ذات الاهمية الاقتصادية الهامة وبالتحديد انواع اسماك الزينة، والتي تستزرع حاليا في العديد من دول العالم والتي تأخذها في الحسبان الدول التي تدخل صناعة تربية الاحياء المائية.

التأثير الاجتماعي، التوظيف وتخفيض الفقر

من وجهة النظر الاجتماعية–الاقتصادية، فان تربية الاحياء المائية كان لديها تأثير مهم في اقتصاد المجتمعات الريفية او قليلة الامتيازات عبر المناطق المختلفة، حيث اوجدت فرص التوظيف وساهمت في الغذاء المتوفر. ومع ذلك، فان قياس هذه التأثيرات صعب جدا بسبب نقص البيانات الكافية التي يمكن الاعتماد عليها.

المؤسسات لدعم التطوير المستدام لتربية الاحياء المائية

انه واضح اكثر ان المؤسسات الفعالة هي مطلب ضروري للتنمية المسؤولة لتربية الاحياء المائية. ان مؤسسات القطاعين العام والخاص على المستويات المحلية، الوطنية، الاقليمية والعالمية تستمر في التطور.

معظم الحكومات تشجع تربية الاحياء المائية المسؤولة باستخدام طرق واستراتيجيات، مختلفة. ان تطوير وتشجيع مدونات الممارسات، ممارسات ادارية افضل، انظمة اصدار الشهادات والمعايير تأخذ مجراها، على الرغم من انها تتطور ببطء وهي تعزز وتزيد من قوة المزارعين.

السياسات الفعالة، الاطارات القانونية والمؤسسات يتم ايجاها لكونها متطلبات اولية اساسية لتنمية تربية الاحياء المائية؛ ومع ذلك وفي بعض الدول فان السياسات المساعدة هي غير موجودة، غير واضحة او معقدة، وعليه فهي تعيق تربية الاحياء المائية. بعض التحديات الرئيسية التي يمكن ان تواجه في قطاع تربية الاحياء المائية في اي دولة هو غياب التنسيق بين الوكالات المتعددة والتي تتقاسم مسؤوليات الادارة، القوانين التي قد لاتكون متناغمة مع الوضع الحالي او المستقبلي للصناعة ومع القوانين الاخرى المتعلقة بها، و الاولويات الغير الواضحة او المتداخلة ضمن محيط صنع القرار والتنظيم.

منظمات المزارعين، المجتمع المدني وجمعيات المستهلكين بالاضافة الى مؤسسات الشراء مثل سلاسل السوبرماركت ومجموعة أصحاب الشأن الاخرين الرئيسيين بدأوا بتطبيق تأثير اقوى في السياسات والتشريعات، ولكن ايضا يشجعون بنشاط تطوير المعايير والمدونات التي تهدف الى ضمان قطاع تربية الاحياء المائية المسؤول بيئيا واجتماعيا.

الاتجاهات الاقليمية الرئيسية في تطوير تربية الاحياء المائية

يشرح هذا القسم بعض الاتجاهات الاقليمية الرئيسية لتنمية تربية الاحياء المائية الى جانب الاتجاهات العامة التي تم شرحها سابقا في هذا الفصل. هذه الاتجاهات الاقليمية المحددة قد تم اشتقاقها من تحليل حالة واتجاهات تنمية تربية الاحياء المائية الاقليمية والذي قامت به الفاو في ٢٠٠٥ (انظر الفصل ٢، المقدمة).

آسيا والباسفيك

معظم الدول في هذه المنطقة لديها سياسات داعمة قوية لتنمية تربية الاحياء المائية. في استراليا على سبيل المثال، الصناعة نفسها وضعت الرؤية في ورشة عمل وطنية حول تربية الاحياء المائية عقدت في كانبيرا في اغسطس/آب ١٩٩٩، والتي أشارت الى انه في ٢٠٢٠ صناعة تربية الاحياء المائية الاسترالية والتي تنمو بنشاط وحيوية وسرعة سوف تحقق ٢,٥ مليار دولار امريكي كبيع سنوي وتكون أكثر منتج كفئ في تربية الاحياء المائية العالمية.

هناك توجه عام في شرق آسيا وتشمل الصين للتوسع في انواع جديدة في الاستزراع وبالتحديد للانواع المرغوب فيها ذات السعر العالي. ان صفة النمو لسرطان النهر، سمكة ماندارين، الكوبيا وسمك الترس في الصين هي مؤشرات لمثل هذا التوجه. في جمهورية كوريا، كانت هناك زيادة كبيرة في انتاج انواع الاسماك ذات القيمة العالية مثل كلب البحر الزيتوني، سمكة الحجر السوداء خلال السنوات القليلة الاخيرة واهتمام جديد بتربية الاربيان. ان رؤية جمهورية كوريا تتمثل في اعادة هيكلة صناعة تربية الاحياء المائية مع انظمة انتاج مناسبة وتحسين المنافسة.

ان انخفاض تسهيلاتها لانتاج الانواع ذات القيمة العالية مثل الكارب يمكن توقعه في الصين، ولعله ليس مقصودا كما هو في جمهورية كوريا. ومع ذلك، فان التخفيض في مناطق استزراع المياه العذبة يمكن جزئيا تعويضه عن طريق التوسع في المناطق البحرية وبالتحديد لتربية الانواع عالية القيمة نسبيا.

هناك اهتمام متزايد بصحة منتجات تربية الاحياء المائية وفي جعل عمليات تربية الاحياء المائية مراعية للبيئة. واكثر من ذلك، وبدلا من الانتاج العالي لكل وحدة مساحة في المناطق الفرعية في شرق آسيا هي الآن تهدف الى أكثر كفاءة، كفاءة في القيمة والتنافسية العالية.

في تربية الاربيان، سوف تكون هناك مضاعفة للجهود لتحقيق القدرة على الانتاج المحلي التجاري من الارصدة البياضة الخالية من الامراض المحددة (SPF) والمقاومة للامراض المحددة (SPR) لعدد من الانواع (*Penaeus vannamei, P. chinensis* و *P. monodon*).

ومن الدول التي تشكل جنوب آسيا، النيبال وبوتان تتميزبوكجود اراضي مقفلة بشكل كامل ولديها المعدل الاقل من تنمية تربية الاحياء المائية. وعليه فان توجه المناطق الفرعية لاينطبق على النيبال وبوتان حيث الاهتمام الرئيسي هو زيادة انشطة تربية الاحياء المائية وتكثيف العمليات الموجودة. وفي الاماكن الاخرى، فان استزراع المياه العذبة من المحتمل ان يستمر في النمو والتنوع. ان تربية ربيان المياه العذبة العملاق من الممكن ان تزيد مع زيادة الاهتمام به.

