منظمة
الأغذية والزراعة
للأمم المتحدة

2022

حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم

نحو التحول الأزرق

هذا المنشور الرئيسي هو جزء من سلسلة **حالة العالم** التي تنشرها منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

التنويه المطلوب:
منظمة الأغذية والزراعة. 2022. *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022. نحو التحول الأزرق* . روما. منظمة الأغذية والزراعة.
https://doi.org/10.4060/cc0461ar

إنّ الأوصاف المستخدمة وطريقة عرض المواد في هذا المنتج الإعلامي لا تعرب عن أي رأي خاص لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (المنظمة) في ما يتعلق بالوضع القانوني أو التنموي لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، أو في ما يتعلق بسلطاتها أو بتعين حدودها وتخومها. ولا تعرب الإشارة إلى شركات محدّدة أو منتجات بعض المصنّعين سواء كانت مرخصة أم لا، عن دعم أو توصية من جانب منظمة الأغذية والزراعة أو تفضيلها على مثيالتها مما لم يرد ذكره.
ولا تعرب الأوصاف المستخدمة وطريقة عرض المواد الإعلامية في الخرائط عن أي رأي خاص لمنظمة الأغذية والزراعة في ما يتعلق بالوضع القانوني أو الدستوري لأي بلد أو إقليم أو مجال بحري، أو في ما يتعلق بتعيين حدود كل منها.
وقد اتخذت منظمة الأغذية والزراعة جميع الاحتياطات المعقولة للتحقق من المعلومات الواردة في هذا المنشور. ومع ذلك، يجري توزيع الموارد المنشورة ضامن من أي نوع، سواء بشكل صريح أو ضمني.

إن وجهات النظر المعبر عنها في هذا المنتج الإعلامي تخص المؤلف (المؤلفين) ولا تعكس بالضرورة وجهات نظر المنظمة أو سياساتها.

ISBN 978-92-5-136473-4
ISSN 1020-5519 [مطبوع]
ISSN 2663-8665 [عبر الانترنيت]

© منظمة الأغذية والزراعة 2022

بعض الحقوق محفوظة. ويتاح هذا العمل بموجب ترخيص المشاع الإبداعي – نسب المصنف - غير التجاري – الترخيص بالمثل 0.3 لفائدة المنظمات الحكومية الدولية
(CC BY-NC-SA 3.0 IGO; https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo).

بموجب أحكام هذا الرتخيص، يمكن نسخ هذا العمل، وإعادة توزيعه، وتكييفه لأغراض غير تجارية، بشرط التنويه بمصدر العمل على نحو مناسب. وفي أي استخدام لهذا العمل، لا ينبغي أن يكون هناك أي اقتراح بأن المنظمة تؤيد أي منظمة، أو منتجات، أو خدمات محددة. ولا يسمح باستخدام شعار المنظمة. وإذا تم تكييف العمل، فإنه يجب أن يكون مرخصا بموجب نفس ترخيص المشاع الإبداعي أو ما يعادله. وإذا تم إنشاء ترجمة لهذا العمل، فيجب أن تتضمن بيان إخلاء المسؤولية التي بالإضافة إلى التنويه المطلوب: "لم يتم إنشاء هذه الترجمة من قبل منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة. والمنظمة ليست مسؤولة عن محتوى أو دقة هذه الترجمة. وسوف تكون الطبعة الإنجليزية الأصلية هي الطبعة المعتمدة."

وتجرى أي وساطة تتعلق بالنزاعات الناشئة بموجب الترخيص وفقا لقواعد التحكيم للجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي المعمول بها في الوقت الحاضر.

مواد الطرف الثالث. يتحمل المستخدمون الراغبون في إعادة استخدام مواد من هذا العمل المنسوب إلى طرف ثالث، مثل الجداول، والأشكال، والصور، مسؤولية تحديد ما إذا كان يلزم الحصول على إذن لإعادة الاستخدام والحصول على إذن من صاحب حقوق التأليف والنشر. وتقع تبعة المطالبات الناشئة عن التعدي على أي مكون مملوك لطرف ثالث في العمل على عاتق المستخدم وحده.

المبيعات، والحقوق، والترخيص. يمكن الاطلاع على منتجات المنظمة العالمية على الموقع الالكتروني للمنظمة: http://www.fao.org/publications/ar ويمكن شراؤها من خلال publications-sales@fao.org.
أما تقديم طلبات الاستخدام التجاري فتقدم عن طريق: www.fao.org/contact-us/licence-request
وينبغي تقديم الاستفسارات المتعلقة بالحقوق والترخيص إلى: copyright@fao.org

صورة الغلاف ©Theerawat Payakyut | Dreamstime.com

تايلاند. تجهيز شباك الصيد بالمركب.

ISSN 1020-5519

2022

حالـــة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم

نحو التحول الأزرق

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
روما، 2022

المحتويات

تمهيد vi
المنهجية viii
شكر وتقدير x
الرسائل الرئيسية xiv
موجز xvi

الجزء الأول
الاستعراض العالمي 1

لمحة سريعة عن مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في العالم 1
الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية 5
إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية 10
إنتاج تربية الأحياء المائية 26
حالة الموارد السمكية 47
أسطول الصيد 63
فرص العمل في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية 68
استخدام إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وتجهيزه 75
استهلاك الأغذية المائية 82
التجارة في منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، 93

الجزء الثاني
نحو التحوّل الأزرق 109

التحوّل الأزرق: رؤية لتحويل نظم الأغذية المائية 109
تكثيف الإنتاج المستدام لتربية الأحياء المائية وتوسيع نطاقه 111
تحسين إدارة مصايد الأسماك 126
الابتكار في سلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية 136
السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 144

الجزء الثالث
التحول الأزرق لتحقيق خطة التنمية المستدامة لعام 2030 157

عقد من العمل لتحقيق الأهداف العالمية 157
عقد الأمم المتحدة لعلوم المحيطات من أجل التنمية المستدامة (2021–2030) 169
عقد الأمم المتحدة لإصلاح النظم الإيكولوجية 175

الجزء الرابع
القضايا الناشئة والتوقعات 195

جائحة كوفيد-19، أزمة لا مثيل لها 195
تكيّف مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية مع تغيّر المناخ 201
التقدّم نحو تحقيق المساواة بين الجنسين في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية 207
الإسقاطات الخاصة بمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية 210

المسرد 224

المراجع 226

الجداول

1 الإنتاج العالمي من مصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية واستخدامه وتجارته 3
2 إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية البحرية: البلدان والأقاليم المنتجة الرئيسية 14
3 إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية البحرية: الأنواع والفئات الرئيسية 16
4 إنتاج المصايد الطبيعية في المياه الداخلية والبحرية: مناطق الصيد الرئيسية في منظمة الأغذية والزراعة 18
5 إنتاج المصايد الطبيعية في المياه الداخلية: البلدان والأقاليم المنتجة الرئيسية 22
6 إنتاج تربية الأحياء المائية العالمية ونموها 28
7 إنتاج تربية الأحياء المائية في العالم بحسب الأقاليم وبلدان منتجة رئيسية مختارة 30
8 إنتاج تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية وتربية الأحياء المائية البحرية والساحلية بحسب الأقاليم ومجموعات الأنواع الرئيسية، 2020 38
9 مساهمة التربية في الأقفاص والأحواض في إنتاج الأسماك الزعنفية في المياه الداخلية في بلدان مختارة 39
10 الإنتاج العالمي لأنواع تربية الأحياء المائية الرئيسية (بما في ذلك مجموعات الأنواع) 43
11 عدد السفن بحسب تزويدها أم لا بمحركات وفئة طول السفينة في أساطيل الصيد المُبلغ عنها من البلدان والأقاليم المختارة في عام 2020 67
12 عمالة صيادي الأسماك ومستزرعي الأسماك بحسب الأقاليم للسنوات المختارة، 1995–2020 68

13 العمالة في تجهيز المنتجات المائية بحسب البلد للسنوات المختارة، 1995–2020 74
14 مجموع ونصيب الفرد من الاستهلاك الظاهري للأغذية المائية بحسب الأقاليم والفئة الاقتصادية، 2019 85
15 القضايا والحلول الرئيسية لتعزيز قدرة إدارة مصايد الأسماك في السياقات المحدودة البيانات والقدرات 135
16 الاتجاهات في معدل الإبلاغ عن مؤشر أهداف التنمية المستدامة 14–6–1 بحسب الأقاليم، للفترة 2018–2022 164
17 الاتجاهات في معدل الإبلاغ عن مؤشر أهداف التنمية المستدامة 14–ب–1 بحسب الأقاليم للفترة 2018–2022 168
18 الإنتاج المتوقع من مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية حتى عام 2030 213

الأشكال

1 الإنتاج العالمي من مصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية 4
2 الإنتاج العالمي من مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية: الاستخدام والاستهلاك الظاهري 4
3 الإنتاج العالمي من مصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية (باستثناء وبما يشمل الطحالب) 7
4 نصيب الإنتاج العالمي من مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في المياه الداخلية والبحرية 8
5 مساهمة الأقاليم في الإنتاج العالمي لمصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية 9
6 الإنتاج العالمي لمصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية بحسب تقسيمات التصنيف الاحصائي الدولي الموحد للحيوانات والنباتات المائية، بالقيم المطلقة والنسب المئوية، 2020 11
7 الاتجاهات السائدة في المصايد الطبيعية العالمية 12
8 البلدان العشرة الرئيسية المنتجة للمصيد الطبيعي في العالم، 2020 13
9 إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية البحرية، متوسط الفترة 2018–2020 15
10 إنتاج المصايد الطبيعية البحرية: الاتجاهات السائدة في ثلاث فئات رئيسية من مناطق الصيد 20
11 البلدان الخمسة الرئيسية المنتجة للمصيد الطبيعي من المياه الداخلية 23
12 إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية في المياه الداخلية بحسب البلد، متوسط الفترة 2018–2020 24
13 الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية، 1991–2020 27
14 معدل النمو السنوي لإنتاج الحيوانات المائية من تربية الأحياء المائية بحسب القارات، 1990–2020 29
15 توزيع إنتاج مجموعات مختارة من الأنواع الرئيسية ونوع تربية الأحياء المائية، 2005–2020 31
16 مساهمة تربية الأحياء المائية في الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (باستثناء الطحالب) بحسب الأقاليم، 2000–2020 34
17 مقارنة نمو مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بين مجموعة البلدان بحسب مستوى الدخل (باستثناء الطحالب)، 1990–2020 36
18 حصة تربية الأحياء المائية من الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بحسب مجموعات الأنواع الرئيسية، 2020 37
19 تراجع حجم تربية الأحياء المائية في الأقفاص والأحواض في المياه الداخلية في الصين (القارية) فى السنوات الاخيرة 40
20 تركيبة إنتاج تربية الأحياء المائية البحرية والساحلية بحسب مجموعات الأنواع الرئيسية، 2016–2020 41
21 إنتاج أنواع الحيوانات من تربية الأحياء المائية مع علف ومن دونه بحسب الأقاليم، 2000–2020 42
22 إنتاج الأسماك التي تتنفس الهواء في تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية، 1990–2020 45
23 الاتجاهات العالمية لحالة أرصدة مصايد الأسماك البحرية في العالم خلال الفترة 1974–2019 47
24 النسب المئوية لأرصدة مصايد الأسماك المستدامة بيولوجيًا وغير المستدامة بيولوجيًا بحسب منطقة الصيد الرئيسية لمنظمة الأغذية والزراعة، 2019 48
25 الأنماط الزمانية الثلاثة لعمليات إنزال مصايد الأسماك في الفترة 1950–2019 49
26 حالة أهم مصايد الأسماك الداخلية بحسب الإقليم 58
27 توزيع سفن الصيد في العالم بحسب القارة، 2020 62
28 حجم الأسطول بحسب حالة التزويد بالمحركات، الصين، 2000–2020 62
29 حجم الأسطول بحسب حالة التزويد بالمحركات، الاتحاد الأوروبي–27، 2000–2020 63
30 نسبة سفن الصيد العالمية المزودة بمحركات وغير المزودة بمحركات بحسب القارة، 2020 64
31 توزيع أحجام سفن الصيد المزودة بمحركات بحسب القارة، 2020 64
32 حصة العمالة في القطاع الأولي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بحسب القارة 69
33 الإبلاغ عن فئات استخدام الوقت في القطاع الأولي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية 70
34 بيانات مصنفة حسب الجنس عن العمالة في القطاع الأولي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بحسب الإقليم، 2020 72

موجز

35 استخدام إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في العالم في الفترة 1961–2020 75

36 استخدام مسحوق وزيت السمك 78

37 حصة المواد الأولية المستخدمة في صنع مسحوق وزيت السمك، 2020 79

38 متوسط النمو السنوي في استهلاك الأغذية المائية 82

39 استهلاك الأغذية المائية بحسب القارات، 1961–2019 83

40 نصيب الفرد من الاستهلاك الظاهر للأغذية المائية، متوسط الفترة 2017–2019 84

41 استهلاك الأغذية المائية ومساهمتها في متناول البروتينات الحيوانية بحسب الفئة الاقتصادية، 2019 87

42 مساهمة البروتينات النباتية والحيوانية في المتوسط العالمي للمتناول اليومي من البروتينات، 2019 88

43 نصيب الفرد من الأغذية المائية في إمدادات البروتينات الحيوانية، متوسط الفترة 2017–2019 89

44 المساهمات النسبية لتربية الأحياء المائية ومصايد الأسماك الطبيعية في الأغذية المائية المتاحة للاستهلاك البشري 90

45 قيمة الصادرات العالمية من منتجات الأغذية المائية واللحوم البرّية، 2020 92

46 قيمة الصادرات العالمية من البضائع والمنتجات المائية[1]، أرقام قياسية بأساس ثابت (1976=100)، 1976–2020 92

47 النسبة المئوية للقيمة العالمية لواردات المنتجات المائية بحسب الفئة الاقتصادية، 1976–2020 93

48 الواردات المائية العالمية بين البلدان المرتفعة الدخل والبلدان غير المرتفعة الدخل من حيث القيمة، 2020 94

49 البلدان العشرة الرئيسية المستوردة للمنتجات المائية من حيث القيمة، 2020 95

50 قيمة وحدة الواردات من المنتجات المائية بحسب الفئة الاقتصادية للبلد المستورد، 1976–2020 95

51 النسبة المئوية للقيمة العالمية لصادرات المنتجات المائية بحسب الفئة الاقتصادية، 1976–2020 96

52 البلدان العشرة الرئيسية المصدّرة للمنتجات المائية من حيث القيمة، 2020 97

53 التدفقات التجارية للمنتجات المائية بحسب الاقليم (الحصة من مجموع الواردات من حيث القيمة)، 2020 98

54 مؤشر منظمة الأغذية والزراعة لأسعار الأسماك 101

55 نصيب مجموعات الأنواع الرئيسية من صادرات المنتجات المائية من حيث القيمة، 2020 104

56 التتبع في سلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية: بيان مبسَّط 142

57 مبادرة منظمة الأغذية والزراعة بشأن موانئ الصيد الزرقاء 145

58 الرسائل الرئيسية للسنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية ا لأحياء المائية الحرفية في عام 2022 149

59 مساهمة مصايد الأسماك صغيرة النطاق في التنمية المستدامة 152

60 تطبيق الخطوط التوجيهية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق قبل السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 154

61 التقدم في درجة تنفيذ الصكوك الدولية الهادفة إلى مكافحة الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم بحسب الأقاليم، 2018–2022 164

62 المساهمة الاقتصادية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، 2019 165

63 التقدم المحرز بحسب الأقاليم في مدى تطبيق إطار قانوني/تنظيمي/سياساتي/مؤسسي يعترف بحقوق مصايد الأسماك صغيرة النطاق في الوصول إلى الموارد البحرية ويحمي تلك الحقوق بحسب الأقاليم، 2018–2022 167

64 اكتشفوا، تواصلوا، اتخذوا إجراءات: عقد الأمم المتحدة لعلوم المحيطات من أجل التنمية المستدامة (2021–2030) 173

65 عدد الأنواع البحرية المدرجة في اتفاقية التجارة الدولية بأنواع الحيوانات والنباتات البرية المهدّدة بالانقراض عبر الزمن 185

66 مناطق إدارة مصايد الأسماك القاعية للمنظمات الإقليمية لإدارة مصايد الأسماك في المناطق الواقعة خارج نطاق الولاية الوطنية 188

67 أمثلة على الاختلالات، واستراتيجيات التكيف والتخفيف، والدروس الناشئة عن أزمة جائحة كوفيد-19 196

68 دورات الإدارة التكيفية التي تُظهر حلقة تعقيبات إضافية للتصدي للطبيعة الديناميكية لتغير المناخ 202

69 خرائط مخاطر فقدان الكتلة الأحيائية للسلمون بسبب تكاثر الطحالب الضارة في ظل إسقاطات تغير المناخ 205

70 الإنتاج العالمي من مصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية، 1980–2030 212

71 الإنتاج العالمي من مصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية، 1980–2030 214

72 معدل النمو السنوي لتربية الأحياء المائية في العالم، 1980–2030 215

73 مساهمة تربية الأحياء المائية في الإنتاج الإقليمي لمصايد الأسماكوتربية الأحياء المائية 216

74 الإنتاج العالمي لمسحوق السمك، 1990–2030 217

75 اتساع دور قطاع تربية الأحياء المائية 218

الإطارات

1 أكثر من سبعة عقود من إحصاءات منظمة الأغذية والزراعة عن مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية: 1950–2020 2

2 آثار جائحة كوفيد-19 على الإنتاج العالمي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية والإحصاءات ذات الصلة 6

3 تحسين تقييم منظمة الأغذية والزراعة الدوري لحالة الموارد السمكية في العالم 50

4 مثال على تقييم لأحد الأحواض: بحيرة ملاوي/نياسا 60

5 أداء أساطيل الصيد في العالم 65

6 أهمية بيانات العمالة المصنّفة بحسب نوع الجنس: حالة قطاع التجهيز 71

7 النتائج الرئيسية للتقرير عن دور الأغذية المائية في التغذية 86

8 تحول تربية الأحياء المائية في آسيا 113

9 خطة عمل عالمية للموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة 115

10 مسار الإدارة التدريجي لتحسين الأمن البيولوجي لتربية الأحياء المائية 116

11 تربية الأحياء المائية في عرض البحر 121

12 المدارس الحقلية لتربية الأحياء المائية في أفريقيا: التأثير على الشباب والنساء 125

13 الشراكات الذكية: آليات تخطيط وتنفيذ فعالة في أوقات الأزمات – مثال لمشروعفي موزامبيق 127

14 تنظيم عمليات المسافنة ورصدها ومراقبتها للحدّ من مخاطر دخول الأسماك التي تم صيدها بطريقة غير قانونية دون إبلاغ ودون تنظيم إلى الأسواق 129

15 قياس فعالية الإدارة 131

16 تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمصايد الأسماك صغيرة النطاق 134

17 FISH4ACP – إطلاق إمكانات سلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية المستدامة في بلدان أفريقيا والبحر الكاريبي والمحيط الهادئ 139

18 استخدام الطاقة المتجددة في سلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية صغيرة النطاق 141

19 الأسماك والأغذية المائية الأخرى في الأنماط الغذائية الصحية والنظم الغذائية المستدامة 146

20 المقصد 2–5 من مقاصد أهداف التنمية المستدامة من حيث تطبيقه على التنوع الوراثي للموارد المائية 158

21 مساهمات منظمة الأغذية والزراعة في مؤشرات صون التنوع البيولوجي ووظيفة النظام الإيكولوجي لهدف التنمية المستدامة 14 160

22 عملية ضمان الجودة للمؤشرات الوطنية لمؤشر أهداف التنمية المستدامة 14–4–1 162

23 المسار نحو تعزيز رفع التقارير وتوسيع نطاق تغطية مؤشر أهداف التنمية المستدامة 14–7–1 من خلال إجراءات بناء القدرات – أمثلة قطرية 166

24 تحديد وضع الأغذية المائية لتغذية الأمم بحلول عام 2030 وما بعده 170

25 الابتكار الرقمي لتحديد الأنواع 172

26 مبادرة العمل يدًا بيد وتحليل القرارات المكانية المتعددة المعايير في نيجيريا 176

27 إعادة بناء مصايد الأسماك 179

28 تفعيل تدابير الحفظ الفعالة الأخرى القائمة على المناطق في قطاع مصايد الأسماك – كيف نضمن نجاحها؟ 187

29 مصايد الأسماك الداخلية 190

30 المعالم البارزة لميثاق غلاسكو للمناخ 201

31 تعزيز التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من حدته من خلال تحسين الإدارة الساحلية 203

32 أنشطة ريادة الأعمال الناجحة للمرأة 208

33 السيناريوهات المحتملة في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائيةحتى عام 2050 220

34 أوكرانيا: الأثر الأوّلي للصراع على قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية 223

تمهيد

رغم التقدم الكبير الذي تم إحرازه سابقًا، لا يزال العالم بعيدًا عن المسار الصحيح للقضاء على الجوع وسوء التغذية بجميع أشكاله بحلول عام 2030. ويهدد تدهور النظم الإيكولوجية وتزايد حدة أزمة المناخ وفقدان التنوع البيولوجي الوظائف والاقتصادات والبيئة والأمن الغذائي في جميع أنحاء العالم، وقد تفاقم ذلك نتيجة آثار جائحة كوفيد-19 والأزمات وغير ذلك من حالات الطوارئ الإنسانية. ويعاني اليوم 811 مليون شخص من الجوع فيما يعجز 3 مليارات شخص عن تحمل كلفة أنماط غذائية صحية.

وقد أدى ذلك إلى إعلاء الأصوات الداعية إلى تحويل نظمنا الزراعية والغذائية بشكل عاجل من أجل ضمان الأمن الغذائي وتحسين التغذية وتأمين أنماط غذائية صحية ميسورة الكلفة لأعداد السكان المتزايدة بموازاة حماية سبل العيش ومواردنا الطبيعية.

ويتزايد الاعتراف بالأغذية المائية بفعل الدور الرئيسي الذي تؤديه في الأمن الغذائي والتغذية، ليس كمصدر للبروتينات فحسب، وإنما أيضًا كمزود فريد ومتنوع للغاية للأحماض الدهنية الأساسية أوميغا-3 والمغذيات الدقيقة المتوفرة بيولوجيًا. ويجب أن يشكّل إسناد الأولوية إلى منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية ودمجها بشكل أفضل في استراتيجيات وسياسات النظم الغذائية العالمية والإقليمية والوطنية جزءًا حيويًا من التحول الضروري لنظمنا الزراعية والغذائية.

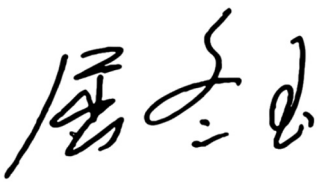
ويستند إصدار عام 2022 من تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم – نحو التحول الأزرق* إلى هذه السردية من خلال تقديم أدلة كمية على الدور المتزايد الذي تؤديه مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في توفير الأغذية والتغذية وفرص العمل. وفي عام 2020، سجل إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية رقمًا قياسيًا غير مسبوق بلغ 214 مليون طن بقيمة وصلت إلى 424 مليارات دولار أمريكي. وكان إنتاج الحيوانات المائية في عام 2020 أعلى بما يزيد عن 60 في المائة من المتوسط المسجل في تسعينات القرن الماضي، وتجاوز بذلك إلى حد كبير سرعة النمو السكاني العالمي، ويرجع السبب في ذلك إلى حد كبير إلى زيادة إنتاج تربية الأحياء المائية. فنحن الآن نتناول الأغذية المائية أكثر من أي وقت مضى – بما يوازي حوالي 20.2 كلغ للفرد الواحد في عام 2020 – أي أكثر من ضعف معدل استهلاكنا المسجل قبل 50 عامًا. وعلى مستوى العالم، توفر الأغذية المائية حوالي 17 في المائة من البروتينات الحيوانية وتتجاوز نسبة 50 في المائة في عدد من بلدان آسيا وأفريقيا. ويعمل في هذا القطاع ما يقدّر بحوالي 58.5 ملايين شخص في الإنتاج الأولي وحده – وتشكّل النساء حوالي 21 في المائة منهم.

ويسلّط هذا التقرير الضوء أيضًا على التغييرات الإضافية اللازمة في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية لمواجهة تحديات إطعام العالم بصورة فعالة ومنصفة ومستدامة. ويعكس عنوانه الفرعي نحو *التحول الأزرق* التسارع المطلوب من أجل التوصل إلى قطاع مستدام، وشامل وقادر على تلبية التوقعات، والحاجة الملحة لدمج الأغذية المائية التي يتم صيدها على نحو مستدام في سياسات وبرامج النظم الغذائية الوطنية، وفرص المساهمة في استعادة الموائل المائية والتنوع البيولوجي.

ويستند تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022* إلى سياق سياسي هام. أولًا، يختتم الإعلان بشأن مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية المستدامة الذي صادقت عليه بالإجماع الدورة الرابعة والثلاثون للجنة مصايد الأسماك التابعة للمنظمة في عام 2021 بالدعوة إلى دعم «رؤية آخذة في التطور وإيجابية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية خلال القرن الحادي والعشرين، يتم بموجبها الاعتراف بالقطاع اعترافًا كاملًا لمساهمته في مكافحة الفقر والجوع وسوء التغذية».

ثانيًا، يتزامن إصدار عام 2022 هذا مع تنفيذ ثلاثة من عقود الأمم المتحدة ذات الصلة، وهي عقد العمل لتحقيق الأهداف العالمية، وعقد علوم المحيطات من أجل التنمية المستدامة، وعقد إصلاح النظم الإيكولوجية. أخيرًا، يصدر هذا التقرير مع اقترابنا من منتصف السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022. ولا يمكن للمشهد السياسي أن يكون أكثر طموحًا وأن تكون اللحظة أكثر ملاءمة من أجل التحول نحو نظم غذائية مائية أكثر كفاءة وأكثر شمولًا وأكثر قدرة على الصمود وأكثر استدامة للمساعدة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

ومنذ صدور الطبعة الأولى في عام 1995، أعطى تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم* نظرة فنية ثاقبة ومعلومات مستندة إلى الأدلّة عن قطاع حاسم لنجاح المجتمع. ويتوجه التقرير إلى جمهور واسع – من صانعي السياسات والمديرين والعلماء إلى الصيادين والمستهلكين – لإثبات وتعزيز دور قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية ومساهماته الحيوية من أجل تحقيق إنتاج أفضل، وتغذية أفضل، وبيئة أفضل وحياة أفضل للجميع، من دون ترك أي أحد خلف الركب. وإني لعلى ثقة من أنّ هذا الإصدار سيشكل تكملة لسعينا عبر الزمن إلى تقديم مساهمات قيّمة تساعدنا في مواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين.



شو دونيو

المدير العام لمنظمة الأغذية والزراعة

المنهجية

بدأ الإعداد لتقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022* في أبريل/نيسان 2021. وهو نتاج عمل مجلس تحرير مكوّن من 12 عضوًا يمثلون مختلف الفرق في شعبة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في المنظمة، وذلك بتوجيه من مجموعة تنفيذية أساسية تضم فريق إدارة المعلومات والمعرفة في شعبة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وممثلًا عن مكتب الاتصال في المنظمة. وعقد مجلس التحرير الذي يرأسه مدير شعبة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية اجتماعات منتظمة لإعداد هيكل التقرير ومضمونه وتنقيحهما ولاستعراض التقدم المحرز ومعالجة القضايا الناشئة. وقد استفاد هذا العمل من مشاورات أوسع نطاقًا بين فرق المنظمة المسؤولة عن المطبوعات الخمسة الرئيسية للمنظمة.

وفي الفترة بين مايو/أيار ويونيو/حزيران 2021، جرى اقتراح المواضيع والمساهمين لدراستها من جانب مجلس التحرير الذي وضع المخطط التفصيلي وقام بتنقيحه بمشاركة موظفي الشعبة كافو تقريبًا وموظفي بعض الشُعب الأخرى في المنظمة، مع مساهمة الموظفين في المكاتب الميدانية في المنظمة برؤى وقصص إقليمية. وتجدر الإشارة إلى أن المجلس استوحى من الأحداث العالمية الرفيعة المستوى، بدءًا من توصيات الدورة الرابعة والثلاثين للجنة مصايد الأسماك التابعة للمنظمة المنصوص عليها في إعلانها بشأن مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية المستدامة، والذي يدعو الدول الأعضاء إلى «دعم رؤية آخذة في التطور وإيجابية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية خلال القرن الحادي والعشرين، يتم بموجبها الاعتراف بالقطاع اعترافًا كاملًا لمساهمته في مكافحة الفقر والجوع وسوء التغذية.»

وقام مجلس التحرير بتوسيع الهيكل الثلاثي المستويات لمطبوع عام 2020 بحيث يتناول التحول الأزرق بصورة مفصلة. وبالفعل، بموجب الجزأين الثاني والثالث، يرسخ التحول الأزرق هذه الطبعة في صميم الإطار الاستراتيجي للمنظمة للفترة 2022–2031 في سياق خطة التنمية المستدامة لعام 2030، مع التركيز على «عقود» الأمم المتحدة، وبالتحديد عقد الأمم المتحدة للعمل من أجل تحقيق الأهداف العالمية، وعقد الأمم المتحدة لعلوم المحيطات من أجل التنمية المستدامة، وعقد الأمم المتحدة لإصلاح النظم الإيكولوجية. وعلاوة على ذلك، تم إعداد مسودة التقرير خلال فترة حافلة بتحديات غير مسبوقة مدفوعة بجائحة كوفيد-19 التي أحدثت تغييرات هيكلية مؤقتة ودائمة في هذا القطاع. وينظر تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022* في التغييرات التي من المحتمل أن تصبح سائدة مع خروج قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية من الأزمة.

وفور توفر هذه العناصر، اعتمد مجلس التحرير هيكلًا مؤلّفاً من أربعة أجزاء. وجرى الحفاظ على الجزء الأول، الاستعراض العالمي، نظرًا إلى وجود عدد مرتفع جدًا تاريخيًا من القراء له. ويركّز الجزء الثاني، نحو التحول الأزرق، على القضايا التي باتت تحتل موقع الصدارة في 2021–2022. وهو ينظر في التحديات الرئيسية للركائز الثلاث التي يقوم عليها التحول الأزرق، وهي التوسع في إنتاج تربية الأحياء المائية وتكثيفه لتلبية الطلب المتزايد، وتحسين إدارة مصايد الأسماك من أجل توفير أرصدة صحية، والارتقاء بسلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية والابتكار فيها. ويستكشف الجزء الثالث مسارات الإجراءات الملموسة خلال العقد – ويركز على أهداف التنمية المستدامة ذات الصلة، والحاجة إلى التطوير العلمي والابتكار، وتعميم إصلاح النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي – وذلك لتمكين التحول الأزرق من تقديم الدعم الفعال لتحقيق الأهداف العالمية. ويغطي الجزء الرابع القضايا الناشئة والإسقاطات (التوقعات). وبالإضافة إلى ذلك، تتضمن طبعة عام 2022 هذه لأول مرة موجزًا يغطي المطبوع بأكمله وليس الاتجاهات العالمية فحسب.

وتم، استنادًا إلى الهيكل المنقح، تكليف عدة أعضاء في مجلس التحرير بتسلم زمام قيادة قسم مواضيعي محدد. وجرى إعداد معظم المساهمات من قبل مؤلفين من المنظمة بالتعاون مع خبراء خارجيين عند الاقتضاء (انظر قسم «الشكر والتقدير»).

وفي يوليو/تموز 2021، جرى إعداد موجز باستخدام مدخلات قدمها قادة الأقسام كافة، كما تم استعراضه بناءً على تعقيبات مجلس التحرير. وأُحيلت وثيقة الموجز إلى إدارة شعبة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، ثم إلى نائب المدير العام للمنظمة (المناخ والموارد الطبيعية) للموافقة عليها في منتصف يوليو/تموز 2021. وشكّلت هذه الوثيقة المخطط الذي استرشد به المؤلفون لدى صياغة المطبوع.

وجرت صياغة الأجزاء الثاني والثالث والرابع بين سبتمبر/أيلول 2021 ويناير/كانون الثاني 2022، وجرى تحريرها على صعيد المحتوى الفني واللغوي. وفي الجزء الثالث، أنجز القسم الخاص بأهداف التنمية المستدامة خلال شهر مارس/آذار من أجل إدماج أحدث البيانات المتاحة (فبراير/شباط 2022) من شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة بخصوص المؤشرات الأربعة للهدف 14 من أهداف التنمية المستدامة تحت وصاية منظمة الأغذية والزراعة. وفي الفترة من فبراير/شباط إلى مارس/آذار، تم تقديم هذه الأجزاء على دفعات لترجمتها إلى اللغات الرسمية الست للمنظمة ولمراجعتها من قبل شعبة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في المنظمة ومجلس التحرير.

ويستند الجزء الأول، الاستعراض العالمي، إلى الإحصاءات الرسمية للمنظمة عن مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وحرصًا على إبراز أحدث الإحصاءات المتاحة، بدأت عملية الصياغة في نوفمبر/تشرين الثاني 2021 وانتهت في فبراير/شباط – مارس/آذار 2022 عند الإغلاق السنوي لقواعد البيانات المواضيعية المختلفة التي يتم تنظيم البيانات فيها. وتعتبر الإحصاءات نتاج برنامج جرى إنشاؤه لضمان أكثر المعلومات موثوقية، بما في ذلك المساعدة على تعزيز قدرة البلدان على جمع البيانات وتقديمها وفقًا للمعايير الدولية. وتعتبر هذه العملية بمثابة عملية مطابقة ومراجعة وتحقق دقيق. وفي حال عدم وجود تقارير وطنية، تعدّ المنظمة تقديرات تستند إلى أفضل البيانات المتاحة من مصادر أخرى أو من خلال منهجيات قياسية.

وترافقت التطورات خلال العقود الأخيرة في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، التي تميّزت بتنامي دور القطاع في مجال الأمن الغذائي والتغذية البشرية والتجارة، بتوسع كبير في المصطلحات المصاحبة؛ ما استوجب مراجعة دقيقة لتوخي الاتساق على نطاق تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022* واستخدام مصطلحات واضحة وبديهية كما حددتها السلطات المختصة في منظمة الأغذية والزراعة وسواها. وقد جرى تشكيل مجموعة عمل لإنجاز هذه المهمة وإعداد قائمة بالمصطلحات لمعاونة المؤلفين والمحررين والقراء. وقام ثلاثة خبراء خارجيون مرموقون في مجال مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية باستعراض المسودة قبل النهائية للتقرير في مارس/آذار 2022. وتم عرض المسودة النهائية على مكتب نائب المدير العام للمنظمة (المناخ والموارد الطبيعية) وإلى مكتب المدير العام للمنظمة للموافقة عليها.

شكر وتقدير

تم إعداد تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022* بتوجيه عام من Manuel Barange، وهيئة تحرير بقيادته وعضوية كل من لحسن عبابوش وVera Agostini وMarcio Castro de Souza وRuth Duffy وAlessandro Eszter Hidas وLovatelli وAna Menezes وRebecca Metzner وMarc Taconet وGilles van der Walle وStefania Vannuccini وKiran Viparthi.

وجرى تأليف كل قسم بقيادة وتنسيق عضو مختلف من أعضاء هيئة التحرير. وأشرف Marc Taconet على عملية الإعداد بدعم من لحسن عبابوش (التحرير الفني) وEmmanuel Blondel (إنتاج الخرائط) وRuth Duffy (تحرير اللغة وإدارة المشروع) وبمساعدة Marianne Guyonnet (الاتصال) وKiran Viparthi (المعلوماتية).

والمؤلفون الرئيسيون (المتعاونون جميعًا مع المنظمة، ما لم يُذكر خلاف ذلك) هم:

الجزء الأول

لمحة سريعة عن مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في العالم: لحسن عبابوش (المؤلف الرئيسي) وStefania Vannuccini

الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية: Stefania Vannuccini (المؤلفة الرئيسية)

إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية: James Geehan (المؤلف الرئيسي)

إنتاج تربية الأحياء المائية: Xiaowei Zhou (المؤلف الرئيسي)

حالة الموارد السمكية: Yimin Ye (المؤلف الرئيسي، موارد مصايد الأسماك البحرية) وJohn Valbo-Jørgensen (المؤلف الرئيسي، موارد مصايد الأسماك الداخلية) وطروب بحري وPedro Barros وNicolas Gutierrez وRishi Sharma وMerete Tandstad وMarcelo Vasconcellos وAbigail Lynch وSimon Funge-Smith وGretchen Stokes وSamuel Smidt وJesse Wong (مؤسسة الولايات المتحدة للمسح الجيولوجي وجامعة فلوريدا).