في استزراع المياه المتوسطة الملوحة، فان هناك نقد للتناقض باتجاه تربية الاربيان من حيث ان مساهمته في الاقتصاد معروفة ومقدرة بنفس القدر بالنسبة لتأثيراته السلبية على البيئة، فعليا او ادراكيا. مثل هذا الوضع سوف يستمر في السيطرة في تبني التقنيات الصديقة للبيئة مثل منع التصريف او انظمة تخفيض معدل تبادل المياه. وعليه فان استخدام المعالجة البيولوجية في تربية الاربيان من الممكن ان تزيد وتصبح ممارسة قياسية.

ان الافتتان بالاربيان في جنوب وجنوب شرق آسيا من المحتمل ان يستمر. في هذا الوقت الهدف هو الصحة (السلامة والجودة) و الكفاءة بدلا من الانتاج العالي الكمية فقط. ان المنطقة يجب ان ان تأتي بقبول او تفاهم مع *P. vannamei* بما انه في هذه اللحظة فقط الهند والفلبين مازالتا تعارض قانونيته على الرغم من ان الفلبين قد بدأت خطوات رفع الحظر عن تربيته. مع عدم القدرة المستمرة لموردي الارصدة البياضة في الولايات المتحدة الامريكية على توفير الاعداد الكبيرة من الارصدة البياضة الخالية من الامراض المحددة (SPF) المطلوبة، فان العديد من المفرخات في المنطقة سوف تضطر الى استخدام مخازين الاجيال الثانية والثالثة المنتجة محليا. وهذا سوف يبقى حتى يتم تأسيس قدرة محلية على الانتاج التجاري من مخزون

SPF. وفي هذه الاثناء فان منتجي الارصدة البياضة الخالية من الامراض المحددة (SPF)، وبالتحديد من الولايات المتحدة الامريكية قد بدأوا الآن في تأسيس العمليات في عدد من الدول في المنطقة.

ان الاهتمام الحالي من التركيز في آسيا هو تدجين الانواع المحلية من الاربيان وبالتحديد *P. monodon* . ان العمل مستمر في العديد من الدول في آسيا. وفي نفس الوقت، فان الدول الرئيسية المنتجة للاربيان *P. vannamei* مثل الصين، تايلاند واندونيسيا تطور القدرات المحلية لانتاج مخازين الارصدة البياضة الخالية من الامراض المحددة (SPF) الخاصة بها. وعلى نطاق أصغر هاك ايضا عمل مستمر في تحسين الجينات للاربيان النهري العملاق، *Macrobrachium rosenbergii* من خلال العمل التعاوني بين اندونيسيا، الفلبين والتايلاند.

ان النمو الناقص للارصدة البياضة العالية الصحة للاربيان *P. monodon* والتي كانت واحدا من المؤشرات على قبول *P. vannamei* قد وجهت العديد من الدول في المناطق الفرعية اخيرا لاتباع طريق التايلاند في إعطاء الاولوية العالية لتطوير الارصدة البياضة للانواع المحلية. ان تطوير الارصدة البياضة للاربيان *P. monodon* في ظل الاسر لم تكن اولوية عالية في اندونيسيا، ماليزيا والفلبين وذلك بسبب توافر الارصدة البياضة ذات الصحة الجيدة من الطبيعة. في حالة توافر الكميات التجارية من الارصدة البياضة للاربيان *P. monodon* والموثوق في جودتها، فان العديد من المزارع في جنوب شرق آسيا من المحتمل ان تتحول الى الانواع المحلية. ولكن النوع من المحتمل ان لايكون هو النوع السائد للاختيار مرة اخرى. وبديلا عنه، فان خلط الانواع سوف يتم تشكيله عن طريق الاسواق والمنافسة النسبية.

هناك توجه باتجاه التوسع في المياه البحرية المفتوحة باستخدام الاقفاص البحرية كما هو في الفلبين، ولكن نمو مثل هذا التطور من المحتمل ان لايكون عاليا. في الفلبين، الاقفاص البحرية جذابة بسبب الطلب المحلي على سمك اللبن. وفي الاماكن الاخرى يكون الاهتمام بالاقفاص البحرية اكثر للانواع ذات القيمة العالية مثل الهامور. وهذا بالاخص في الصين، فيتنام، ماليزيا، تايلاند واندونيسيا.

ان النمو السريع في صناعة تنقية الكارجينين في الصين مع طلبها العالي على *Eucheuma* سوف يوفر الوقود لتوسع أكثر في استزراع الاعشاب البحرية في جنوب شرق آسيا. ان المصنعين الصينين يوجهون سعر باب المزرعة للعشب البحري *Eucheuma* الجاف ليسجل مستويات قياسية في الفلبين.

ان التوسع في المياه البحرية لانتاج اسماك الغذاء يأخذ مكانه مع احتدام المنافسة على الارض والماء. ان تربية الاحياء المائية كمصدر للغذاء بدلا من الدخل لها علاقة أكثر باستزراع المياه العذبة مع استثناء الفلبين حيث ان معظم اسماك الغذاء الهامة مثل سمك اللبن يتم انتاجها بشكل اساسي في المياه المتوسطة الملوحة والجهود في طريقها لانتاج سلالة من البلطي تكون سريعة النمو ومقاومة للملوحة. في حين ان سلالة البلطي الاحمر معروفة لمقاومتها الملوحة، الا انها غير مقبولة بشكل تام في الاسواق المحلية الفلبينية.

ان تربية الاحياء المائية في الباسفيك تمر بمرحلة إعادة النشاط والحيوية مع ظهور الانشطة الاقتصادية الهامة والسلع المناسبة للتنمية الريفية. العديد من الحكومات تنقصها الاطارات الاستراتيجية التي تحتاج اليها تنمية تربية الاحياء المائية. السياسات، التشريعات والخطط الاستراتيجية لم يتم الاشارة اليها بشكل مناسب. العديد من حالات الفشل في السابق للحكومات او مشاريع القطاع الخاص قد تم ربطها بالتخطيط الاقتصادي والمالي الضعيف، مما ادى الى نطاق استثماري غير مربح او توقعات غير واقعية للاسواق.

ان التوسيم الباسفيكي كصورة ممتازة وواضحة يمكن ان تكون كورقة جذب تسويقي. وهناك أمثلة ناجحة. ان تجارة اسماك الزينة البحرية ايضا لديها الامكانية لزيادة فوائدها من الاستخدام المناسب للتوسيم واصدار الشهادات، ومع تبني المشغلين للتقنيات المستدامة بيئيا. امثلة للممارسات المستدامة والتي تم اختبارها تجريبيا تتضمن انظمة تجميع الصغار قبل الترسيب ورعاية حدائق المرجان. ان تربية المحار الاسود تتطلب استثمار مهم في التسويق. هناك توجه في بعض الدول نحو تكامل هذه الجهود مع حملاتها الوطنية لتسويق السياحة.

هناك ادراك متزايد للدور الذي يمكن ان تلعبه تربية الاحياء المائية في إمداد البروتين السمكي، وبالتحديد للقرى الريفية الداخلية حيث الوصول محدود الى الاسماك الطازجة ونقص الكهرباء لايسمح بالتخزين الطويل المدى للاغذية. بعض اجزاء الباسفيك، وبالتحديد الدول الميكرنيزية تواجه وضعية ازمة غذائية من الضغط المتزايد للسكان، والذي ادى الى صحة وتغذية فقيرة. ان ايجاد مصدر اساسي آخر للغذاء سوف يساعد على

تخفيض الاعتماد على المواد المعلبة المستوردة ونعني بها الاغذية المعلبة. ان تربية الاحياء المائية ينظر اليها بشكل متزايد كمصدر بديل ومجدي للاحتياجات المالية الاساسية (للرسوم الدراسية، الواجبات الاجتماعية وبنود المصروفات الاخرى) وكاحتياط للدخل المتناقص من المصايد السمكية.

ان الانجذاب نحو ممارسات التربية المحلية والموارد الحلية سوف يكون مهما لتطوير تربية الاحياء المائية المناسبة للاحتياجات المحلية والنطاقات، وبالتحديد للاشارة الى الاحتياجات المعيشية وشبه التجارية، والاستزراع الواسع وذو النطاق الصغير. وعلى سبيل المثال تجريب تكامل تربية ربيان المياه العذبة مع تربية سبخة «دالو».

ان الامن البيولوجي سوف يصبح قضية اساسية. وذلك بسبب ان منطقة الباسفيك ليس لديها تقليد لتربية الاحياء المائية وهناك عدد قليل من الانواع المدجنة التي يمكن للمنطقة ان تنجذب اليها، وان ادخال لمواد جينية جديدة وتهجين الانواع سوف يصبح كجانب تكاملي لجهود تنمية تربية الاحياء المائية. ومع الاخذ في الاعتبار التقدير العالي للتنوع البيولوجي في المنطقة، فان هناك حاجة ماسة الى الممارسات المسؤولة. ان الاشارة الى الامن البيولوجي سوف يتطلب طرق متداخلة الاقسام، وعلى سبيل المثال وكالات المصايد السمكية، الحجر البيطري والبيئة.

وسط وشرق اوروبا

هناك تاريخ طويل لاستزراع المياه العذبة والتي مازالت تعتمد على استخدام الطرق والمواد التقليدية مع التقنية السائدة وهي الاستزراع المتعدد الواسع وشبه الكثيف لانتاج الكارب في الاحواض، على الرغم من انه هناك مناطق تلعب فيها انواع اخرى ادورا هامة (مثال سمك الحفش، السلمون والسمك الابيض).

كان هناك انخفاض في انتاج تربية الاحياء المائية في هذه المنطقة بعد التغيرات السياسية والاقتصادية في بداية التسعينات، والتي تبعها ارتفاع بطئ بعد ثبات القطاع. ومع ذلك، فان مستوى الانتاج في ٢٠٠٣ كان مايزال تحت مستوى انتاج ١٩٩٣ وكان فقط ٥٠ في المائة من اعلى مستوى انتاج في ١٩٩٠.

ان الاستغلال المنخفض للموارد البحرية هو واضح تماما من خلال الانتاج الضعيف للاستزراع البحري لكل واحد كلم من الساحل في شرق اوروبا، في حين ان استغلال الموارد المائية المتجددة سنويا (ARWR) في انتاج استزراع المياه العذبة تقريبا متساوي في المنطقتين الفرعيتين.

انه من الظاهر ان تنمية الاستزراع البحري في المستقبل لديها الامكانية الافضل في شرق اوروبا، حتى اذا كانت الفروقات في الظروف الجغرافية والمناخية بين شرق وغرب اوروبا (حيث الاستزراع البحري متأسس جيدا) قد تم أخذه في الحسبان.

ان التسويق كان هو القوة المحركة لتنمية تربية الاحياء المائية في شرق اوروبا منذ بداية التسعينات، ومع ذلك، فان التوجه نحو التسويق لبعض المزارع هو بطيء وتنمية تربية الاحياء المائية تعتمد بشكل كبير على الوضع الاقتصادي العام والقرارت السياسية في هذه الدول.

ان قطاع مابعد الحصاد هو غير متطور نسبيا، على الرغم من انه كان هناك بعض التغيرات الايجابية حديثا. ان القطاع مستمر في الاعتماد على الامداد من الزريعة والغذاء ذو الجودة الجيدة؛ الكفاءة الاقتصادية في استخدام هذه الموارد يجب اخذها في الحسبان لجميع الانظمة، وتتضمن الاستزراع العضوي الكثيف والهام.

ان الانتاج من المياه المالحة والمياه المتوسطة الملوحة محدود جدا وتقريبا ٧٠ في المائة من الانتاج هو من كرواتيا، حيث يظهر انتاج التونة نموا ملحوظا.

ان تربية الاحياء المائية سوف تظل موردا هاما للغذاء الصحي للسكان المحليين؛ ومع ذلك، فان انتاج التصدير (وبالتحديد قطاعات الاسواق الصغيرة) سوف يوفر فرصا جديدة. ان الانتاج المحلي من غير المحتمل ان يرضي الطلب المتزايد على الاسماك والاغذية البحرية في المستقبل القريب.

في حين ان تربية الاحياء المائية تستمر في كونها مساهم هام في التنمية الريفية (وبالاخص من خلال اشكال متعددة من استزراع الاسماك في الاحواض)، الا انها سوف تلعب دورا هاما في استعادة تنوع الانواع في المصطحات المائية الطبيعية.

هناك بعض المجال لتنمية الاستزراع البحري في بعض الدول حيث تتوافر الظروف الجيدة. ان البحوث المناسبة، تطوير التقنية والاستثمار سوف تصبح المتطلبات الرئيسية.

ادارة الموارد البشرية (وتضمن تدريب اللغات) هي جزء هام من تنمية تربية الاحياء المائية في المنطقة، تعاون افضل بين المزارعين، وبين العلم والممارسة على المستويات الوطنية والدولية سوف تصبح مهمة للتنمية الاقليمية لتربية الاحياء المائية.

امريكا اللاتينية والكاريبي

مع تطوير التقنيات الحديثة والتدبير الاداري الافضل لانظمة الانتاج، الانتاج الكفؤ قد تم تحقيقه بالرغم من مشاكل الامراض والتي أثرت على تربية الاربيان في العديد من الدول. ان تربية السلمون تحاول الوصول الى مستوى اعلى من الانتاج.