أسطول الصيد: Jennifer Gee (المؤلفة الرئيسية) وPierre Maudoux وRaymon van Anrooy

فرص العمل في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية: Jennifer Gee (المؤلفة الرئيسية) وPierre Maudoux

استخدام إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وتجهيزه: Stefania Vannuccini (المؤلفة الرئيسية) وAnsen Ward وOmar Riego Peñarubia وJogeir Toppe وMolly Ahern

استهلاك الأغذية المائية: Adrienne Egger (المؤلفة الرئيسية) وMolly Ahern

التجارة في منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية: Adrienne Egger (المؤلفة الرئيسية) وFelix Dent

الجزء الثاني

التحوّل الأزرق: رؤية لتحويل نظم الأغذية المائية: Manuel Barange (المؤلف الرئيسي) وCarlos Fuentevilla

تكثيف الإنتاج المستدام لتربية الأحياء المائية وتوسيع نطاقه (المنسّق Alessandro Lovatelli):

الأهداف والغايات: Xinhua Yuan (المؤلف الرئيسي) وAlessandro Lovatelli وSimon Funge-Smith

نظم الإنتاج الأفضل: Xinhua Yuan (المؤلف الرئيسي) وAlessandro Lovatelli وDaniela Lucente وKwang Suk Oh و Melba Reantaso وGraham Mair

الحوكمة الجيدة من أجل التوسّع في تربية الأحياء المائية: Ana Menezes (المؤلفة الرئيسية) وPierre Murekezi و Nathanael Hishamunda

الاستثمارات في تربية الأحياء المائية من أجل التحوّل الأزرق: Junning Cai (المؤلف الرئيسي) وRaymon van Anrooy وNicole Franz وNathanael Hishamunda وAlessandro Lovatelli وNeil Sims (المدير التنفيذي لشركة Ocean Era Inc.، هاواي)

الممارسات الإبتكارية في تربية الأحياء المائية: Xinhua Yuan (المؤلف الرئيسي) وAlessandro Lovatelli
تنمية القدرات والبحوث والشراكات في تربية الأحياء المائية: Ana Menezes (المؤلفة الرئيسية) وXinhua Yuan وMartin Van der Knaap

تحسين إدارة مصايد الأسماك (المنسقتان Rebecca Metzner وEszter Hidas):
الأهداف والغايات: Rebecca Metzner (المؤلفة الرئيسية) وNicolas Gutierrez وJohn Valbo-Jørgensen
حوكمة أفضل وإصلاح السياسات: Terje Lobach (المؤلف الرئيسي) وPiero Mannini وGiuliano Carrara وKristín von Kistowski
إدارة أفضل وإنتاج أفضل: Pedro Barros (المؤلف الرئيسي) وRebecca Metzner وJohn Valbo-Jørgensen وFelix Martinn وAlicia Mosteiro وNicolas Gutierrez وYimin Ye
أفضل الممارسات والابتكارات والتكنولوجيات لتحسين إدارة مصايد الأسماك: José Antonio Acuña Barros (المؤلف الرئيسي) وKim Stobberup وRaymon van Anrooy وKristín von Kistowski وJavier Villanueva García-Benítez وNicole Franz
حياة أفضل: الحماية الاجتماعية والعمل اللائق: Daniela Kalikoski (المؤلفة الرئيسية) وBirgitte Krogh-Poulsen وUwe Barg وDaniella Salazar Herrera وMariana Toussaint وNicole Franz
دعم إدارة مصايد الأسماك في المناطق التي تعاني من محدودية البيانات والقدرات: Nicola Gutierrez (المؤلف الرئيسي) وStefania Vannuccini وSimon Funge-Smith

الابتكار في سلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (المنسقان Marcio Castro de Souza وGilles van de Walle):
سلاسل القيمة التنافسية: Marcio Castro de Souza (المؤلف الرئيسي) وWeiwei Wang وNianjun Shen وWilliam Griffin وAnsen Ward وOmar Riego Peñarubia وJohn Ryder وEsther Garrido Gamarro وGilles van de Walle وJogeir Toppe وDimitar Taskov
سلاسل قيمة شفافة ومسؤولة: Nianjun Shen (المؤلف الرئيسي) وNada Bougouss وDimitar Taskov وShelley Clarke وEszter Hidas وAudun Lem وJohn Ryder وMarcio Castro de Souza وMariana Toussaint
سلاسل قيمة متكاملة وقادرة على الصمود: Nianjun Shen (المؤلف الرئيسي) وJosé Aguilar-Manjarrez وJohn Ryder وMarcio Castro de Souza وWeiwei Wang وWilliam Griffin وJogeir Toppe وMolly Ahern

السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 (المنسّقة Rebecca Metzner):
الهدف من السنة الدولية: Nicole Franz (المؤلفة الرئيسية) وLena Westlund وAlessandro Lovatelli
خطة العمل العالمية للسنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية 2022: سبع ركائز تساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة: Nicole Franz (المؤلفة الرئيسية) وMolly Ahern وJennifer Gee وDaniela Kalikoski وAlessandro Lovatelli وGraham Mair وFlorence Poulain وLena Westlund وXinhua Yuan
تسليط الضوء على الصيد الخفي: مساهمات مصايد الأسماك صغيرة النطاق في التنمية المستدامة: Nicole Franz (المؤلفة الرئيسية) وLena Westlund
مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية صغيرة النطاق: المساهمة في النظم الغذائية والأمن الغذائي: Molly Ahern (المؤلفة الرئيسية)
شراكات للنهوض بتنفيذ الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق: Lena Westlund (المؤلفة الرئيسية) وNicole Franz

شكر وتقدير

الجزء الثالث

عقد من العمل لتحقيق الأهداف العالمية (المنسّق Marc Taconet):

أهداف التنمية المستدامة ومصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية: Audun Lem (المؤلف الرئيسي) وMarc Taconet و Graham Mair وDiana Fernandez Reguera وMichael Griffin وKim Friedman وDaniela Lucente

مؤشر هدف التنمية المستدامة 14–4–1 – قياس الأرصدة السمكية الموجودة ضمن المستويات المستدامة بيولوجيًا: Marc Taconet (المؤلف الرئيسي) وYimin Ye وNicolas Gutierrez وRishi Sharma وAnne–Elise Nieblas

مؤشر هدف التنمية المستدامة 14–6–1 – تقييم درجة إنفاذ الصكوك الدولية لمكافحة الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم: Piero Mannini (المؤلف الرئيسي) وGiuliano Carrara

مؤشر هدف التنمية المستدامة 14–7–1 – قياس مساهمات مصايد الأسماك المستدامة في الاقتصادات الوطنية: Marcio Castro de Souza (المؤلف الرئيسي) وWeiwei Wang وMichael Griffin

مؤشر هدف التنمية المستدامة 14–ب–1 – تقييم مدى الاعتراف بحقوق مصايد الأسماك الصغيرة في الوصول إلى الموارد البحرية وحماية تلك الحقوق: Nicole Franz (المؤلفة الرئيسية) وStefania Savore وGiuliano Carrara

عقد الأمم المتحدة لعلوم المحيطات من أجل التنمية المستدامة (2021–2030) (المنسّقة Vera Agostini):

الفرص العلمية لإدارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية: Diana Fernandez Reguera (المؤلفة الرئيسية) وVera Agostini وShakuntala Haraksingh Thilsted (القائدة العالمية للتغذية والصحة العامة في مؤسسة WorldFish التابعة للجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية، ومؤلفة الإطار 24) وKim Friedman وRishi Sharma

ما هو عقد المحيطات؟: Joseph Zelasney (المؤلف الرئيسي) وMerete Tandstad وMarc Taconet وAnton Ellenbroek و Vera Agostini وNelson Rosas Ribeiro Filho

منظمة الأغذية والزراعة وإجراءات العقد: Joseph Zelasney (المؤلف الرئيسي) وMerete Tandstad وMarc Taconet و Anton Ellenbroek وVera Agostini وNelson Rosas Ribeiro Filho

عقد الأمم المتحدة لإصلاح النظم الإيكولوجية (المنسّقة Eszter Hidas):

مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية والعقد المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة بشأن إصلاح النظم الإيكولوجية: Kim Friedman (المؤلف الرئيسي) وDiana Fernandez Reguera وVera Agostini

مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية والإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020: Kim Friedman (المؤلف الرئيسي) وVera Agostini وAmber Himes–Cornell

إجراءات استعادة الأنواع والموائل المعرّضة للخطر: Kim Friedman وAmber Himes–Cornell وMerete Tandstad و Anthony Thompson وJohn Valbo–Jørgensen وDavid Coates

تعظيم الاستفادة من الاستخدام المستدام للتنوع البيولوجي، بما في ذلك التخفيف من الآثار على النظام الإيكولوجي من خلال التكنولوجيا والابتكار: Graham Mair وJohnathan Lansley وAmparo Perez Roda

الجزء الرابع

جائحة كوفيد-19، أزمة لا مثيل لها: Florence Poulain (المؤلفة الرئيسية) وJosé Estors Carballo وLionel Dabbadie و Alejandro Flores وJennifer Gee وKathrin Hett وRobert Lee وDaniela Kalikoski وJon Lansley وFelix Martting و Daniella Salazar Herrera وJessica Sanders وSusana Siar وMartin Van der Knaap

تكيّف مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية مع تغيّر المناخ: Xuechan Ma (المؤلفة الرئيسية) وطروب بحري وJosé Aguilar-Manjarrez وDiana Fernandez Reguera وYacoub Issola (برنامج الأمم المتحدة للبيئة/اتفاقية أبيدجان) وFlorence Poulain وFatou Sock

التقدم نحو تحقيق المساواة بين الجنسين في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية: Jennifer Gee (المؤلفة الرئيسية) وRoxane Misk وMaria Grazie Cantarella وMatteo Luzzi وOmar Riego Peñarubia

الإسقاطات الخاصة بمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية: Stefania Vannuccini (المؤلفة الرئيسية) وManuel Barange

واستفاد هذا التقرير أيضًا من الاستعراض الخارجي الذي أجراه كل منMalcolm Beveridge (Faskally، المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية) وMark Dickey-Collas (المجلس الدولي لاستكشاف البحار، الدانمرك) وDoris Soto (المركز المتعدد التخصصات لبحوث تربية الأحياء المائية، شيلي). وهم مشكورون على مساهماتهم الكبيرة. واستعرض التقرير داخل المنظمة كل من Vera Agostini وManuel Barange وهيئة التحرير، وكذلك الزملاء في الشُعب الفنية الأخرى من خارج شعبة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية.

وتولى ترجمة التقرير فرع خدمات اللغات التابع لشعبة خدمات الأجهزة الرئاسية.

وقدّم فرع المطبوعات في مكتب الاتصال في المنظمة الدعم التحريري وساعد في التصميم وتخطيط الشكل الخارجي للتقرير، وكذلك تنسيق إنتاج الطبعات بجميع اللغات الرسمية الست.

الرسائل الرئيسية

1- يسجّل الإنتاج العالمي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية مستوى قياسيًا في الوقت الحالي، وسيؤدي القطاع دورًا متزايد الأهمية في توفير الأغذية والتغذية في المستقبل.

وصل الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية إلى مستوى قياسي في عام 2020 قدره 214 مليون طن، بما في ذلك 178 مليون طن من الحيوانات المائية و36 مليون طن من الطحالب، ويرجع ذلك بدرجة كبيرة إلى نمو تربية الأحياء المائية، لا سيما في آسيا. وكانت الكمية المخصصة للاستهلاك البشري (باستثناء الطحالب) 20.2 كيلوغرامًا للفرد الواحد، ما يساوي أكثر من ضعف متوسط نصيب الفرد البالغ 9.9 كيلوغرامات في ستينات القرن الماضي. وتشير التقديرات إلى أن 58.5 ملايين شخص يعملون في القطاع الأوّلي. بما في ذلك العاملين في قطاع الكفاف والثانوي، وعائلاتهم ، يقدر أن حوالي 600 مليون من سبل العيش تعتمد جزئياً على الأقل على مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وولّدت التجارة الدولية بمنتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية حوالي 151 مليار دولار أمريكي في عام 2020، بانخفاض عن المستوى القياسي المسجّل في عام 2018 وقدره 165 مليار دولار أمريكي، ويعود ذلك بشكل رئيسي إلى تفشي جائحة كوفيد-19.

2- لدى تربية الأحياء المائية إمكانات كبيرة لإطعام وتغذية سكان العالم الذين يتزايد عددهم. ولكن يجب أن يكون النمو مستدامًا.

بلغ الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية في عام 2020 مستوى قياسيًا قدره 122.6 مليون طن وقيمته الإجمالية 281.5 مليار دولار أمريكي. واستحوذت الحيوانات المائية على 87.5 ملايين طن والطحالب على 35.1 مليون طن من هذا الإنتاج. وبفعل التوسّع في شيلي والصين والنرويج، نما الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية في عام 2020 في جميع الأقاليم باستثناء أفريقيا بسبب التراجع المسجل في البَلَدين المنتجين الرئيسيين، وهما جمهورية مصر العربية ونيجيريا. وسجّلت سائر البلدان الأفريقية الأخرى نموًا بنسبة 14.5 في المائة اعتبارًا من عام 2019. وظلّت آسيا تهيمن على الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية حيث أنها استأثرت بنسبة 91.6 في المائة من المجموع. وغالبًا ما تحقق نمو تربية الأحياء المائية على حساب البيئة. ولا تزال التنمية المستدامة لتربية الأحياء المائية أمرًا حاسمًا لتلبية الطلب المتزايد على الأغذية المائية.

3- زاد الاستهلاك العالمي للأغذية المائية بشكل كبير في السنوات الأخيرة وسيتواصل هذا الاتجاه في المستقبل.

زاد الاستهلاك العالمي للأغذية المائية (باستثناء الطحالب) بمعدل سنوي متوسط بلغ 3.0 في المائة منذ عام 1961 مقارنة بمعدل النمو السكاني البالغ 1.6 في المائة. ونما استهلاك الأغذية المائية على أساس الفرد الواحد من 9.9 كيلوغرامات في المتوسط في ستينات القرن الماضي إلى مستوى قياسي قدره 20.5 كيلوغرامات في عام 2019، بينما انخفض بشكل طفيف إلى 20.2 كيلوغرامات في عام 2020. ومن المتوقع أن يُحدث ارتفاع المداخيل، وزيادة التوسّع الحضري، والتحسينات في ممارسات ما بعد الصيد، والتغيّرات في الاتجاهات المسجّلة في الأنماط الغذائية، زيادة بنسبة 15 في المائة في استهلاك الأغذية المائية ليبلغ نصيب الفرد 21.4 كيلوغرامات في المتوسط في عام 2030.

4- يستمر تناقص موارد مصايد الأسماك بسبب الصيد المفرط والتلوّث وسوء الإدارة وعوامل أخرى، ولكنّ عدد عمليات الإنزال المتأتية من الأرصدة المستدامة بيولوجيًا آخذ في الارتفاع.

تراجعت نسبة أرصدة مصايد الأسماك الواقعة ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا إلى 64.6 في المائة عام 2019، ما يمثل انخفاضًا بنسبة 1.2 في المائة مقارنة بعام 2017. ولكنّ نسبة 82.5 في المائة تأتت من عمليات الإنزال في عام 2019 من الأرصدة المستدامة بيولوجيًا، ما يمثل تحسنًا بنسبة 3.8 في المائة عن عام 2017. ولقد ثبت أن الإدارة الفعالة لمصايد الأسماك قد نجحت في إعادة تكوين الأرصدة وزيادة المصيد ضمن حدود النظام الإيكولوجي. ولا يزال تحسين إدارة مصايد الأسماك العالمية أمرًا بالغ الأهمية لإعادة النظم الإيكولوجية إلى حالة سليمة ومنتجة وحماية إمدادات الأغذية المائية على المدى الطويل. ومن شأن إعادة تكوين الأرصدة المستغلة استغلالاً مفرطًا أن تزيد إنتاج مصايد الأسماك بمقدار 16.5 ملايين طن وأن تحسّن مساهمة مصايد الأسماك البحرية في تحقيق الأمن الغذائي والتغذية والنمو الاقتصادي ورفاه المجتمعات الساحلية.

5- يتواصل تراجع حجم أسطول الصيد العالمي، ولكن لا تزال هناك حاجة إلى القيام بالمزيد لتقليل من القدرات المفرطة وضمان استدامة عمليات الصيد.

أشارت التقديرات إلى أن العدد الإجمالي لسفن الصيد قد بلغ 4.1 مليون سفينة في عام 2020، الأمر الذي يمثل تراجعًا بنسبة 10 في المائة منذ عام 2015، ما يعكس الجهود التي تبذلها البلدان، ولا سيما الصين والبلدان الأوروبية، لخفض حجم الأسطول العالمي. ولا تزال آسيا تملك أسطول الصيد الأكبر الذي يمثل حوالي ثلثي المجموع العالمي. ولكنّ خفض حجم الأسطول وحده لا يضمن بالضرورة نتائج مستدامة بقدر أكبر بما أنه يمكن للتغيّرات في كفاءة الصيد أن تعوّض عن مكاسب الاستدامة التي يحققها خفض حجم الأساطيل.

6- من المتوقع أن يزيد إنتاج الحيوانات المائية بنسبة إضافية قدرها 14 في المائة بحلول عام 2030. ومن المهم جدًا أن يترافق هذا النمو مع الحفاظ على النظم الإيكولوجية، والحد من التلوّث، وحماية التنوع البيولوجي، وضمان الإنصاف الاجتماعي.

ترقب توقعات المنظمة الخاصة بمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية لعام 2030 حدوث زيادة في الإنتاج والاستهلاك والتجارة، ولو بمعدلات أبطأ. ومن المتوقع أن يبلغ الإنتاج الإجمالي للحيوانات المائية 202 مليون طن في عام 2030 بفضل النمو المطرد لتربية الأحياء المائية التي يرجّح أن يصل إنتاجها إلى 100 مليون طن للمرّة الأولى في عام 2027 وإلى 106 ملايين طن في عام 2030. وتشير التوقعات أيضًا إلى أن إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية سيتعافى في جميع أنحاء العالم، حيث أنه سيزيد بنسبة 6 في المائة اعتبارًا من عام 2020 ليبلغ 96 مليون طن في عام 2030 كنتيجة لتحسّن إدارة الموارد والموارد السمكية غير المستغلّة بالكامل وتراجع المصيد المرتجع والفاقد والمهدر.

7- تدعم النظم الغذائية المائية ملايين الأشخاص وسبل العيش. وبالرغم من ذلك، فإن العديد من صغار المنتجين، ولا سيما النساء منهم، معرضون لظروف العمل غير المستقرة. وسيكون بناء قدرتهم على الصمود حاسم الأهمية لتحقيق الاستدامة والتنمية المنصفة.

تمثل النساء 21 في المائة من الأشخاص العاملين في القطاع الأولي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية والبالغ عددهم 58.5 ملايين شخص في عام 2020، وحوالي 50 في المائة من الأشخاص العاملين في سلاسل القيمة المائية بأكملها (بما في ذلك مرحلتي ما قبل الصيد وما بعده). وتمثل المرأة، رغم دورها الحاسم في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، نسبة كبيرة بشكل غير متناسب من القوة العاملة في القطاع غير النظامي والشريحة التي تتقاضى الأجر الأدنى وتعاني من أدنى مستويات الاستقرار وتتمتع بأدنى المهارات، كما أنها تواجه في الكثير من الأحيان قيودًا قائمة على نوع الجنس تمنعها من استكشاف الأدوار التي يمكن أن تؤديها في القطاع ومن الاستفادة منها بالكامل.

8- تمثل النظم الغذائية المائية حلًا فعالًا. ويمكن للتحوّل الأزرق أن يواجه التحديين المتمثلين في تحقيق الأمن الغذائي والاستدامة البيئية.

إن منظمة الأغذية والزراعة ملتزمة بتحقيق التحول الأزرق الذي يمثل استراتيجية متبصّرة تهدف إلى تعزيز دور النظم الغذائية المائية في توفير الغذاء لسكان العالم الذين تتزايد أعدادهم من خلال إتاحة الأطر القانونية والسياساتية والفنية اللازمة لإدامة النمو والابتكار. ويقترح التحول الأزرق سلسلة من الإجراءات المصممة لدعم قدرة النظم الغذائية المائية على الصمود وضمان نمو مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بشكل مستدام من دون ترك أي أحد خلف الركب، ولا سيما المجتمعات المحلية المعتمدة على القطاع. وتشكل السياسات والممارسات المراعية للمناخ والبيئة، إضافة إلى الابتكارات التكنولوجية، ركائز أساسية لتحقيق التحول الأزرق.

9- يتطلّب التحول الأزرق التزام القطاعين العام والخاص إذا ما أريد تحقيق خطة الأمم المتحدة لعام 2030، خاصة وأن جائحة كوفيد-19 قد عكست الاتجاهات الإيجابية التي كانت سائدة سابقًا.

يتطلّب التحول الأزرق التزام الحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني من أجل تعظيم الفرص التي تتيحها مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. كما يسعى التحول الأزرق إلى تعزيز التوسّع والتكثيف المستدامين في تربية الأحياء المائية، والإدارة الفعالة لمصايد الأسماك كافة، وتطوير سلاسل القيمة المائية. وهناك حاجة إلى الشراكات الفعالة بين القطاعين العام والخاص من أجل تحسين الإنتاج والحد من الفاقد والمهدر من الأغذية وتعزيز الوصول المنصف إلى الأسواق المربحة. وعلاوة على ذلك، فإن إدراج الأغذية المائية في استراتيجيات الأمن الغذائي والتغذية الوطنية، إلى جانب مبادرات لتحسين وعي المستهلك بفوائدها، أمر ضروري لزيادة توافرها وتحسين الوصول إليها.

موجز

هناك اعتراف متزايد على مدى العقدين الماضيين بقطاعي مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية لمساهمتهما الأساسية في الأمن الغذائي والتغذية في العالم. ويستدعي توسيع هذا الدور توسيع نطاق التغييرات التحويلية في السياسات، والإدارة، والابتكار والاستثمارات من أجل تحقيق الاستدامة والإنصاف في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في العالم. ويعرض تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*[1] إحصاءات محدثة ومثبتة[2] للقطاع ويتناول بالتحليل سياقه السياساتي الدولي وإجراءات مختارة عالية الأثر جرى اتخاذها لتسريع الجهود الدولية الرامية إلى دعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة. ويبحث التقرير في أثر جائحة كوفيد-19 وتبعاتها على إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية[3] واستخدامها وتجارتها، كما يقدم نظرة مستقبلية لهذا القطاع.

1- الاستعراض العالمي

وصل إجمالي **إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية** إلى رقم قياسي غير مسبوق بلغ 214 مليون طن في عام 2020، بما شمل 178 مليون طن من الحيوانات المائية و36 مليون طن من الطحالب،[3] ما يمثّل زيادة طفيفة (3 في المائة) بالمقارنة مع الرقم القياسي السابق المسجل في عام 2018 (213 مليون طن). ويعود سبب النمو المحدود بشكل أساسي إلى انخفاض بنسبة 4.4 في المائة في مصايد الأسماك الطبيعية بسبب تراجع مصيد أنواع الأسماك السطحية، لا سيما الأنشوفة، وانخفاض المصيد في الصين وتأثيرات جائحة كوفيد-19 في عام 2020. وجرى التعويض عن هذا الانخفاض من خلال استمرار نمو قطاع تربية الأحياء المائية، وإن كان ذلك بمعدل سنوي أبطأ خلال العامين الماضيين.

وبالنسبة إلى إنتاج الحيوانات المائية، يخفي هذا الاتجاه العام وجود اختلافات كبيرة بين القارات والأقاليم والبلدان. وفي عام 2020، كانت البلدان الآسيوية المنتج الرئيسي، حيث بلغت حصتها 70 في المائة من المجموع، تلتها الأمريكيتان وأوروبا وأفريقيا وأوسيانيا. وظلت الصين المنتج الرئيسي بحصة بلغت 35 في المائة من المجموع. وأدى توسع تربية الأحياء المائية في العقود الأخيرة إلى تعزيز النمو الإجمالي لإنتاج الحيوانات المائية في المياه الداخلية، وذلك من 12 في المائة من إجمالي الإنتاج في أواخر ثمانينات القرن الماضي إلى 37 في المائة في عام 2020.

وفي عام 2020، بلغ **إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية** (باستثناء الطحالب) في العالم 90.3 ملايين طن، وذلك بقيمة تقديرية بلغت 141 مليار دولار أمريكي، وشمل ذلك 78.8 ملايين طن من المياه البحرية و11.5 ملايين طن من المياه الداخلية – ما يمثّل انخفاضًا بنسبة 4.0 في المائة مقارنة بمتوسط السنوات الثلاث الماضية. وتمثّل الأسماك الزعنفية حوالي 85 في المائة من إجمالي إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية البحرية، وتُعدّ الأنشوفة مجددًا أفضل الأنواع التي يتم صيدها. وفي عام 2020، ظل المصيد من المجموعات الأربع الأعلى قيمة (أي التونة ورأسيات الأرجل والأربيان وجراد البحر) عند أعلى مستوياته أو تراجع بشكل طفيف عن ذروة المصيد المسجلة سابقًا.

وظل المصيد العالمي في المياه الداخلية، المقدّر بنحو 11.5 ملايين طن، عند مستوى تاريخي مرتفع واستفاد من تحسّن الإبلاغ من قبل البلدان المنتجة، وذلك على الرغم من الانخفاض بنسبة 5.1 في المائة الذي شهده منذ عام 2019. وأنتجت آسيا حوالي ثلثي إجمالي مصايد الأسماك الداخلية، تلتها أفريقيا – ويعتبر المصيد الداخلي هامًا للأمن الغذائي في كلا الإقليمين. ولأول مرة منذ منتصف ثمانينات القرن الماضي، لم تكن الصين أكبر جهة منتجة لمصايد الأسماك الداخلية، حيث تجاوزتها الهند بإنتاج بلغ 1.8 ملايين طن.

ووصل **إنتاج تربية الأحياء المائية** في العالم في عام 2020 إلى 122.6 ملايين طن، وشمل ذلك 87.5 ملايين طن من الحيوانات المائية بقيمة بلغت 264.8 مليارات دولار أمريكي، و35.1 مليون طن من الطحالب بقيمة بلغت 16.5 مليارات دولار أمريكي. وتم استزراع حوالي 54.4 ملايين طن في المياه الداخلية، فيما تم إنتاج 68.1 مليون طن من تربية الأحياء المائية البحرية والساحلية.

وشهدت جميع الأقاليم، باستثناء أفريقيا، نموًا مستمرًا في تربية الأحياء المائية في عام 2020، وذلك بفعل التوسع في شيلي والصين والنرويج – وهي أكبر الجهات المنتجة في أقاليمها. وشهدت أفريقيا انخفاضًا في البلَدين المنتجين الرئيسيين، أي جمهورية مصر العربية ونيجيريا، في حين

1 لاحظ أن إصدار عام 2022 من تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم* يتضمن لأول مرة مسردًا يعكس التوسع المستمر في المصطلحات الناتج عن الدور المتزايد للقطاع في الأمن الغذائي والتغذية البشرية والتجارة.

2 في الجزء الأول من الاستعراض العالمي، إذا لم يُذكر خصيصا، يتم إجراء التحليل الإحصائي للإنتاج والاستخدام والاستهلاك والتجارة بشكل منفصل للحيوانات المائية (باستثناء الثدييات والزواحف المائية) والطحالب. وقد تم توضيح التغطية التفصيلية للأنواع والاستثناءات القطاعية المحددة في المسرد.

3 بالنسبة للطحالب وإنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

سجلت باقي المناطق في أفريقيا نموًا بنسبة 14.5 في المائة اعتبارًا من عام 2019. وواصلت آسيا هيمنتها على تربية الأحياء المائية في العالم، حيث أنتجت أكثر من 90 في المائة من المجموع.

ووصلت مساهمة تربية الأحياء المائية في الإنتاج العالمي للحيوانات المائية إلى مستوى قياسي بلغ 49.2 في المائة في عام 2020. وما زالت تربية الأحياء المائية المغذاة بالعلف تتفوق على الأنواع الحيوانية التي لا تتم تغذيتها بالعلف. ورغم التنوع الكبير في الأنواع المائية المستزرعة، إلا أن عددًا صغيرًا فقط من الأنواع «الأساسية» يهيمن على إنتاج تربية الأحياء المائية، وخاصة الشبوط العشبي على صعيد تربية الأحياء المائية الداخلية في العالم وسلمون الأطلسي على صعيد تربية الأحياء المائية البحرية.

وتواصل المنظمة الإبلاغ عن **حالة الموارد السمكية**. ويؤكد رصد المنظمة الطويل الأجل لأرصدة مصايد الأسماك البحرية المقدّرة استمرار تدهور موارد هذه المصايد. وتراجعت حصة أرصدة مصايد الأسماك التي يتم صيدها ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا من 90 في المائة في عام 1974 إلى 64.6 في المائة في عام 2019، حيث بلغت نسبة الأرصدة السمكية التي يتمّ صيدها بأعلى قدر من الاستدامة 57.3 في المائة والأرصدة غير المستغلة بالكامل 7.2 في المائة.

لكن رغم تدهور الاتجاهات من حيث العدد، إلا أن الأرصدة المستدامة بيولوجيًا شكّلت في عام 2019 نسبة 82.5 في المائة من عمليات إنزال المنتجات المائية،[4] وذلك بزيادة قدرها 3.8 في المائة بالمقارنة مع عام 2017. وعلى سبيل المثال، تمّ في المتوسط صيد 66.7 في المائة من أرصدة الأنواع العشرة الأكثر إنزالًا في عام 2019 – وهي الأنشوفة، وقدّية ألاسكا، والتونة الوثابة، والرنجة الأطلسية، والتونة الصفراء، والغبر الأزرق، والبلشار الأوروبي، والشك الزرو في المحيط الهادئ، والقد الأطلسي وسمك السيوف – ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا، وهي تعتبر أعلى بشكل طفيف مما كانت عليه في عام 2017. ويثبت ذلك أن إدارة الأرصدة الأكبر حجمًا تتم بفعالية أكبر.

ويمكن أن تؤدي إعادة بناء الأرصدة التي يتم استغلالها استغلالًا مفرطًا إلى زيادة إنتاج مصايد الأسماك البحرية بمقدار 16.5 ملايين طن، وأن تسهم بالتالي في الأمن الغذائي، والتغذية، والاقتصادات ورفاه المجتمعات الساحلية. وشهدت الأرصدة التي تم تقديرها علميًا والمدارة بشكل مكثف، في المتوسط، وفرة متزايدة عند المستويات المستهدفة المقترحة؛ وفي المقابل، تسجل المناطق ذات الإدارة الأقل تطورًا لمصايد الأسماك معدلات صيد أعلى بكثير ووفرة أقلّ. ويسلّط ذلك الضوء على الحاجة الملحة إلى تكرار وإعادة تكييف السياسات والأنظمة الناجحة في مصايد الأسماك التي لا تتم إدارتها بشكل مستدام، وتنفيذ آليات ابتكارية قائمة على النظم الإيكولوجية بما يعزز الاستخدام المستدام والحفظ في جميع أنحاء العالم.

والعديد من **مصايد الأسماك الداخلية** الهامة موجودة في البلدان الأقل نموًا والبلدان النامية، حيث تمثّل محدودية الموارد البشرية والمالية المتاحة لرصد هذه المصايد وإدارتها عقبة رئيسية. وحتى في بعض البلدان المتقدمة، يعني تدني مكانة مصايد الأسماك الداخلية أنّ تقييم الأرصدة ورصدها قد يشكّل أولوية منخفضة نسبيًا ضمن الاحتياجات المتنافسة الأخرى. وفي عام 2016، بدأت المنظمة في رسم خريطة للتهديدات العالمية لمصايد الأسماك الداخلية من أجل توفير مقياس خط أساس لتتبع التغيرات الحاصلة في الأحواض الرئيسية وتحسين مصايد الأسماك الداخلية. وتشير النتائج الأولية إلى أن 55 في المائة من مصايد الأسماك الداخلية في جميع الأحواض الرئيسية تتعرض إلى ضغط معتدل و17 في المائة تتعرض إلى ضغط مرتفع.

وفي ما يتعلق **بأسطول الصيد**، قُدّر إجمالي عدد سفن الصيد في عام 2020 بنحو 4.1 مليون سفينة، ويمثّل ذلك انخفاضًا قدره 10 في المائة منذ عام 2015، الأمر الذي يعكس الجهود التي تبذلها العديد من البلدان، لا سيما الصين والدول الأوروبية، من أجل خفض حجم الأسطول العالمي. ولا تزال آسيا تملك أكبر أسطول صيد يمثّل حوالي ثلثي الإجمالي العالمي. وظل الإجمالي العالمي للسفن المزودة بمحرك ثابتًا عند 2.5 ملايين سفينة، حيث شكّلت حصة آسيا حوالي 75 في المائة؛ وتتوزع حوالي 97 في المائة من السفن غير المزودة بمحرك في العالم بين آسيا وأفريقيا.

وعلى صعيد **التوظيف في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية**، كان في عام 2020 ما يقدّر بحوالي 58.5 ملايين شخص يعملون في قطاع الإنتاج الأولي بدوام كامل أو جزئي. وكان حوالي 35 في المائة منهم يعملون في قطاع الزراعة، وحافظ

4 بالنسبة للمنتجات المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

هذا الرقم على ثباته في السنوات الأخيرة، في حين تقلص عدد الصيادين في العالم. وفي عام 2020، تركّز 84 في المائة من مجموع الصيادين ومستزرعي الأسماك في آسيا. وبالإجمال، شكّلت النساء 21 في المائة من العاملين في القطاع الأولي (28 في المائة في تربية الأحياء المائية و18 في المائة في مصايد الأسماك)، ولكنهن يملن إلى العمل غير المستقر في تربية الأحياء المائية ومصايد الأسماك، حيث مثّلن 15 في المائة فقط من العاملين بدوام كامل في عام 2020. غير أنه عند النظر في البيانات المتاحة لقطاع التجهيز فقط، فإن حصة النساء شكّلت ما يزيد قليلًا عن 50 في المائة من الوظائف بدوام كامل و71 في المائة من العمل بدوام جزئي.

وشهد **استخدام وتجهيز إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية** تغيرات كبيرة في العقود الماضية. ففي عام 2020، تم استخدام 89 في المائة (157 مليون طن) من الإنتاج العالمي (باستثناء الطحالب) للاستهلاك البشري المباشر مقارنة بنسبة 67 في المائة التي تم تسجيلها في ستينات القرن الماضي. وجرى استخدام النسبة المتبقية (ما يتجاوز 20 مليون طن) لأغراض غير غذائية – الغالبية العظمى لمسحوق وزيت السمك وما تبقى لأسماك الزينة، والطعوم، والتطبيقات الصيدلانية، وأغذية الحيوانات الأليفة والتغذية المباشرة في تربية الأحياء المائية وتربية الماشية وحيوانات الفراء. ولا تزال الأشكال الحية والطازجة والمبردة تمثّل الحصة الأكبر من الأغذية المائية[5] (باستثناء الطحالب) للاستهلاك البشري المباشر، تليها الأشكال المجمدة والمحضرة والمحفوظة والمعالجة. وفي آسيا وأفريقيا، تعتبر حصة إنتاج الأغذية المائية المحفوظة بالتمليح أو التدخين أو التخمير أو التجفيف أعلى من المتوسط العالمي. ويتم استخدام حصة متزايدة من المنتجات المشتقة للأغراض الغذائية وغير الغذائية. وعلى سبيل المثال، جرى الحصول على أكثر من 27 في المائة من الإنتاج العالمي من مسحوق السمك و48 في المائة من إجمالي إنتاج زيت السمك من منتجات مشتقة.

وزاد **الاستهلاك العالمي للأغذية المائية** (باستثناء الطحالب) بمعدل سنوي بلغ 3.0 في المائة في المتوسط من عام 1961 إلى عام 2019، وهو معدل يقارب ضعف معدل النمو السكاني السنوي في العالم (1.6 في المائة) خلال الفترة نفسها، حيث وصل الاستهلاك السنوي للفرد الواحد إلى مستوى قياسي قدره 20.5 كلغ في عام 2019. وتشير التقديرات الأولية إلى تراجع الاستهلاك في عام 2020 بسبب انكماش الطلب الناجم عن جائحة كوفيد-19، وأعقب ذلك زيادة طفيفة في عام 2021. ورغم بعض الاستثناءات، أبرزها اليابان، شهدت معظم البلدان ارتفاعًا في نصيب الفرد من استهلاك الأغذية المائية بين عامي 1961 و2019، حيث سجلت البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة العليا أقوى نمو سنوي. وعلى مستوى العالم، وفّرت الأغذية المائية في عام 2019 حوالي 17 في المائة من البروتينات الحيوانية و7 في المائة من جميع البروتينات. وبالنسبة إلى 3.3 مليارات شخص، توفر الأغذية المائية ما لا يقل عن 20 في المائة من متوسط متناول الفرد من البروتينات الحيوانية. وتساهم الأغذية المائية في كمبوديا، وسيراليون، وبنغلاديش، وإندونيسيا، وغانا، وموزامبيق وبعض الدول الجزرية الصغيرة النامية، بنصف المتناول الإجمالي من البروتينات الحيوانية أو أكثر من ذلك.

وشهدت **التجارة الدولية بالمنتجات المائية** نموًا ملحوظًا خلال العقود الأخيرة حيث اتسعت عبر القارات والأقاليم. وفي عام 2020، بلغت قيمة الصادرات العالمية من المنتجات المائية، باستثناء الطحالب، 151 مليار دولار أمريكي – ويمثّل ذلك انخفاضًا قدره 7 في المائة بالمقارنة مع أعلى مستوى قياسي تم تسجيله في عام 2018 والبالغ 165 مليار دولار أمريكي. وشكّلت قيمة المنتجات المائية المتداولة 11 في المائة من إجمالي التجارة الزراعية (باستثناء الحراجة) وحوالي 1 في المائة من إجمالي تجارة البضائع في عام 2020. وتُعدّ هذه الحصص أعلى بكثير في العديد من البلدان، إذ أنها على سبيل المثال تتجاوز 40 في المائة من إجمالي قيمة تجارة البضائع في كابو فيردي وآيسلندا وكيريباس وملديف. وتتألف حوالي 90 في المائة من كمية المنتجات المائية المتداولة، باستثناء الطحالب، من منتجات محفوظة تم تجميد معظمها. وشملت الصادرات الأخرى 1.9 مليارات دولار أمريكي من الأعشاب البحرية والطحالب الأخرى، والمنتجات المائية المشتقة غير الصالحة للأكل، والإسفنج والمرجان.

وزادت قيمة تجارة المنتجات المائية من عام 1976 إلى عام 2020 بمعدل سنوي بلغ في المتوسط 6.9 في المائة بالقيمة الإسمية و3.9 في المائة بالقيمة الحقيقية (بعد التعديل استنادًا إلى التضخم). ويعكس تسارع معدل النمو على صعيد

5 بالنسبة للأغذية المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

القيمة بالمقارنة مع الكمية تزايد نسبة التجارة في الأنواع العالية القيمة والمنتجات التي تخضع للتجهيز أو الأشكال الأخرى من إضافة القيمة.

ولا تزال الصين تُعتبر أكبر جهة مصدّرة في العالم لمنتجات الحيوانات المائية، تليها النرويج وفييت نام، ويُعدّ الاتحاد الأوروبي أكبر سوق مستوردة منفردة. وتعتبر الولايات المتحدة الأمريكية أكبر بلد مستورد تليها الصين واليابان. وعلى صعيد الحجم (الوزن الحي)، تُعدّ الصين أكبر بلد مستورد لكميات كبيرة من الأنواع، ليس لأغراض الاستهلاك المحلي فحسب، وإنما أيضًا لاستخدامها كمواد خام يتم تجهيزها في الصين ليعاد تصديرها لاحقًا.

2- نحو التحول الأزرق[6]

يجب أن يؤدي عقد العمل الحالي لتحقيق الأهداف العالمية[7] إلى تسريع الإجراءات من أجل التطرق إلى الأمن الغذائي مع الحفاظ على مواردنا الطبيعية. ويمكن للأغذية المائية التي من المتوقع أن تزيد بنسبة إضافية قدرها 15 في المائة بحلول عام 2030 أن توفر نسبة أكبر من المتطلبات البشرية من الأغذية المغذية. ويعتبر **التحول الأزرق بمثابة رؤية للتحول المستدام لنظم الأغذية المائية** كحل معترف به للأمن الغذائي والتغذوي والرفاه البيئي والاجتماعي عن طريق الحفاظ على صحة النظام الإيكولوجي المائي، والحد من التلوث، وحماية التنوع البيولوجي وتعزيز المساواة الاجتماعية.

ويركّز التحول الأزرق على توسيع نطاق تربية الأحياء المائية وتكثيفها على نحو مستدام، والإدارة الفعالة لجميع مصايد الأسماك، والارتقاء بسلاسل القيمة. ويتطلب ذلك نُهجًا شاملة وقابلة للتكيف تأخذ بعين الاعتبار التفاعل المعقد ضمن النظم الزراعية والغذائية وتدعم التدخلات المتعددة أصحاب المصلحة باستخدام المعارف والأدوات والممارسات الحالية والناشئة من أجل تأمين وتعظيم مساهمة نظم الأغذية المائية في الأمن الغذائي والتغذية في العالم.