وكقطاع يدار بنشاط واضح من قبل القطاع الخاص وبدعم فني وعلمي من قبل القطاع العام، فان تربية الاحياء المائية قد حققت دورا هاما نسبيا في التنمية الاقتصادية لمعظم الدول في المنطقة، وبالتحديد البرازيل، تشيلي، الاكوادور والمكسيك.

الاستزراع الريفي في امريكا اللاتينية مازال يعتمد بشكل كبير على الدولة او انظمة الدعم الفني والمالي الدولية. وبما ان هذا القطاع مهم جدا في التحسين الكلي للحياة الريفية وتخفيض الفقر، فانه يجب النظر في استراتيجيات بديلة لتحسين الاستزراع الريفي.

ان قطاع تربية الاحياء المائية يدعم ويوظف عددا مهما من الناس: المحترفين، الفنيين ذو المستوى المتوسط، المشغلين الميدانيين، المنتجين، الصيادين وموفري الخدمة. ومع ذلك، فان التأثير الفعلي للتوظيف لابد من حسابه.

ويظهر ان تشيلي تستمر في زيادة انتاج السلمون لتصبح الرائدة على المستوى العالمي في حين ان البرازيل من المحتمل ان تنتج نصيب الاسد من الاربيان واستزراع المياه العذبة في المنطقة في المستقبل القريب. الدول الاخرى سوف تزيد ايضا من انتاجها، تنوع الانواع وتوسع القطاع في السنوات القريبة.

ان الانواع التي تستزرع بشكل واسع في المنطقة هي: السلمون، الاربيان البحري والبلطي. ومع ذلك، فخلال العشر سنوات الماضية، كانت هناك زيادة مهمة في الانتاج لمجموعات من الانواع مثل الاعشاب البحرية، الرخويات، الكارسيس والقرموط.

الشرق الاوسط وشمال افريقيا

عبر المنطقة، من المتوقع ان تنموا تربية الاحياء المائية؛ وفي بعض الدول فمن المتوقع ان يكون هذا النمو مهما. وابعد من ذلك، ليست هناك توجهات عالمية بالنسبة للتغيرات في تربية الاحياء المائية، بما ان التجميع الفردي للعوامل الجيوفيزيائية، الاقتصادية والاجتماعية في كل دولة تؤثر على انظمة التربية التي تمارس في الوقت الحاضر والتي يمكن تطويرها في المستقبل.

وعندما يتم اعتبار المنطقة بأكملها، تظهر هناك ثلاثة اتجاهات في تربية الاحياء المائية، على الرغم من انه يجب التأكيد على ان اي منها لاينطبق عبر المنطقة. الاتجاهات الرئيسية الثلاثة في انتاج اسماك الغذاء هي: (أ) زيادة في تربية الانواع البحرية، (ب) تكثيف تربية الاحياء المائية، و (ج) تكامل اكثر بين الزراعة وتربية الاحياء المائية. الاتجاه الرئيسي في الانواع المائية الغير الغذائية هو باتجاه انتاج اسماك الزينة.

وضمن الانواع البحرية، يلاحظ التنويع والتكثيف، يوجه عن طريق قوى مثل البحوث الناجحة للمختبرات الحكومية التي توفر المعرفة الفنية والمخزون، توافر الاستثمار الخاص واسواق التصدير الهامة. التكثيف يوجه بشكل اساسي بمثل هذه القوى في ظل محدودية توافر الارض والماء.

الاستزراع البحري للاسماك الزعنفية والقشريات قد ازداد في المنطقة ومن المتوقع ان تستمر هذه الزيادة. وأكثر من ذلك، فالعديد من الدول (البحرين وعمان واللتان ظهرتا كدول انتاج اقليمية والمملكة العربية السعودية المتأسسة أكثر كمنتج اقليمي لتربية الاحياء المائية) قد حددت زيادة للاستزراع البحري كهدف محدد. البحرين سوف تركز على انتاج صغار الاسماك البحرية للبيع، إطلاق سراحها وانشطة الاستزراع البحري شبه التجارية وعمان والسعودية سوف تركز على انتاج الاربيان البحري. الاتجاهات الاخرى في الاستزراع البحري الجديرة بالذكر هي تطوير استزراع الاقفاص البحرية في الجمهورية الاسلامية الايرانية، انتاج صغار الكوفر الاوروبي في الكويت (للتصدير ضمن المنطقة) وتسمين التونة في عمان. في تونس،

التوجه باتجاه زيادة تنويع الانواع البحرية وتشمل المحاريات، الاخطبوط، الاربيان والتونة في جزء يتأثر بالاسواق الاوروبية.

وخلال العشر سنوات الاخيرة، العديد من الدول في منطقة الشرق الادنى وشمال افريقيا قد استوردت انواع مائية جديدة غير محلية، وبالتحديد الاسماك الزعنفية والتي حاليا اما متأسسة كجزء تكاملي في انتاج تربية الاحياء المائية او تتم دراستها كانواع مهمة لتربية الاحياء المائية. ستة من هذه الانواع التي تم ادخالها حديثا تساهم حاليا بشكل هام في انتاج تربية الاحياء المائية على المستوى الوطني في بعض الدول (مثال الكوفر الاوروبي، الكوفر، البلطي، القاروص الاوروبي، الاربيان والشارخة الاوروبية).

ان العامل الرئيسي الذي يوجه نمو تربية الاحياء المائية عبر المنطقة هو، ومن المحتمل ان يستمر، الحاجة الى زيادة الامدادات الغذائية المحلية جزئيا بسبب ان الصيد الطبيعي يمكن ان يكون غير ثابت اوفي تناقص. القوى الاخرى تتضمن الحاجة الى زيادة الدخل من التصدير، ودعم برامج الاقتصادية–الاجتماعية عبر توفير التوظيف و التغذية الرخيصة في المناطق الفقيرة. ومن ضمن القطاع، التقدم الفني والتنظيمي والتحسين في البنية التحتية هي ايضا قوى تحريكية مهمة.

ان نجاح واستدامة تنمية تربية الاحياء المائية يمكن ان تكون محدودة عن طريق العديد من العوامل المتنوعة والواسعة في شمال افريقيا والشرق الادنى. البعض منها فوق طاقة تحكم القطاع مثل الحروب الاهلية والجفاف والتي أثرت مباشرة على لبنان والعراق خلال العقد الاخير. عوامل اخرى يمكن ان تؤثر بطريقة محدودة مثل توافر الارض والمياه، او بشكل اوسع اكثر مثل التحديات التقنية، الاسواق الغير المتطورة، التحكم او المراقبة الضعيفة للامراض، الاجراءات الادارية المعقدة والتمويل الضعيف (من قروض البنوك، المنح او الاستثمار) والتدريب الغير الكافي والبحوث.

ان الاشارة بنجاح الى اربع اولويات رئيسية هي مهمة للنمو المستمر لتربية الاحياء المائية في شمال افريقيا والشرق الادنى: i) انظمة التربية، التقنيات والانواع؛ ii) التسويق والتصنيع؛ iii) الصحة والامراض؛ و iv) السياسات، الاطارات القانونية، المؤسسات والاستثمار. في حين ان هناك توافق عام بين الدول في المنطقة حول اهمية هذه القضايا، الا ان الاهمية النسبية لكل واحد من القضايا الاربع سوف يختلف من دولة الى اخرى، ويعتمد بشكل كبير على حالة تنمية قطاع تربية الاحياء المائية في الدول عللا حدة (نامية او متطورة).

ان التوافر المحدود للمواقع المناسبة للانشطة الجديدة لتربية الاحياء المائية هي مشكلة عامة في المنطقة ويمكن ان تكون واضحة مع النقص في الاراضي، الماء العذب الغير الكافي، التغير الغير الكافي للمد للاستزراع البحري او المياه المتوسطة الملوحة والقائمة على الاراضي، والعدد القليل من المواقع البحرية الصالحة للانظمة الموجودة. تحديات اكثر لبعض الدول وبالتحديد تلك التي لديها قطاع نامي لتربية الاحياء المائية، تتضمن الامدادات الكافية من زريعة/صغار الاسماك الزعنفية وصغار القشريات والاعتماد على الغذاء المستورد. نقل البحوث والتقنية بين الدول في الشرق الادنى وشمال افريقيا ينظر اليه كحل رئيسي لتطوير تقنيات جديدة ومناسبة والتي يمكن تطبيقها للاستخدام في المواقع المتوفرة الباقية، وبالتحديد تلك الموجودة في البيئة البحرية. ان التركيز يحتاج الى ان يوضع في البحث عن انظمة تناسب المواقع الجغرافية الخاصة وعن مستوى التقنية المتوفرة.

في الشرق الادنى، الاهتمام بانتاج الاربيان سوف يستمر بشكل عالي في المناطق الفرعية. ولكن خطر الامراض الثابت هو ايضا يحرك الدول القيادية في الانتاج مثل السعودية، عمان والجمهورية الاسلامية الايرانية للنظر في انواع بديلة. وفي ايران بعض منتجي الاربيان ينظرون في استخدام *P. vannamei* كبديل للاربيان *P. indicus*. كيف يتطور هذا سوف يعتمد على السياسة الحكومية و كيفية سير الامور مع الاربيان في البيئة العالية الملوحة والمناخ الصعب.

المناطق الفرعية حاليا (الشرق الادنى) لن تعتمد بعد الآن بشكل كامل على الارصدة البياضة المصطادة من الطبيعة للاربيان *P. indicus* بما ان مخازين الارصدة البياضة لهذا النوع تستطيع النمو في الاحواض. ان الممارسة الآن هي الاستخدام السهل للجيل الاول الغير المختار من الارصدة البياضة. سوف يكون هناك اهتمام عالي بالتحرك نحو برامج التفريخ بالتشابه مع ما يحدث في جنوب شرق آسيا.

ان المنطقة الفرعية تنظر في تربية العديد من انواع الاسماك الزعنفية البحرية مثل الهامور، الكوفر، القاروص كانواع بديلة. السعودية، ايران والامارات العربية المتحدة هي الآن تطور القدرات لتفريخ الاسماك

الزعنفية البحرية وتتبع تعيين الاشخاص ذوي الخبرة من جنوب شرق آسيا وتدريب حاملي الشهادات الوطنية. مصنعي اقفاص الاسماك الاوروبين والموردين يقومون ببعض الزيارات للمنطقة.

امريكا الشمالية

نمت تربية الاحياء المائية في امريكا الشمالية خلال العقد الاخير مع معدل نمو سنوي ٤,٣ في المائة وفي ٢٠٠٣ تم انتاج فقط ١,٦ في المائة من الانتاج العالمي لتربية الاحياء المائية وتمثل حوالي ٢,٧ في المائة من القيمة الاجمالية في ٢٠٠٣.

واحد من المنتجات الجديرة بالذكر في صناعة تربية الاحياء المائية لامريكا الشمالية هي الارصدة البياضة SPF و SPR للاربيان *P. vannamei* وبحد اقل بكثير الاربيان *P. stylirostris*. من دون التوافر التجاري لهذه السلالات المختارة فان صناعة الاربيان في الصين وجنوب شرق آسيا سوف تواجه صعوبة في التعافي من حالات الامراض والنقص في الارصدة البياضة الطبيعية الحية مع تبعات تأثيراتها في الامداد العالمي واسعار الاربيان.

ان التوسع في تربية الاحياء المائية يتم دعمه من قبل الحكومة في كندا والولايات المتحدة الامريكية ولكن مع الاخذ في الاعتبار المعارضة العامة بخصوص الاهتمامات البيئية. هذه الاهتمامات تركزت على تلوث المواد المغذية، الهروب، المنافسة مع الاسماك الطبيعية، نقل الامراض، وسلامة الاغذية. هناك معلومات خاطئة كثيرة تم توزيعها بخصوص تربية الاحياء المائية وتأثيراتها البيئية والمخاطر الصحية من استهلاك منتجات الاستزراع.

ان انتاج تربية الاحياء المائية في امريكا الشمالية يساهم بشكل هام في الاقتصاد المحلي في مناطق الولايات المتحدة الامريكية وكندا ويتصف بالنمو الاقتصادي المنخفض المستوى والمعدل العالي لعدم التوظيف. التأثيرات المحلية يمكن ان تكون هامة بشكل عالي. وعلى سبيل المثال، تربية القرموط في مقاطعة تشيكوت، اركنساس، توفر تأثيرا اقتصاديا كاملا ٣٥٩ مليون دولار امريكي وتوفر دخلا ضريبيا قيمته ٢٠ مليون دولار امريكي و ٢ ٥٣٤ وظيفة تمثل حوالي ٤٦ في المائة من التوظيف الكلي في المقاطعة (Kaliba and Engle, ٢٠٠٤).

احد التطورات في الولايات المتحدة الامريكية والذي تسترعي الانتباه هو إدخال مشروع قانون في مجلس الشيوخ والذي قد يؤدي الى إصدار قانون يعرف «بالقانون الوطني لتربية الاحياء المائية البعيدة عن الساحل ٢٠٠٥». وعلى الرغم من ان مشروع القانون والمقترح حاليا واجه معارضة قوية بسبب الاهتمامات البيئية وغيرها، الا انه وللمرة الاولى تم القيام بمحاولة لتوفير اطار تشريعي لاستخدام مياه المنطقة الاقتصادية الخالصة (EEZ) في الولايات المتحدة الامريكية لتربية الاحياء المائية. وعند تطبيقه كقانون فقد تكون له تأثيرات مهمة في انتاج تربية الاحياء المائية في الولايات المتحدة الامريكية، احتياجات الاستيراد للاغذية البحرية والتجارة العالمية في منتجات تربية الاحياء المائية. ويجب التنويه بان السياسة الوطنية للولايات المتحدة الامريكية كما هو مذكور بالقانون الوطني لتربية الاحياء المائية ١٩٨٠: هي «تشجيع تنمية تربية الاحياء المائية» كطريقة «لتخفيض العجز التجاري للولايات المتحدة الامريكية في المنتجات السمكية، للتوسع في المصايد السمكية التجارية والترفيهية الموجودة، ولانتاج الموارد المتجددة الاخرى، وعليه مساعدة الولايات المتحدة الامريكية في تحقيق احتياجاتها الغذائية المستقبلية».