وبحلول عام 2030، من المتوقع أن يشهد إنتاج الأغذية المائية زيادة إضافية بنسبة 15 في المائة، وذلك بشكل أساسي عن طريق **تكثيف الإنتاج المستدام لتربية الأحياء المائية وتوسيع نطاقه**. ويجب أن يحافظ هذا النمو على سلامة النظام الإيكولوجي المائي، ويتفادى التلوث، ويحمي التنوع البيولوجي والمساواة الاجتماعية. ويهدف التحول الأزرق إلى: (1) زيادة تطوير واعتماد الممارسات المستدامة في تربية الأحياء المائية؛ (2) وإدماج تربية الأحياء المائية في استراتيجيات التنمية والسياسات الغذائية الوطنية والإقليمية والعالمية؛ (3) وتوسيع نطاق إنتاج تربية الأحياء المائية وتكثيفه لتلبية الطلب المتزايد على الأغذية المائية وتعزيز سبل العيش الشاملة؛ (4) وتحسين القدرات على المستويات كافة لتطوير واعتماد تكنولوجيا وممارسات إدارة ابتكارية من أجل تعزيز كفاءة قطاع تربية الأحياء المائية وقدرته على الصمود.

ويجب التصدي للحواجز الأساسية التي تواجه نظم إنتاج تربية الأحياء المائية، والحوكمة، والاستثمار، والابتكارات وبناء القدرات. ويتطلب تحسين نظم تربية الأحياء المائية المزيد من الابتكارات الفنية – مع التركيز على التحسينات الوراثية في برامج التربية، والأعلاف، والأمن البيولوجي ومكافحة الأمراض – وذلك بالاقتران مع سياسات متسقة وحوافز مناسبة على طول سلسلة القيمة بأسرها. وتتمثل مجالات التركيز ذات الأولوية للممارسات الابتكارية في تربية الأحياء المائية في الأعلاف المائية، والتغذية، والرقمنة وتعزيز الممارسات الفعالة والمراعية للبيئة. ويستدعي تنفيذ هذه الحلول قدرات ومهارات كافية، وتدريبًا وبحثًا وشراكات، ويمكن أن يستفيد من التطورات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والوصول الأوسع إلى تطبيقات الهاتف المحمول ومنصاته.

وتعتبر الحوكمة الجيدة القائمة على أطر قانونية ومؤسسية سليمة وقابلة للإنفاذ أساسية لتهيئة بيئة تمكينية لجذب الاستثمارات من أجل التوسع في تربية الأحياء المائية. وتبرز الحاجة إلى مزيج متوازن من خدمات التمويل والتأمين على المستويات كافة من أجل تحسين البنية التحتية ودعم الابتكارات والآليات التكنولوجية، مثل ائتمانات الكربون أو النيتروجين والسندات الزرقاء لمكافأة الاستثمار الأزرق على الفوائد البيئية وخدمات النظم الإيكولوجية.

وتشكّل الإدارة الفعالة لجميع مصايد الأسماك أحد الأهداف الأساسية للتحول الأزرق. ويُعدّ **تحسين إدارة مصايد الأسماك** أمرًا ضروريًا لإعادة بناء أرصدة مصايد الأسماك، وزيادة المصيد، وإصلاح النظم الإيكولوجية لإعادتها إلى حالة سليمة ومنتجة بموازاة إدارة الموارد المستغلة ضمن حدود النظام الإيكولوجي. ويتطلب ذلك إجراء تغييرات تحويلية من أجل

6 بالنسبة للتحول الأزرق، انظر المسرد.

7 في عام 2019، دعا الأمين العام للأمم المتحدة إلى عقد من العمل الطموح من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة بحلول عام 2030: عقد العمل لتحقيق الأهداف العالمية.

تعزيز الحوكمة وإصلاح السياسات، وأطر الإدارة الفعالة، والتكنولوجيات المبتكرة والحماية الاجتماعية الملائمة.

ويجب أن توجه الصكوك الدولية مثل اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار، ومدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد وأدوات التنفيذ ذات الصلة، بما في ذلك اتفاقية تدابير دولة الميناء، الحوكمة وإصلاح السياسات في جميع أنحاء العالم من أجل إنفاذ إجراءات الإدارة على المستويين القطري والإقليمي. ويجب على المنظمات الحكومية الدولية والمنظمات غير الحكومية والقطاع الخاص تكثيف التعاون عبر القطاعات وترتيبات التعاون بهدف مواصلة تعزيز أدوارها التكميلية في التصدي لقضايا إدارة مصايد الأسماك على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية.

ويجب على الإدارة الفعالة أن تعتمد نهج النظم الإيكولوجية لمصايد الأسماك مع إيلاء الاعتبار الواجب للحيازة والحقوق والإدارة المشتركة، ومراعاة الفوائد والمقايضات الخاصة بالأهداف الإيكولوجية والاجتماعية والاقتصادية لموارد مصايد الأسماك والنظم الإيكولوجية المائية. ومن خلال آليات الإدارة المشتركة، ينبغي إشراك أصحاب المصلحة المعنيين في صنع القرار، ودعمهم بالرصد الفعال والمراقبة والإشراف، وزيادة تبادل المعلومات، والإنفاذ والتنسيق المعزز.

ويُعدّ التقدم التكنولوجي أساسيًا من أجل التنفيذ الفعال لتدابير الحفظ والإدارة، وذلك عن طريق تحسين جمع البيانات وتحليلها ونشرها، والرصد والمراقبة والإشراف، والكفاءة، وحماية البيئة والسلامة في البحر. وتؤثر برامج الحماية الاجتماعية التي تراعي العمل اللائق وحقوق الإنسان بصورة إيجابية على الحفاظ على الموارد وحماية سبل العيش.

وتملك البلدان النامية – لا سيما أقل البلدان نموًا – قدرات فنية ومؤسسية محدودة لضمان الإدارة الفعالة لمصايد الأسماك. وهي تتطلب مبادرات مخصصة لتنمية القدرات وتقوم على نُهج مكيّفة مع القيود على قدراتها المالية والبشرية.

ويعتمد توسيع نطاق تربية الأحياء المائية والإدارة الفعالة لمصايد الأسماك على **الابتكار في سلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية**، وهو ما يحتاج بدوره إلى شراكات عامة وخاصة لدعم التكنولوجيات الجديدة، وزيادة وعي المستهلكين بالأغذية المائية وتوافرها، والحد من الفاقد والمهدر من الأغذية، وتحسين الوصول إلى الأسواق المربحة.

ويتطلب الحد من الفاقد والمهدر من الأغذية تنفيذ إجراءات متعددة الأبعاد تدمج الحوكمة، والتكنولوجيا، والمهارات والمعرفة، والخدمات والبنية التحتية وروابط السوق. ويستلزم الوصول إلى الأسواق المربحة القدرة على الاستجابة لمتطلبات السوق، لا سيما التدابير غير الجمركية التي تعالج مسائل حماية المستهلك والحماية البيئية والاجتماعية وتستخدم نظمَ تتبّع شفافة وموثوقة.

وتقوم **السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022**، التي أعلنتها الأمم المتحدة من أجل تعزيز الوعي والفهم لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في العالم؛ وتعزيز العمل لدعم مساهمتها في التنمية المستدامة؛ والترويج للحوار والتعاون بين الجهات الفاعلة والشركاء وفي ما بينهم وإشراك أصحاب المصلحة الرئيسيين في القطاعين العام والخاص لمواجهة التحديات والفرص المتاحة لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية على نطاق صغير للمساهمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

3- التحول الأزرق لتحقيق خطة التنمية المستدامة لعام 2030

مع تبقي أقل من ثماني سنوات حتى حلول عام 2030، لا يسير العالم على المسار الصحيح نحو القضاء على الجوع وسوء التغذية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة. وقامت جائحة كوفيد-19 بعكس الاتجاهات المواتية سابقًا. وتماشيًا مع خطة التنمية المستدامة لعام 2030، يهدف **عقد العمل لتحقيق الأهداف العالمية** إلى تعزيز استراتيجيات البلدان، والمنظمات الحكومية الدولية، والمنظمات غير الحكومية ومنظمات المجتمع المدني من أجل الترويج لعالم عادل ومزدهر ومستدام.

وتساهم مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في تحقيق معظم أهداف التنمية المستدامة، لا سيما الهدف 14 (الحياة تحت الماء) المكرّس للمحيطات ومواردها البحرية. وتقوم منظمة الأغذية والزراعة، بصفتها الجهة الراعية لأربعة مؤشرات خاصة بأهداف التنمية المستدامة وذات صلة بالاستخدام المستدام للموارد البحرية الحية، بالاستفادة من آليات الرصد والإبلاغ القائمة في العالم وتكييفها لدمج البيانات الوطنية. ويكشف مؤشرا أهداف التنمية المستدامة 14-6-1 و14-ب-1 حاليًا عن اتجاهات مشجعة على صعيد مستويات تنفيذ السياسات. وجرى تصميم تحسينات حديثة مقبلة في المنهجية من أجل معالجة محدودية القدرات

الوطنية في العديد من البلدان النامية لقياس استدامة أرصدة مصايد الأسماك البحرية (مؤشر هدف التنمية المستدامة 14-4-1)، والسماح للبلدان بفهم أفضل لأهمية مصايد الأسماك المستدامة بالنسبة إلى اقتصاداتها الوطنية (مؤشر هدف التنمية المستدامة 14-7-1). وفي ما يتعلق بالحالة البيئية للمحيطات (أهداف التنمية المستدامة 14-1 و14-3 و14-5)، ومع أن بعض المؤشرات تكشف عن اتجاهات تزداد سوءًا ومعدلات تلوث متسارعة، إلا أن هناك تقدم واضح وإرادة سياسية قوية لسنّ تشريعات وطنية على صعيد حماية البيئات البحرية.

والأهم من ذلك هو أن الإبلاغ عن المساهمة الحقيقية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في خطة عام 2030 لا يزال يواجه عقبات لأن مؤشرات الهدف 14 من أهداف التنمية المستدامة تغطي بشكل رئيسي مصايد الأسماك الطبيعية البحرية؛ ولم يتم تحديد مساهمة تربية الأحياء المائية أو الإبلاغ عنها بوضوح بشكل دائم، كما أن مساهمة مصايد الأسماك الداخلية وتربية الأحياء المائية في الأغذية والتغذية غائبة عن النصوص الحالية لأهداف التنمية المستدامة.

ويعترف **عقد الأمم المتحدة لعلوم المحيطات من أجل التنمية المستدامة (2021-2030)** بأن التفاعل القوي بين العلوم والسياسات أمر بالغ الأهمية لتصميم حلول مستدامة وترسيخ القرارات والاتفاقيات والإجراءات المستندة إلى أفضل الأدلة المتاحة في نهاية المطاف. وتعتبر خطة تنفيذ عقد الأمم المتحدة لعلوم المحيطات من أجل التنمية المستدامة عملية تشاركية وشاملة للغاية وتستند إلى الإنجازات الحالية من أجل تحقيق النتائج عبر المناطق الجغرافية والقطاعات والتخصصات والأجيال، وتتصدى للتحديات العشرة ذات الأولوية وتجمع شركاء العقد في عمل جماعي. ولمواجهة التحديات المتصلة بمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، يسعى الشركاء إلى توليد المعرفة ودعم الابتكار ومعالجة أوجه عدم المساواة في قدرات علوم المحيطات وتطوير حلول ترمي إلى تحسين دور المحيطات في الأمن الغذائي في ظل الظروف البيئية والاجتماعية والمناخية المتغيرة.

ويدعو **عقد الأمم المتحدة لإصلاح النظم الإيكولوجية** إلى الإنعاش العالمي للنظم الإيكولوجية وخدماتها من خلال إعادة الصحة إلى الموائل والأنواع وضمان النظم الاجتماعية والبيئية المنتجة والقادرة على الصمود في وجه حالات الإجهاد المستمرة والمتوقعة.

ويتطلب إصلاح النظم الإيكولوجية الداخلية والساحلية والبحرية حوكمة ملائمة ودعمًا لإدماج إجراءات الحفظ والإنتاج المستدام من قبل جهات فاعلة وقطاعات وسلطات قضائية متعددة. ويُعتبر هذا العقد بمثابة فرصة متاحة لبناء الشبكات والشراكات عبر العالم والربط بينها، وتعزيز الصلة بين الإصلاح والعلوم والسياسات.

وتستدعي استعادة إنتاجية مصايد الأسماك إعادة تأهيل غابات المانغروف والأعشاب البحرية والشعاب المرجانية، ومستجمعات المياه والأراضي الرطبة، والإدارة الفعالة لإعادة بناء أرصدة مصايد الأسماك والحد من الآثار السلبية لصيد الأسماك على النظم الإيكولوجية. وتهدف الإجراءات في مجال تربية الأحياء المائية إلى استعادة هيكل النظام الإيكولوجي ووظيفته لدعم توفير الأغذية بموازاة تقليل التلوث والأنواع الغريبة الغازية والنفايات ونشوء الأمراض.

ويواجه الإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020 ثلاثة تحديات هامة من أجل: (1) توسيع نطاق اعتماده وتنفيذه خارج مجتمع الحفظ، وتوسيع نطاق ملكية التحديات والحلول لصالح التنوع البيولوجي؛ (2) ومواءمة الموارد اللازمة لإحداث التغيير مع طموح مهامه؛ (3) والانخراط في عملية ديناميكية يمكن قياسها والإبلاغ عنها بشكل جيد.

ولإدماج هذه التحديات في خطط عمل أصحاب المصلحة، يجدر بهم دعم تعزيز الصلة بين استعادة التنوع البيولوجي والفوائد الاقتصادية وسبل العيش. وتوفر المبادرات والإجراءات - بما في ذلك تلك التي تنفذها المنظمة - الدعم المطلوب لاستعادة الأنواع والموائل المعرضة للخطر، بما في ذلك تحديد مواصفات الأنواع المهددة بالانقراض، وخطط العمل الوطنية المتعلقة بأسماك القرش والطيور البحرية، وإدارة مصايد الأسماك القائمة على المناطق، وإدارة مصايد الأسماك الداخلية القائمة على الأحواض. وتهدف الإجراءات الأخرى إلى تحقيق الاستخدام المستدام الأمثل للتنوع البيولوجي عن طريق معالجة المخاطر والتخفيف المرتبط بالتنوع المائي المستزرع، والحد من الصيد العرضي والتلوث الناجم عن معدات الصيد المتروكة والمفقودة والمهملة، واستخدام تكنولوجيا انتقائية للصيد.

4- القضايا الناشئة والتوقعات

منذ مارس/آذار 2020، اجتاحت جائحة كوفيد-19 القارات والبلدان مخلّفة أضرارًا صحية واجتماعية واقتصادية غير مسبوقة، وشمل ذلك مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وفي جميع أنحاء العالم، سببت **جائحة كوفيد-19، وهي أزمة لا مثيل لها**، حالات من الإقفال العام وإغلاق للأسواق والموانئ والحدود أدت إلى تباطؤ كبير في التجارة، ونتج عن ذلك اختلال في إنتاج الأغذية المائية وتوزيعها وفقدان فرص العمل وسبل العيش.

وشهد الصيد اختلالات وواجهت تربية الأحياء المائية صعوبة في الحفاظ على دورات الإنتاج المخطط لها. وكانت سلاسل الإمدادات التي تهيمن عليها الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم معرضة على وجه الخصوص لقيود جائحة كوفيد-19. وتأثر السكان الضعفاء والمهمشون بشكل غير متناسب، حيث عانت النساء بشكل أكبر من تراجع فرص العمل وفقدان سبل العيش الأسرية. وأتى التعافي بصورة تدريجية عن طريق تنويع دخل الأسر بواسطة أنشطة زراعية أخرى، وخفض تكاليف الأعمال، واستهداف الأسواق المحلية وتبني التسويق عبر شبكة الإنترنت والتسليم المباشر.

واعتمدت الحكومات تدابير دعم صحية واجتماعية واقتصادية وتعليمية وبيئية متنوعة ومعقدة، وذلك وفقًا للأولويات والقدرات والموارد الوطنية. واستجابت البلدان التي تتمتع بنظم فعالة للحماية الاجتماعية بمزيد من الكفاءة للتخفيف من آثار الجائحة. ولسوء الحظ، غالبًا ما تم استبعاد العمال غير النظاميين الذين يعمل الكثيرون منهم في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية.

وكشفت الجائحة عن الترابط القائم بين الأسواق وسلاسل الإمدادات والحاجة إلى نظم حماية اجتماعية وطنية شاملة ومستجيبة للصدمات. ومن الناحية الإيجابية، سرّعت الأزمة الرقمنة، وشجعت الرصد الإلكتروني والإنفاذ، واستخدام الطاقة الخضراء والتكنولوجيات النظيفة، وتطوير الإنتاج المحلي والأسواق.

وتسبب تزايد الاحترار بتغيرات لا رجوع عنها وتستدعي إجراءات عاجلة قائمة على المحيطات من أجل تعزيز وتسريع تدابير التخفيف من حدة المناخ والتكيف معه، ويزيد ذلك من الحاجة الملحة إلى **تكيف مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية مع تغير المناخ**. ويستدعي ذلك النظر بصورة صريحة في عوامل الإجهاد المناخية في إدارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية عن طريق ربط خطط التكيف بإجراءات الإدارة أو التنمية، بما في ذلك المؤشرات المحلية والمتعلقة بالسياق المرتبطة بعوامل الضغط المناخية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية.

وتعتبر خطط التكيف التحويلية ضرورية على المستويين الوطني والمحلي، مع إيلاء اهتمام خاص للفئات الأضعف باستخدام نهج شامل وتشاركي مع مراعاة احتياجات وفوائد مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية على نطاق صغير. وستستفيد هذه الخطط من تبني نُهج الإدارة المكانية المستنيرة باعتبارات المناخ، وإدماج اعتبارات المساواة وحقوق الإنسان والاستثمار في الابتكار.

وفي الدورة السادسة والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في غلاسكو، تم تعزيز الدور الرئيسي للمحيطات وإتاحة الفرص أمام مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية لتوسيع مساهمتها في الجهود العالمية، وتقاسم حلول التكيف والتخفيف، وإبراز مكانة مصايد الأسماك الداخلية وتربية الأحياء المائية في المناقشات المناخية الدولية.

ويُعدّ **التقدم نحو تحقيق المساواة بين الجنسين في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية** أمرًا أساسيًا لتحقيق الاستدامة والشمول. ورغم الدور الهام الذي تؤديه النساء في هذا القطاع، إلا أنهن غالبًا ما يعملن ضمن شرائح القوى العاملة غير النظامية التي يتدنى فيها مستوى الأجر والاستقرار والمهارات. وهن غالبًا ما يواجهن، بسبب السياقات الاجتماعية والثقافية والاقتصادية، قيودًا قائمة على النوع الاجتماعي تمنعهن من استكشاف أدوارهن في هذا القطاع والاستفادة منها بصورة كاملة. ويزداد الأمر تعقيدًا بسبب محدودية الوصول إلى المعلومات، والخدمات، والبنية التحتية، والأسواق، والحماية الاجتماعية، والعمالة اللائقة وعملية صنع القرار والمناصب القيادية.

وقد وجّهت سياسة المنظمة بشأن المساواة بين الجنسين اعتماد أدوات المنظمة الرئيسية وسبل تعزيز النُهج التحويلية المراعية للمساواة بين الجنسين التي تدعم دور النساء كعناصر رئيسية للتغيير من أجل تحقيق التحول الأزرق.

وبالاستناد إلى الفرضيات الاقتصادية والسياساتية والبيئية، تقوم المنظمة بإعداد توقعات لإنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية واستخدامها وتجارتها وأسعارها والقضايا الرئيسية التي قد تؤثر على العرض والطلب في المستقبل. وتشير **إسقاطات المنظمة على صعيد مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية** حتى عام 2030 إلى زيادة الإنتاج والاستهلاك والتجارة، وإن كان ذلك بمعدلات نمو أبطأ. ومن المتوقع أن يصل إجمالي إنتاج الحيوانات المائية إلى 202 مليون طن في عام 2030، حيث ستأتي الزيادة الرئيسية من تربية الأحياء المائية التي ستصل مساهمتها إلى 106 ملايين طن في عام 2030. ومن المتوقع أن تزداد حصة مصايد الأسماك الطبيعية العالمية لتصل إلى 96 مليون طن، وذلك نتيجة استعادة أرصدة بعض الأنواع بفضل تحسين إدارة الموارد، والنمو في مصيد الموارد غير المستغلة بشكل كامل، وخفض المصيد المرتجع والفواقد والهدر.

وفي عام 2030، سيتم استخدام 90 في المائة من إجمالي إنتاج الحيوانات المائية للاستهلاك البشري، ويمثّل ذلك زيادة إجمالية قدرها 15 في المائة مقارنة بعام 2020. ويعني ذلك أن نصيب الفرد من الاستهلاك السنوي سيرتفع من 20.2 كلغ في عام 2020 إلى 21.4 كلغ في عام 2030، ويأتي ذلك نتيجة ارتفاع الطلب بسبب ارتفاع الدخل والتوسع الحضري، وهو يرتبط بدوره بتوسع الإنتاج والتحسينات في عمليات ما بعد الصيد والتوزيع والتغيرات في اتجاهات الأنماط الغذائية. وستزداد إمدادات الأغذية المائية في جميع الأقاليم، في حين من المتوقع أن يشهد استهلاك الفرد في أفريقيا انخفاضًا طفيفًا، لا سيما في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، مما يثير مخاوف بشأن الأمن الغذائي.

وسيتواصل اتساع تجارة المنتجات المائية ولكن بوتيرة أبطأ مما كان عليه في العقد الماضي، مما يعكس تباطؤ نمو الإنتاج، وارتفاع الأسعار الذي يحد من إجمالي الطلب والاستهلاك، وزيادة الطلب المحلي في بعض البلدان المنتجة والمصدرة الرئيسية، مثل الصين. وسيتم تصدير حصة ثابتة (36 في المائة) من إجمالي الإنتاج في عام 2030 مع زيادة مساهمة تربية الأحياء المائية. ومن حيث الكمية، ستظل الصين المصدّر الرئيسي للأغذية المائية، تليها فييت نام والنرويج. وسوف تمثّل حصة الاتحاد الأوروبي واليابان والولايات المتحدة الأمريكية 39 في المائة من إجمالي حجم استهلاك واردات الأغذية المائية في عام 2030.

وتشير التقديرات إلى أن أسعار المنتجات المائية المتداولة في التجارة الدولية سترتفع بنسبة 33 في المائة بالقيمة الإسمية في عام 2030. وستكون هذه الزيادة مدفوعة بتحسن الدخل والنمو السكاني والطلب القوي وتراجع العرض وزيادة ضغط كلفة الإنتاج من المدخلات مثل الأعلاف والطاقة وزيت السمك. ■

غيانا

صيادون على متن سفن صغيرة ترسو في موقع رسو عند مصبات الأنهار – مشروع FISH4ACP يعمل على تحسين سلاسل القيمة.
©FAO/Nieuw Image Media

الجزء الأول
الاستعراض العالمي

لمحة سريعة عن مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في العالم

هناك اعتراف متزايد بقطاعي مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية لمساهمتهما الأساسية في الأمن الغذائي والتغذية في العالم خلال القرن الحادي والعشرين. ويستدعي التوسع الإضافي في هذه المساهمة تسريع التغييرات التحويلية في السياسات، والإدارة، والابتكار والاستثمارات من أجل تحقيق الاستدامة والإنصاف في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في العالم. ويعرض تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*[1] إحصاءات محدثة ومثبتة[2] للقطاع (الإطار 1) ويقوم بتحليل السياق السياساتي الدولي لهذا القطاع ومبادرات وإجراءات مختارة عالية الأثر جرى اتخاذها لتسريع الجهود الدولية الرامية إلى دعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وهو يبحث في أثر جائحة كوفيد-19 وتبعاتها على إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية[3] واستخدامه وتجارته.

وقُدّر الإنتاج العالمي من الحيوانات المائية[3] بحوالي 178 مليون طن في عام 2020، ما يمثّل انخفاضًا طفيفًا بالمقارنة مع مستواه القياسي على الإطلاق والبالغ 179 مليون طن في عام 2018 (الجدول 1 والشكل 1). وساهمت مصايد الأسماك الطبيعية بكمية قدرها 90 مليون طن (51 في المائة) وتربية الأحياء المائية بكمية قدرها 88 مليون طن (49 في المائة). ومن أصل الإنتاج الإجمالي، جرى حصاد 63 في المائة (112 مليون طن) في المياه البحرية (70 في المائة من مصايد الأسماك الطبيعية و30 في المائة من تربية الأحياء المائية)، و37 في المائة (66 مليون طن) في المياه الداخلية (83 في المائة من تربية الأحياء المائية و17 في المائة من مصايد الأسماك الطبيعية). وقُدّرت قيمة البيع الإجمالية الأولى للإنتاج العالمي بحوالي 406 مليارات دولار أمريكي، وهي تشمل حصة مصايد الأسماك الطبيعية البالغة 141 مليار دولار أمريكي، وحصة تربية الأحياء المائية البالغة 265 مليار دولار أمريكي. وبالإضافة إلى إنتاج الحيوانات المائية، تم إنتاج 36 مليون طن (الوزن الرطب) الطحالب[3] في عام 2020، نشأت 97 في المائة منها من تربية الأحياء المائية، لا سيما تربية الأحياء المائية البحرية بشكل رئيسي.

ومن أصل إجمالي إنتاج الحيوانات المائية، تم استخدام ما يتجاوز 157 مليون طن (89 في المائة) لأغراض الاستهلاك البشري. وجرى تخصيص الكمية المتبقية والبالغة 20 مليون طن لاستخدامات غير غذائية، ولإنتاج مسحوق وزيت السمك بشكل رئيسي (16 مليون طن أو 81 في المائة) (الشكل 2).

وزاد الاستهلاك الظاهري العالمي[3] للأغذية المائية[3] بمتوسط معدل سنوي بلغ 3.0 في المائة من عام 1961 إلى عام 2019، وهو يقارب ضعف معدل النمو السكاني العالمي السنوي (1.6 في المائة) خلال الفترة نفسها. وزاد نصيب الفرد من استهلاك أغذية الحيوانات المائية بنحو 1.4 في المائة سنويًا، وذلك من 9.0 كلغ (بمكافئ الوزن الحي) في عام 1961 إلى 20.5 كلغ في عام 2019. وتشير البيانات الأولية لعام 2020 إلى انخفاض طفيف ليصل نصيب الفرد إلى 20.2 كلغ. وفي نفس العام، شكّلت حصة تربية الأحياء المائية 56 في المائة من كمية إنتاج أغذية الحيوانات المائية المتاح للاستهلاك البشري. وخلال العقود الأخيرة، تأثر استهلاك الفرد من أغذية الحيوانات المائية بشدة بزيادة الإمدادات، وتغير تفضيلات المستهلكين، والتقدم التكنولوجي ونمو الدخل.

ولا تزال الأغذية المائية من أكثر السلع الغذائية تداولًا في العالم، حيث قام 225 بلدًا وإقليمًا بالإبلاغ عن أحد الأنشطة

1 لاحظ أن إصدار عام 2022 من تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم* يتضمن لأول مرة مسردًا يعكس التوسع المستمر في المصطلحات الناتج عن الدور المتزايد للقطاع في الأمن الغذائي والتغذية البشرية والتجارة.

2 في الجزء الأول من الاستعراض العالمي، إذا لم يتم توضيح ذلك خصيصا، يتم إجراء التحليل الإحصائي للإنتاج والاستخدام والاستهلاك والتجارة بشكل منفصل للحيوانات المائية (باستثناء الثدييات والزواحف المائية) والطحالب. يشار إلى التغطية التفصيلية للأنواع والاستثناءات القطاعية المحددة في المسرد.

3 بالنسبة للطحالب والاستهلاك الظاهري والأغذية المائية وإنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

الإطار 1 أكثر من سبعة عقود من إحصاءات منظمة الأغذية والزراعة عن مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية: 1950–2020

تشكل الإحصاءات وظيفة أساسية من وظائف منظمة الأغذية والزراعة. ومنذ إنشاء المنظمة، جرى تكليفها بموجب المادة[1] من دستورها بجمع المعلومات المتعلّقة بالتغذية والأغذية والزراعة وتجميعها وتحليلها ونشرها.[1] ويؤدي النظام الإحصائي للمنظمة دورًا أساسيًا في مجال الزراعة والأغذية، حيث أنه يدعم سياسات البلدان الرامية إلى القضاء على الجوع وتعزيز الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية من خلال صنع قرارات مستنيرة بفضل الوصول إلى البيانات الشاملة والعالية الجودة. وتوفر المنظمة بصورة خاصة المصدر الوحيد لإحصاءات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية العالمية، وهو نظام المعلومات الخاص بإحصاءات الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية (FishStat) الذي يشكل ميزة عالمية فريدة لتحليل القطاع ورصده. وتتوزّع هذه الإحصاءات على مجموعات بيانات مختلفة (إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية، والتجهيز، والتجارة، والأساطيل، والعمالة، والاستهلاك) متوافرة مجانًا للمستخدمين في صيغ شكلية مختلفة وموجودة ضمن مجموعة من الأدوات والمنتجات بحسب البلدان أو مجموعات البلدان، والأنواع أو مجموعات الأنواع، وبيئة الصيد، وغيرها. وتُعدّ سنة 2022 مرحلة مفصلية رئيسية بالنسبة إلى المنظمة لأنها تمثّل نهاية تغطية إحصاءات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية للسنوات 1950–2020 في ما يتعلّق بمعظم مجموعات البيانات – وهذه هي السلسلة الزمنية الأطول لأي مجموعة من مجموعات البيانات الإحصائية التي تنشرها المنظمة. وسيتم الاحتفال بهذا الحدث الهام من خلال سلسلة من المبادرات، بما في ذلك حلقات عمل ومطبوعات مخصصة، بهدف تحسين التفاعل والمشاركة مع الأعضاء والمستخدمين لتلبية احتياجاتهم.

وتستند إحصاءات المنظمة عن مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بشكل أساسي إلى بيانات يتم جمعها سنويًا من مصادر رسمية عن طريق استبيانات خاصة بكل مجموعة من مجموعات البيانات والبيانات القطرية. وفي كل سنة، يُطلب إلى البلدان أن تقدّم بيانات عن السنة السابقة وأن تتحقق من بيانات السنوات الأخيرة وتقوم بمراجعتها. وتتوقف جودة إحصاءات المنظمة بشكل كبير على دقة وموثوقية البيانات التي تقوم البلدان بجمعها وتوفيرها، ما يعني أنه يمكن أن تكون الجودة العامة للبيانات الواردة متفاوتة إلى حد ما بين البلدان. وتسعى المنظمة جاهدة إلى التحقق من البيانات الرسمية الواردة إليها وضمان جودتها. ويتم تحليل هذه الإحصاءات بعناية والتحقق منها من خلال مقارنتها مع مجموعات بيانات مختلفة ومعلومات متوافرة أخرى. وفي حال تبيّن وجود عيوب أو ثغرات في البيانات، تعمل المنظمة مع البلدان على استكشاف هذه المسائل وإيجاد سبل لحلّها بالتعاون مع البلدان المعنية بهدف ضمان الاتساق في البيانات الرسمية المنشورة.

ولكن غالبًا ما تكون عملية حل أوجه عدم الاتساق في البيانات بطيئة وتستغرق وقتًا طويلًا. ولا تستجيب بلدان عديدة لاستفسارات المنظمة أو لا تشرح أو تدعم العيوب المشتبه بها في البيانات، ولذلك يتم تطبيق تقديرات المنظمة (المشار إليها بعلامة "E" (ت)) في قواعد البيانات والبيانات المنشورة. وغالبًا ما يدفع ذلك البلدان إلى اتخاذ إجراءات تصحيحية في الكثير من الأحيان، كما أن بلدانًا عديدة قد تعاونت مع المنظمة لمعالجة القضايا المتعلّقة بموثوقية الإحصاءات عن مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية فيها.

وتُعدّ الإحصاءات الوطنية التي توفرها البلدان مصدر البيانات الرئيسي، ولكن ليس الوحيد، الذي تستخدمه المنظمة لمواصلة تطوير قواعد بياناتها الإحصائية المتعلّقة بمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وتُستكمل الإحصاءات التي توفّرها السلطات الوطنية، وتُستبدل في بعض الحالات، ببيانات بديلة أكثر موثوقية. وهذه هي حال إحصاءات المصيد التي تنشرها الأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك. وقد أوصى فريق العمل لتنسيق الإحصاءات الخاصة بمصايد الأسماك في دورته الثامنة عشرة المنعقدة في عام 1999،[2] بأنه يجب على الأعضاء بشكل عام اعتبار البيانات التي يملكها الجهاز الإقليمي المسؤول عن تقييم الأرصدة والتي يُنظر إليها على أنها تمثّل "التقدير العلمي الأفضل"، على أنها المصدر الأكثر موثوقية. وبناء على هذه التوصية، تقارن المنظمة بانتظام بيانات المصيد الواردة من المكاتب الوطنية، لا سيما في ما يتعلّق بأسماك التونة والأنواع الشبيهة بها، مع البيانات التي صادقت عليها الأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك.

وعندما لا يتم الإبلاغ عن البيانات أو الإبلاغ عنها بصورة جزئية، تستخدم المنظمة تقديرات قائمة على أفضل المعلومات المتاحة من مصادر بديلة، بما في ذلك من الأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك في حالة مصايد الأسماك الطبيعية. وبما أنّ منظمة الأغذية والزراعة هي الوكالة/المنظمة الرائدة في مجال جمع الإحصاءات العالمية عن مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية ونشرها، فهي ملزمة بتقدير البيانات لجميع البلدان التي لا تقدّم المعلومات وكذلك لتلك التي تقدّم معلومات جزئية، وذلك من أجل إتاحة مجاميع مجدية على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية. ويتسم ذلك بأهمية خاصة بالنظر إلى دور المنظمة الرئيسي في حساب ميزانيات الأغذية اللازمة لتقييم نمط الإمدادات الغذائية في بلد معيّن ورصد الاتجاهات السائدة في مجال توافر الأغذية والأمن الغذائي.

ورغم ما تبذله المنظمة من جهود وما تجريه من تحسينات كبيرة في تغطية تفاصيل الأنواع والبلدان، تطرح البيانات التي توفرها بعض البلدان مسائل تتعلّق بالتغطية وحسن التوقيت والجودة. وغالبًا ما تقدَّم البيانات إلى المنظمة بعد تأخير لسنة واحدة أو سنتين. وفي حالة عدد من البلدان، لا يتم جمع البيانات بطريقة متواصلة و/أو باتباع منهجيات صحيحة. وفي الوقت نفسه، تزايد الطلب بشكل كبير على الإحصاءات الآنية والأكثر تفصيلًا الخاصة بكل قطاع وعلى المستويين الوطني ودون الوطني. وتُعتبر معرفة الحالة والاتجاهات السائدة على امتداد سلسلة القيمة بكاملها أمرًا أساسيًا لوضع السياسات السليمة وتقييم أداء إدارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وتتبّعه. وغالبًا ما تعيق محدودية المعلومات المتوافرة عمليتي وضع السياسات والتخطيط. ومع ذلك، لم يشهد العقدان

الإطار 1 (تتمة)

الأخيران تحسّنًا كبيرًا في التوافر العام للبيانات في بلدان عديدة بسبب قلّة الموارد البشرية والمالية. وينطبق ذلك بشكل خاص على الإحصاءات المتعلّقة بمصايد الأسماك صغيرة النطاق ومصايد الكفاف. كما أن العديد من الإحصاءات الرئيسية غير موجودة على المستوى العالمي، مثل البيانات الاقتصادية والاجتماعية، والمصيد المرتجع، وقدرات الصيد.

وبالإضافة إلى توفير البيانات اللازمة للرصد العالمي، تتميّز المنظمة بدروها الرئيسي في تقديم خدمات المساعدة الفنية وتنمية القدرات في مجال الإحصاءات عن مصايد الأسماك للعديد من البلدان، فضلاً عن تطوير الأساليب والمعايير الخاصة بإحصاءات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وتيسير التعاون العالمي من خلال مجموعة العمل المشتركة بين الوكالات المعنية بتنسيق الإحصاءات الخاصة بمصايد الأسماك التي تم إنشاؤها في عام 1960 والتي تؤدي المنظمة دور الأمانة الخاصة بها. ولدى المنظمة قناعة راسخة بأن العمل مع البلدان هو السبيل الفعال الوحيد لتحسين إحصاءات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية ليس فقط من أجل دعم السياسات التي تعالج الاحتياجات الوطنية المتعلّقة بتحقيق الأمن الغذائي وإدارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بشكل أساسي، ولكن أيضًا من أجل تلبية احتياجات الأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك والمنظمة نفسها. وللأسف، تتطلّب التحسينات في الخطط الرئيسية لجمع البيانات الوطنية توافر الموارد المالية والبشرية والتكنولوجية إضافة إلى استعداد البلدان لتنفيذ وصيانة نظم جمع البيانات التي غالبًا ما تتسم بالتعقيد وتحتاج إلى موارد كثيفة، ومعالجتها والإبلاغ عنها.

[1] منظمة الأغذية والزراعة. 2017. *النصوص الأساسيّة لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة*. الجزء الأوّل والجزء الثاني. طبعة عام 2017. روما. www.fao.org/3/mp046a/mp046a.pdf.

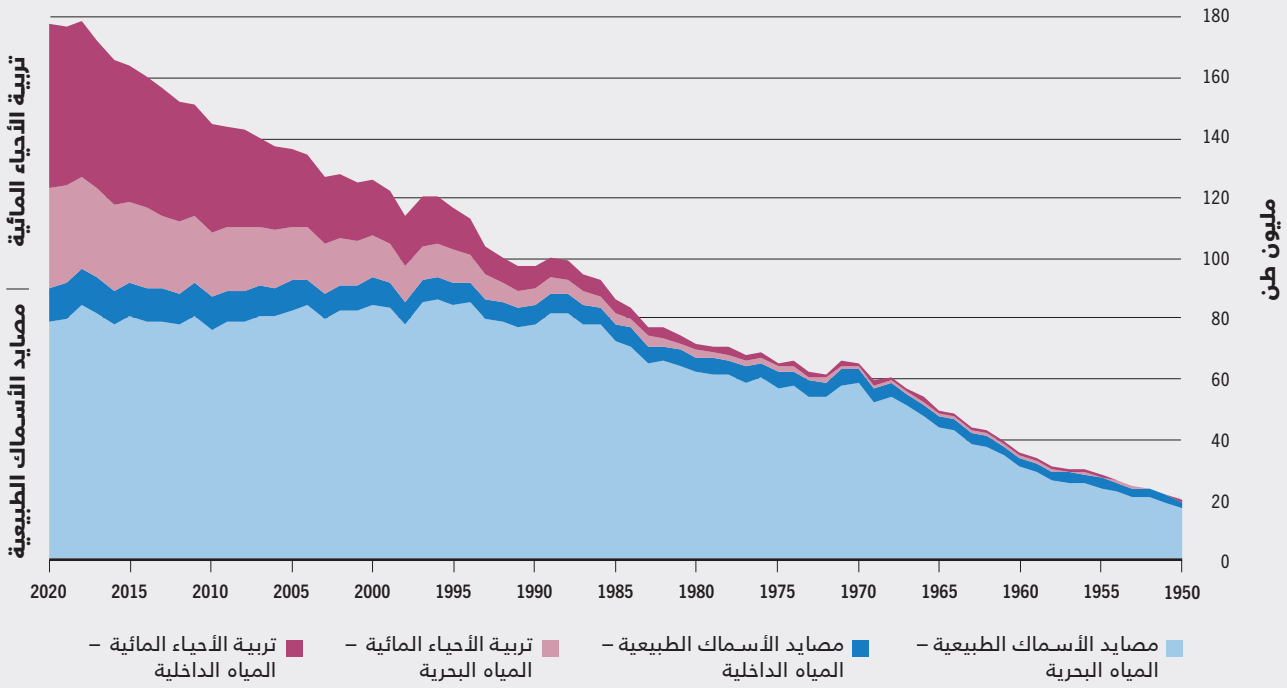
[2] FAO. 1999. *Report of the eighteenth session of the Coordinating Working Party on Fishery Statistics, Luxembourg, 6–9 July 1999*. FAO Fisheries Report No. 608. Rome. www.fao.org/3/x3554e/x3554e.pdf.

الجدول 1 الإنتاج العالمي من مصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية واستخدامه وتجارته[1]

	تسعينات القرن العشرين	العقد الأول من الألفية الثالثة	العقد الثاني من الألفية الثالثة	2018	2019	2020
	المتوسط السنوي					
	مليون طن (معادل للوزن الحي)					
الإنتاج						
المصايد الطبيعية:						
المياه الداخلية	7.1	9.3	11.3	12.0	12.1	11.5
المياه البحرية	81.9	81.6	79.8	84.5	80.1	78.8
مجموع الإنتاج من المصايد الطبيعية	**88.9**	**90.9**	**91.0**	**96.5**	**92.2**	**90.3**
تربية الأحياء المائية:						
المياه الداخلية	12.6	25.6	44.7	**51.6**	**53.3**	**54.4**
المياه البحرية	9.2	17.9	26.8	**30.9**	**31.9**	**33.1**
مجموع الإنتاج من تربية الأحياء المائية	**21.8**	**43.4**	**71.5**	**82.5**	**85.2**	**87.5**
مجموع إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في العالم	**110.7**	**134.3**	**162.6**	**178.9**	**177.4**	**177.8**
الاستخدام[2]						
الاستهلاك البشري	81.6	109.3	143.2	156.8	158.1	157.4
الاستخدامات غير الغذائية	29.1	25.0	19.3	22.2	19.3	20.4
السكان (مليار نسمة)[3]	5.7	6.5	7.3	7.6	7.7	7.8
نصيب الفرد من الاستهلاك الظاهر (كلغ)	14.3	16.8	19.5	20.5	20.5	20.2
التجارة						
الصادرات – من حيث الكمية	39.6	51.6	61.4	66.8	66.6	59.8
نصيب الصادرات من الإنتاج الإجمالي	*%35.8*	*%38.5*	*%37.7*	*%37.3*	*%37.5*	*%33.7*
الصادرات – من حيث القيمة (مليار (1) دولار أمريكي)	46.6	76.4	141.8	165.3	161.8	150.5

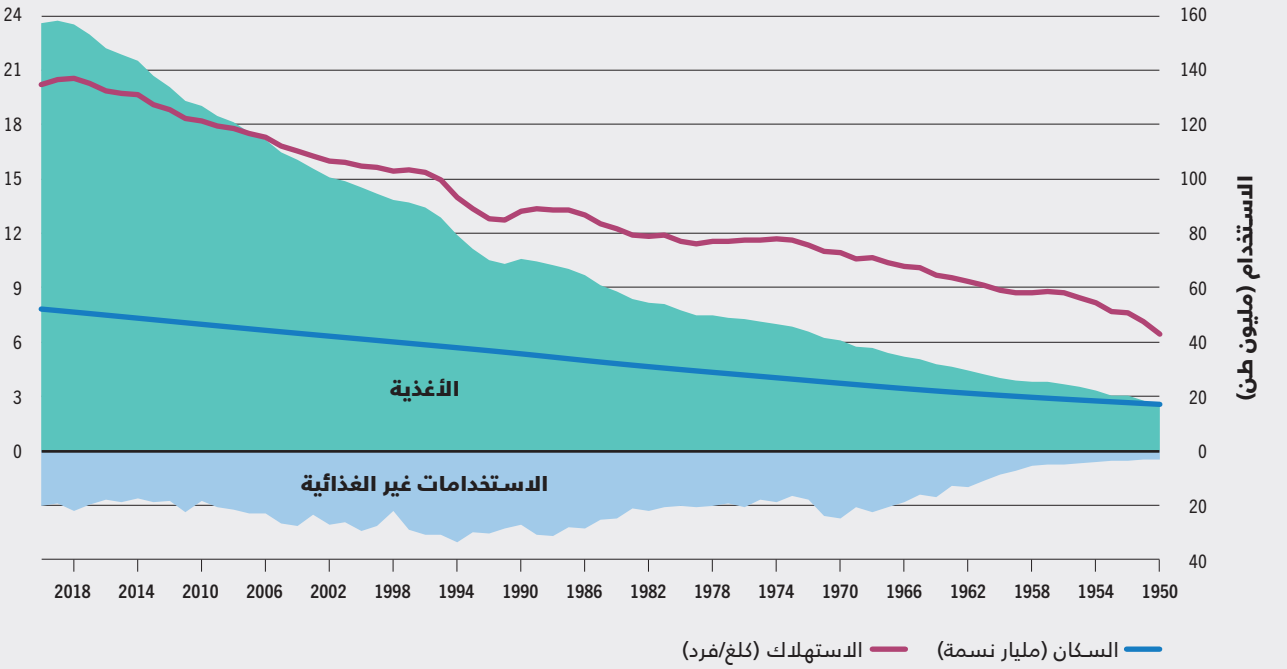
[1] تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب. وقد لا تتطابق المجاميع بسبب تقريب الأرقام.
[2] إن البيانات بشأن الاستخدام للفترة 2018–2020 هي عبارة عن تقديرات مؤقتة.
[3] مصدر الأرقام المتعلّقة بالسكان: UN. 2019. 2019 Revision of World Population Prospects. In: *UN*. New York. https://population.un.org/wpp. ورد ذكره في 22 أبريل/نيسان 2022.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الشكل 1 الإنتاج العالمي من مصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية



ملاحظات: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب. ويُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الشكل 2 الإنتاج العالمي من مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية: الاستخدام والاستهلاك الظاهري



ملاحظات: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب. ويُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
بالنسبة للطحالب والاستهلاك الظاهري، انظر المسرد في التقرير الرئيسي، بما في ذلك سياق تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*. مصدر الأرقام المتعلّقة بالسكان: United Nations. 2019. 2019 Revision of World Population Prospects. In: *UN*. New York. ورد ذكره في 22 أبريل/نيسان 2022. https://population.un.org/wpp
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

التجارية لمنتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية[4] في عام 2020. وبلغ إجمالي الصادرات العالمية من المنتجات المائية[4] في عام 2020، باستثناء الطحالب، حوالي 60 مليون طن بالوزن الحي، وذلك بقيمة بلغت 151 مليار دولار أمريكي (الجدول 1). ويمثّل ذلك انخفاضًا كبيرًا (8.4 في المائة من ناحية القيمة و10.5 في المائة من ناحية الحجم) بالمقارنة مع المستوى القياسي المسجّل والبالغ 67 مليون طن، بقيمة 165 مليار دولار أمريكي، الذي تم بلوغه في عام 2018. وبشكل عام، خلال الفترة من عام 1976 إلى عام 2020، زادت قيمة الصادرات العالمية من منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (باستثناء الطحالب) بمعدل نمو سنوي بلغ في المتوسط 6.9 في المائة بالقيمة الإسمية و3.9 في المائة بالقيمة الحقيقية (معدل بحسب التضخم)، وهو ما يوازي معدل نمو سنوي قدره 2.9 في المائة من حيث الكمية خلال الفترة نفسها. ■

الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية[4]

لقد ازداد الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (باستثناء الطحالب[4]) في العقود السبعة الأخيرة بشكل ملحوظ من 19 مليون طن (بمكافئ الوزن الحيّ) في عام 1950 إلى مستوى قياسي بلغ حوالي 179 مليون طن في عام 2018، مسجّلًا بذلك معدل نمو سنوي نسبته 3.3 في المائة. ومن ثم، انخفض الإنتاج بشكل طفيف في عام 2019 (تراجع بنسبة 1 في المائة مقارنة بعام 2018) قبل أن يرتفع مجددًا بنسبة 0.2 في المائة فقط ليبلغ 178 مليون طن في عام 2020. وقُدّر مجموع قيمة المبيعات الأولى لإنتاج الحيوانات المائية من مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في عام 2020 بحوالي 406 مليارات دولار أمريكي، منها 265 مليار دولار أمريكي من إنتاج تربية الأحياء المائية.

ويرتبط الركود المسجّل خلال السنتين الأخيرتين بشكل أساسي بانخفاض إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية بنسبة 4.5 في المائة في عام 2019 عن مستوى الذروة المسجّل في عام 2018 والبالغ 96 مليون طن، ومن ثم بنسبة 2.1 في المائة إضافية في عام 2020. ويعزى هذا الانخفاض إلى عوامل مختلفة منها تقلّب مصيد أنواع الأسماك السطحية، ولا سيما الأنشوفة، وانخفاض المصيد الصيني مؤخرًا، والآثار التي تركتها جائحة كوفيد-19 على القطاع في عام 2020 (انظر القسمين بعنوان إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية، الصفحة 10، وكوفيد-19، أزمة لا مثيل لها، الصفحة 195، والإطار 2). إضافة إلى ذلك، استمر نمو إنتاج تربية الأحياء المائية (وهو المحرّك الرئيسي لنمو الإنتاج الإجمالي منذ أواخر ثمانينات القرن الماضي)، ولو بوتيرة أبطأ، خلال السنتين الأخيرتين (3.3 في المائة في الفترة 2018-2019 و2.6 في المائة في الفترة 2019-2020 مقابل 4.6 في المائة في المتوسط سنويًا خلال الفترة 2010-2018) (انظر القسم بعنوان إنتاج تربية الأحياء المائية، الصفحة 26). وتعزى معدلات النمو الأدنى هذه إلى مجموعة من العوامل، بما فيها تأثير التغييرات السياساتية في الصين التي ركّزت على حماية البيئة والمسائل المختلفة المرتبطة بجائحة كوفيد-19 في عام 2020 والتي لم تؤثر على الإنتاج الموجّه إلى أسواق التصدير وحسب، بل أدّت أيضًا إلى الحد من توافر العمال والإمدادات والمدخلات (بما في ذلك العلف والإصبعيات والثلج)، فيما أثّرت بدورها الاختلالات في النقل والتسويق، إضافة إلى التدابير الصحية. وبما أن تربية الأحياء المائية نمت بوتيرة أسرع من مصايد الأسماك الطبيعية خلال السنتين الماضيتين، فقد استمرت حصتها من الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في الازدياد. وجاء 51 في المائة (90 مليون طن) من الإنتاج البالغ 178 مليون طن في عام 2020، من مصايد الأسماك الطبيعية و49 في المائة منه (88 مليون طن) من تربية الحياء المائية (الشكل 3). ويمثّل ذلك تغييرًا كبيرًا مقارنة بحصة تربية الأحياء المائية البالغة 4 في المائة في خمسينات القرن الماضي، و5 في المائة في سبعينات القرن الماضي، و20 في المائة في تسعينات القرن الماضي، و44 في المائة في العقد الأول من الألفية الجديدة.

ولقد تم اصطياد 63 في المائة (112 مليون طن) من الإنتاج الإجمالي في المياه البحرية (70 في المائة من مصايد الأسماك الطبيعية و30 في المائة من تربية الأحياء المائية)، و37 في المائة منه (66 مليون طن) في المياه الداخلية (83 في المائة من تربية الأحياء المائية و17 في المائة من مصايد الأسماك الطبيعية) (الشكل 4). وأدّى توسّع تربية الأحياء المائية في العقود القليلة الماضية إلى تعزيز النمو الإجمالي للإنتاج في المياه الداخلية. وفي عام 1950، لم يكن الإنتاج في المياه الداخلية يمثّل سوى 12 في المائة من الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، وظلّت هذه الحصة بالرغم من بعض التقلّبات ثابتة نسبيًا حتى أواخر ثمانينات القرن الماضي. ومع نمو إنتاج تربية الأحياء المائية، زادت هذه الحصة تدريجيًا لتبلغ 18 في المائة في تسعينات القرن الماضي، و28 في المائة في مطلع الألفية الجديدة، و34 في المائة في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين. ورغم

4 بالنسبة للطحالب، والمنتجات المائية، وانتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، ومنتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

الإطار 2 آثار جائحة كوفيد-19 على الإنتاج العالمي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية والإحصاءات ذات الصلة

كانت لجائحة كوفيد-19 آثار عميقة على مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في العالم (انظر القسم بعنوان جائحة كوفيد-19، أزمة لا مثيل لها، الصفحة 195) بفعل التغيّرات في طلب المستهلكين، والاختلالات التي شهدتها الأسواق، والصعوبات اللوجستية في تطبيق تدابير الاحتواء الصارمة التي منعت أنشطة الصيد وتربية الأحياء المائية أو أعاقتها والتي شملت الإغلاق التام، وحظر التجوّل، والتباعد الجسدي في العمليات وعلى متن السفن، والقيود المفروضة في الموانئ. وفي بعض البلدان، تسببت عمليات الإغلاق التام بهبوط الطلب، ما أسفر عن انخفاض أسعار منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وتوقف العديد من أساطيل الصيد أو عمليات تربية الأحياء المائية عن العمل أو قلّص أنشطته بعدما أصبح عمله غير مربح، لا سيما خلال موجات تفشي الجائحة في عام 2020. وفي بعض الحالات، لم يتم بلوغ حصص الصيد المسموح بها بسبب تدني الطلب و/أو إغلاق الأسواق و/أو الافتقار إلى القدرة على التخزين البارد. وأثرت القيود المفروضة على الحركة على البحّارة المهنيين، بما في ذلك مراقبي مصايد الأسماك في البحر والعاملين البحريين في الموانئ، ما أعاق عمليات تغيير الطاقم وإعادة البحّارة إلى ديارهم. وفي ما يتعلّق بتربية الأحياء المائية، أدّت المنتجات غير المباعة إلى ارتفاع تكاليف العلف وزيادة معدل النفوق بين الحيوانات المائية. وتأثر إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية المعتمد على أسواق التصدير أكثر من الإنتاج المخصص للأسواق المحلية بسبب إغلاق الأسواق، وارتفاع تكاليف الشحن، وإلغاء الرحلات الجوية، وفرض قيود على الحدود. وتأثرت الإمدادات المحلية من الأسماك الطازجة والصدفيات تأثرًا شديدًا أيضًا بإغلاق قطاع الخدمات الغذائية (مثل الفنادق والمطاعم ومرافق تقديم الطعام، بما في ذلك مقاصف المدارس والأعمال).[1]

وعلى المستوى العالمي، تفاوتت الآثار حيث أفادت بلدان عديدة عن هبوط حاد في إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية خلال الأسابيع والأشهر الأولى من الأزمة، تلاه تحسّن بفعل تكيّف القطاع مع الوضع. وعلى سبيل المثال، تشير التقديرات إلى أن المصيد قد تراجع بنسبة تصل إلى 40 في المائة في جميع أنحاء الولايات المتحدة الأمريكية في أوج أزمة كوفيد-19.[2] وبالمثل، لوحظ تراجع في مجهود الصيد في أفريقيا وآسيا وأوروبا وأوسيانيا، لا سيما في حالة الأساطيل التي تعتمد بشكل كبير على تصدير الأنواع الأعلى قيمة مثل جراد البحر أو أسماك التونة.

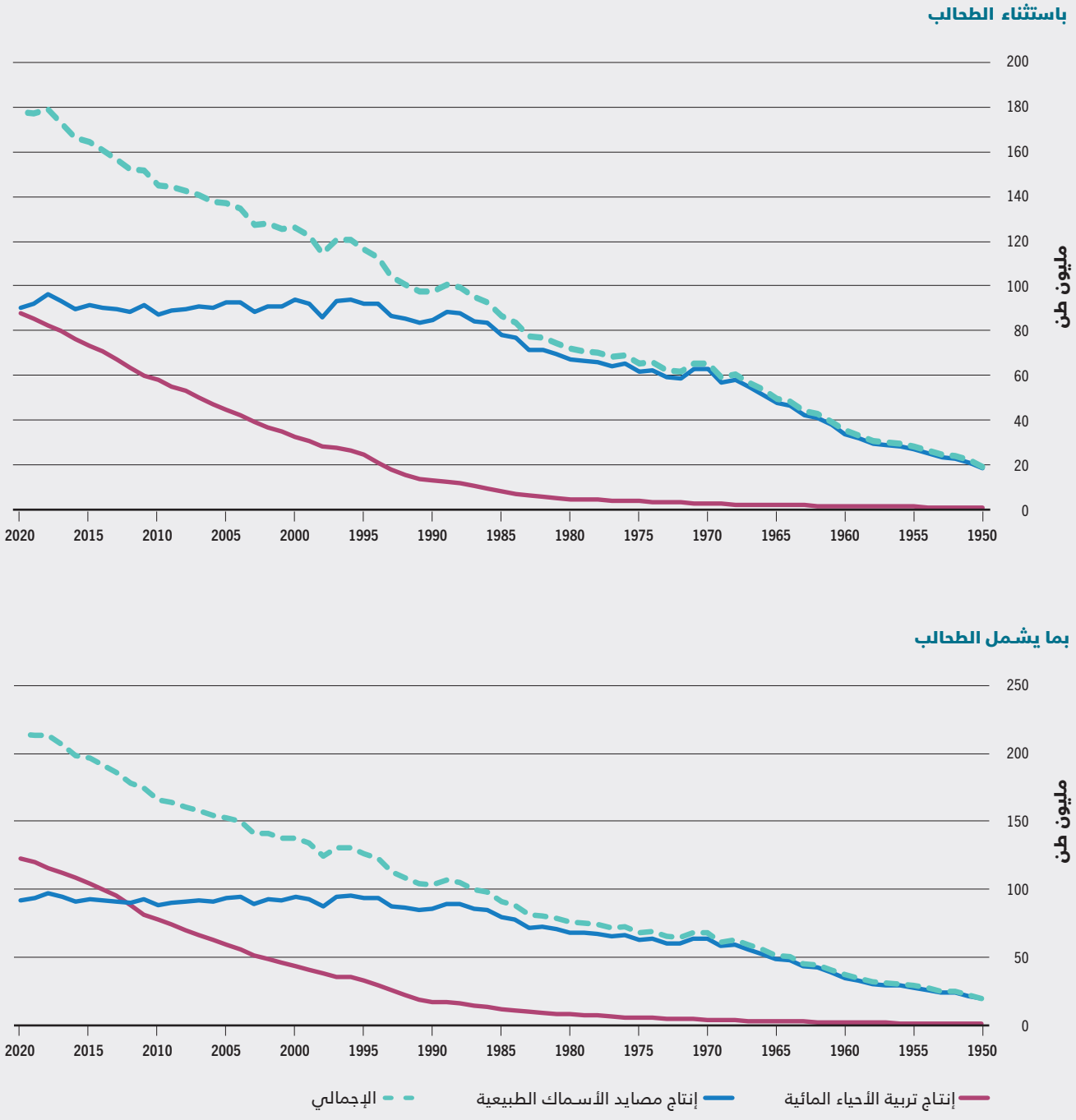
وفي بعض البلدان، تعذّر رصد الآثار الفعلية للجائحة على قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية رصدًا جيدًا بسبب الاضطرابات الشديدة التي حدثت في عملية جمع إحصاءات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية ومعالجتها الروتينية، الأمر الذي أفسح المجال أمام ممارسة أنشطة الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم. وفي حالات عديدة أيضًا، توقفت عمليات المسح في البحر بشكل كامل، الأمر الذي قوّض عملية جمع البيانات الحاسمة لتقييم الأرصدة عبر الزمان والمكان. وفي حالات أخرى، لم يكن من الممكن نشر المراقبين العلميين في البحار بسبب صعوبة تطبيق التدابير الصحية (مثل التباعد الجسدي بين أفراد الطاقم في البحر) أو نقص المعدات اللازمة (مثل أقنعة الوجه والقفازات). وتأثر جمع البيانات من مرافق تربية الأحياء المائية تأثرًا شديدًا أيضًا.

وتم تعليق عملية الجمع التقليدي لبيانات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في مواقع الإنزال بشكل روتيني في العديد من البلدان. وانطبق ذلك أيضًا على الدراسات الاستقصائية للأسر المعيشية وتعدادات السكان التي تشكل مصادر مهمة للمعلومات اللازمة لتقييم البُعدين الاجتماعي والاقتصادي للقطاع والاتجاهات السائدة فيه. وبشكل عام، طرحت جائحة كوفيد-19 مجموعة جديدة من التحديات أمام نظم الإحصاءات الوطنية وعملياتها. ولم تكن هذه التحديات متجانسة بين البلدان أو حتى داخل البلد نفسه، ذلك أنه لدى بعض البلدان قدرات مؤسسية ومالية وتكنولوجية ورقيمة أفضل من غيرها تخوّلها إيجاد الحلول. وفي بعض الحالات، تم تنفيذ نُهج وأساليب بديلة لجمع البيانات في حين لم يتمّ في بلدان أخرى جمع البيانات بتاتًا طيلة أشهر عديدة أو تم جمعها بصورة جزئية وحسب. وفي بعض البلدان، هناك احتمال أن تكون النُهج أو التغطية الجزئية التي تم اعتمادها قد أثّرت على جودة بيانات عام 2020 وإمكانية مقارنتها. وفي ما يتعلّق بالبيانات المبلّغ عنها للمنظمة، فقد أدّت جائحة كوفيد-19 إلى تفاقم المشاكل المستمرة المتمثلة في التأخير في تقديم إحصاءات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية أو عدم الإبلاغ عنها في عامي 2020 و2021. إضافة إلى ذلك، تضمنت البيانات التي أبلغت عنها بعض البلدان اتجاهات غير طبيعية استلزمت متابعة فورية مع الجهات المعنية وتدقيق فيها بالرجوع إلى مصادر أخرى لضمان جودة البيانات التي تنشرها المنظمة وتجانسها.

[1] FAO. 2020. Novel Coronavirus (COVID-19). Q&A: COVID-19 pandemic – impact on fisheries and aquaculture. في: *منظمة الأغذية والزراعة*. روما. ورد ذكرها في 19 أبريل/نيسان 2022. www.fao.org/2019-ncov/q-and-a/impact-on-fisheries-and-aquaculture/en.

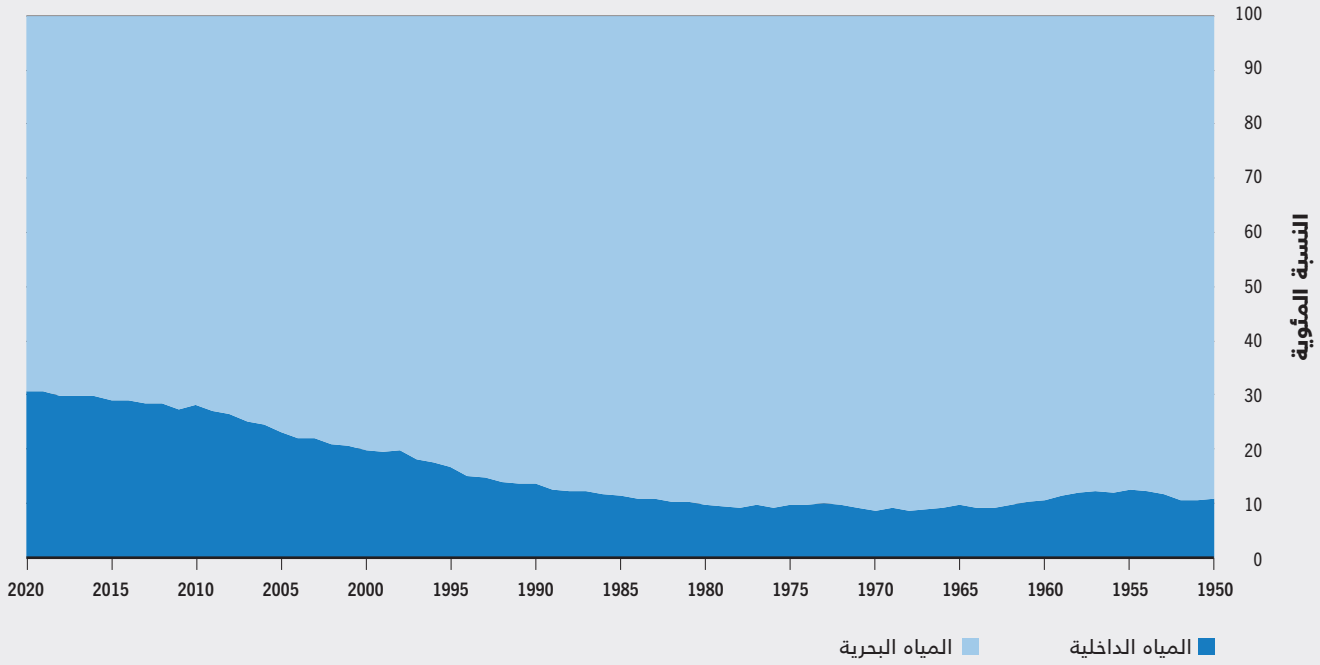
[2] White, E.R., Froehlich, H.E., Gephart, J.A., Cottrell, R.S., Branch, T.A., Bejarano, R.A. & Baum, J.K. 2020. Early effects of COVID-19 on US fisheries and seafood consumption. *Fish and Fisheries*, 22(1): 232–239. https://doi.org/10.1111/faf.12525.

الشكل 3 الإنتاج العالمي من مصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية (باستثناء وبما يشمل الطحالب)



ملاحظات: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية. ويُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الشكل 4 نصيب الإنتاج العالمي من مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في المياه الداخلية والبحرية

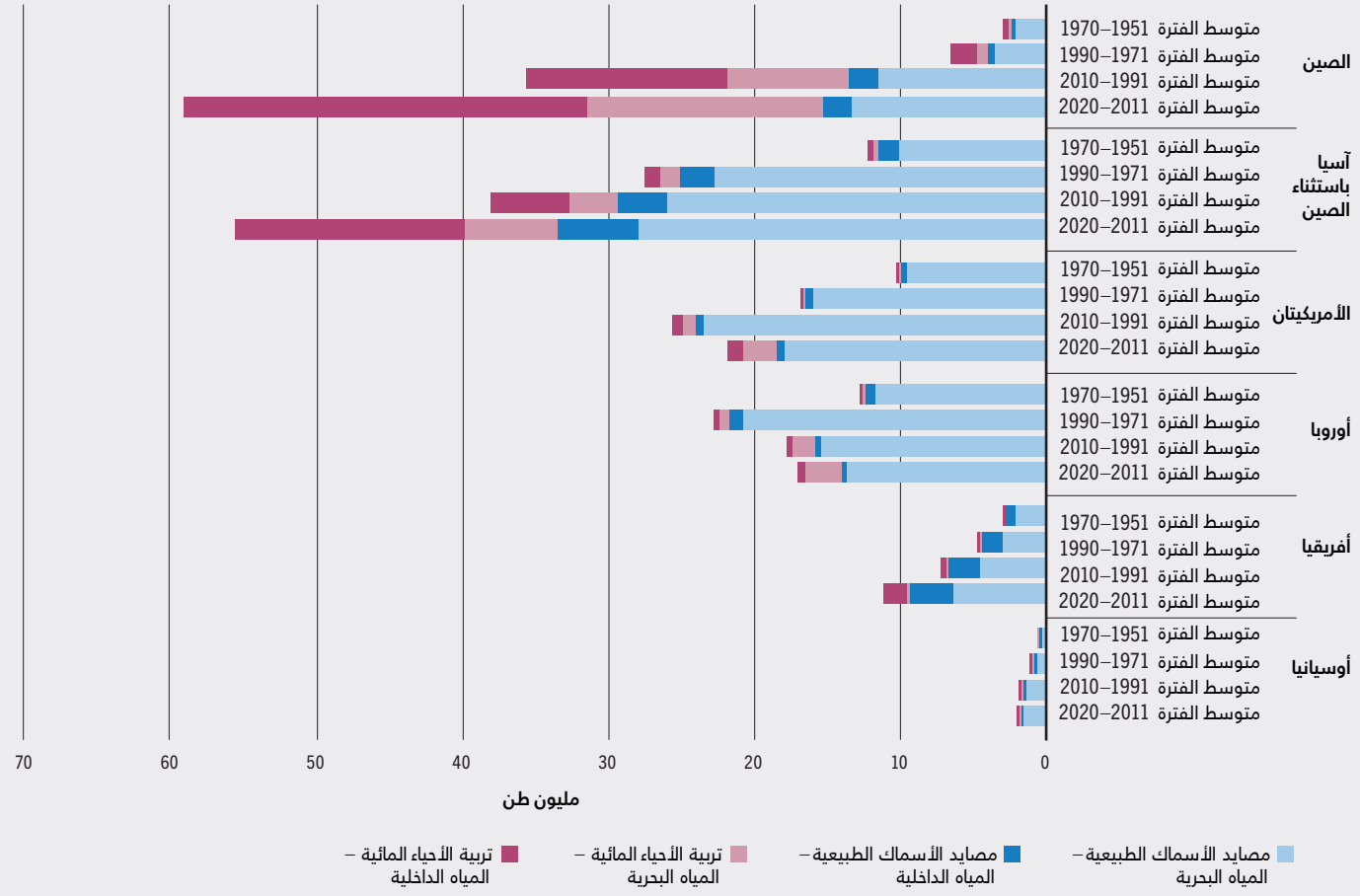


ملاحظة: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

هذا النمو، لا تزال مصايد الأسماك الطبيعية في المياه البحرية تمثّل المصدر الرئيسي للإنتاج (44 في المائة من الإنتاج الإجمالي للحيوانات المائية في عام 2020 مقارنة بحوالي 87 في المائة في الفترة 1950–1980) والطريقة الغالبة لإنتاج عدد من الأنواع. وبعد عدة عقود من النمو المطرد، ظلّ إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية البحرية مستقرًا نسبيًا منذ أواخر ثمانينات القرن الماضي عند حوالي 80 مليون طن رغم بعض التقلبات السنوية (صعودًا وهبوطًا) التي تراوحت بين 3 و4 ملايين طن.

ويخفي هذا الاتجاه العام اختلافات كبيرة بين القارات والأقاليم والبلدان. ففي عام 2020، كانت البلدان الآسيوية المنتج الرئيسي حيث أنها استحوذت على 70 في المائة من الإنتاج الإجمالي للحيوانات المائية من مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، تليها بلدان في الأمريكيتين (12 في المائة) وأوروبا (10 في المائة) وأفريقيا (7 في المائة) وأوسيانيا (1 في المائة). وبشكل عام، شهد الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية زيادات مهمة في جميع القارات في العقود القليلة الماضية (الشكل 5). وباستثناء أوروبا (حيث تراجع الإنتاج تدريجيًا منذ أواخر ثمانينات القرن الماضي، رغم تعافيه بعض الشيء في السنوات القليلة الماضية حتى عام 2018، ليعود وينخفض مجددًا) والأمريكيتين (حيث شهد فترات صعود وهبوط منذ أن بلغ ذروته في منتصف تسعينات القرن الماضي ترجع بشكل أساسي إلى التقلبات في مصيد الأنشوفة)، زاد الإنتاج بمقدار الضعف تقريبًا خلال السنوات العشرين الأخيرة في أفريقيا وآسيا. ومع ذلك، تراجع الإنتاج الإجمالي للحيوانات المائية في عام 2020 بنسبة 3 في المائة في البلدان الأفريقية وبنسبة 5 في المائة في بلدان أوسيانيا مقارنة بعام 2019، على الأرجح كنتيجة لجائحة كوفيد-19. وفي عام 2020، بقيت الصين المنتج الرئيسي حيث بلغت حصتها 35 في المائة من المجموع، تليها الهند (8 في المائة) وإندونيسيا (7 في المائة) وفييت نام (5 في المائة) وبيرو (3 في المائة). وبلغت حصة هذه البلدان الخمسة حوالي 58 في المائة من الإنتاج العالمي للحيوانات المائية من مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في عام 2020. وثمة اختلافات أيضًا في مساهمة القطاع في تحقيق التنمية الاقتصادية. ففي العقود الأخيرة، جاءت حصة متزايدة من الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك

الشكل 5 مساهمة الأقاليم في الإنتاج العالمي لمصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية



ملاحظات: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب. ويُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

وتربية الأحياء المائية من البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل (من حوالي 33 في المائة في خمسينات القرن الماضي إلى 87 في المائة في عام 2020). وكانت البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة العليا، بما في ذلك الصين، المنتج الرئيسي في عام 2020 حيث بلغ نصيبها من الإنتاج الإجمالي للحيوانات المائية 49 في المائة، تليها البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة الدنيا (32 في المائة) والبلدان المرتفعة الدخل (17 في المائة)، وأخيرًا، البلدان المنخفضة الدخل (2 في المائة).

وتبرز اختلافات كبيرة عند تحليل البيانات بحسب مناطق الصيد الرئيسية التي حددتها المنظمة. ففي عام 2020، تم إنتاج حوالي 33 في المائة من مجموع إنتاج الحيوانات المائية في المياه الداخلية في آسيا، و22 في المائة منه في شمال غرب المحيط الهادئ، و10 في المائة في غرب وسط المحيط الهادئ. وبشكل عام، تم اصطياد أكثر من 40 في المائة من الإنتاج في خمسينات القرن الماضي في المحيط الأطلسي؛ بينما يعود مصدر الحصة الأكبر من الإنتاج الإجمالي في عام 2020 إلى المحيط الهادئ (40 في المائة) و13 في المائة منه فقط إلى المحيط الأطلسي. ويختلف الإنتاج بين منطقة وأخرى تبعًا لعوامل عدة، بما فيها مستوى التنمية في البلدان المحيطة بهذه المناطق، والتدابير المطبّقة لإدارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، وحجم الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم، وحالة الأرصدة السمكية، وتوافر المياه الداخلية وجودتها، وتركيبة الأنواع

التي تم اصطيادها. وعلى سبيل المثال، يمكن أن تشهد مصايد الأسماك الطبيعية في بعض مناطق الصيد تغيّرات أكبر عندما يتألف المصيد من نسبة عالية من الأسماك السطحية الصغيرة التي هي أكثر عرضة للتقلبات المهمة – المرتبطة في بعض المناطق بالتقلبات المناخية، كما هي الحال مع مصيد الأنشوفة في جنوب شرق المحيط الهادئ في أمريكا الجنوبية.

ويتم اصطياد عدد كبير من الأنواع كل سنة، مع وجود تباين في الأعداد والأنواع بين إقليم وآخر. ففي عام 2020، مثّلت الأسماك الزعنفية 80 في المائة من الإنتاج الإجمالي للحيوانات المائية، فيما مثّلت الأسماك البحرية 51 في المائة من مجموع الزعنفيات و39 في المائة من الإنتاج الإجمالي للحيوانات المائية، تليها أسماك المياه العذبة التي مثّلت 43 في المائة من مجموع الزعنفيات و33 في المائة من الإنتاج الإجمالي للحيوانات المائية[5] (الشكل 6). وشكلت أسماك الكارب والباريل وغيرها من السيبرينيدات المجموعة الرئيسية من الأنواع المنتجة في عام 2020، حيث استحوذت على 18 في المائة من إنتاج الحيوانات المائية تليها أنواع المياه العذبة الأخرى والصابوغيات مثل الرنكة والسردين والأنشوفة. وعلى مستوى الأنواع، شكّل الأربيان الأبيض الأرجل (*Penaeus vannamei*) النوع الرئيسي المنتَج في عام 2020 مع 5.8 مليون طن، يليه مباشرة الشبوط النباتي (*Ctenopharyngodon idellus*) والمحار الرأسي غير المدرج في مكان آخر (*Crassostrea* spp.) والشبوط الفضي (*Hypophthalmichthys molitrix*) والأنشوفة البيروفية (*Engraulis ringens*).

وبالإضافة إلى إنتاج الحيوانات المائية الذي بلغ 178 مليون طن، تم إنتاج 36 مليون طن (بالوزن الرطب) من الطحالب في عام 2020 وتأتى 97 في المائة منه من تربية الأحياء المائية. وشهد إنتاج الطحالب نموًا هائلًا في العقود القليلة الماضية حيث أنه زاد من 12 مليون طن في عام 2000 إلى 21 مليون طن في عام 2010. ولكنّ الإنتاج لم يرتفع سوى بنسبة 2 في المائة في عام 2020 مقارنة بعام 2019. وأكدت البلدان الآسيوية دورها كمنتج رئيسي مع استحواذها على 97 في المائة من الإنتاج الإجمالي للأعشاب البحرية والطحالب الأخرى. واستأثرت الصين وحدها بوصفها المنتج الرئيسي، بنسبة 58 في المائة من المجموع الكلي في عام 2020، تليها إندونيسيا (27 في المائة) وجمهورية كوريا (5 في المائة).

وإذا ما أضيف إنتاج الطحالب إلى إنتاج الحيوانات المائية، يبلغ إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية أعلى مستوى له على الإطلاق وقدره 214 مليون طن في عام 2020، مع نمو إجمالي يبلغ 0.4 في المائة فقط مقارنة بعام 2019 و0.3 في المائة مقارنة بالرقم القياسي السابق المسجل في عام 2018. وأنتجت البلدان الآسيوية 75 في المائة من هذا المجموع الكلي في عام 2020، تليها بلدان في الأمريكيتين (10 في المائة) وأوروبا (8 في المائة) وأفريقيا (6 في المائة) وأوسيانيا (1 في المائة). وفي ما يتعلّق بالإنتاج الإجمالي للحيوانات والطحالب من مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، فإن تربية الأحياء المائية قد تجاوزت بالفعل مصايد الأسماك الطبيعية كمصدر رئيسي للإنتاج المائي في عام 2013، وبلغت حصتها من الإنتاج الإجمالي 57 في المائة في عام 2020 (الشكل 3). ■

إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية

في عام 2020، بلغ الإنتاج العالمي لمصايد الأسماك الطبيعية (باستثناء الطحالب[6]) 90.3 مليون طن (الجدول 1) – ما يمثّل انخفاضًا قدره 4.0 في المائة مقارنة بمتوسط السنوات الثلاث السابقة. وطرأ هذا الانخفاض على مصايد الأسماك الطبيعية البحرية ومصايد المياه الداخلية على حد سواء (3.9 و4.3 في المائة، على التوالي)، وهو يُعزى على الأرجح إلى اختلال عمليات الصيد بسبب جائحة كوفيد-19 (الإطار 2) وتواصل انخفاض المصيد في الصين (الذي كان أقل بنسبة 10 في المائة في عام 2020 مقارنة بمتوسط السنوات الثلاث السابقة). وكان متوسط الفترة 2017–2019 مرتفعًا بسبب الذروة المسجلة في عام 2018 (96.5 ملايين طن) بسبب كميات المصيد المرتفعة نسبيًا من الأنشوفة (*Engraulis ringens*). ومع ذلك، لا يزال الاتجاه طويل الأجل في مصايد الأسماك الطبيعية العالمية مستقرًا نسبيًا. وقد تراوح المصيد بشكل عام بين 86 و93 مليون طن سنويًا منذ أواخر ثمانينات القرن الماضي (الشكل 7).