شبه الصحراء الافريقية

ان الدول في شبه الصحراء الافريقية (انظر الفصل ١) لديها مجال واسع لتنمية تربية الاحياء المائية ولكن بشكل عام تتقاسم نفس العوائق الرئيسية التي تعيق نشر امكانياتها. ويجب التنويه، بان وبالرغم من الاشارة العامة الى شبه الصحراء الافريقية في هذا الفصل، الا ان دول مثل جنوب افريقيا، نيجيريا، كينيا، مدغشقر وغانا تقف جانبا بالنسبة للتقدم الذي تحقق في التنمية الوطنية لتربية الاحياء المائية والحالة العامة الحالية لتربية الاحياء المائية.

خلال الفترة من ١٩٩٨ الى ٢٠٠٤ ازداد انتاج تربية الاحياء المائية في شبه الصحراء الافريقية من ٤٦ ٨٨٢ طن الى ٨٠ ٤٣٤ طن.

وبالرغم من ان تربية الاحياء المائية غير التجارية (الاستزراع المعيشي ينتج بشكل اساسي للاستخدام المنزلي) ما زالت تمارس على مستويات منخفضة من التكثيف، الا ان القطاع التجاري يظهر انه يدخل عهدا جديدا في المنطقة.

الامدادات السمكية الحالية لاتستطيع الوفاء بالطلب الاقليمي. وعبر المنطقة فان الاستهلاك الفردي خلال العقدين الاخيرين قد انخفض بمتوسط ٢,١ كجم/الفرد/السنة، وازداد استيراد الاسماك البحرية بنسبة ١٧٧ في المائة خلال نفس الفترة. ان النقص في الامداد قد أثر بشكل واضح على اسعار الاسماك وانه واضح انه قد ادى الى تطوير تربية الاحياء المائية التجارية.

ان التغير الواضح على التربية التجارية والمستوى المرتفع من التكثيف (مثل الاستخدام الكبير للاغذية المصنوعة في المزرعة، المخصبات الغير العضوية والحصاد المدار جيدا والمتناغم) هو ملاحظ. ومع ذلك، فهو ليس مفهوم بشكل كامل. ان الدرجة العالية من التربية التجارية بالمقارنة مع ١٩٩٩ هي نتيجة تحول المزارعين غير التجاريين الى التربية التجارية او ان الموجة الجديدة من المزارعين التجاريين يتقدمون كمشاركين جدد في القطاع، محفزين بارتفاع اسعار الاسماك.

باستثناء جنوب افريقيا، مدغشقر، موزمبيق وجمهورية تنزانيا الاتحادية، تبقلى تربية الاحياء المائية غير متطورة وغير مكتشفة في المنطقة بأكملها. ومع ذلك، فهناك العديد من الدول التي حددت اهمية وامكانية تربية الاربيان، الاسماك، الاعشاب البحرية او القشريات والبعض يدخل مرحلة البدء في تطوير قطاع الاستزراع البحري.

وضمن الاطار الكلي لتربية الاحياء المائية في المنطقة فان القطاع التجاري يحقق تقدما على جميع المستويات للنطاق والتكثيف. وبعيدا عن نيجيريا ومدغشقر، فان هذا القطاع الآن يظهر انه يحقق تقدما ملحوظا في اوغندا، غانا، كينيا، ساحل العاج، زامبيا وملاوي. من المتوقع ان تطوير وتبني خطط استراتيجية لتنمية تربية الاحياء المائية في العديد من الدول سوف يحفز اكثر تطويره.

في معظم الدول، الاستزراع غير التجاري مازال يعتبر جزء من استراتيجية تنويع مصادر المعيشة لتخفيض المخاطر وتوفير امن غذائي اكبر على مستوى العائلة. ان القطاع غير التجاري كما هو في الماضي يواجه عوائق عن طريق التقنيات البيولوجية المختلفة، المؤسسات، البنية التحتية والعوامل الاقتصادية، والاهم من ذلك الجودة ونوع الارشاد المقدم والنقص في جودة الزريعة والغذاء. ان مستوى الادارة يبقى منخفض ومعظم المزارعين يستخدمون الاحواض «كبنك» للغذاء وللاموال عندما يحتاج اليها.

ان الانخفاض في دعم المانحين لتنمية تربية الاحياء المائية منذ منتصف الى اواخر ١٩٩٠S يظهر انه قد أثر بشكل واضح على الوضع. وهذا واضح بالتحديد، بالنسبة للقدرة (التخطيط)، الادارة، البحوث، التدريب والجودة وكثافة الارشاد. العديد من الدول قد سجلت ان الارشاد قد سقط وبقي ثابتا او تأخر بشكل جدي. ان اكثر الطرق المناسبة للارشاد يظهر انها طريق المشاركة في المزرعة؛ ومع ذلك فان هذه الطريقة تمارس بشكل اساسي في مشاريع الدعم من المانحين واستدامتها على المدى البعيد لم يتم اختبارها. وبشكل عام، يمكن القول ان هناك حاجة الى طرق ارشادية جديدة وفعالة.

وقد تم اقتراح ان الاستزراع غير التجاري سوف لن يكون قادرا ان يساهم بشكل هام في الامداد الوطني من الاسماك في اي من الدول المستهدفة. ولزيادة الامداد الوطني من الاسماك هناك حاجة الى تحول يحتذى به في الدور الداعم للوكالات والمانحين.

اوروبا الغربية

ان الثبات المستمر للمصايد السمكية والطلب المتزايد على منتجات الاغذية البحرية في اوروبا الغربية قد ساعد على التوسع الكبير في قطاع تربية الاحياء المائية في منطقة اوروبا الغربية منذ ١٩٧٠. ومع ذلك، فان معدل النمو خلال العقود الاخيرة لم يكن تابتا وأظهر صفات لصناعة جديدة للغذاء الزراعي والذي اظهر بسرعة علامات بطء خلال العقد الاخير.