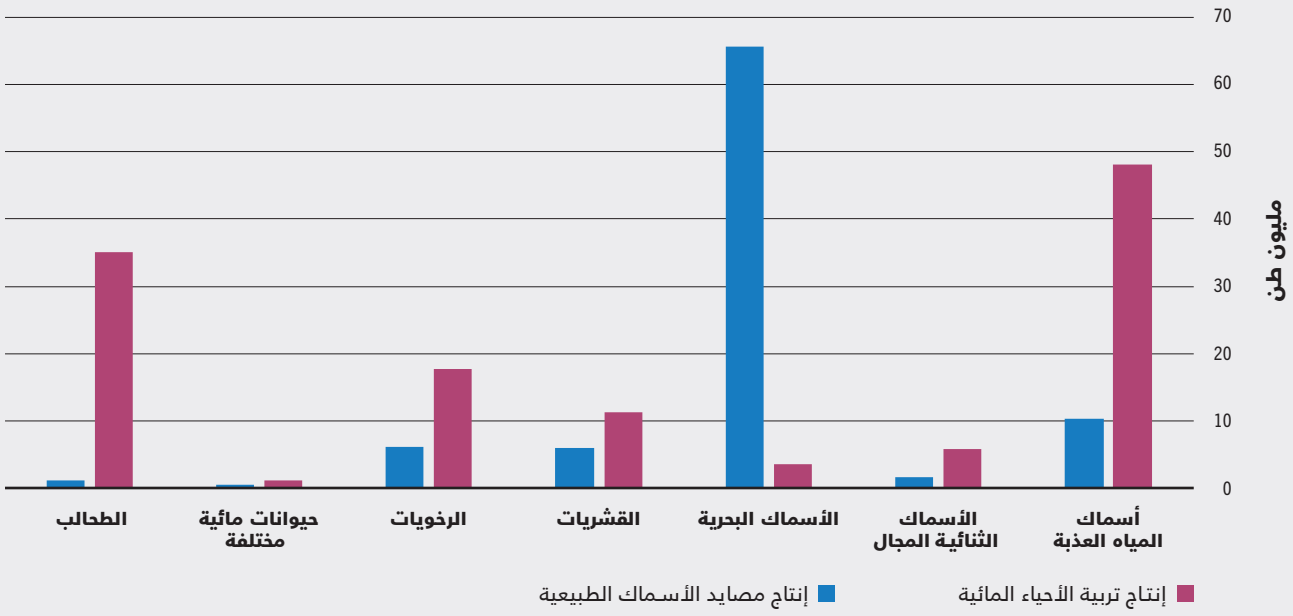
وتبقى الصين البلد المنتج الرئيسي في مجال الصيد الطبيعي رغم الانخفاض الذي طرأ في مصيدها في الفترة 2009–2016[7] والتراجع الحاصل بين عامي 2015 و2020 الذي يعادل نسبة 19.3 في المائة تقريبًا. وشكّلت حصة الصين حوالي 15 في المائة من مصايد الأسماك الطبيعية العالمية في عام 2020، أي أكثر من إجمالي مصايد الأسماك الطبيعية للبلدين اللذين يشغلان المرتبتين الثانية والثالثة مجتمعين. وشكّلت البلدان المنتجة السبعة الرئيسية لمصايد الأسماك الطبيعية (إندونيسيا، والاتحاد الروسي، وبيرو،

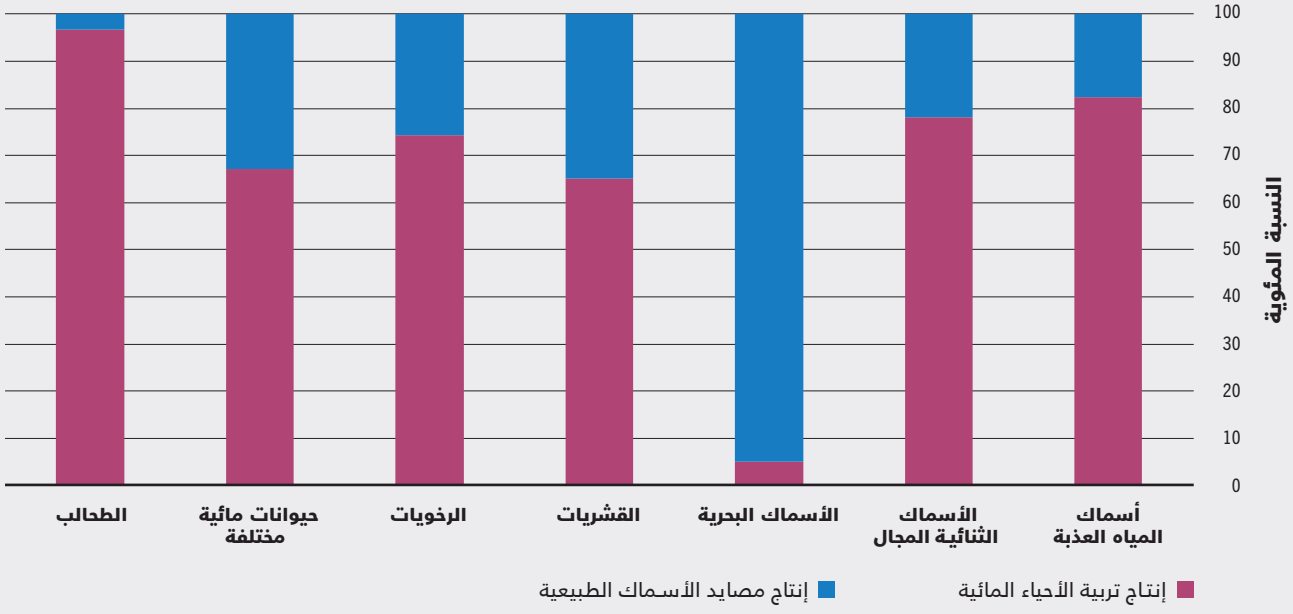
5 تشمل نسبة 6 في المائة المتبقية من الزعنفيات الأنواع الثنائية المجال.

6 بالنسبة للطحالب، انظر المسرد، بما في ذلك سياق *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

7 انظر الإطار 1 في الصفحة 11 من تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2020* (منظمة الأغذية والزراعة، 2020أ).

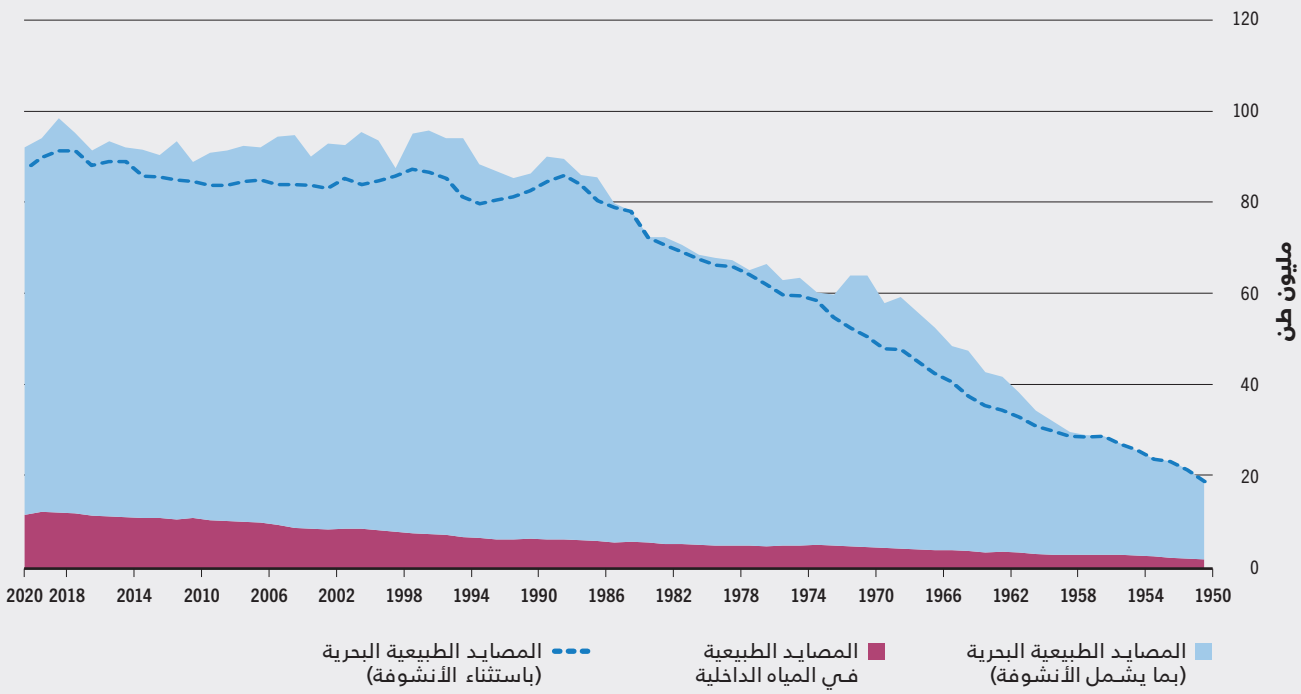
الشكل 6 الإنتاج العالمي لمصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية بحسب تقسيمات التصنيف الاحصائي الدولي الموحد للحيوانات والنباتات المائية، بالقيم المطلقة والنسب المئوية، 2020





ملاحظات: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية. ويُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الشكل 7 الاتجاهات السائدة في المصايد الطبيعية العالمية



ملاحظات: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب. ويُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

والصين، وفييت نام والهند، والولايات المتحدة الأمريكية) حوالي 49 في المائة من إجمالي الإنتاج العالمي لمصايد الأسماك الطبيعية (الشكل 8)، في حين تجاوزت حصة البلدان المنتجة الرئيسية العشرين نسبة 73 في المائة منه.

وتتم أدناه مناقشة الاتجاهات السائدة في مصيد المياه البحرية والداخلية الذي يمثل على التوالي 87.3 و12.7 في المائة من الإنتاج العالمي لمصايد الأسماك الطبيعية في الفترة 2018–2020.

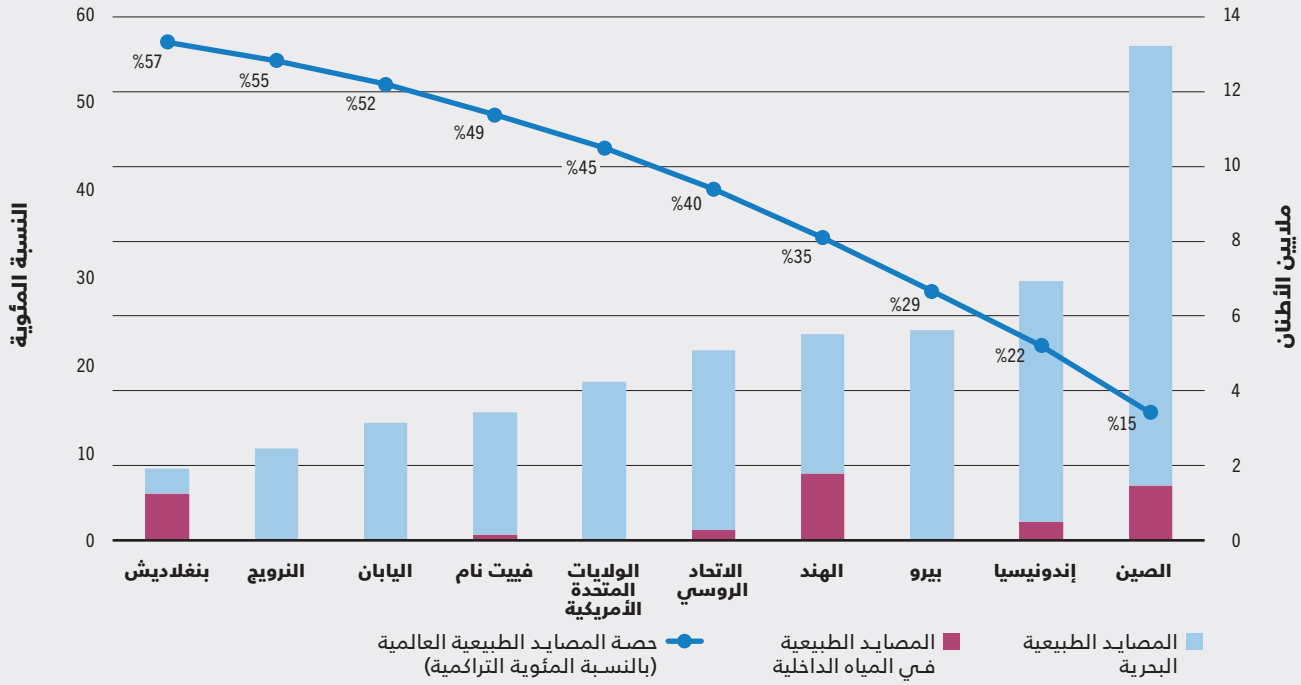
إنتاج المصايد الطبيعية البحرية

في عام 2020، بلغ المصيد العالمي للمصايد الطبيعية البحرية 78.8 ملايين طن، ما يمثّل انخفاضًا قدره 6.8 في المائة بالمقارنة مع الذروة البالغة 84.5 ملايين طن المسجلة في عام 2018 عندما أبلغت بيرو وشيلي عن مصيد مرتفع نسبيًا من الأنشوفة (الجدول 2).

وتأثرت المصايد الطبيعية البحرية بشدة نتيجة اختلال عمليات الصيد بسبب جائحة كوفيد-19 خلال عام 2020. غير أن تقييم أثر الأزمة على مصيد المياه البحرية يُعدّ أمرًا صعبًا وينبغي دراسته في سياق الاتجاهات الطويلة الأجل للقطاع، بما في ذلك الانخفاض المستمر في المصيد الذي أبلغت عنه الصين في السنوات الأخيرة. وإن وفرة الأنواع مثل الأنشوفة وسردين المحيط الهادئ (*Sardinops sagax*) وسمك الماكريل جاك في المحيط الهادئ (*Trachurus symmetricus*)، والتي تعتبر كبيرة ولكنها شديدة التغير بسبب تأثير ظاهرة النينيو والتغيرات في أحوال المحيطات، لها تأثير كبير أيضًا على التغيرات الحاصلة من سنة إلى أخرى في المصايد الطبيعية البحرية في العالم.

ومقارنة بعام 2019 (أي قبل جائحة كوفيد-19)، انخفض مصيد المصايد الطبيعية البحرية في العالم بنسبة 1.6 في المائة في عام 2020، ويدخل ذلك ضمن حدود التقلبات المسجلة من سنة إلى أخرى خلال السنوات السابقة. ومن ضمن البلدان المنتجة العشر الرئيسية لإنتاج مصايد الأسماك الطبيعية، بقي

الشكل 8 البلدان العشرة الرئيسية المنتجة للمصيد الطبيعي في العالم، 2020



ملاحظات: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب. ويُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

معظم المصيد المبلغ عنه في عام 2020 عند نفس مستوى المصيد المبلغ عنه لعام 2019 أو تجاوزه (مثل بيرو والهند والاتحاد الروسي والنرويج).

وشهد مصيد الأنواع الرئيسية تفاوتات ملاحظة على مرّ السنين، فضلًا عن تقلبات في مصيد البلدان المنتجة الرئيسية. وتشكّل إندونيسيا أحد الأمثلة على ذلك، حيث أفادت عن زيادة في المصيد البحري من أقل من 4 ملايين طن في مطلع الألفية الثالثة إلى أكثر من 6.7 ملايين طن في عام 2018؛ وتُعزى هذه الزيادة جزئيًا إلى التغيرات في جمع البيانات في البلاد ومعالجتها والوصول المفتوح إلى البيانات مع تنفيذ مبادرة Satu Data (البيانات الواحدة) في عام 2016. وعلى الرغم من المبادرات الرامية إلى تحسين جمع البيانات في إندونيسيا إلا أنه لا تزال توجد تقلبات كبيرة في المصيد البحري، بالإضافة إلى القضايا المتعلقة بالتأخير أو عدم إبلاغ البيانات إلى منظمة الأغذية والزراعة.

ولا يزال الإنتاج العالمي من المصايد الطبيعية البحرية يتركز بشكل كبير بين عدد صغير من البلدان المنتجة (الشكل 9أ).

وفي عام 2020، على غرار السنوات السابقة، شكّلت حصة البلدان المنتجة السبع الرئيسية أكثر من 50 في المائة من إجمالي مصيد المصايد الطبيعية البحرية، ومثّلت حصة الصين وحدها 14.9 في المائة من الإجمالي العالمي (الجدول 2)، تلتها إندونيسيا (8.2 في المائة)، وبيرو (7.1 في المائة)، والاتحاد الروسي (6.1 في المائة)، والولايات المتحدة الأمريكية (5.4 في المائة)، والهند (4.7 في المائة)، وفييت نام (4.2 في المائة).

وفي حين تبقى الصين البلد المنتج الرئيسي في مجال المصايد الطبيعية البحرية في العالم، فقد تراجع مصيدها من 14.4 ملايين طن في عام 2015 إلى 11.8 ملايين طن في عام 2020، ما يمثل انخفاضًا بنسبة 18.2 في المائة عن عام 2015 و7.2 في المائة عن عام 2018 (أي متوسط انخفاض سنوي قدره 3.9 في المائة). ومن المتوقع أن يؤدي استمرار تطبيق سياسة الحد من المصيد بعد انتهاء الخطتين الخمسيتين الثالثة عشرة والرابعة عشرة (2016–2020 و2021–2025) إلى تراجع إضافي في السنوات القادمة.

الجدول 2 إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية البحرية: البلدان والأقاليم المنتجة الرئيسية

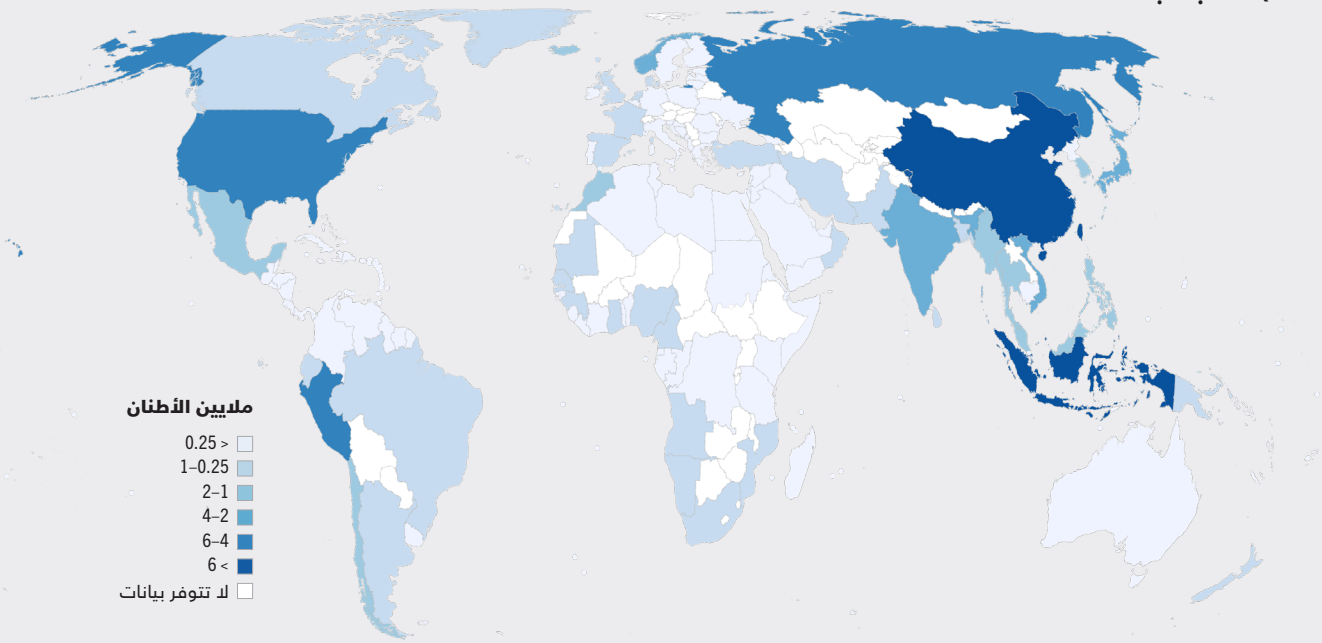
البلد أو الإقليم	الإنتاج (المتوسط السنوي)				الإنتاج				النسبة المئوية من المجموع 2020
	ثمانينات القرن العشرين	تسعينات القرن العشرين	العقد الأول من الألفية الثالثة	العقد الثاني من الألفية الثالثة	2017	2018	2019	2020	
	(ملايين الأطنان، بالوزن الحي)								
الصين	3.82	9.96	12.43	13.24	13.19	12.68	12.15	11.77	15
إندونيسيا	1.74	3.03	4.37	5.98	6.56	6.71	6.56	6.43	8
بيرو (المجموع)	4.14	8.10	8.07	5.13	4.13	7.15	4.80	5.61	7
بيرو (باستثناء الأنشوفة)	*2.50*	*2.54*	*0.95*	*1.01*	*0.83*	*0.96*	*1.29*	*1.22*	
الاتحاد الروسي	1.51	4.72	3.20	4.28	4.59	4.84	4.72	4.79	6
الولايات المتحدة الأمريكية	4.53	5.15	4.75	4.89	5.01	4.77	4.81	4.23	5
الهند	1.69	2.60	2.95	3.55	3.94	3.62	3.67	3.71	5
فييت نام	0.53	0.94	1.72	2.70	3.15	3.19	3.29	3.27	4
اليابان	10.59	6.72	4.41	3.48	3.19	3.26	3.16	3.13	4
النرويج	2.21	2.43	2.52	2.30	2.39	2.49	2.31	2.45	3
شيلي (المجموع)	4.52	5.95	4.02	2.16	1.92	2.12	1.98	1.77	2
شيلي (باستثناء الأنشوفة)	*4.00*	*4.45*	*2.75*	*1.40*	*1.29*	*1.27*	*1.23*	*1.27*	
الفلبين	1.32	1.68	2.10	1.92	1.72	1.65	1.67	1.76	2
تايلند	2.08	2.70	2.38	1.46	1.30	1.39	1.41	1.52	2
ماليزيا	0.76	1.08	1.31	1.46	1.47	1.45	1.46	1.38	2
جمهورية كوريا	2.18	2.25	1.78	1.56	1.35	1.39	1.41	1.36	2
المغرب	0.46	0.68	0.97	1.28	1.36	1.36	1.44	1.36	2
المكسيك	1.21	1.18	1.31	1.42	1.46	1.47	1.42	1.35	2
آيسلندا	1.43	1.67	1.66	1.20	1.18	1.26	1.04	1.02	1
ميانمار	0.50	0.61	1.10	1.15	1.27	1.15	1.06	1.01	1
الأرجنتين	0.41	0.99	0.94	0.79	0.81	0.82	0.80	0.82	1
إسبانيا	1.21	1.13	0.92	0.96	0.94	0.93	0.88	0.80	1
عُمان	0.11	0.12	0.15	0.29	0.35	0.55	0.58	0.79	1
الدانمرك	1.86	1.71	1.05	0.73	0.90	0.79	0.63	0.73	1
كندا	1.41	1.09	1.01	0.83	0.81	0.81	0.75	0.71	1
جمهورية إيران الإسلامية	0.11	0.23	0.31	0.55	0.69	0.72	0.73	0.70	1
بنغلاديش	0.18	0.28	0.46	0.61	0.64	0.65	0.66	0.67	1
مجموع المنتجين الـ 25 الرئيسيين	**50.49**	**66.99**	**65.87**	**63.90**	**64.32**	**67.23**	**63.41**	**63.17**	**80**
مجموع جميع المنتجين الآخرين	**21.61**	**14.86**	**15.72**	**15.89**	**17.16**	**17.27**	**16.69**	**15.62**	**20**
المجموع العالمي	**72.10**	**81.86**	**81.59**	**79.79**	**81.48**	**84.51**	**80.09**	**78.79**	**100**

ملاحظة: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب.

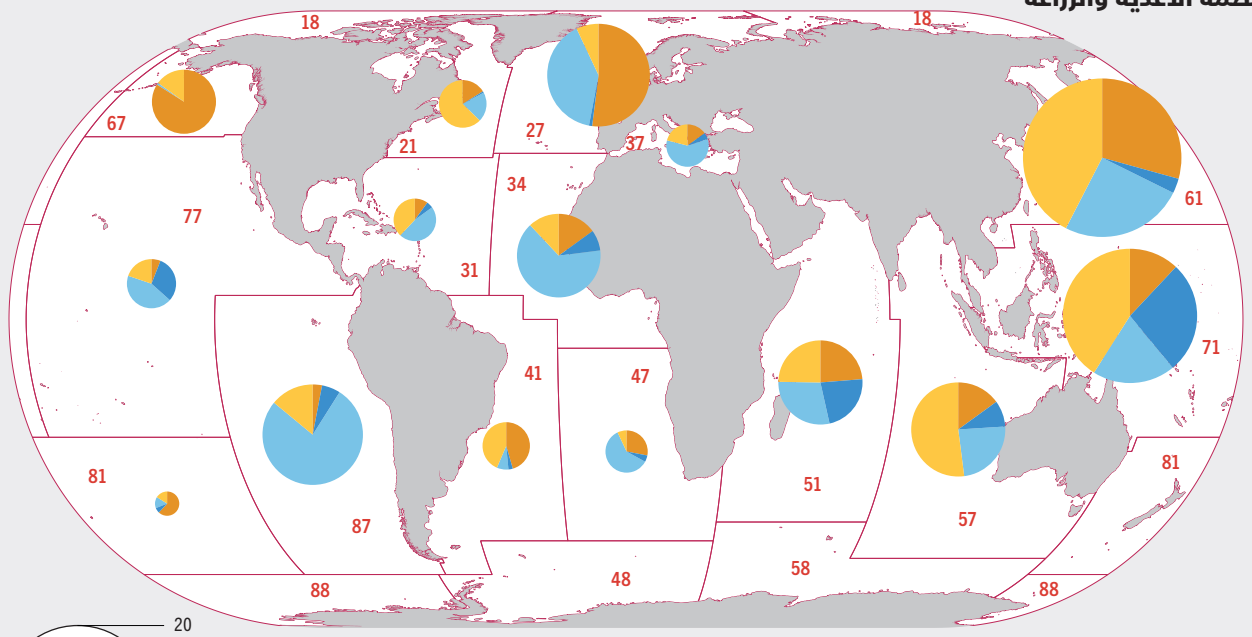
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

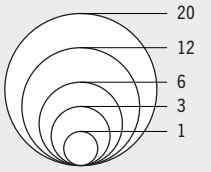
الشكل 9 إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية البحرية، متوسط الفترة 2018–2020

أ) حسب البلد



ب) حسب مناطق الصيد الرئيسية في منظمة الأغذية والزراعة





مجموعات الأنواع الرئيسية

- أسماك القاع
- التونة، والبونيتو، وأسماك الخرمان
- أسماك السطح الأخرى
- الأسماك والحيوانات المائية الأخرى

إن التسميات المستخدمة وطريقة عرض المواد في هذا المنشور لا تعني التعبير عن أي رأي، مهما كان، من جانب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة بشأن الوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها. تمثّل الخطوط المنقطة بصورة تقريبية خط المراقبة في جامو وكشمير المتفق عليه بين الهند وباكستان. ولم يتفق الطرفان بعد على الوضع النهائي لجامو وكشمير. لم يتم بعد تحديد الحدود النهائية بين جمهورية السودان وجمهورية جنوب السودان. لم يحدّد بعد الوضع النهائي لمنطقة أبيي. هناك نزاع قائم بين حكومة الأرجنتين وحكومة المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية حول السيادة على جزر فوكلاند (مالفيناس).

ملاحظة: يُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الجدول 3 إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية البحرية: الأنواع والفئات الرئيسية

فرادى الأنواع	2016–2007	2017	2018	2019	2020	النسبة المئوية من المجموع 2020
	(آلاف الأطنان، بالوزن الحي)					
الأسماك الزعنفية						
الأنشوفة البيروفية (*Engraulis Ringens*)	5 548	3 923	7 045	4 249	4 896	7
قدّية ألاسكا (*Gadus chalcogrammus*)	3 072	3 489	3 396	3 495	3 544	5
التونة الوثابة (*Katsuwonus pelamis*)	2 675	2 772	3 081	3 285	2 827	4
الرنجة الأطلسية (*Clupea harengus*)	1 981	1 816	1 823	1 697	1 598	2
التونة الصفراء (*Thunnus albacares*)	1 278	1 521	1 547	1 555	1 569	2
غُبّر أزرق (*Micromesistius poutassou*)	904	1 559	1 712	1 517	1 487	2
أسماك الشك الزرو في المحيط الهادئ (*Scomber japonicus*)	1 404	1 514	1 554	1 417	1 360	2
سردين أوروبا (*Sardina pilchardus*)	1 130	1 434	1 604	1 496	1 331	2
سردين المحيط الهادئ (*Sardinops sagax*)	880	754	859	937	1 277	2
الكرارج غير المدرجة في مكان آخر (*Decapterus* spp.)	1 189	1 186	1 336	1 293	1 265	2
Trichiurus lepturus	1 292	1 221	1 150	1 136	1 144	2
القد الأطلسي (*Gadus morhua*)	1 091	1 308	1 221	1 133	1 078	2
ماكريل الأطلسي (*Scomber scombrus*)	948	1 219	1 047	869	1 049	2
الأنشوفة اليابانية (*Engraulis japonicus*)	1 273	1 060	958	927	970	1
الأسماك الزعنفية الأخرى	41 623	44 142	43 671	42 608	41 341	62
مجموع الأسماك الزعنفية	**66 288**	**68 918**	**72 002**	**67 612**	**66 734**	**100**
القشريات						
عشريات الأرجل غير المدرجة في مكان آخر (Natantia)	796	974	849	863	820	15
كريل أنتاركتيكا (*Euphausia superba*)	194	252	312	371	445	8
سرطان البحر (*Portunus trituberculatus*)	451	513	493	473	442	8
الروبيان (*Penaeus chinensis*)	127	181	223	216	367	7
الروبيان النمري العملاق (*Penaeus monodon*)	228	237	225	215	305	5
سلطعون البحر غير المدرج في مكان آخر (*Brachyura*)	289	343	307	323	290	5
روبيان الشمال (*Pandalus borealis*)	321	223	249	251	255	5
معجون *الروبيان (Acetes japonicus)*	567	453	439	402	251	4
القشريات الأخرى	2 688	2 866	2 905	2 727	2 449	44
مجموع القشريات	**5 662**	**6 043**	**6 002**	**5 841**	**5 625**	**100**
الرخويات						
الحبّار الطائر العملاق (*Dosidicus gigas*)	866	763	892	914	877	15
الرخويات البحرية غير المدرجة في مكان آخر (Mollusca)	763	644	658	707	600	10
أنواع السبيط المختلفة غير المدرجة في مكان آخر (Loliginidae, Ommastrephidae)	613	655	571	614	529	9

الجدول 3 (تتمة)

فرادى الأنواع	2016–2007	2017	2018	2019	2020	النسبة المئوية من المجموع 2020
	(آلاف الأطنان، بالوزن الحي)					
رأسيات الأرجل غير المدرجة في مكان آخر (Cephalopoda)	412	433	322	425	424	7
إسكالوس ييسو (*Mizuhopecten yessoensis*)	304	247	316	351	357	6
السبيدج القصير الذيل غير المدرج في مكان آخر (Sepiidae, Sepiolida)	303	395	347	365	353	6
الحبار الأرجنتيني قصير الزعانف (*Illex argentinus*)	526	336	301	171	345	6
الرخويات الأخرى	2 785	2 486	2 549	2 624	2 438	41
مجموع الرخويات	**6 572**	**5 960**	**5 956**	**6 171**	**5 923**	**100**
الحيوانات المائية الأخرى						
قناديل البحر غير المدرجة في مكان آخر (*Rhopilema* spp.)	325	262	264	184	222	44
اللافقاريات المائية غير المدرجة في مكان آخر (Invertebrata)	50	120	122	115	117	23
خيار البحر غير المدرج في مكان آخر (Holothuroidea)	26	38	48	48	43	9
قنفذ بحر شيلي (*Loxechinus albus*)	35	31	32	37	38	7
قنديل البحر المدفعي الشكل *Stomolophus meleagris*	29	47	29	36	33	7
قنفذ البحر غير المدرج في مكان آخر (*Strongylocentrotus* spp.)	34	29	25	27	31	6
الحيوانات الأخرى	24	28	24	23	20	4
مجموع الحيوانات المائية الأخرى	**522**	**555**	**544**	**470**	**503**	**100**
مجموع جميع الأنواع	79 045	81 476	84 505	80 094	78 785	

ملاحظة: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب.

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

وفي حين يعتبر المصيد الإجمالي للصين في قاعدة بيانات منظمة الأغذية والزراعة مكتملًا عمومًا، ثمة حاجة إلى إدخال تحسينات من أجل تصنيف محاصيل الصيد في المياه البعيدة في الصين بدقة أكبر حسب المنطقة وتوزيع المصيد بحسب الأنواع.