التوسع الرئيسي في تربية الاحياء المائية بين ١٩٩٤ و ٢٠٠٣ قد سيطر عليه بصورة كبيرة انتاج الاسماك الزعنفية البحرية وبالتحديد السلمون الاطلنطي في شمال اوروبا. النرويج (٧١ في المائة)، المملكة المتحدة

لبريطانيا العظمى وشمال ايرلندا (١٩ في المائة) وجزر فيرو (١٠ في المائة) كانوا اللاعبين الرئيسيين الذين وجهوا الزيادة الكبيرة في السلمون الاطلنطي والذي مثل تقريبا معظم انتاج السلمون منذ ١٩٩٤.

في المنطقة الجنوبية من اوروبا الغربية تربية القاروص والكوفر تبقى لديها نفس الاهمية في اليونان، تركيا، اسبانيا، ايطاليا وفرنسا، والتي مثلت في ٢٠٠٣ حوالي ٩٥ في المائة من الانتاج بشكل اساسي من الاقفاص البحرية.

ان الزيادة في الانتاج والامداد للانواع المستزرعة وبشكل ملحوظ السلمون، التراوت، القاروص والكوفر قد صاحبه نقص ثابت في اسعار باب المزرعة مما حفز على اعادة هيكلة الصناعة لتربية الانواع الرئيسية في جميع اوروبا الغربية.

هذه التحديات لم تؤثر سلبا في الانتاج. ان انخفاض الاسعار قد تم تعويضه عن طريق الزيادة الهامة في كميات انواع الاسماك الزعنفية الرئيسية.

كانت هناك زيادة مستمرة في الاهتمام بتربية الانواع الاخرى مثل القد والهلبوت. ان التأثير المحتمل لهذه الانواع قد يكون، ومع ذلك، فانه من الصعب التأكيد عليه في الوقت الحاضر ومن المحتمل ان يفرض عن طريق الهيئات الوطنية المسؤولة عوضا عن العوائق الفنية. ان محاولات التنويع تحصل ضد خلفية محدودية مواقع الانتاج والزيادة في التحديات البيئية.

التسويق الابتكاري هو استراتيجية ظهرت للتنويع. وخلال العقد الاخير تم تشجيع التوسيم ذو الجودة لجذب المبيعات. الدول في المنطقة لديها قوانين مختلفة للانتاج العضوي ولكن وحتى الآن لاتوجد هناك معايير اوروبية او دولية متناغمة. وفي حين ان الاستراتيجيات قد ترفع الاسعار على هامش الصناعة فان حجمها يظهر غير محدد وتأثيرها على زيادة الانتاج غير واضح. كان هناك ايضا اهتمام بالتوسيم الايكولوجي لمنتجات تربية الاحياء المائية في الدول مثل فرنسا وايطاليا ولكنه غير واضح ما اذا كانت هذه المنتجات ذات التوسيم قد تقدمت من الوضعية البسيطة الحالية الى دور مثالي اكثر في قطاع التجزئة.

المراجع

FAO. 2002. Status of the world fisheries and aquaculture 2002. FAO. Rome. 150 pp.

FAO. 2003. *Report of the second session of the Committee on Fisheries, Sub-Committee on Aquaculture. Trondheim, Norway, 7-11 August 2003.* FAO Fisheries Report. No. 716. Rome. 91 pp.

FAO. 2006a. *Prospective analysis of the future aquaculture development: the role of COFI Sub-Committee on Aquaculture*. A working document prepared for the third session of the Committee on Fisheries Sub-Committee on Aquaculture. FAO. Rome. http://www.fao.org/fi/NEMS/events/detail_event.asp?event_id=32029

FAO. 2006b. FAOSTAT 2006. http://www.fao.org/figis/servlet/static?dom=org&xml=FIDI_STAT_org.xml

Kaliba, A. & C.R. Engle. 2004. The economic impact of the catfish, *Ictalurus punctatus*, industry on Chicot County, Arkansas. *J. Appl. Aquacult*., 15(1/2). pp. 29-60.

ملحق

المشاركين في ورشة عمل الخبراء حول الاستعراض العالمي لحالة واتجاهات تربية الاحياء المائية وتحليل التوقعات لمستقبل تنمية تربية الاحياء المائية. مدينة جوانجزو، جوانجدونج، الصين، ١٢-١٥/مارس/آذار ٢٠٠٦

Imtiaz Uddin Ahmad
Consultant, Sustainable Development
Stockton Drive 20
Voorhees, NJ 08043, United States of America
Phone: +1 856 7530866
Mobile: +1 609 2386230
E-mail: iuahmad@yahoo.com

Ajay Bhattacharya
Joint Secretary
Department of Animal Husbandry, Dairying & Fisheries
Ministry of Agriculture, Government of India
Krishi Bhawan, New Delhi-110001, India
Phone: +91 11 23381994
Fax: +91 11 23070370
E-mail: a.bhattacharya@nic.in

Pedro B. Bueno
Director General
Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific
Suraswadi Building, Department of Fisheries
Kasetsart University Campus, Laduao, Jatujak
Bangkok 10900, Thailand
Phone: +66 2 5611728, ext. 114
Direct line: +66 2 9406957
Mobile: +66 1 7316594
Fax : +66 2 5611727
E-mail: pedro.bueno@enaca.org

Junning Cai
College of Tropical Agriculture & Human Resource
Maile Way 3050
Gilmore 111, HI 96822, United States of America
Phone: +1 808 9569835
E-mail: junning@hawaii.edu

Prof. Sena S. de Silva
School of Life and Environmental Sciences
Faculty of Science and Technology
Deakin University
PO Box 423 Warrnambool
Victoria 3280, Australia
Phone: +61 3 55633527
Fax: +61 3 55633462
E-mail: sena.desilva@deakin.edu.au

Simon Funge-Smith
Aquaculture Officer
FAO Regional Office for Asia and the Pacific
Pra Athit Road 39
Bangkok 10200, Thailand
Tel: +66-2697-4149
FAX: +66-2697-4445

Thomas Hecht
Professor Emeritus
Department of Ichthyology & Fisheries Science
Rhodes University
Grahamstow, 6140, South Africa
Phone: +27 46 6038415
Home Phone: +27 46 6751010
Mobile: 082 8011363
Fax: +27 46 6224827
Home Fax: +27 46 6751010
E-mail: t.hecht@ru.ac.za

Nathanael Hishamunda
Fisheries Department
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
Rome, Italy 00153
Phone: +39 06 570 54122
Fax: +39 06 570 56500
E-mail: Nathanael.Hishamunda@FAO.org

Fernando Jara
Via Costantino 108
Rome 00145, Italy
Phone: +39 06 5180091
E-mail: fjara@telsur.cl

Jiansan Jia
Fisheries Department
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
Rome, Italy 00153
Phone: +39 06 570 55007
Fax: +39 06 570 53020
E-mail: Jiansan.Jia@FAO.org