ومن أصل كمية 11.8 ملايين طن أفادت عنها الصين في عام 2020، تم تصنيف ما مجموعه 2.3 ملايين طن ضمن «مصايد الأسماك في المياه البعيدة»، ولم تتضمن التفاصيل المقدمة عن الأنواع ومنطقة الصيد إلا مصايد الأسماك في المياه البعيدة التي يجري تسويقها في المنطقة 61 الواقعة شمال غرب المحيط الهادئ. وجرى تصنيف جزء من المصيد المتبقي من مصايد الأسماك في المياه البعيدة في الصين في مناطق صيد أخرى من خلال البيانات المتاحة من منظمات إقليمية لإدارة مصايد الأسماك، وجرى إدراج الكمية المتبقية والبالغة 1.8 ملايين طن في قاعدة بيانات منظمة الأغذية والزراعة تحت عنوان «الأسماك البحرية غير المدرجة في مكان آخر» في المنطقة 61، ما قد يمثّل تقديرًا مبالغًا للمصيد الحاصل في هذه المنطقة والكمية الإجمالية للأسماك البحرية غير المحددة التي تصطادها الصين. وتشمل قاعدة بيانات منظمة الأغذية والزراعة الخاصة بالمصايد الطبيعية البحرية في العالم مصيد أكثر من 2 600 نوع (بما في ذلك الأنواع «غير المدرجة في مكان آخر»)؛ وتمثل الأسماك الزعنفية حوالي 85 في المائة من الإنتاج الإجمالي للمصايد الطبيعية البحرية، وتشكّل الأسماك السطحية الصغيرة المجموعة الرئيسية تليها أسماك الغادسيات والتونة والأنواع الشبيهة بها. ويظهر الشكل 9ب لمحة عامة عن بيانات

الجدول 4 إنتاج المصايد الطبيعية في المياه الداخلية والبحرية: مناطق الصيد الرئيسية في منظمة الأغذية والزراعة

رمز منطقة الصيد	اسم منطقة الصيد	الإنتاج (المتوسط السنوي)				الإنتاج				النسبة المئوية من المجموع 2020
		ثمانينات القرن العشرين	تسعينات القرن العشرين	العقد الأول من الألفية الثالثة	العقد الثاني من الألفية الثالثة	2017	2018	2019	2020	
		(ملايين الأطنان، بالوزن الحي)								
	المصايد الطبيعية في المياه الداخلية									
01	أفريقيا – المياه الداخلية	1.47	1.89	2.33	2.87	3.01	3.02	3.24	3.21	28
02	أمريكا الشمالية – المياه الداخلية	0.23	0.21	0.18	0.21	0.23	0.30	0.21	0.19	2
03	أمريكا الجنوبية – المياه الداخلية	0.32	0.33	0.39	0.36	0.36	0.34	0.35	0.34	3
04	آسيا – المياه الداخلية	2.87	4.17	5.98	7.39	7.85	7.90	7.89	7.29	64
05	أوروبا – المياه الداخلية[1]	0.28	0.43	0.36	0.40	0.41	0.41	0.39	0.42	4
06	أوسيانيا – المياه الداخلية	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0
07	منطقة الاتحاد السوفياتي سابقًا – المياه الداخلية	0.51	–	–	–	–	–	–	–	0
	مجموع المصيد في المياه الداخلية	**5.70**	**7.05**	**9.26**	**11.26**	**11.88**	**11.99**	**12.09**	**11.47**	**100**
	المصايد الطبيعية البحرية									
21	شمال غرب المحيط الأطلسي	2.91	2.33	2.22	1.84	1.75	1.73	1.73	1.54	8
27	شمال شرق المحيط الأطلسي	10.44	10.39	9.81	8.65	9.35	9.34	8.28	8.31	41
31	غرب وسط المحيط الأطلسي	2.01	1.83	1.56	1.38	1.46	1.51	1.39	1.25	6
34	شرق وسط المحيط الأطلسي	3.20	3.56	3.76	4.75	5.38	5.49	5.37	4.95	24
37	البحر الأبيض المتوسط والبحر الأسود	1.84	1.50	1.54	1.31	1.35	1.29	1.39	1.19	6
41	جنوب غرب المحيط الأطلسي	1.78	2.25	2.15	1.90	1.82	1.77	1.65	1.70	8
47	جنوب شرق المحيط الأطلسي	2.32	1.56	1.54	1.53	1.70	1.58	1.36	1.36	7
	مجموع المحيط الأطلسي والبحر الأبيض المتوسط	**24.50**	**23.41**	**22.57**	**21.37**	**22.81**	**22.72**	**21.17**	**20.30**	**100**
51	غرب المحيط الهندي	2.38	3.68	4.24	4.87	5.45	5.53	5.60	5.63	46
57	شرق المحيط الهندي	2.67	4.13	5.48	6.42	7.10	6.74	6.77	6.59	54
	مجموع المحيط الهندي	**5.05**	**7.81**	**9.72**	**11.29**	**12.55**	**12.27**	**12.36**	**12.22**	**100**
61	شمال غرب المحيط الهادئ	20.95	21.80	19.97	20.62	20.26	20.25	19.54	19.15	42
67	شمال شرق المحيط الهادئ	2.74	2.98	2.79	3.06	3.40	3.11	3.19	2.86	6
71	غرب وسط المحيط الهادئ	5.94	8.51	10.80	12.51	12.76	13.33	13.33	13.26	29
77	شرق وسط المحيط الهادئ	1.62	1.44	1.81	1.84	1.74	1.70	1.85	1.69	4
81	جنوب غرب المحيط الهادئ	0.57	0.82	0.69	0.53	0.47	0.46	0.47	0.43	1
87	جنوب شرق المحيط الهادئ	10.23	14.90	13.10	8.31	7.21	10.33	7.80	8.40	18
	مجموع المحيط الهادئ	**42.06**	**50.45**	**49.16**	**46.87**	**45.84**	**49.19**	**46.17**	**45.80**	**100**
18، 48، 58، 88	**مجموع منطقتي القطب الشمالي والقطب الجنوبي**	**0.48**	**0.19**	**0.14**	**0.27**	**0.27**	**0.33**	**0.39**	**0.46**	**100**
	مجموع المصيد في المياه البحرية	**72.10**	**81.86**	**81.59**	**79.79**	**81.48**	**84.51**	**80.09**	**78.79**	

الجدول 4 (تتمة)

رمز منطقة الصيد	اسم منطقة الصيد	الإنتاج (المتوسط السنوي)				الإنتاج				النسبة المئوية من المجموع 2020
		ثمانينات القرن العشرين	تسعينات القرن العشرين	العقد الأول من الألفية الثالثة	العقد الثاني من الألفية الثالثة	2017	2018	2019	2020	
		(ملايين الأطنان، بالوزن الحي)								
المصايد الطبيعية البحرية حسب مناطق الصيد الرئيسية										
	المناطق المعتدلة	41.24	42.07	39.16	37.92	38.41	37.96	36.25	35.19	45
	المناطق المدارية	13.01	18.14	22.07	25.17	26.76	27.11	27.08	26.73	34
	مناطق التيارات الصاعدة	17.37	21.45	20.21	16.44	16.03	19.11	16.38	16.41	21
	منطقتي القطب الشمالي والقطب الجنوبي	0.48	0.19	0.14	0.27	0.27	0.33	0.39	0.46	1
	مجموع المصيد في المياه البحرية: مناطق الصيد الرئيسية	**72.10**	**81.86**	**81.59**	**79.79**	**81.48**	**84.51**	**80.09**	**78.79**	**100**

[1] تشمل الاتحاد الروسي.
ملاحظة: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

للمصايد الطبيعية البحرية حسب مجموعة الأنواع الرئيسية ومناطق الصيد الرئيسية في المنظمة.[8]

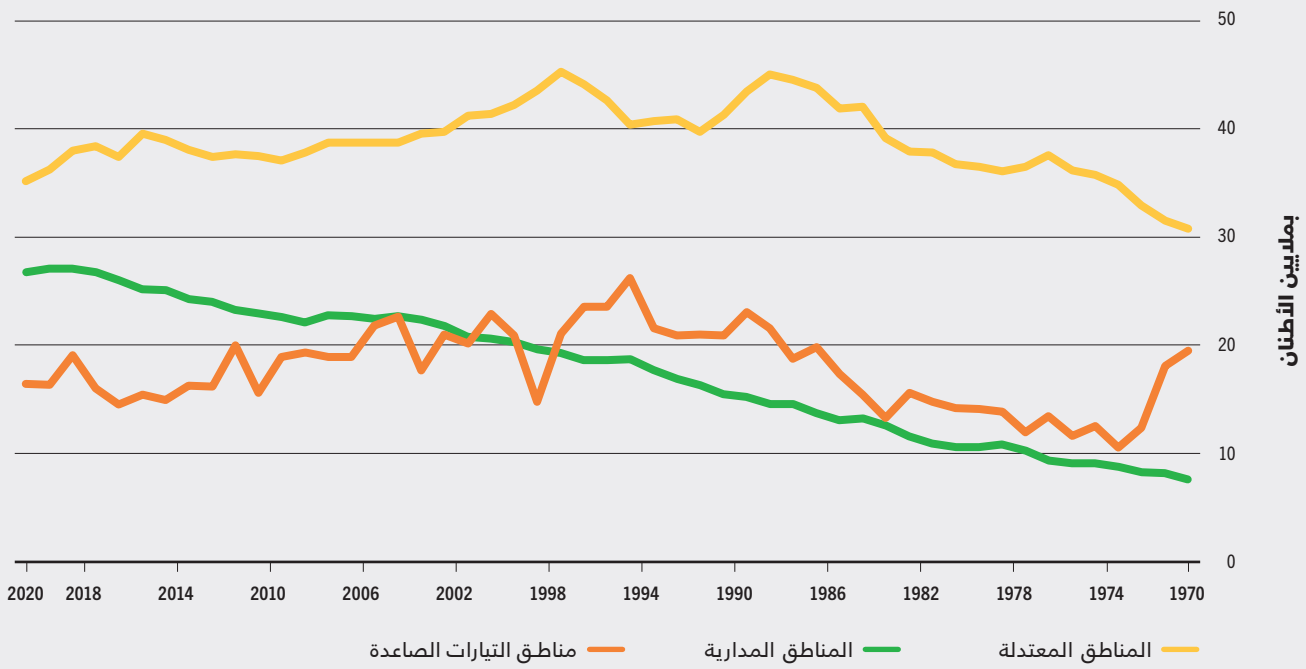
وفي عام 2020، أصبح مصيد الأنشوفة مجددًا الأكبر بين الأنواع حيث بلغ 4.9 ملايين طن سنويًا، وإن كان أقل من الذروة المسجلة في عام 2018 التي تجاوزت 7.0 ملايين طن. وشغلت قدّية ألاسكا (*Gadus chalcogrammus*) المرتبة الثانية بكمية بلغت 3.5 ملايين طن، في حين شغلت التونة الوثابة (*Katsuwonus pelamis*) المرتبة الثالثة للعام الحادي عشر على التوالي بكمية بلغت 2.8 ملايين طن (الجدول 3).

ورغم التدابير المتخذة في عام 2020 لاحتواء جائحة كوفيد-19 والتي أثّرت في كثير من الحالات بصورة سلبية على الطلب بسبب القيود المفروضة على النقل والوصول إلى الأسواق العالمية، بالإضافة إلى إغلاق قطاع الخدمات الغذائية – فقد حافظ مصيد أربع مجموعات قيّمة للغاية (أسماك التونة، ورأسيات الأرجل، والأربيان وجراد البحر) على أعلى مستوياته في عام 2020 أو انخفض بشكل طفيف عن ذروة المصيد المسجلة في السنوات الخمس السابقة:

- استمر مصيد أسماك التونة والأنواع الشبيهة بها في بلوغ بعض أعلى المستويات المسجلة على الرغم من تراجع المصيد من 8.2 مليون طن في عام 2019 إلى 7.8 ملايين طن في عام 2020، حيث تأثرت صادرات التونة الطازجة وسوق الساشيمي بالقيود المتعلقة بجائحة كوفيد-19. وجرى تسجيل أحدث الزيادات في المصيد في المنطقة 71 الواقعة غرب وسط المحيط الهادئ، والتي زادت من حوالي 2.7 ملايين طن في منتصف العقد الأول من القرن الحادي والعشرين إلى حوالي 3.8 ملايين طن في عام 2019، وشهدت انخفاضًا تجاوز 5 في المائة في عام 2020 (3.6 ملايين طن). ومثّلت التونة الوثابة والتونة الصفراء (*Thunnus albacares*) ضمن هذه المجموعة من الأنواع ما يزيد عن 55 في المائة من المصيد.
- وتراجع مصيد رأسيات الأرجل إلى ما بين 3.5 و3.8 ملايين طن بعد الذروة التي بلغها عند 4.9 ملايين طن المسجلة في عام 2014. إلا أنه حافظ على مستويات عالية نسبيًا ميّزت نموه شبه المتواصل خلال السنوات العشرين الماضية؛ وفي عام 2020، بلغ المصيد 3.7 ملايين طن. ورأسيات الأرجل أنواع سريعة النمو وشديدة التأثر بالتقلبات البيئية، ويفسّر ذلك على الأرجح التقلبات في مصيدها، بما في ذلك الأنواع الرئيسية الثلاثة – الحبّار الطائر العملاق (*Dosidicus gigas*)، والحبّار الأرجنتيني القصير الزعانف (*Illex argentinus*) والحبّار الطائر الياباني (*Todarodes pacificus*).
- وسجل مصيد الأربيان والجمبري مستوى عال جديد في عام 2017 بلغ 3.4 ملايين طن تقريبًا، ويُعزى ذلك في الغالب إلى الانتعاش المستمر في مصيد الأربيان الأرجنتيني الأحمر (*Pleoticus muelleri*) ، ما عوّض عن التراجع في أنواع الأربيان الرئيسية الأخرى، ولا سيما نوع *Acetes japonicus* والأربيان الخشنة الجنوبية (*Trachysalambria curvirostris*). وفي عام 2020، بلغ

8 لمزيد من المعلومات حول مناطق الصيد الرئيسية في المنظمة ، انظر www.fao.org/fishery/ar/area/search

الشكل 10 إنتاج المصايد الطبيعية البحرية: الاتجاهات السائدة في ثلاث فئات رئيسية من مناطق الصيد



ملاحظات: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب. ويُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

المصيد 3.2 مليون طن، ويتواصل بذلك الاتجاه السائد في السنوات الأخيرة التي تراوح المصيد خلالها بين 3.1 و3.4 مليون طن سنويًا.

- وتراجع مصيد جراد البحر إلى 255 000 طن في عام 2020 – وهو أدنى مستوى له منذ عام 2009 – حيث كان من ضمن الأنواع العالية القيمة التي تأثرت بشدة بقيود جائحة كوفيد-19 وإغلاق أسواق التصدير العالمية. ومع التخفيف من القيود، يتوقع أن ينتعش المصيد إلى المستويات المسجلة في السنوات الأخيرة التي تجاوزت 300 000 طن، لا سيما جراد البحر الأمريكي (*Homarus americanus*) الذي يمثّل أكثر من نصف المصيد في هذه المجموعة.

وترد في الجدول 4 إحصاءات المصيد وفقًا لمنطقة الصيد الرئيسية في منظمة الأغذية والزراعة في السنوات الخمس الماضية، بالإضافة إلى المصايد الطبيعية البحرية في العقود الأخيرة، للفئات التالية (الشكل 10):

- المناطق المعتدلة (المناطق 21 و27 و37 و41 و61 و67 و81)؛
- المناطق المدارية (المناطق 31 و51 و57 و71)؛
- مناطق التيارات الصاعدة (المناطق 34 و47 و77 و87)؛
- منطقتا القطب الشمالي والقطب الجنوبي (المناطق 18 و48 و58 و88).

وفي عام 2020، بلغ المصيد في المناطق المعتدلة 35.2 مليون طن، أي أقل بشكل طفيف من المستوى المسجل في السنوات السابقة. وبخلاف ذلك، ظل المصيد مستقرًا عمومًا عند مستوى يتراوح بين 36.2 و39.6 ملايين طن سنويًا منذ مطلع العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، بعدما شهد أعلى ذروتين (حوالي 45 مليون طن) في عامي 1988 و1997.

وسجلت المنطقة 61، في شمال غرب المحيط الهادئ، أعلى إنتاج بلغ 19.2 مليون طن، أو 24 في المائة من عمليات الإنزال البحرية في العالم، في عام 2020. وكما ذكر أعلاه، يتضمن المصيد في هذه المنطقة نسبة من مصيد أسطول

الصيد الصيني في المياه البعيدة (المسجل بعنوان «الأسماك البحرية غير المدرجة في مكان آخر»)، والتي يجري صيدها في مناطق صيد أخرى ولكن يتم تخصيصها للمنطقة 61 في حال عدم وجود معلومات مفصلة حول مكان صيدها الفعلي.

وكان المصيد في المناطق المعتدلة الأخرى مستقرًا بمعظمه في السنوات العشر الماضية، باستثناء التراجع الأخير في المنطقتين 41 و81، في جنوب غرب المحيط الأطلسي وجنوب غرب المحيط الهادئ، الأمر الذي يُعزى جزئيًا إلى الانخفاض الكبير في مصيد الدول التي تصطاد في المياه البعيدة والتي تستهدف رأسيات الأرجل في جنوب غرب المحيط الأطلسي وأنواع مختلفة في جنوب غرب المحيط الهادئ.

وفي المناطق المدارية، بلغ المصيد في المحيط الهندي (المنطقتان 51 و57) وغرب وسط المحيط الهادئ (المنطقة 71) أعلى مستوياته المسجلة بكمية 12.5 ملايين طن (2017) و13.3 ملايين طن (2018) على التوالي. وقد شهد المصيد تراجعًا منذ ذلك الحين ولكنه لا يزال أقل بشكل هامشي من ذروة المصيد المسجلة في السنوات الأخيرة.

وفي المحيط الهندي، شهد المصيد زيادة مطردة منذ ثمانينات القرن الماضي، لا سيما في المنطقة 57 الواقعة في شرق المحيط الهندي، حيث كانت هذه الزيادة مدفوعة بمعظمها من مصيد الأسماك السطحية الصغيرة والكبيرة (التونة والخرمان).

وسجلت المنطقة 71 الواقعة في غرب وسط المحيط الهادئ، ثاني أكبر عمليات الإنزال من حيث المنطقة في عام 2020 حيث بلغت 13.3 ملايين طن. وشهد المصيد زيادة مطردة أيضًا منذ خمسينيات القرن الماضي، حيث شكّلت التونة والأنواع الشبيهة بها الجزء الأكبر من هذه الزيادة. وقد زاد صيد التونة الوثابة على وجه الخصوص من 1.0 مليون طن إلى حوالي 1.9 ملايين طن في السنوات العشرين الماضية، في حين ظل مصيد مجموعات الأنواع الرئيسية الأخرى مستقرًا في الغالب.

وفي المنطقة 31 الواقعة في غرب وسط المحيط الأطلسي، تراجع المصيد بالمقارنة مع الذروة البالغة 2.5 ملايين طن المسجلة في منتصف ثمانينات القرن الماضي، ولكنه ظل مستقرًا نسبيًا منذ منتصف العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، حيث تراوح بين 1.2 و1.6 ملايين طن سنويًا. وتعتمد الاتجاهات في إجمالي الإنتاج إلى حد كبير على مصيد الولايات المتحدة الأمريكية لسمك رنجة خليج المكسيك (*Brevoortia patronus*)، وهو نوع من فصيلة الرنكات يتم تحويله إلى مسحوق وزيت السمك ويمثّل أكثر من 30 في المائة من إجمالي المصيد.

ويتميّز المصيد في مناطق التيارات الصاعدة بتقلب سنوي كبير. ويتأثر المصيد المشترك لهذه المناطق بشكل كبير بمصيد المنطقة 87 الواقعة في جنوب شرق المحيط الهادئ، حيث تؤثر أحوال المحيطات المتأثرة بظاهرة النينيو بشكل كبير على وفرة الأنشوفة. ويمثّل هذا المصيد ما بين 50–70 في المائة من إجمالي المصيد في المنطقة 87.

وتمثّل الاتجاه الطويل الأجل في المنطقة 87 في تراجع المصيد منذ منتصف تسعينات القرن الماضي، حتى مع أخذ التقلب في مصيد الأنشوفة بعين الاعتبار. وشهد المصيد السنوي انخفاضًا من أكثر من 20 مليون طن في عام 1994 إلى ما يتراوح بين 7 و10 ملايين طن تقريبًا في السنوات الأخيرة – مدفوعًا بتراجع مصيد نوعين رئيسيين هما: الأنشوفة وأسماك الماكريل جاك الشيلي (*Trachurus murphyi*). غير أن مصيد الحبّار الطائر العملاق العالي القيمة شهد زيادة ملاحظة منذ مطلع القرن الحادي والعشرين، مما عوض جزئيًا عن الانخفاض في مصيد الأنواع الأخرى. ونما مصيد الحبّار الطائر العملاق من حوالي 128 000 طن في عام 2000 ليبلغ ذروته عند مستوى مليون (1) طن في عام 2015، وشهد تقلبات في السنوات اللاحقة حيث وصل إلى 880 000 طن في عام 2020.

وفي المنطقة 34 الواقعة في شرق وسط المحيط الأطلسي، زاد المصيد بشكل شبه مستمر ليبلغ أعلى مستوى له قدره 5.5 ملايين طن في عام 2018، وتراجع بعد ذلك إلى 4.9 ملايين طن في عام 2020. وفي المنطقة 47 الواقعة في جنوب شرق المحيط الأطلسي، تم تسجيل الاتجاه المعاكس حيث انخفض المصيد بشكل تدريجي من الذروة البالغة 3.3 ملايين طن في عام 1978 إلى 1.4 ملايين طن في عام 2020.

وفي المنطقة 77 الواقعة في شرق وسط المحيط الهادئ، ظل المصيد ثابتًا بشكل عام وتراوح بين 1.6 ملايين طن إلى 2 مليون طن سنويًا.

وفي حين أن إجمالي المصيد في مناطق الصيد في القطب الجنوب (المناطق 48 و58 و88) ضئيل نسبيًا، إلا أن المصيد شهد زيادة كبيرة في السنوات الأخيرة، وذلك من 270 000 طن في عام 2017 إلى 462 000 طن في عام 2020، ويعتبر هذا أعلى مصيد يتم تسجيله منذ مطلع تسعينات القرن الماضي. والمصيد في هذه المنطقة مدفوع بالكامل تقريبًا من أسماك كريل القطب الجنوبي (*Euphausia superba*) التي زادت كميتها من أقل من 100 000 طن في أواخر تسعينات القرن الماضي إلى 455 000 طن في عام 2020، بعد انخفاضها في مطلع تسعينات القرن الماضي. وظل مصيد ثاني أهم الأنواع، وهو سمك باتاغونيا المسنن (*Dissostichus eleginoides*)، مستقرًا نسبيًا حيث تراوح بين 10 500 طن و12 200 طن سنويًا.

الجدول 5 إنتاج المصايد الطبيعية في المياه الداخلية: البلدان والأقاليم المنتجة الرئيسية

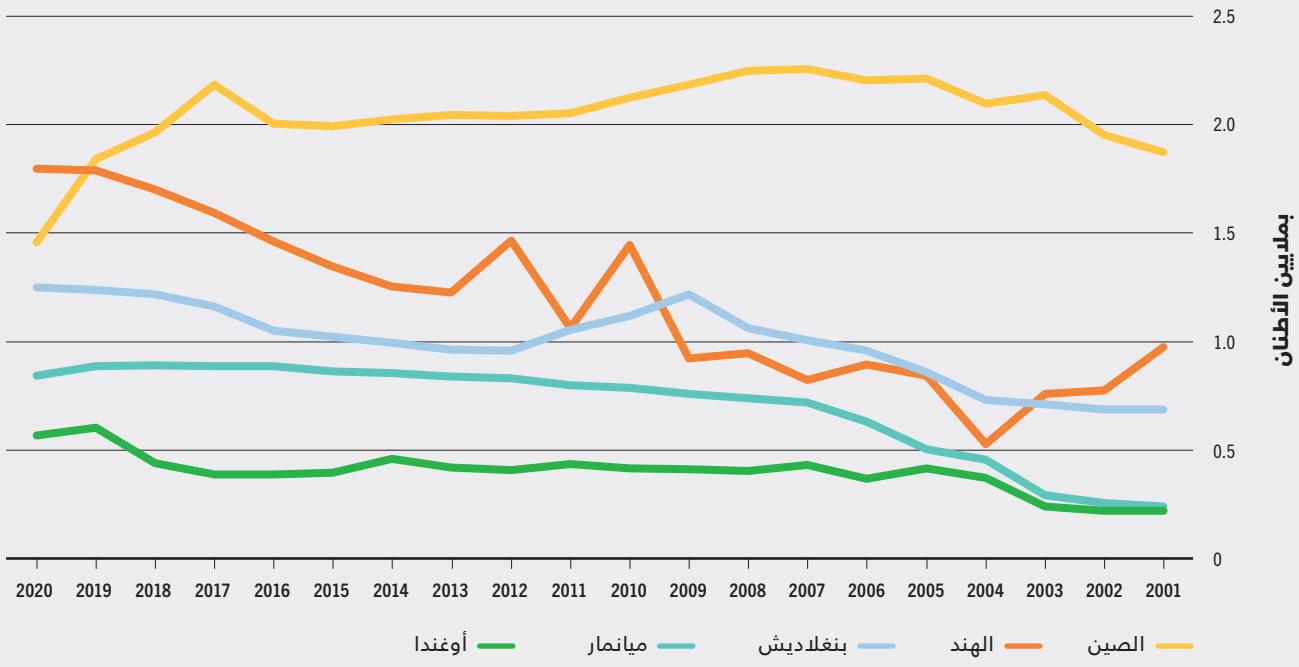
البلد	الإنتاج (المتوسط السنوي)				الإنتاج				النسبة المئوية من المجموع 2020
	ثمانينات القرن الماضي	تسعينات القرن الماضي	العقد الأول من الألفية الثالثة	العقد الثاني من الألفية الثالثة	2017	2018	2019	2020	
	(ملايين الأطنان، بالوزن الحي)								
البلدان الخمسة والعشرون الرئيسية المنتجة للمصيد من المصايد الطبيعية في المياه الداخلية									
الهند	0.50	0.58	0.84	1.43	1.59	1.70	1.79	1.80	16
الصين	0.54	1.46	2.11	2.03	2.18	1.96	1.84	1.46	13
بنغلاديش	0.44	0.50	0.86	1.08	1.16	1.22	1.24	1.25	11
ميانمار	0.14	0.15	0.48	0.85	0.89	0.89	0.89	0.84	7
أوغندا	0.19	0.22	0.33	0.44	0.39	0.44	0.60	0.57	5
إندونيسيا	0.27	0.31	0.31	0.47	0.47	0.66	0.71	0.49	4
كمبوديا	0.05	0.09	0.34	0.46	0.47	0.42	0.40	0.41	4
جمهورية تنزانيا المتحدة	0.25	0.29	0.30	0.31	0.33	0.31	0.38	0.41	4
نيجيريا	0.10	0.10	0.21	0.35	0.42	0.39	0.37	0.35	3
مصر	0.12	0.23	0.27	0.25	0.26	0.27	0.30	0.32	3
الاتحاد الروسي	0.09	0.26	0.22	0.27	0.27	0.27	0.25	0.28	2
البرازيل	0.20	0.18	0.24	0.23	0.22	0.22	0.22	0.22	2
جمهورية الكونغو الديمقراطية	0.13	0.17	0.23	0.22	0.23	0.23	0.23	0.21	2
ملاوي	0.07	0.06	0.06	0.14	0.20	0.22	0.15	0.17	1
المكسيك	0.10	0.11	0.11	0.15	0.17	0.22	0.16	0.15	1
فييت نام	0.11	0.14	0.21	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	1
باكستان	0.07	0.13	0.12	0.13	0.14	0.14	0.14	0.15	1
الفلبين	0.26	0.19	0.15	0.18	0.16	0.16	0.15	0.15	1
تايلند	0.10	0.18	0.21	0.19	0.19	0.14	0.13	0.13	1
مالي	0.07	0.09	0.10	0.10	0.11	0.09	0.11	0.12	1
تشاد	0.05	0.08	0.08	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	1
زامبيا	0.06	0.07	0.07	0.09	0.10	0.10	0.10	0.11	1
جمهورية إيران الإسلامية	0.01	0.09	0.07	0.09	0.10	0.11	0.10	0.10	1
كينيا	0.09	0.18	0.14	0.13	0.10	0.10	0.10	0.10	1
موزامبيق	0.00	0.01	0.02	0.09	0.10	0.10	0.12	0.10	1
البلدان المنتجة الـ25 الرئيسية	**4.02**	**5.86**	**8.07**	**9.95**	**10.52**	**10.64**	**10.74**	**10.13**	**88**
مجموع جميع البلدان المنتجة الأخرى	**1.67**	**1.19**	**1.19**	**1.31**	**1.35**	**1.35**	**1.35**	**1.34**	**12**
مجموع البلدان المنتجة	**5.70**	**7.05**	**9.26**	**11.26**	**11.88**	**11.99**	**12.09**	**11.47**	**100**
المصايد الطبيعية في المياه الداخلية بحسب الإقليم									
آسيا	2.87	4.17	5.98	7.39	7.85	7.90	7.89	7.29	64
أفريقيا	1.47	1.89	2.33	2.87	3.01	3.02	3.24	3.21	28
الأمريكيتان	0.56	0.54	0.58	0.57	0.59	0.64	0.55	0.53	5
أوروبا	0.28	0.43	0.36	0.40	0.41	0.41	0.39	0.42	4
أوسيانيا	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0
الأقاليم الأخرى[1]	0.51	–		–	–	–	–	–	0
المجموع العالمي	**5.70**	**7.05**	**9.26**	**11.26**	**11.88**	**11.99**	**12.09**	**11.47**	**100**

[1] تشمل اتحاد الجمهوريات السوفييتية الاشتراكية.

ملاحظات: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب..

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الشكل 11 البلدان الخمسة الرئيسية المنتجة للمصيد الطبيعي من المياه الداخلية



ملاحظات: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب. ويُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

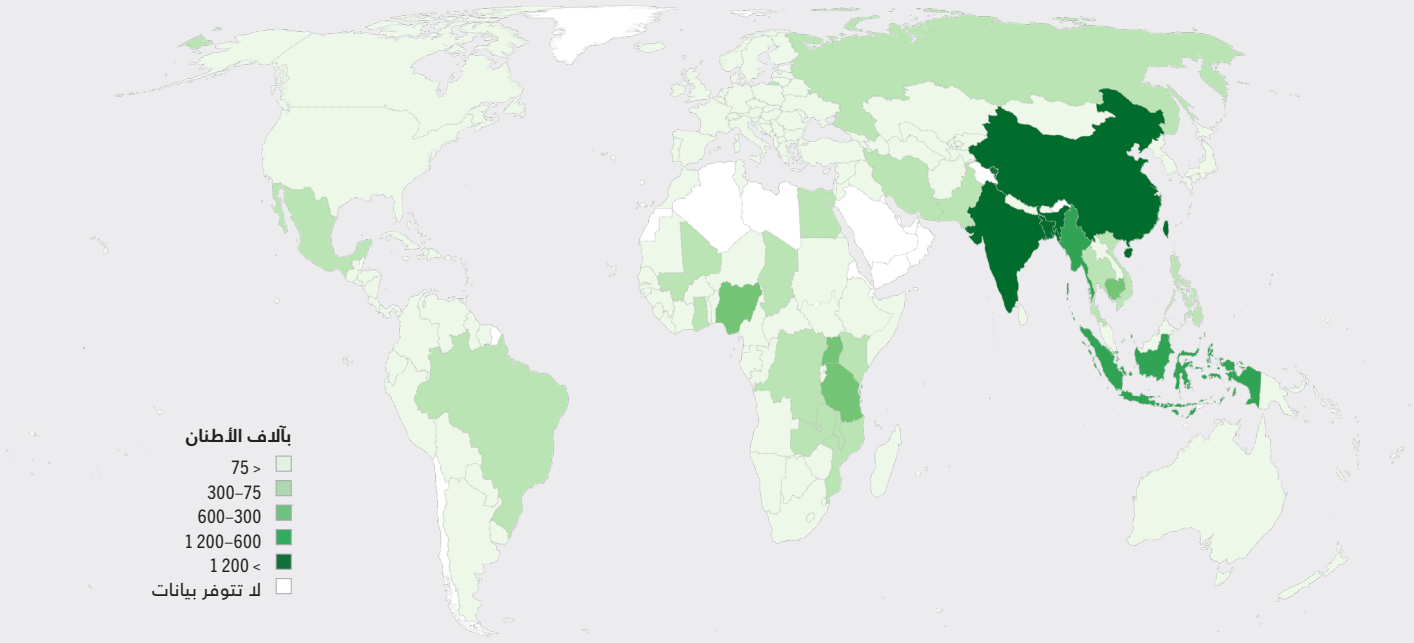
إنتاج المصايد الطبيعية في المياه الداخلية

في عام 2020، بلغ إجمالي المصيد العالمي في المياه الداخلية 11.5 ملايين طن (الجدول 5)، ما يمثّل انخفاضًا قدره 5.1 في المائة بالمقارنة مع عام 2019. وكما هو الحال بالنسبة إلى إنتاج المصايد الطبيعية البحرية، تأثرت عمليات الصيد في المياه الداخلية بصورة كبيرة بجائحة كوفيد-19 خلال عام 2020، وتفاقم ذلك بسبب انخفاض مصيد الصين. ورغم الانخفاض الذي شهده مصيد المياه الداخلية في عام 2020، إلا أنه لا يزال يسجّل مستويات عالية تاريخيًا، وهو يقل بشكل هامشي فقط عن أعلى المستويات المسجلة في عام 2019 والتي بلغت 12.0 مليون طن.

ويمكن أن يُعزى الاتجاه التصاعدي الطويل الأجل في إنتاج مصايد الأسماك الداخلية جزئيًا إلى تحسن الإبلاغ والتقييم على المستوى القطري. غير أن العديد من نظم جمع البيانات الخاصة بالمياه الداخلية لا تزال غير موثوقة أو غير موجودة في بعض الحالات؛ وعلاوة على ذلك، قد تخفي التحسينات في الإبلاغ أيضًا الاتجاهات في فرادى البلدان. وبنفس القدر من الأهمية، لا تبلغ العديد من البلدان عن المصيد من مصايد الأسماك الداخلية، أو أنها تبلغ عن المصيد الجزئي فقط، في حين تقوم منظمة الأغذية والزراعة بتقدير كمية أكبر نسبيًا من إجمالي المصيد من المياه الداخلية مقارنة بالمياه البحرية.

ولأول مرة منذ منتصف ثمانينات القرن الماضي، لم تكن الصين أكبر منتج لمصيد المياه الداخلية في عام 2020، بل سجلت الهند أعلى مصيد بلغ 1.8 ملايين طن. وفي حين أن الصين لا تزال أحد أكبر البلدان المنتجة في مجال مصايد الأسماك الداخلية، إلا أن المصيد المبلغ عنه فيها تراجع بما يتجاوز 33 في المائة من 2.2 مليون طن في عام 2017 إلى 1.5 ملايين طن في عام 2020. ويأتي هذا الانخفاض الكبير نتيجة السياسات التي اعتمدتها مؤخرًا وزارة الزراعة والشؤون الريفية في الصين، على الأخص حظر الصيد لمدة عشر سنوات في مياه نهر يانغتسي، وذلك من أجل الحفاظ على الموارد المائية الحية، ويكمن الأساس المنطقي

الشكل 12 إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية في المياه الداخلية بحسب البلد، متوسط الفترة 2018–2020



إن التسميات المستخدمة وطريقة عرض المواد في هذا المنشور لا تعني التعبير عن أي رأي، مهما كان، من جانب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة بشأن الوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها. تمثّل الخطوط المنقطة بصورة تقريبية خط المراقبة في جامو وكشمير المتفق عليه بين الهند وباكستان. ولم يتفق الطرفان بعد على الوضع النهائي لجامو وكشمير. لم يتم بعد تحديد الحدود النهائية بين جمهورية السودان وجمهورية جنوب السودان. لم يحدّد بعد الوضع النهائي لمنطقة أبيي. هناك نزاع قائم بين حكومة الأرجنتين وحكومة المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية حول السيادة على جزر فوكلاند (مالفيناس).

ملاحظة: يُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

لذلك في أن التحسينات في تربية الأحياء المائية الداخلية والمصايد القائمة على تربية الأحياء المائية وتوسيعها يمكن أن تلبي الزيادة في الطلب على الأغذية المائية[9] الناجمة عن تراجع مصيد المصايد الداخلية.

وباستثناء الصين، لا تزال الزيادة في مصيد المياه الداخلية مدفوعة من عدد من البلدان المنتجة الرئيسية – ولا سيما الهند، وبنغلاديش، وميانمار وأوغندا (الشكل 11). وتمثّل معظم البلدان التي أفادت عن تراجع المصيد مساهمة منخفضة نسبيًا في الإنتاج العالمي للمصايد الطبيعية في المياه الداخلية على الرغم من أن بعض هذه المصايد يوفر كميات كبيرة للأنماط الغذائية الوطنية أو الإقليمية – لا سيما كمبوديا، والبرازيل، وفييت نام وتايلند.

وتتركز المصايد الطبيعية في المياه الداخلية بصورة أكبر بالمقارنة مع المصايد الطبيعية البحرية في البلدان المنتجة الرئيسية التي لديها مسطحات مائية أو أحواض أنهار هامة (الشكل 12). وفي عام 2020، أنتج 13 بلدًا أكثر من 75 في المائة من إجمالي مصيد المصايد الداخلية، مقابل 20 بلدًا للمصايد الطبيعية البحرية.

وللسبب نفسه، تتركز البلدان المنتجة الرئيسية للمصايد الطبيعية في المياه الداخلية بشكل أكبر من الناحية الجغرافية، وهي تُعدّ جهات مساهمة هامة في إجمالي المصيد في آسيا، حيث يشكّل المصيد من المياه الداخلية مصدرًا مهمًا للأغذية بالنسبة إلى العديد من المجتمعات المحلية. واستحوذت آسيا باستمرار على حوالي ثلثي الإنتاج العالمي في المياه الداخلية منذ منتصف العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، فيما البلدان المنتجة الأربعة الرئيسية موجودة جميعها في آسيا ومثّلت أكثر من 46 في المائة من إجمالي المصيد من المياه الداخلية في عام 2020.

9 بالنسبة للأغذية المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

وعلى المستوى العالمي، تمثّل حصة أفريقيا أكثر من 25 في المائة من المصايد الطبيعية في المياه الداخلية، وهي تُعدّ مصدرًا مهمًا للأمن الغذائي، لا سيما في حالة البلدان غير الساحلية والمنخفضة الدخل. ويمثّل المصيد من أوروبا والأمريكيتين معًا حوالي 8 في المائة من إجمالي مصيد المصايد الطبيعية في المياه الداخلية، في حين أن حصة المصيد من أوسيانيا تكاد لا تذكر.

وتمثّل ثلاث مجموعات رئيسية من الأنواع أكثر من 75 في المائة من إجمالي المصيد في المياه الداخلية. وقد شهد مصيد المجموعة الأولى، «الكارب والباربل وغيرها من السيبرينيدات»، زيادة متواصلة، حيث ارتفع من حوالي 0.7 ملايين طن في السنة في منتصف العقد الأول من القرن الحادي والعشرين إلى حوالي 1.9 ملايين طن في عام 2020، الأمر الذي يوضح معظم الزيادة في المصيد من المياه الداخلية في السنوات الأخيرة. وشهد مصيد ثاني أكبر مجموعة وهي، «أسماك التيلابيا وغيرها من البلطيات»، زيادة في السنوات الأخيرة من 0.7 ملايين طن إلى 0.9 ملايين طن سنويًا. وظل مصيد ثالث أكبر مجموعة، «قشريات المياه العذبة»، مستقرًا بشكل عام وتراوح بين 0.4 و0.45 ملايين طن سنويًا؛ غير أن المصيد انخفض في عام 2020 إلى 0.3 ملايين طن، ويرجع ذلك في الغالب إلى انخفاض مصيد مصايد المياه الداخلية في الصين.

مصادر البيانات وجودة إحصاءات منظمة الأغذية والزراعة الخاصة بمصايد الأسماك الطبيعية

تمثّل التقارير الوطنية المصدر الرئيسي، إن لم يكن الوحيد، للبيانات المستخدمة لصيانة قواعد بيانات منظمة الأغذية والزراعة الخاصة بمصايد الأسماك الطبيعية وتحديثها. وتتوقف جودة إحصاءات المنظمة بالتالي إلى حد كبير على دقة واكتمال وحسن توقيت البيانات التي تجمعها المؤسسات الوطنية المعنية بمصايد الأسماك وتقدمها إلى المنظمة سنويًا.

وغالبًا ما تكون البيانات المقدمة ناقصة أو غير متسقة أو لا تمتثل لمعايير الإبلاغ الدولية، وتعمل منظمة الأغذية والزراعة على تنسيق البيانات بالتعاون مع البلدان لتحسين جمع البيانات والإبلاغ عنها، والتوسع لتشمل المزيد من الأنواع. ونتيجة لذلك، زاد تقسيم الأنواع (مؤشر جودة وتغطية المصيد المبلغ عنه) بما يتجاوز الضعف بين عام 1996 (1 035 نوعًا) و2020 (2 881 نوعًا). غير أنه لا تزال هناك نسبة كبيرة من المصيد الذي لا يتم الإبلاغ عنه على مستوى الأنواع، لا سيما بالنسبة إلى المجموعات مثل أسماك القرش والراي والكيميرا في المصايد الطبيعية البحرية. وفي حالة مصيد مصايد المياه الداخلية، تمثل فئة أسماك المياه العذبة غير المدرجة في مكان آخر (*Actinopterygii*) حوالي 50 في المائة من المصيد العالمي لمصايد المياه الداخلية في السنوات الأخيرة.

وتتباين جودة البيانات واكتمالها أيضًا بشكل كبير بين المصايد الطبيعية البحرية والمصايد في المياه الداخلية، حيث تتوفر بيانات أكثر اكتمالًا عن المصيد البحري عمومًا بالمقارنة مع بيانات المصيد في المياه الداخلية.

وكبديل عن ذلك، تقوم منظمة الأغذية والزراعة بإبلاغ المستخدمين في البلدان التي قد تتعرض فيها سلسلة الصيد الرسمية الطويلة الأجل إلى أوجه عدم اتساق بسبب فترات انقطاع في السلسلة الزمنية نتيجة للتغييرات في عملية جمع البيانات. ومع أن التحسينات في جمع البيانات الوطنية ونظم الإبلاغ تعتبر دائمًا موضع ترحيب، إلا أنها قد تؤدي، إذا لم تصاحبها تصحيحات في البيانات التاريخية، إلى تغييرات مفاجئة في إجمالي المصيد الوطني وفي الاتجاهات على مستوى الأنواع في حال تم تحسين تقسيم الأنواع أيضًا.

وتؤثر قضايا حسن التوقيت أو عدم رفع البيانات إلى منظمة الأغذية والزراعة على جودة تقديرات المنظمة للإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك الطبيعية واكتمالها. وإن التأخير في تقديم الاستبيانات يجعل من الصعب على المنظمة معالجة الإحصاءات المتعلقة بالمصايد الطبيعية والتحقق منها ومراجعتها – لا سيما للعام الأخير – قبل الإصدار الرسمي للبيانات، وعادة ما يكون ذلك في منتصف شهر مارس/آذار من كل عام. وفي ظل غياب التقارير الوطنية أو في حال وجود عدم اتساق في البيانات، يمكن للمنظمة أن تضع تقديرات بالاستناد إلى أفضل البيانات المتاحة من مصادر البيانات الرسمية البديلة (بما في ذلك البيانات التي تنشرها المنظمات الإقليمية لإدارة مصايد الأسماك، أو من خلال المنهجيات الموحدة).