Prof. Chen Jiaxin
Formal Director
Yellow Sea Fisheries Research Institute
Freshwater Fisheries Research Center
.Nanjing Rd 106
Qingdao City, China, C.P. : 266071
Phone: +86 53285823960
Mobile: 139532201328
Fax: +86 53285829056
E-mail: cjxin828@public.cd.sd.cn

Hans Kossmann
Gerente General
Patagonia Salmon Farming
Diego Portales 860, Puerto Montt, Chile
Phone: +56 65 480308
Fax: +56 65 256206
E-mail: hkossmann@patagoniasalmon.cl

Alessandro Lovatelli
Fisheries Department
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
Rome, Italy 00153
Phone: +39 06 570 56448
Fax: +39 06 570 53020
E-mail: alessandro.lovatelli@FAO.Org

Svein Munkejord
Senior Adviser
Fiskeridirektoratet/Directorate of Fisheries
Strandgaten 229, Postboks 2009 Nordnes
NO-5817 Bergen, Norge
Phone: +47 55238000
Fax: +47 55238090
Priv.adr.: Skår, NO-4250 Kopervik
Phone : +47 52850824
E-mail: svein-magnus.munkejord@fiskeridir.nu

Alejandro Flores Nava
Rector
Universidad Marista de Mérida
Periférico Norte Tablaje 13941, Carretera Mérida-Progreso
Mérida, Yucatán, México 97300
Phone: +52 999 9410302/03/04/05/06
Fax: +52 999 9410307
E-mail: aflores@marista.mx

Dick Nyeko
Commissioner of Fisheries
Department of Fisheries Resources
Box 4, Entebbe, Uganda
Phone: +256 41 322026
E-mail: fishery@hotmail.com

Paul G. Olin
Director
Sea Grant Extension Program
Agriculture & Natural Resources
University of California, Cooperative Extension
Aviation Boulevard, Suite 109 133
Santa Rosa, CA 95403, United States of America
Phone: +1 707 5652621
Fax: +1 707 5652623
E-mail: pgolin@ucdavis.edu

Michael J. Phillips
Environment Specialist/Programme Manager
Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific
Suraswadi Building, Department of Fisheries
Kasetsart University Campus, Laduao, Jatujak
Bangkok 10900, Thailand
Phone: +66 2 5611728, ext. 115
Mobile: +66 1 7335186
Fax: +66 2 5611727
E-mail: mjpaqua@yahoo.co.uk
www.enaca.org

Ben Ponia
Aquaculture Adviser
SPC-Secretariat of the Pacific Community
B.P. D5 – 98848 Soumea Cedex, New Caledonia
Phone: +687 262000
Direct line: +687 260166
Fax: +687 263818
E-mail: benP@spc.int

Sarah L. Poynton
Associate Professor of Molecular and Comparative Pathobiology
Associate Professor of Art as Applied to Medicine
Johns Hopkins Medicine
North Broadway, room 807 733
Baltimore, MD 21205-2196, United States of America
Phone: +1 410 5025065
Fax: +1 443 2872954
E-mail: spoynton@jhmi.edu

Krishen Rana
(Lecturer (Sustainable Aquaculture Development
Institute of Aquaculture
University of Stirling
Stirling, Scotland FK9 4LA
Phone 00 44 1786 46 7920
Fax 00 44 1786 47 2133
E-mail: k.j.rana@stir.ac.uk

Doris Soto
Fisheries Department
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
Rome, Italy 00153
Phone: + 39 06 570 56149
Fax: + 39 06 570 53020
E-mail: Doris.Soto@FAO.org

Rohana P. Subasinghe
Fisheries Department
Food and Agriculture Organization of the United Nations
Viale delle Terme di Caracalla
Rome, Italy 00153
Phone: + 39 06 570 56473
Fax: + 39 06 570 53020
E-mail: Rohana.Subasinghe@FAO.org

M. Sudarsan Swamy
Managing Director
.Santir Aquatic (P) Ltd
Kirlampudi, Visakhapatnam A.P. India - 530017 7-1-44
Phone: +91 891 2754828
Fax: +91 891 2754553
E-mail: santiraquatic@hotmail.com; msudarsanswamy@yahoo.com

Albert G. J. Tacon
Uh System Aquaculture Coordinator
Hawai'i Institute of Marine Biology
Coconut Island
PO Box 1346
.Kãne'ohe, HI 96744, U.S.A
Phone: +1 808 9562751
Mobile : +1 808 2034339
E-mail: atacon@hawaii.edu
http://www.hawaii.edu/HIMB/Faculty/tacon.html

Laszlo Varadi
Agriculture Engineer/Director
Research Institute for Fisheries, Aquaculture and Irrigation
PO Box 47, 5541 Szarvas, Hungary
Phone: +36 66 515302
Fax: +36 66 312142
E-mail: varadil@haki.hu

Miao Weiminn
Deputy Director/Professor
Freshwater Fisheries Research Center of Chinese Accademy of Fishery Sciencese
Asia-Pacific Regional Research & Training Center for Integrated Fish Farming
Wuxi Fisheries College, Nanjing Agriculture University
East, Shanshui Road, Wuxi, China 214081 9#
Phone: +86 510 85558719
Fax: +86 510 85553304
E-mail: miaowm@ffrc.cnu
http : www.ffrc.cn

Chen Foo Yan
Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific Suraswadi Building, Department of Fisheries
Kasetsart University Campus
Bangkok 10900, Thailand
Tel: 662-5611728
Fax: 662-5611727

Wilfredo Yap
Head, Research Division
SEAFDEC Aquaculture Department
Tigbauan, Iloilo
The Philippines
Phone: +63 33 3351009
Fax: + 63 335119070
E-mail: wgyap@aqd.seafedc.org.ph

Xiaowei Zhou
Programme & Operation Manager
Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific
PO Box 1040, Kasetsart Post Office
Bangkok 10903
Thailand
Tel: +66 2 5611728, ext. 111
Mobile: +66 9 8153750
Fax: +66 2 5611727
E-mail: xiaowei.zhou@enaca.org; xiaowei@inet.co.th

تشهد تربية الأحياء المائية نموا وتوسعا وتكثيفا في جميع أنحاء العالم تقريبا. وقد تعترض هذا القطاع قيود وتحديات عديدة مع أنه قادر على ما يبدو على سدّ الثغرة بين العرض والطلب على الأغذية المائية في المستقبل، من أجل المحافظة على الأقل على المستوى الحالي لاستهلاك الفرد على المستوى العالمي. وتتناول هذه الوثيقة اتجاهات تنمية تربية الأحياء المائية في ما مضى وتعرض حالتها على مستوى العالم.

State of world aquaculture 2006

ISBN 978-92-5-605631-3 ISSN 1020-9174

9 789256 056313

TC/M/A0874Ar/1/12.07/500