وتواصل المنظمة الإعراب عن قلقها جراء عدم رد عدد من البلدان على استبيانات المنظمة في السنوات الأخيرة أو إبلاغها عن بيانات غير كاملة. وتشمل هذه البلدان بعض أهم البلدان المنتجة مثل إندونيسيا، والبرازيل، وموريتانيا وكمبوديا. وتفاقمت القضايا المتعلقة بحسن التوقيت أو عدم رفع البيانات إلى منظمة الأغذية والزراعة في عام 2020 بسبب الاختلال في أنشطة جمع البيانات المنتظمة بسبب جائحة كوفيد-19.

ولا يمكن تحسين الجودة الإجمالية لبيانات المصيد في قواعد البيانات العالمية الخاصة بمنظمة الأغذية والزراعة إلا عن طريق

تحسين نظم جمع البيانات الوطنية بغية إنتاج معلومات أفضل قادرة على دعم القرارات في مجال السياسات والإدارة على المستويين الوطني والإقليمي (الإطار 1، الصفحة 2). وتواصل المنظمة دعم المشاريع الرامية إلى تحسين نظم جمع البيانات الوطنية، بما في ذلك خطط أخذ العينات بالاستناد إلى تحليل إحصائي سليم، وتغطية القطاعات الفرعية لمصايد الأسماك التي لم تؤخذ عينات منها من قبل، وتوحيد عملية أخذ العينات في مواقع إنزال المصيد. ■

إنتاج تربية الأحياء المائية

حالة الإنتاج الإجمالي واتجاهاته

حافظ الإنتاج العالمي من تربية الأحياء المائية على اتجاهه نحو النمو في عام 2020 وسط تفشي جائحة كوفيد-19 في جميع أنحاء العالم (انظر القسم بعنوان كوفيد-19، أزمة لا مثيل لها، الصفحة 195، والإطار 2، الصفحة 6)، ولكن مع وجود اختلافات بين الأقاليم وبين البلدان المنتجة داخل كل إقليم. وتألّف الإنتاج الإجمالي من تربية الأحياء المائية من 87.5 مليون طن من الحيوانات المائية لاستخدامها بمعظمها كغذاء بشري، و35.1 مليون طن من الطحالب[10] للاستخدام الغذائي وغير الغذائي على حد سواء، و700 مليون طن من الصدفيات واللآلئ لأغراض الزينة، ليبلغ المجموع 122.6 ملايين طن بالوزن الحي في عام 2020 (الشكل 13). ويمثّل ذلك زيادة قدرها 6.7 ملايين طن عن مستوى عام 2018 البالغ 115.9 ملايين طن. وبلغت القيمة الإجمالية التقديرية عند باب المزرعة 281.5 مليارات دولار أمريكي في عام 2020، بزيادة قدرها 18.5 مليارات دولار أمريكي قياسًا بعام 2018 و6.7 مليارات دولار أمريكي قياسًا بعام 2019.

ونما الإنتاج العالمي للأنواع الحيوانية من تربية الأحياء المائية بنسبة 2.7 في المائة في عام 2020 مقارنة بعام 2019، ما يمثّل أدنى معدل نمو سنوي على الإطلاق في أكثر من أربعين عامًا. ولكن كانت الزيادة الصافية التي بلغت 2.3 ملايين طن في الفترة نفسها، مماثلة لتلك المسجّلة في بعض السنوات من العقد الماضي. وظلّ استزراع الأسماك الزعنفية مستقرًا عند 66 في المائة مع تقلبات طفيفة، ومثّل الحصة الكبرى من تربية الأحياء المائية في العالم لعقود من الزمن. وفي عام 2020، بلغ إنتاج الأسماك الزعنفية المستزرعة 57.5 ملايين طن (146.1 مليار دولار أمريكي)، بما في ذلك 49.1 مليون طن (109.8 مليارات دولار أمريكي) من تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية و8.3 ملايين طن (36.2 مليار دولار أمريكي) من تربية الأحياء المائية البحرية والساحلية. وتألف إنتاج أنواع الحيوانات المائية المستزرعة الأخرى من 17.7 ملايين طن من الرخويات (29.8 مليارات دولار أمريكي) التي كانت في معظمها من ثنائيات الصمامات، و11.2 مليون طن من القشريات (81.5 مليارات دولار أمريكي)، و525 000 طن من اللافقاريات المائية (2.5 مليارات دولار أمريكي)، و537 000 طن من الأنواع شبه المائية التي تشمل السلاحف والضفادع (5 مليارات دولار أمريكي).

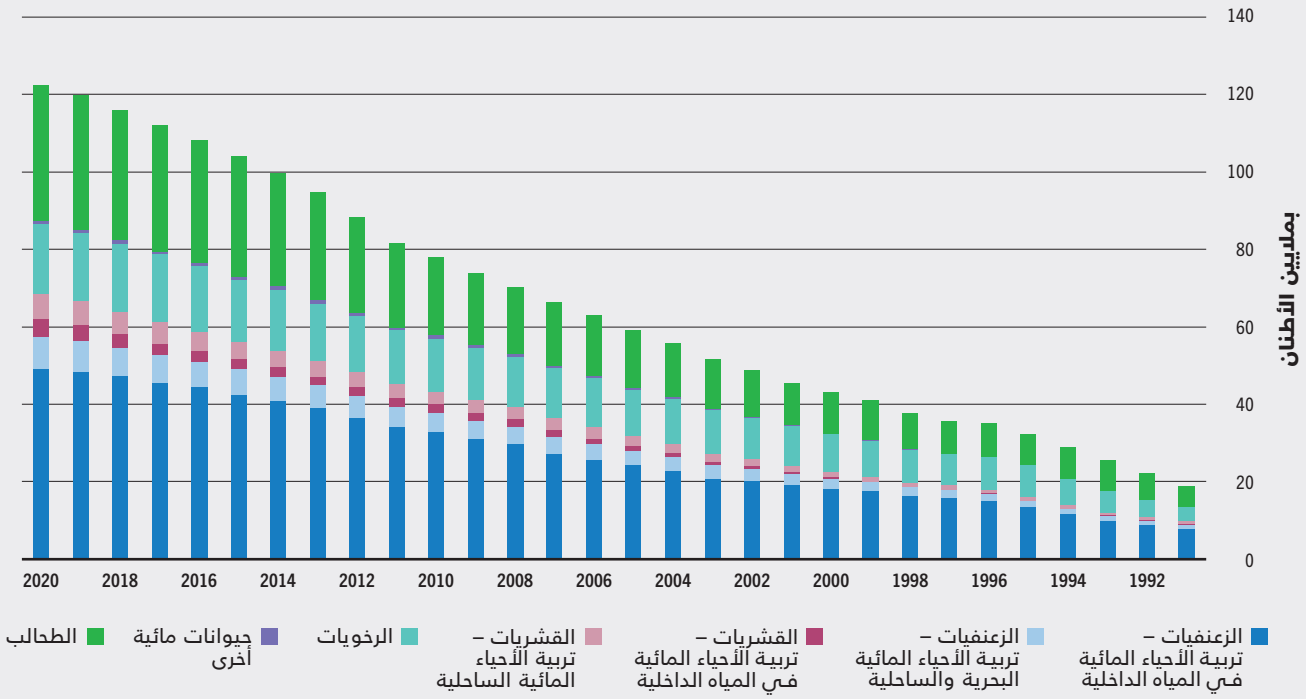
ونما الاستزراع العالمي للطحالب الذي تهيمن عليه الطحالب البحرية الكبيرة المعروفة بالأعشاب البحرية، بمقدار نصف مليون طن في عام 2020، بزيادة نسبتها 1.4 في المائة عن مستوى عام 2019 البالغ 34.6 ملايين طن. وشهدت بعض البلدان المنتجة الرئيسية، بما في ذلك الصين واليابان، نموًا في عام 2020 بينما تراجع إنتاج الأعشاب البحرية في جنوب شرق آسيا وجمهورية كوريا.

وعلى المستوى الإقليمي، شهدت تربية الأحياء المائية (باستثناء الطحالب) في أفريقيا انكماشًا طفيفًا في إنتاجها السنوي (بنسبة 1.2 في المائة في عام 2020 مقارنة بعام 2019) نجم بشكل أساسي عن انخفاض الإنتاج في جمهورية مصر العربية التي تُعدّ البلد المنتج الرئيسي في القارة الأفريقية. أما في نيجيريا التي تُعتبر المنتج الأكبر في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، فقد تفاقم الاتجاه نحو التراجع المسجّل منذ عام 2016 في عام 2020 مع حدوث انخفاض حاد في الإنتاج بنسبة 9.6 في المائة. وشهدت تربية الأحياء المائية في بقية البلدان الأفريقية معدل نمو برقمين بلغ 14.5 في المائة ليصل الإنتاج إلى 396 000 طن في عام 2020 مقابل 346 400 طن في عام 2019. وشهدت جميع الأقاليم الأخرى نموًا مطردًا في عام 2020. وسجّل كلّ من شيلي والصين والنرويج – وهي البلدان المنتجة الرئيسية في الأمريكيتين وآسيا وأوروبا على التوالي – نموًا في عام 2020 عوّض عن تراجع الإنتاج في بعض البلدان الواقعة في إقليم كل منها.

وفي الفترة 1990–2020، زاد الإنتاج الإجمالي العالمي من تربية الأحياء المائية بنسبة 609 في المائة من حيث الناتج السنوي مع معدل نمو متوسط بلغ 6.7 في المائة سنويًا. ولقد انخفض معدل النمو السنوي المتوسط بشكل تدريجي من 9.5 في المائة في الفترة 1990–2000 إلى 4.6 في المائة خلال الفترة 2010–2020. واستمر معدل النمو في الانخفاض ليصل إلى 3.3 في المائة سنويًا في السنوات الأخيرة (2015–2020). وبالإضافة إلى الاتجاه التراجعي في معدل النمو بالأرقام النسبية، تجدر الإشارة إلى حدوث زيادة صافية في الإنتاج العالمي بالأرقام المطلقة على

10 بالنسبة للطحالب، انظر المسرد، بما في ذلك سياق *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

الشكل 13 الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية، 1991–2020



ملاحظات: لا تشمل البيانات الصدفيات واللآلئ. ويُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

مدى ثلاثة عقود من الزمن. وترد تفاصيل إضافية بشأن نمو تربية الأحياء المائية في العالم في الجدول 6.

وشهدت تنمية تربية الأحياء المائية أنماط تقلّب في النمو تفاوتت بين الأقاليم. ففي آسيا التي تُعدّ أكبر منطقة إنتاج في العالم، كان النمو في الفترة 1990–2020 مستقرًا نسبيًا في البلدان الرئيسية التي تقوم بتربية الأحياء المائية رغم انخفاض معدلات النمو. أما الأقاليم الأخرى، فقد شهدت تقلّبات نسبية في النمو خلال الفترة نفسها، مع تسجيل نمو سلبي في بعض السنوات (الشكل 14).

مصدر بيانات تربية الأحياء المائية اللازمة للتحليل

كما في الإصدارات السابقة، يعتمد تحليل الحالة والاتجاهات السائدة في تنمية تربية الأحياء المائية على بيانات المنظمة المتعلّقة بالإنتاج العالمي من تربية الأحياء المائية للفترة 1950–2020 الصادرة في مارس/آذار 2022، بما في ذلك التعديلات في بيانات بعض السنوات الماضية لعدد من البلدان نتيجة الممارسات الإحصائية الروتينية الموحدة، ولكن من دون أن يقتصر عليها. وتتعلّق التعديلات بأثر رجعي ببعض البلدان التي تفتقر إلى البيانات، ولكنها لا تغيّر الاستنتاجات التي تم التوصل إليها على نطاق عالمي وإقليمي والتي وردت في تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2020*.

وعلى سبيل المثال، شملت بيانات تربية الأحياء المائية الخاصة بالمنظمة والمتعلّقة بالأنواع الحيوانية المستزرعة 207 بلدان وأراضٍ في عام 2020، وشملت البيانات الوطنية التي أفادت عنها مصادر رسمية أو التي تم الحصول عليها منها في 122 من هذه البلدان والمناطق (59 في المائة). ولكنّ الإنتاج الإجمالي قد بلغ بحسب بيانات هذه البلدان أكثر من 85.4 ملايين طن، ما يمثّل 97.6 في المائة من الإنتاج العالمي في عام 2020. وعلى مستوى الأنواع أو مجموعات الأنواع، قامت المنظمة بتصحيح الإغفالات في التفاصيل الإحصائية الواردة

الجدول 6 إنتاج تربية الأحياء المائية العالمية ونموها

	2020–1990	2010–1990	2010–2000	2020–2010	2020–2015
جميع قطاعات تربية الأحياء المائية					
ألف– الإنتاج السنوي الابتدائي (مليون طن)	17.3	17.3	43.0	77.9	104.0
باء– الإنتاج السنوي في آخر سنة (مليون طن)	122.6	43.0	77.9	122.6	122.6
جيم– الزيادة التراكمية في الإنتاج السنوي (مليون طن)	105.3	25.7	34.9	44.6	18.6
دال– معدل النمو الإجمالي	%609	%149	%81	%57	%18
هاء– معدل النمو السنوي المتوسط (النسبة المئوية)	%6.7	%9.5	%6.1	%4.6	%3.3
الحيوانات المائية					
ألف– الإنتاج السنوي الابتدائي (مليون طن)	13.1	13.1	32.4	57.8	72.9
باء– الإنتاج السنوي في آخر سنة (مليون طن)	87.5	32.4	57.8	87.5	87.5
جيم– الزيادة التراكمية في الإنتاج السنوي (مليون طن)	74.4	19.3	25.3	29.7	14.6
دال– معدل النمو الإجمالي	%569	%148	%78	%51	%20
هاء– معدل النمو السنوي المتوسط (النسبة المئوية)	%6.5	%9.5	%5.9	%4.2	%3.7
الطحالب					
ألف– الإنتاج السنوي الابتدائي (مليون طن)	4.2	4.2	10.6	20.2	31.1
باء– الإنتاج السنوي في آخر سنة (مليون طن)	35.1	10.6	20.2	35.1	35.1
جيم– الزيادة التراكمية في الإنتاج السنوي (مليون طن)	30.9	6.4	9.6	14.9	4.0
دال– معدل النمو الإجمالي	%736	%153	%90	%74	%13
هاء– معدل النمو السنوي المتوسط (النسبة المئوية)	%7.3	%9.7	%6.7	%5.7	%2.5

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

في البيانات الرسمية التي كان مشكوك فيها أو التي كانت متاحة بشكل مجمّع بدرجة عالية تماشيًا مع معايير التصنيف والتحديد المعتمدة دوليًا، وذلك من أجل التمييز بين تربية الأحياء المائية الساحلية وفي المياه الداخلية ومراعاة نوع المياه المستخدمة.

وقامت المنظمة بجمع بيانات الإنتاج الرسمية من 36 من أصل 61 بلدًا ومنطقة أفادت عن استزراع الطحالب؛ وبلغ الإنتاج المجمّع لهذه البلدان والمناطق 34.7 ملايين طن أو 98 في المائة من الإنتاج العالمي في عام 2020.

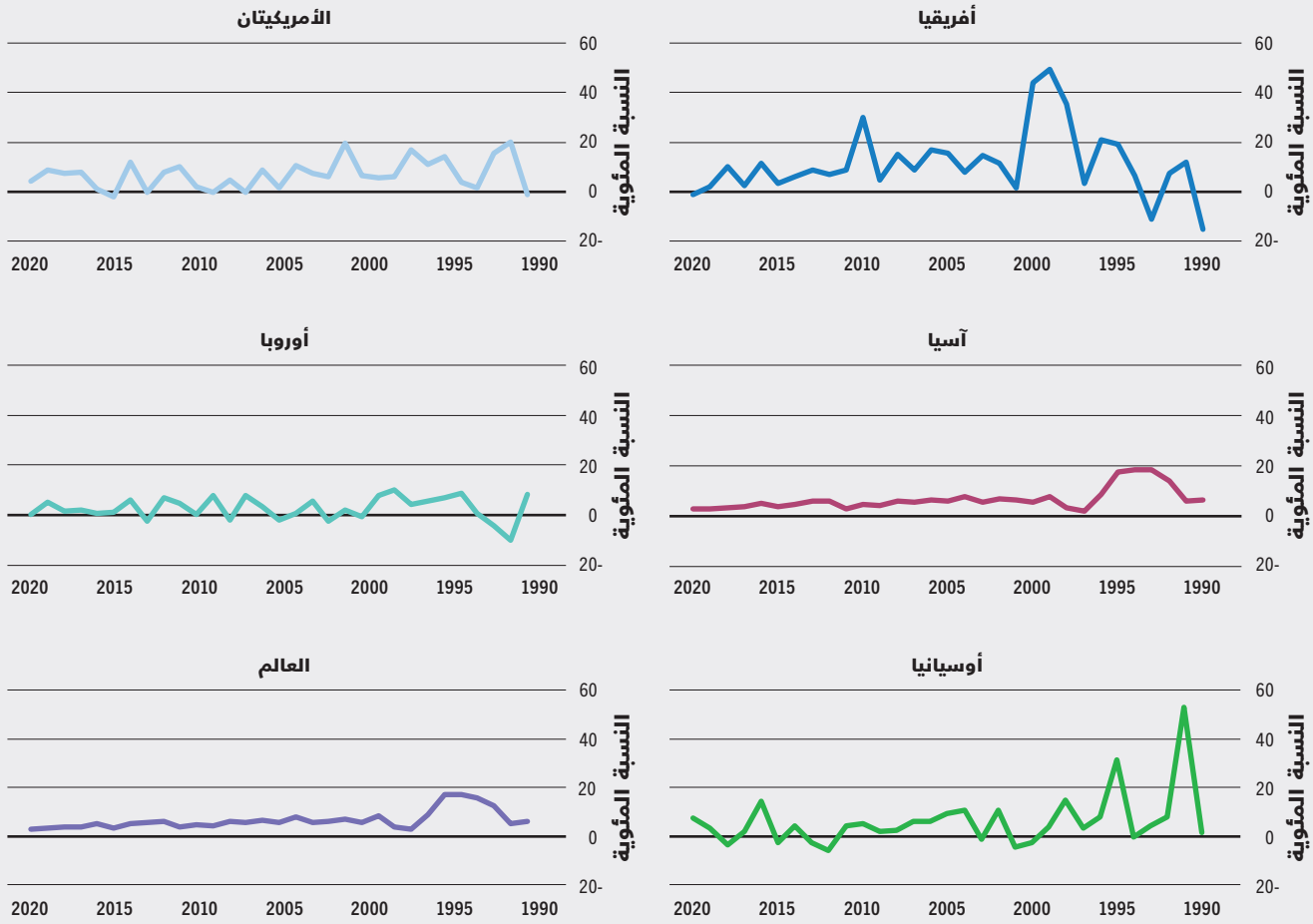
توزيع الإنتاج والمنتجون الرئيسيون

هيمنت آسيا إلى حد كبير على تربية الأحياء المائية العالمية لعقود من الزمن، حيث أنها أنتجت 91.6 في المائة من الحيوانات المائية والطحالب في العالم في عام 2020. ولكن هناك فوارق هائلة في مستوى تنمية تربية الأحياء المائية بين البلدان الآسيوية. فتحتاج بلَدان مثل منغوليا وتيمور-ليشتي وبعض البلدان في آسيا الوسطى والغربية، إلى تسريع وتيرة تنمية تربية الأحياء المائية فيها من أجل استغلال ما لديها من إمكانات.

ولم يظهر أي تحسّن ملحوظ في التوزيع غير المتكافئ لإنتاج تربية الأحياء المائية وفي تباين حالة تنمية تربية الأحياء المائية بين الأقاليم وبين بلدان الإقليم نفسه على مدى عقود من الزمن. وتواجه بلدان نامية عديدة، ولا سيما البلدان المنخفضة الدخل، تحديات كبيرة في تحقيق تطلعاتها الوطنية الخاصة بتنمية تربية الأحياء المائية لدعم الإنتاج الوطني للأغذية بهدف إطعام السكان الذين تتزايد أعدادهم واستحداث فرص العمل لهم.

وتظهر البيانات الواردة في الجدول 7 التوزيع العالمي لإنتاج تربية الأحياء المائية بحسب الأقاليم، مبيّنة استمرار هيمنة عدد صغير من المنتجين الرئيسيين على المستويات العالمية

الشكل 14 معدل النمو السنوي لإنتاج الحيوانات المائية من تربية الأحياء المائية بحسب القارات، 2020–1990



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

والإقليمية والإقليمية الفرعية. ومنذ عام 1991، أنتجت الصين (القارية) كمية من الحيوانات والطحالب المستزرعة أكبر من سائر بلدان العالم. وبلغ نصيب البلد من الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية 56.7 في المائة للحيوانات المائية و59.5 في المائة للطحالب المستزرعة في عام 2020 – وهاتان النسبتان مماثلتان لتلك المسجّلة في السنوات الأخيرة.

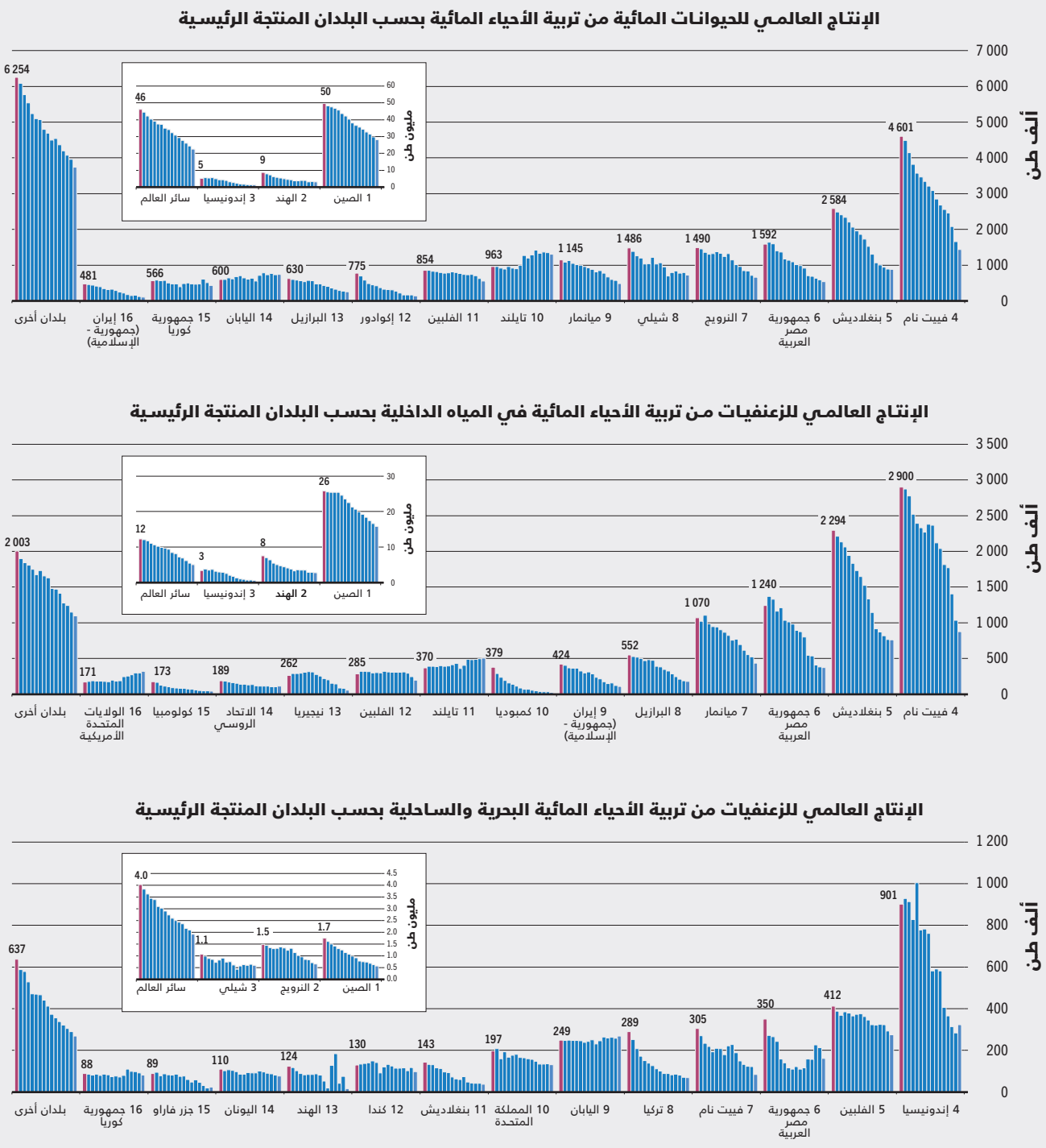
ويختلف إنتاج المجموعات الرئيسية من الأنواع المستزرعة اختلافًا كبيرًا بين الأقاليم والبلدان. فتهيمن بعض البلدان المتوسطة الدخل على إنتاج الأسماك الزعنفية من تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية. وتهيمن بعض البلدان من قبيل النرويج وشيلي (اللتين تتمتعان بمساحات واسعة من الخلجان المحمية من الأمواج العاتية)، إضافة إلى الصين التي تنتمي إلى مجموعة البلدان المتوسطة الدخل، على التربية العالمية للأسماك الزعنفية في الأقفاص البحرية. ويشكل سمك السلمون الأطلسي عيّنة تمثيلية عن الأنواع المستزرعة في الأقفاص البحرية في المياه الباردة، في حين تُعتبر الأسماك الزعنفية التي ينتجها المزارعون في الأقفاص البحرية في الصين أنواعًا تعيش في المياه الدافئة وتتسم بتركيبة أكثر تنوعًا. ويعرض الشكل 15 أنماط التوزيع بين

الجدول 7 إنتاج تربية الأحياء المائية في العالم بحسب الأقاليم وبلدان منتجة رئيسية مختارة

الأقاليم و دول مختارة	2010			2020		
	الحيوانات	الطحالب	كل الأنواع	الحيوانات	الطحالب	كل الأنواع
	(ملايين الاطنان، بالوزن الحي)					
أفريقيا	**1 286.1**	**138.3**	**1 424.4**	**2 250.2**	**104.1**	**2 354.3**
(النسبة المئوية من إنتاج العالم)	***(2.23)***	***(0.69)***	***(1.83)***	***(2.57)***	***(0.30)***	***(1.92)***
جمهورية مصر العربية	919.6		919.6	1 591.9		1 591.9
(النسبة المئوية من إنتاج أفريقيا)	*(71.50)*		*(64.56)*	*(70.74)*		*(67.62)*
أفريقيا الشمالية، باستثناء جمهورية مصر العربية	10.1		10.1	40.1	0.3	40.4
(النسبة المئوية من إنتاج أفريقيا)	*(0.78)*		*(0.71)*	*(1.78)*	*(0.27)*	*(1.72)*
نيجيريا	200.5		200.5	261.7		261.7
(النسبة المئوية من إنتاج أفريقيا)	*(15.59)*		*(14.08)*	*(11.63)*		*(11.12)*
أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، باستثناء نيجيريا	155.9	138.3	294.2	356.5	103.8	460.3
(النسبة المئوية من إنتاج أفريقيا)	*(12.12)*	*(100.00)*	*(20.66)*	*(15.84)*	*(99.73)*	*(19.55)*
الأمريكيتان	**2 514.6**	**12.9**	**2 527.6**	**4 375.2**	**25.3**	**4 400.5**
(النسبة المئوية من إنتاج العالم)	***(4.35)***	***(0.06)***	***(3.24)***	***(5.00)***	***(0.07)***	***(3.59)***
شيلي	701.1	12.2	713.2	1 485.9	19.6	1 505.5
(النسبة المئوية من إنتاج الأمريكيتين)	*(27.88)*	*(94.17)*	*(28.22)*	*(33.96)*	*(77.39)*	*(34.21)*
سائر أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	1 154.5	0.8	1 155.3	2 270.1	5.4	2 275.5
(النسبة المئوية من إنتاج الأمريكيتين)	*(45.91)*	*(5.83)*	*(45.71)*	*(51.89)*	*(21.43)*	*(51.71)*
أمريكا الشمالية	659.0		659.0	619.2	0.3	619.5
(النسبة المئوية من إنتاج الأمريكيتين)	*(26.21)*		*(26.07)*	*(14.15)*	*(1.19)*	*(14.08)*
آسيا (باستثناء قبرص)	**51 228.8**	**20 008.2**	**71 237.0**	**77 377.0**	**34 916.3**	**112 293.3**
(النسبة المئوية من إنتاج العالم)	***(88.70)***	***(99.18)***	***(91.41)***	***(88.43)***	***(99.54)***	***(91.61)***
الصين (القارية)	35 513.4	12 273.3	47 786.7	49 620.1	20 862.9	70 483.1
(النسبة المئوية من إنتاج آسيا)	*(69.32)*	*(61.34)*	*(67.08)*	*(64.13)*	*(59.75)*	*(62.77)*
الهند	3 785.8	4.2	3 790.0	8 636.0	5.3	8 641.3
(النسبة المئوية من إنتاج آسيا)	*(7.39)*	*(0.02)*	*(5.32)*	*(11.16)*	*(0.02)*	*(7.70)*
إندونيسيا	2 304.8	3 915.0	6 219.8	5 226.6	9 618.4	14 845.0
(النسبة المئوية من إنتاج آسيا)	*(4.50)*	*(19.57)*	*(8.73)*	*(6.75)*	*(27.55)*	*(13.22)*
فييت نام	2 683.1	18.2	2 701.3	4 600.8	13.9	4 614.7
(النسبة المئوية من إنتاج آسيا)	*(5.24)*	*(0.09)*	*(3.79)*	*(5.95)*	*(0.04)*	*(4.11)*
بنغلاديش	1 308.5		1 308.5	2 583.9		2 583.9
(النسبة المئوية من إنتاج آسيا)	*(2.55)*		*(1.84)*	*(3.34)*		*(2.30)*
باقي آسيا	5 633.1	3 797.4	9 430.5	6 709.6	4 415.8	11 125.4
(النسبة المئوية من إنتاج آسيا)	*(11.00)*	*(18.98)*	*(13.24)*	*(8.67)*	*(12.65)*	*(9.91)*
أوروبا (زائد قبرص)	**2 537.3**	**2.1**	**2 539.4**	**3 270.0**	**21.8**	**3 291.7**
(النسبة المئوية من إنتاج العالم)	***(4.39)***	***(0.01)***	***(3.26)***	***(3.74)***	***(0.06)***	***(2.69)***
النرويج	1 019.8		1 019.8	1 490.1	0.3	1 490.4
(النسبة المئوية من إنتاج أوروبا)	*(40.19)*		*(40.16)*	*(45.57)*	*(1.54)*	*(45.28)*
الاتحاد الأوروبي (27)	1 072.1	1.4	1 073.5	1 093.8	0.5	1 094.3
(النسبة المئوية من إنتاج أوروبا)	*(42.25)*	*(70.17)*	*(42.27)*	*(33.45)*	*(2.38)*	*(33.24)*
سائر أوروبا	445.5	0.6	446.1	686.1	20.9	707.0
(النسبة المئوية من إنتاج أوروبا)	*(17.56)*	*(29.83)*	*(17.57)*	*(20.98)*	*(96.08)*	*(21.48)*
أوسيانيا	**189.7**	**12.8**	**202.5**	**228.5**	**10.1**	**238.6**
(النسبة المئوية من إنتاج العالم)	***(0.33)***	***(0.06)***	***(0.26)***	***(0.26)***	***(0.03)***	***(0.19)***
العالم	**57 756.4**	**20 174.3**	**77 930.7**	**87 500.9**	**35 077.6**	**122 578.5**

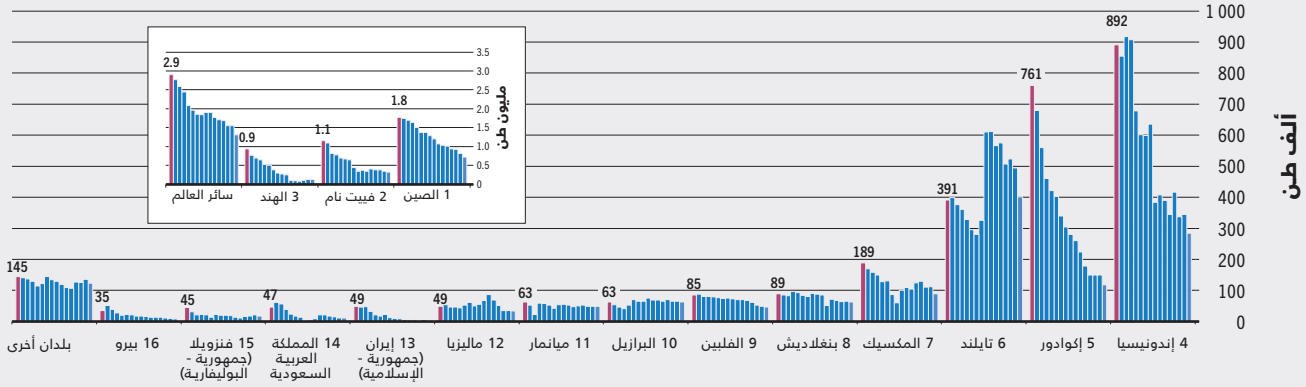
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الشكل 15 توزيع إنتاج مجموعات مختارة من الأنواع الرئيسية ونوع تربية الأحياء المائية، 2020–2005

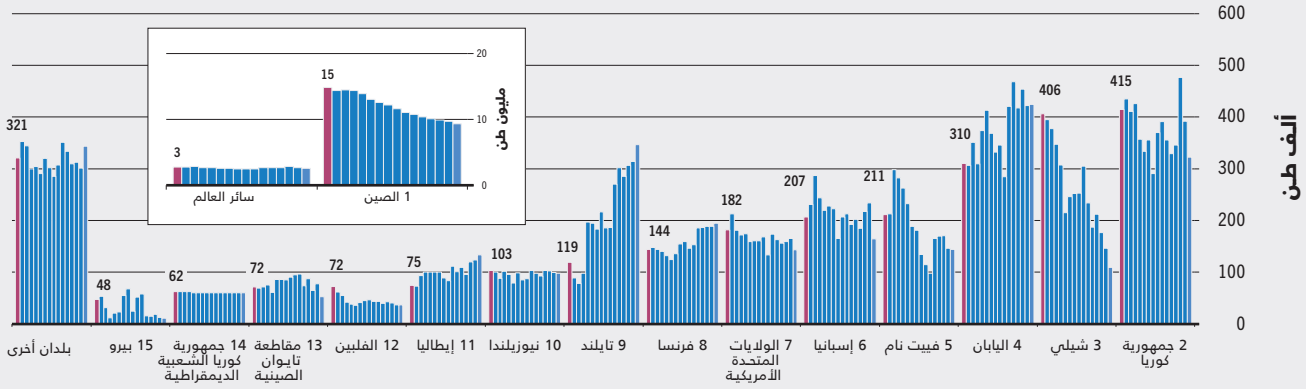


الشكل 15 (تتمة)

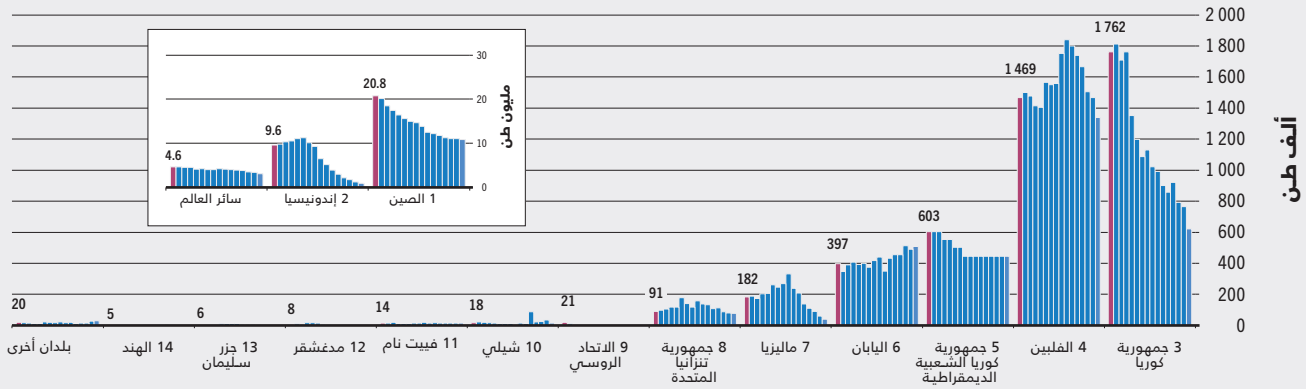
الإنتاج العالمي للقشريات من تربية الأحياء المائية البحرية والساحلية بحسب البلدان المنتجة الرئيسية



الإنتاج العالمي من تربية الأحياء المائية البحرية للرخويات بحسب البلدان المنتجة الرئيسية



الإنتاج العالمي من تربية الأحياء المائية للطحالب بحسب البلدان المنتجة الرئيسية



ملاحظات: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب. ويُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

المنتجين الرئيسيين أو الأقاليم الفرعية لمقارنة مجموعات الأنواع الرئيسية المختارة.

ويهيمن الأربيان البحري على إنتاج القشريات من تربية الأحياء المائية الساحلية في الأحواض ذات المياه المائلة إلى الملوحة. كما أنه يُعتبر مصدرًا مهمًا لعائدات النقد الأجنبي لعدد من البلدان النامية في آسيا وأمريكا اللاتينية.

ومن حيث الكمية، يفوق إنتاج الرخويات البحرية في الصين بأشواط مثيله في جميع البلدان المنتجة الأخرى مجتمعة. ولكنّ استزراع ثنائيات الصمامات البحرية في بعض البلدان المنتجة الرئيسية، يمثل نسبة كبيرة من الإنتاج الإجمالي للحيوانات المائية من تربية الأحياء المائية. وتشمل هذه البلدان نيوزيلندا (86.9 في المائة) وفرنسا (75.4 في المائة) وإسبانيا (74.8 في المائة) وجمهورية كوريا (69.7 في المائة) وإيطاليا (61.6 في المائة) واليابان (51.8 في المائة) مقارنة بالمتوسط العالمي البالغ 18.4 في المائة.

مساهمة تربية الأحياء المائية في الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية[11]

تُعدّ معظم البلدان الرئيسية المنتجة لتربية الأحياء المائية بلدانًا نامية ذات كثافة سكانية عالية تساهم فيها تربية الأحياء المائية بأكثر من نصف الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، الأمر الذي يعود بالفائدة على نصف سكان العالم. وتشكل هذه البلدان، مثل جمهورية مصر العربية في أفريقيا وبنغلاديش وفييت نام في آسيا، أمثلة يحتذى بها لتنمية تربية الأحياء المائية في بلدان أخرى لديها ظروف مماثلة وإمكانات لتنمية تربية الأحياء المائية.

وعلى المستوى العالمي، زادت مساهمة تربية الأحياء المائية في الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (باستثناء الطحالب) زيادة مطردة من 13.4 في المائة فقط في عام 1990 إلى 49.2 في المائة في عام 2020، ما يضعها على قدم المساواة مع مصايد الأسماك الطبيعية. وتختلف هذه المساهمة اختلافًا كبيرًا بين الأقاليم وداخلها (الشكل 16). فإنتاج آسيا من تربية الأحياء المائية (61.9 في المائة) أكبر من إنتاجها من مصايد الأسماك الطبيعية، وحتى عندما يُستبعد البلد المنتج الأكبر في كل إقليم، تبقى حصة آسيا من تربية الأحياء المائية كبيرة عند 44.7 في المائة. وفي المقابل، عندما تُستبعد جمهورية مصر العربية، تنخفض مساهمة أفريقيا في الإنتاج العالمي من تربية الأحياء المائية إلى 6.6 في المائة فقط في عام 2020، وهي النسبة الأدنى بين المجموعات الإقليمية والإقليمية الفرعية الممثلة في الشكل.

وبالاستناد إلى تصنيف البنك الدولي للبلدان بحسب مستوى الدخل، شهدت الفترة 1990–2020 تطوّرًا سريعًا في تربية الأحياء المائية في 51 من البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة الدنيا و53 من البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة العليا التي رفعت تقارير عن إنتاج تربية الأحياء المائية. وفي عام 2020، ساهمت تربية الأحياء المائية في 61.7 في المائة من الإنتاج الإجمالي في البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة العليا (2.76 مليار نسمة) مقارنة بنسبة 19.8 في المائة في عام 1990. وزادت حصة تربية الأحياء المائية في البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة الدنيا (3.13 مليار نسمة) من 14.7 إلى 46.2 في المائة في الفترة نفسها (الشكلان 17 و18).

وفي البلدان المرتفعة الدخل التي تفيد عن بيانات تربية الأحياء المائية وعددها 67 بلدًا (1.32 مليار نسمة)، زاد إنتاج تربية الأحياء المائية بأكثر من الضعف من 3.1 مليون طن في عام 1990 إلى 6.8 ملايين طن في عام 2020، ولكنّ مساهمة هذه البلدان في الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية قد بلغت 23 في المائة فقط في عام 2020 (مقارنة بنسبة 7.6 في المائة في عام 1990). وكانت هذه المساهمة لتبلغ مستوى أدنى لولا تراجع إنتاج المصايد الطبيعية بنسبة 40.1 في المائة في الفترة نفسها (من 38.1 إلى 22.8 ملايين طن).

وفي البلدان المنخفضة الدخل التي تفيد عن بيانات تربية الأحياء المائية وعددها 26 بلدًا (0.86 مليار نسمة) والتي يقع معظمها في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، حققت تنمية تربية الأحياء المائية تقدمًا محدودًا من حيث مساهمتها في الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك. وفي عام 2020، استحوذت تربية الأحياء المائية على 8 في المائة فقط من الإنتاج الإجمالي، ما يمثّل زيادة طفيفة مقارنة بنسبة 3.7 في المائة في عام 1990.

تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية

يُبقي تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022* على مصطلح «تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية» بسبب وجود أماكن في العالم تُستخدم فيها المياه

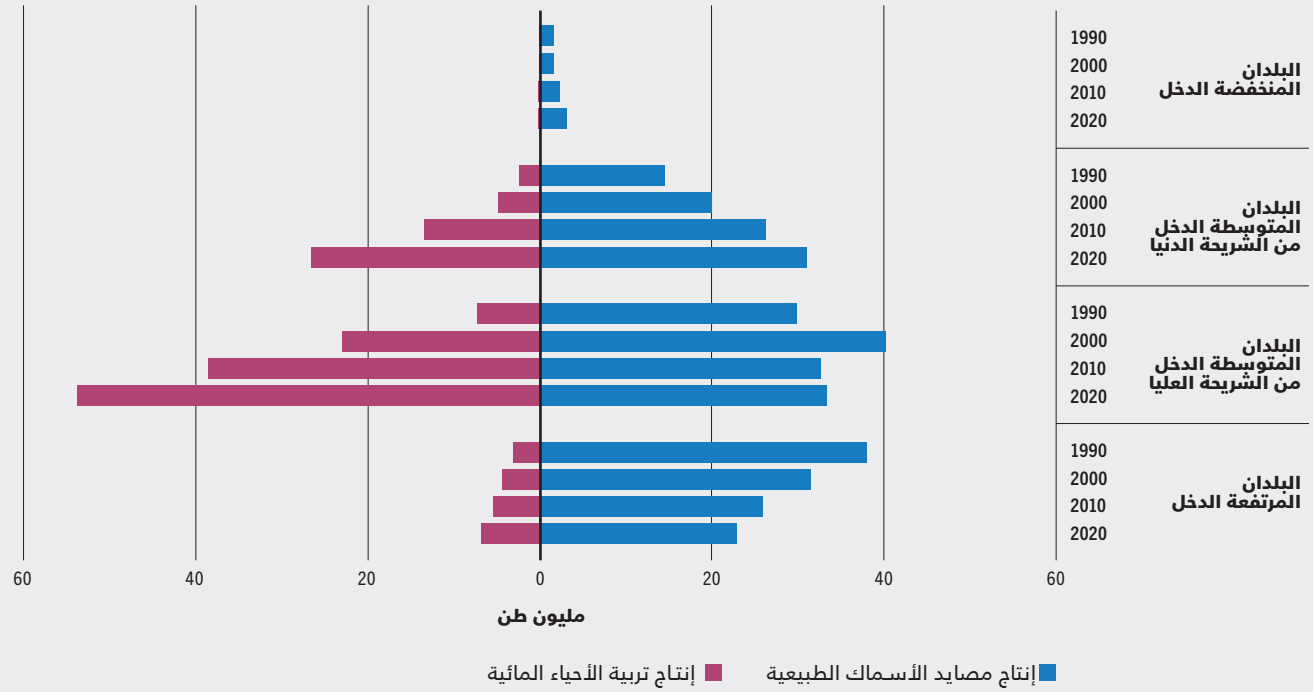
11 بالنسبة لإنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

الشكل 16 مساهمة تربية الأحياء المائية في الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (باستثناء الطحالب) بحسب الأقاليم، 2000–2020

الشكل 16 (تتمة)

ملاحظة: البيانات بالمليون طن معبر عنها بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الشكل 17 مقارنة نمو مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بين مجموعة البلدان بحسب مستوى الدخل (باستثناء الطحالب)، 1990–2020



ملاحظة: يُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

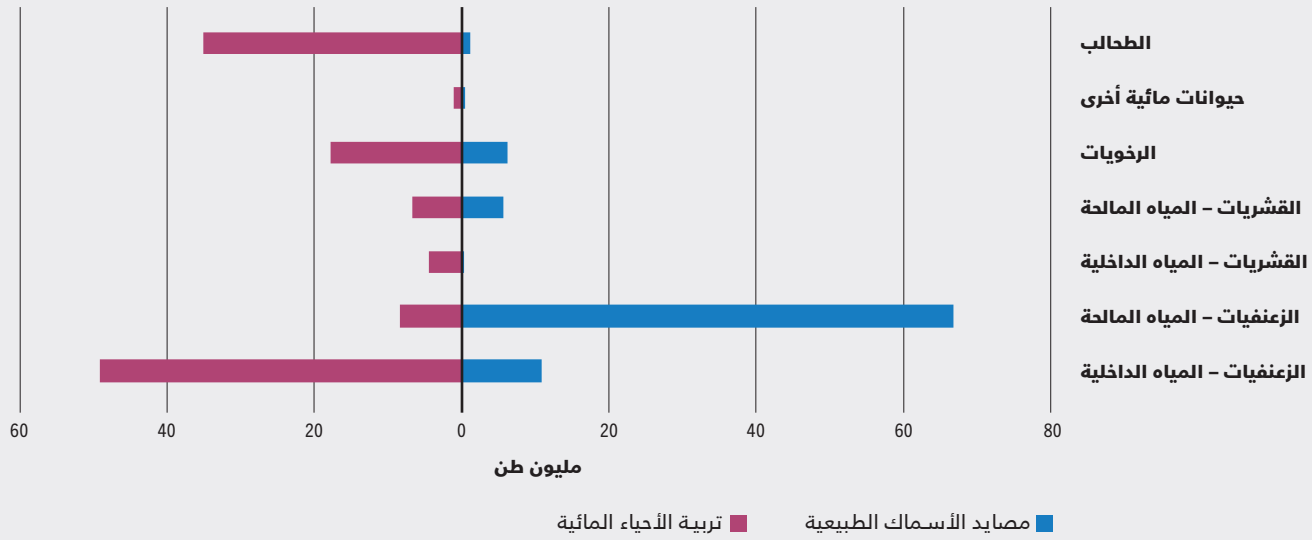
المالحة الطبيعية أو المعدّلة لتربية الأحياء المائية، وذلك مع أن مصطلحًا آخر هو «تربية الأحياء المائية في المياه العذبة» مستخدم على نطاق واسع عندما لا تشكل المياه المالحة مصدر اهتمام. إضافة إلى ذلك، تُعتبر تربية الأحياء المائية في المياه المائلة إلى الملوحة في أحواض يتم تشييدها على شواطئ المناطق الساحلية – والتي تصنّف وطنيًا أو محليًا في بعض الأماكن على أنها «تربية للأحياء المائية في المياه الداخلية» – تربية للأحياء المائية الساحلية في هذا التقرير.

وفي عام 2020، بلغ الإنتاج العالمي من تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية 54.4 ملايين طن، ما يمثّل 44.4 في المائة من الإنتاج العالمي الإجمالي للأنواع الحيوانية والطحالب من تربية الأحياء المائية، بينما استحوذت تربية الأنواع الحيوانية المائية في المياه الداخلية على 62.2 في المائة من الإنتاج الإجمالي من تربية الأحياء المائية. وتفوق تربية الأنواع الزعنفية تربية جميع مجموعات الأنواع الأخرى في المياه الداخلية على المستويين الإقليمي والعالمي (الجدول 8). ولكنّ حالة تنمية المجموعات غير الزعنفية وأنماط تكوينها تختلف اختلافًا كبيرًا من إقليم إلى آخر.

وتستخدم تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية في جميع أنحاء العالم أساليب ومرافق تربية متنوعة جدًا. وتختلف العملية والممارسات بدرجة كبيرة من حيث كثافة المدخلات، ومستوى التطوّر التكنولوجي والإداري، ودرجة التكامل مع أنشطة الاستزراع الأخرى. وعلى المستوى العالمي، تبقى تربية الأسماك الزعنفية والأنواع الأخرى في الأحواض الترابية أكثر أساليب الاستزراع شيوعًا على الإطلاق.

ويُستخدم أيضًا الاستزراع في الأقفاص، والاستزراع في الأحواض بدرجة أقل، استخدامًا واسع النطاق في تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية ولكن أهميته النسبية تختلف بدرجة كبيرة بين البلدان. وإن البيانات العالمية بشأن الاستزراع في الأقفاص والأحواض في المياه الداخلية غير متوافرة. واستنادًا إلى البيانات

الشكل 18 حصة تربية الأحياء المائية من الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بحسب مجموعات الأنواع الرئيسية، 2020



ملاحظة: يُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

المتوافرة، يبيّن الجدول 9 الإنتاج من الاسترزاع في الأقفاص والأحواض مقارنة بالإنتاج الوطني الإجمالي للزعنفيات من تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية في بلدان مختارة.

وتختلف السياسات الوطنية والمحلية بين البلدان من حيث التحكّم بالوصول إلى المسطحات المائية العامة المفتوحة لتربية الأحياء المائية، بما في ذلك الاسترزاع في الأقفاص والأحواض، وباستخدامها. ومع وجود الأنظمة المناسبة، أثبت الاستثمار في الاسترزاع في الأقفاص الموضوعة في المسطحات المائية العامة المفتوحة أنه نهج فعال وكفؤ لزيادة إنتاج تربية الأحياء المائية، مثله مثل الاسترزاع في الأحواض وغيرها من الأساليب.

وفي الفلبين وإندونيسيا، شهد الاسترزاع في الأقفاص والأحواض (بما في ذلك الأماكن المسيّجة) الموضوعة في الأنهر والبحيرات والخزّانات، تطوّرات كبيرة على مدى عقود من الزمن. وأطلقت السلطات في السنوات الأخيرة حملات للحد من الاسترزاع في الأقفاص في بعض المسطحات المائية. وفي الصين، تمثّل أحد مجالات تركيز الخطة الخمسية الثالثة عشرة (2016–2020) في «تخضير» الأنشطة الاقتصادية القائمة على الموارد الطبيعية في البلاد، بما في ذلك تربية الأحياء المائية، ولا سيما في المناطق الداخلية. واستلزم تنفيذ سياسة التخضير اعتماد خطط تنظيف منسقة محليًا جنبًا إلى جنب مع برنامج تخفيف من الآثار لحماية المجتمعات المحلية والأفراد المتضررين، وتمت إزالة الغالبية العظمى من الأقفاص والأحواض (الشكل 19). ولا تزال بعض المحافظات تمنح عددًا محدودًا من التراخيص بالاستناد إلى تقييم قدرة استيعاب الكتل المائية، ولكن هذه العملية تسند الأولوية للقضايا البيئية والمتعلّقة بالصون على حساب القيمة الاقتصادية لسائر عمليات الاسترزاع في الأقفاص.

تربية الأحياء المائية البحرية والساحلية

تمارَس تربية الأحياء المائية البحرية في البحر خلال دورة الإنتاج بأكملها أو خلال مرحلة الاسترزاع وحسب. وفي الحالة الأولى، تحصل دورة الإنتاج بأكملها في البحار بالنسبة إلى الأنواع التي تعتمد على الزريعة البرّية من البحر، مثل بلح البحر. وفي الحالة الأخرى، تشير تربية الأحياء المائية البحرية إلى مرحلة الاسترزاع وحسب إذ يتم إنتاج الأنواع في مفاقس برّية وأحيانًا حتى في المياه العذبة، كما هي الحال مع السلمون الأطلسي. وتؤدي تربية

الجدول 8 إنتاج تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية وتربية الأحياء المائية البحرية والساحلية بحسب الأقاليم ومجموعات الأنواع الرئيسية، 2020

	أفريقيا	الأمريكيتان	آسيا	أوروبا	أوسيانيا	العالم	النصيب من المجموع العالمي (%)
	(طن بالوزن الحي)						
1. الأسماك الزعنفية	1 857 209	1 179 727	45 526 599	551 802	5 124	49 120 461	90.2
2. القشريات	2	72 541	4 401 336	3 145	177	4 477 201	8.2
3. الرخويات	...	...	192 671	...	...	192 671	0.4
4. الحيوانات المائية الأخرى	...	370	593 161	176	...	593 707	1.1
(المجموع الفرعي للحيوانات المائية)	*(1 857 211)*	*(1 252 638)*	*(50 713 767)*	*(555 123)*	*(5 301)*	*(54 384 040)*	*(99.9)*
5. الطحالب	150	1 321	62 670	349	...	64 490	0.1
تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية	**1 857 361**	**1 253 959**	**50 776 437**	**555 472**	**5 301**	**54 448 530**	**100**
1. الأسماك الزعنفية	379 322	1 240 969	4 502 888	2 121 867	95 587	8 340 633	12.2
2. القشريات	7 617	1 193 549	5 549 811	418	8 420	6 759 815	9.9
3. الرخويات	5 994	688 077	16 158 709	578 712	116 363	17 547 855	25.8
4. الحيوانات المائية الأخرى	60	...	459 185	6 495	2 844	468 584	0.7
(المجموع الفرعي للحيوانات المائية)	*(392 993)*	*(3 122 595)*	*(26 670 593)*	*(2 707 492)*	*(223 214)*	*(33 116 887)*	*(48.6)*
5. الطحالب	103 941	23 994	34 853 646	21 443	10 065	35 013 089	51.4
تربية الأحياء المائية البحرية والساحلية	**496 934**	**3 146 589**	**61 524 239**	**2 728 935**	**233 279**	**68 129 976**	**100**
1. الأسماك الزعنفية	2 236 531	2 420 696	50 029 487	2 673 669	100 711	57 461 094	46.9
2. القشريات	7 619	1 266 090	9 951 147	3 563	8 597	11 237 016	9.2
3. الرخويات	5 994	688 077	16 351 380	578 712	116 363	17 740 526	14.5
4. الحيوانات المائية الأخرى	60	370	1 052 346	6 671	2 844	1 062 291	0.9
(المجموع الفرعي للحيوانات المائية)	*(2 250 204)*	*(4 375 233)*	*(77 384 360)*	*(3 262 615)*	*(228 515)*	*(87 500 927)*	*(71.5)*
5. الطحالب	104 091	25 315	34 916 316	21 792	10 065	35 077 579	28.6
إجمالي تربية الأحياء المائية	**2 354 295**	**4 400 548**	**112 300 676**	**3 284 407**	**238 580**	**122 578 506**	**100**

ملاحظات: ...= عدم وجود أي إنتاج أو عدم توافر بيانات الإنتاج. ولا تشمل البيانات إنتاج الصدفيات واللؤلؤ. وقد لا تتطابق البيانات مع المجاميع بسبب تقريب الأرقام.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الأحياء المائية الساحلية التي تمارَس عادة في أحواض مشيّدة على الشاطئ أو في مناطق المدّ والجزر، دورًا مهمًا في سبل العيش والعمالة والتنمية الاقتصادية في المجتمعات المحلية الساحلية في العديد من البلدان النامية، لا سيما في آسيا وأمريكا اللاتينية.

وفي عام 2020، بلغ الإنتاج العالمي من تربية الأحياء المائية البحرية والساحلية 68.1 مليون طن، بما في ذلك 33.1 مليون طن من الحيوانات المائية و35 مليون طن من الطحالب. ويُعرض إنتاج مجموعات الأنواع الرئيسية من تربية الأحياء المائية البحرية والساحلية، والمصنّف بحسب الأقاليم، في الجدول 8.

ومن السهل نسبيًا الفصل بين الاستزراع البحري والساحلي للقشريات والرخويات واللافقاريات البحرية الأخرى بالاستناد إلى الخصائص البيولوجية لهذه الأنواع وإلى الأساليب المعتمدة لاستزراعها. ولكنّ ذلك لا ينطبق على الزعنفيات وعلى البلدان التي تقوم باستزراع أنواع

الجدول 9 مساهمة التربية في الأقفاص والأحواض في إنتاج الأسماك الزعنفية في المياه الداخلية في بلدان مختارة

	2010			2015			2020		
	الإنتاج الإجمالي	الإنتاج من التربية في الأقفاص	نصيب التربية في الأقفاص (%)	الإنتاج الإجمالي	الإنتاج من التربية في الأقفاص	نصيب التربية في الأقفاص (%)	الإنتاج الإجمالي	الإنتاج من التربية في الأقفاص	نصيب التربية في الأقفاص (%)
	(ألف طن بالوزن الحي)			(ألف طن بالوزن الحي)			(ألف طن بالوزن الحي)		
التربية في الأقفاص									
الصين (القارية)	19 913	1 131	5.7	24 642	1 379	5.6	25 864	321	1.2
إندونيسيا	1 332	121	9.1	2 955	191	6.5	3 390	650	19.2
بنغلاديش	1 147	...	...	1 831	2	0.1	2 294	5	0.2
جمهورية مصر العربية	920	160	17.4	1 175	173	14.7	1 592	201	12.6
تايلند	404	40	9.9	391	33	8.4	369	32	8.7
الفلبين	308	103	33.3	303	95	31.2	285	74	26.0
الاتحاد الروسي	115	25	21.6	138	30	21.6	189	59	31.2
كولومبيا	68	23	33.5	93	19	20.8	173	30	17.5
تركيا	79			101	70	69.0	128	100	78.0
	الإنتاج الإجمالي	الإنتاج من التربية في الأحواض	نصيب التربية في الأحواض (%)	الإنتاج الإجمالي	الإنتاج من التربية في الأحواض	نصيب التربية في الأحواض (%)	الإنتاج الإجمالي	الإنتاج من التربية في الأحواض	نصيب التربية في الأحواض (%)
	(ألف طن بالوزن الحي)			(ألف طن بالوزن الحي)			(ألف طن بالوزن الحي)		
التربية في الأحواض									
الصين (القارية)	19 913	523	2.6	24 642	482	2.0	25 864	37	0.1
إندونيسيا	1 332	309	23.2	2 955	577	19.5	3 390	24	0.7
بنغلاديش	1 147	...	...	1 831	13	0.7	2 294	13	0.6
الفلبين	308	63	20.3	303	61	20.1	285	40	14.0
الاتحاد الروسي	115	5	4.7	138	3	2.4	189	10	5.2

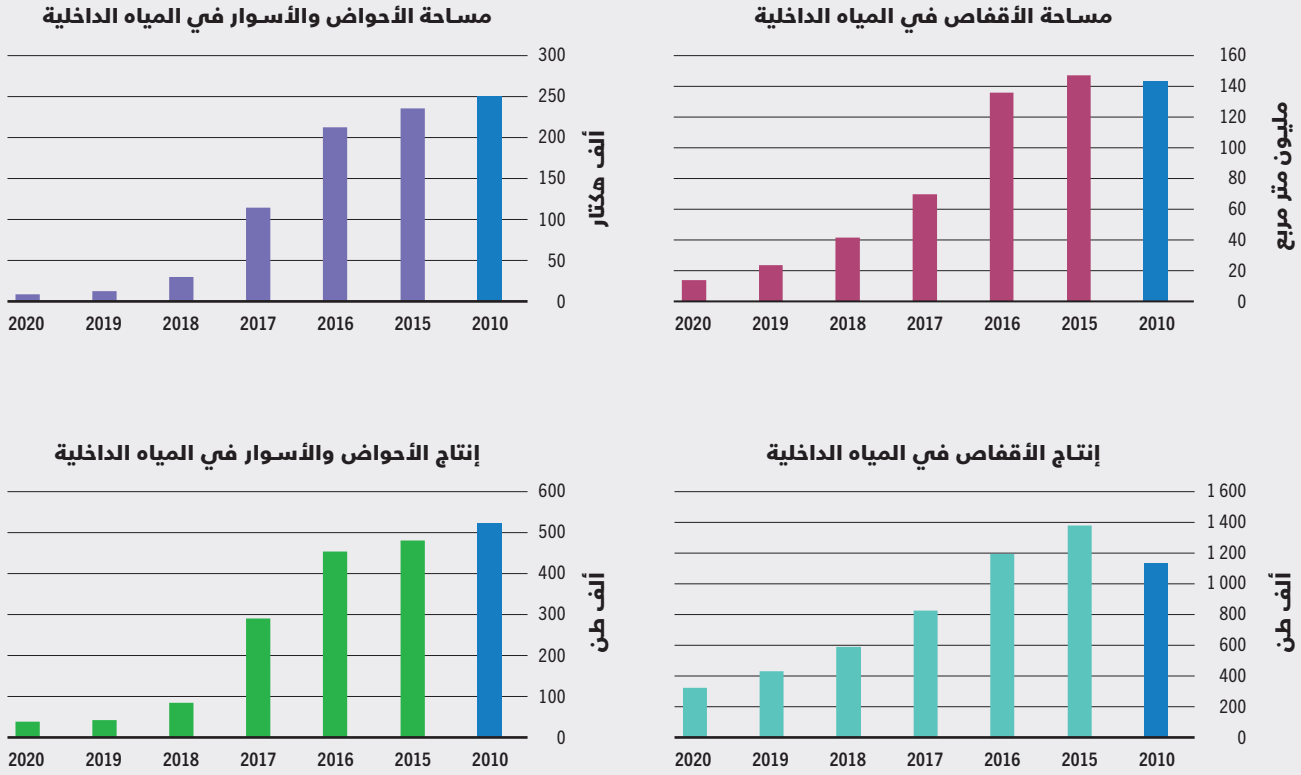
ملاحظات: ...= عدم توافر البيانات أو عدم وجود أي إنتاج. ويشمل الإنتاج من التربية في الحظائر في الصين السرطان الصيني. وبالنسبة إلى جمهورية مصر العربية، يشير الإنتاج الإجمالي للأسماك الزعنفية من تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية إلى الإنتاج الوطني الإجمالي من تربية الأحياء المائية.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

مختلفة من الأسماك الزعنفية في كلا النظامين، وذلك بسبب تجميع بيانات الإنتاج. وبالاستناد إلى المعلومات والبيانات المستمدة من مصادر بديلة، تُعرض للمرّة الأولى في هذا التقرير صورة عامة تظهر فيها تربية الأحياء المائية البحرية والساحلية بشكل منفصل؛ ولكن ينبغي توخي الحذر لدى تفسير هذه المعلومات الأولية (الشكل 20). وفي عام 2020، بلغ إنتاج الأسماك الزعنفية من تربية الأحياء المائية الساحلية 3.1 مليون طن، ما يمثّل 37.4 في المائة من الإنتاج المجمّع لتربية الأحياء المائية البحرية والساحلية البالغ 8.3 ملايين طن. وتم إنتاج القشريات بالكامل تقريبًا من تربية الأحياء المائية الساحلية. وبلغت حصة الحيوانات المائية الأخرى من تربية الأحياء المائية الساحلية 19.4 في المائة، تليها الطحالب البحرية (4.2 في المائة) والرخويات (0.5 في المائة).

إنتاج تربية الأحياء المائية مع العلف ومن دونه

فاق إنتاج تربية الأحياء المائية المغذّاة بالعلف إنتاج الأنواع غير المغذّاة بالعلف بشكل تدريجي. وتواصل انخفاض حصة

الشكل 19 تراجع حجم تربية الأحياء المائية في الأقفاص والأحواض في المياه الداخلية في الصين (القارية) فى السنوات الاخيرة



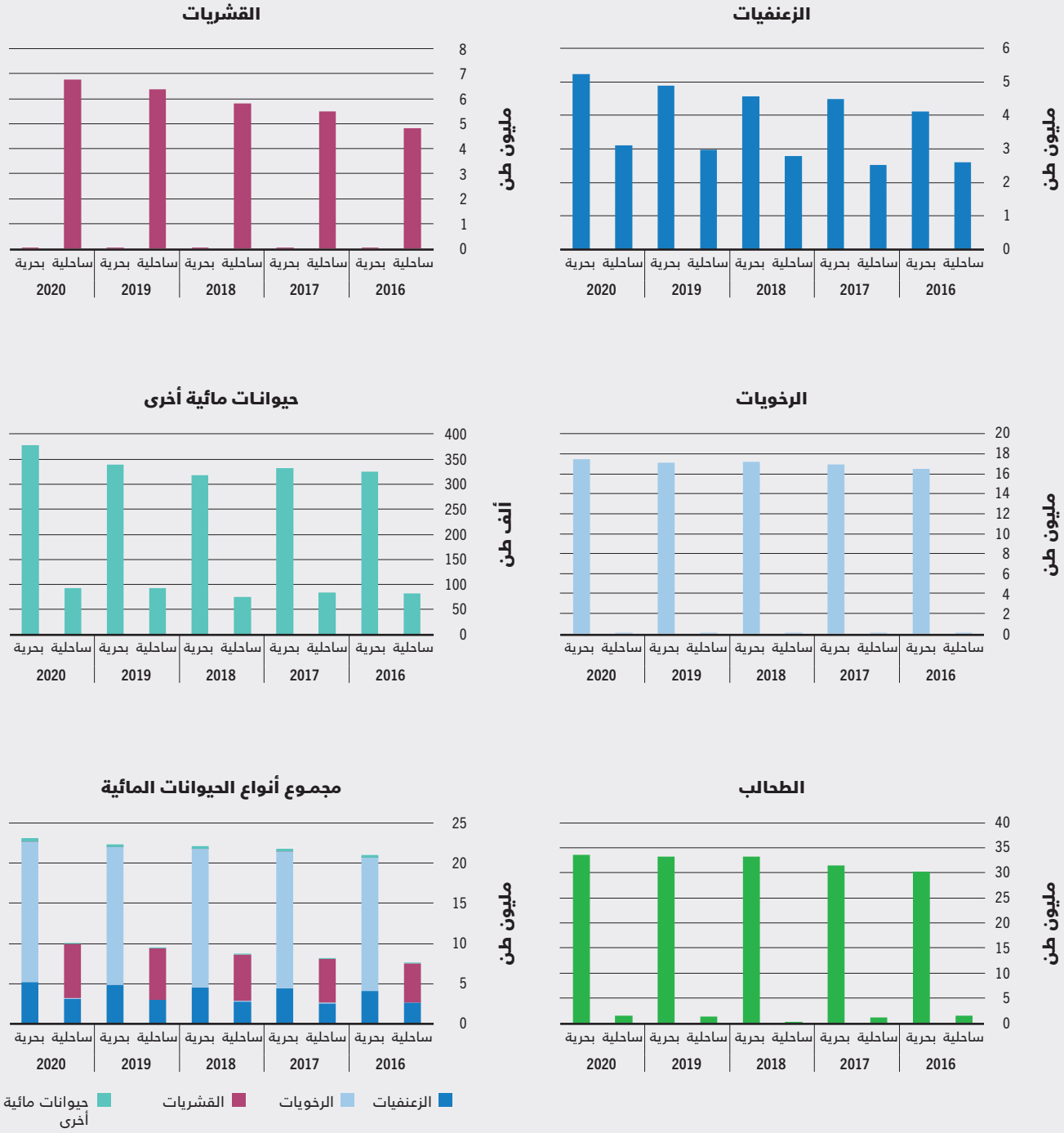
ملاحظة: البيانات بالألف طن معبر عنها بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: وزارة الزراعة والشؤون الريفية، الصين.

تربية الأحياء المائية غير المغذّاة بالعلف من الإنتاج الإجمالي للحيوانات المائية المستزرعة من أكثر من 40 في المائة قبل عام 2000 إلى 27.8 في المائة في عام 2020، مع أن الإنتاج المطلق ظلّ مستقرًا نسبيًا. وفي عام 2020، بلغ إنتاج الأنواع الحيوانية غير المغذّاة بالعلف 24.3 ملايين طن وتكوّن من 8.2 مليون طن من الأسماك الزعنفية التي تتغذى بالترشيح والتي تُستزرع في تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية (ومعظمها من الشبوط الفضي والشبوط كبير الرأس) و16.2 مليون طن من اللافقاريات المائية، ومعظمها من ثنائيات الصمامات البحرية (الشكل 21).

وتعود الأعلاف المخصصة لتغذية الأنواع في نظم التربية المتعددة الأنواع التي تمارَس في تربية الأحياء المائية الساحلية وفي المياه الداخلية، بمنفعة مباشرة أيضًا على الأنواع المغذّاة بالترشيح، لا سيما عندما يتم استخدام الأعلاف في شكل مسحوق أو عندما تكون الأغذية على هيئة كريات قليلة الاستقرار في المياه وسريعة الذوبان. فتصبح بالتالي الحدود الفاصلة بين الأنواع المغذّاة وغير المغذّاة بالعلف في بعض الظروف أقلّ وضوحًا.

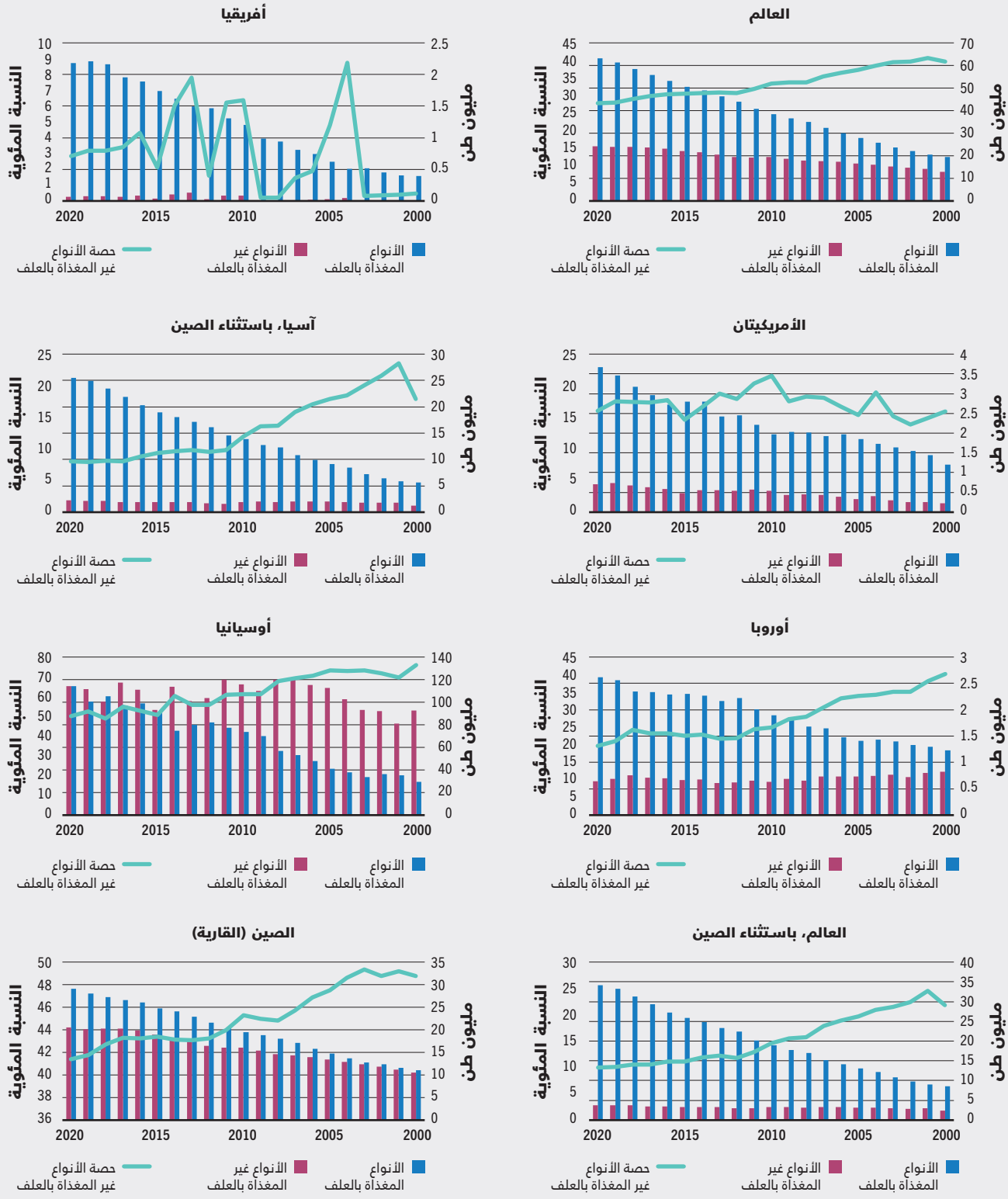
ولم تشهد أقاليم مثل أفريقيا تطوّرًا في تربية الأنواع غير المغذّاة بالعلف. ورغم إدخال سمك الشبوط الذي يتغذى بالترشيح إلى بعض البلدان الأفريقية في خمسينات وستينات القرن الماضي لاستزراعه، لم تنجح هذه العملية وتلاشت حتى قبل بداية الألفية الجديدة ليتم استبدالها بأسماك البلطي والسلور المؤاتية محليًا. ولقد ثبت أنه من الصعب، لا بل من المستحيل، تحديد وتطوير أنواع من الأسماك الزعنفية الأصلية لتؤدي دور الشبوط المغذّى بالترشيح في تطوير الاستزراع المتدني الكلفة للأنواع المتعددة في المياه الداخلية مع تحسين الكفاءة في تسخير الإنتاجية الطبيعية لمياه الاستزراع. ولكنّ الجهود المشتركة (مثل إنشاء المفاقس

الشكل 20 تركيبة إنتاج تربية الأحياء المائية البحرية والساحلية بحسب مجموعات الأنواع الرئيسية، 2016–2020



ملاحظة: يُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الشكل 21 إنتاج أنواع الحيوانات من تربية الأحياء المائية مع علف ومن دونه بحسب الأقاليم، 2020–2000



ملاحظة: البيانات بالمليون طن معبر عنها بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الجدول 10 الإنتاج العالمي لأنواع تربية الأحياء المائية الرئيسية (بما في ذلك مجموعات الأنواع)

	2000	2005	2010	2015	2020	النسبة المئوية من المجموع، 2020
	(ألف طن بالوزن الحي)					
الأسماك الزعنفية في تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية						
الشبوط النباتي (*Ctenopharyngodon idellus*)	2 976.5	3 396.6	4 213.1	5 315.0	5 791.5	11.8
الشبوط الفضي (*Hypophthalmichthys molitrix*)	3 034.7	3 690.0	3 972.0	4 713.6	4 896.6	10
بلطي النيل (*Oreochromis niloticus*)	1 001.5	1 721.3	2 637.4	4 000.9	4 407.2	9
الشبوط الشائع (*Cyprinus carpio*)	2 410.4	2 666.3	3 331.0	4 025.8	4 236.3	8.6
الكاتلا (*Catla catla*)	602.3	1 317.5	2 526.4	2 313.4	3 540.3	7.2
الشبوط الكبير الرأس (*Hypophthalmichthys nobilis*)	1 438.9	1 929.5	2 513.6	3 109.1	3 187.2	6.5
Carassius spp.	1 198.5	1 798.2	2 137.8	2 644.1	2 748.6	5.6
السلور المخطط (*Pangasianodon hypophthalmus*)	113.2	411.2	1 749.4	2 083.2	2 520.4	5.1
لبيس روهو (*Labeo rohita*)	733.9	1 435.9	1 133.2	1 785.3	2 484.8	5.1
Clarias spp.	48.8	149.5	343.3	923.7	1 249.0	2.5
سمك البلطي غير المدرج في مكان آخر (*Oreochromis* spp.)	123.9	199.3	449.6	929.9	1 069.9	2.2
شبّوط يوشانغ (*Megalobrama amblycephala*)	445.9	477.2	629.2	723.2	781.7	1.6
تروت قوس قزح (*Oncorhynchus mykiss*)	340.4	360.0	464.7	546.5	739.5	1.5
الشبوط الأسود (*Mylopharyngodon piceus*)	149.0	280.7	409.5	541.2	695.5	1.4
الباس الأسود ذو الفم الكبير (*Micropterus salmoides*)	0.2	140.3	179.5	321.5	621.3	1.3
المجموع الفرعي لخمسة عشر نوعًا رئيسيًا	***14 618.2***	***19 973.5***	***26 689.7***	***33 976.3***	***38 970.1***	79.3
المجموع الفرعي للأنواع الأخرى	**3 546.6**	**4 260.1**	**6 337.7**	**8 535.7**	**10 150.4**	20.7
المجموع	**18 164.7**	**24 233.6**	**33 027.4**	**42 512.0**	**49 120.5**	100
الأسماك الزعنفية في تربية الأحياء المائية البحرية والساحلية						
سلمون الأطلس (*Salmo salar*)	895.7	1 266.6	1 433.8	2 380.2	2 719.6	32.6
السمك اللبني (*Chanos chanos*)	429.7	542.9	750.5	1 012.3	1 167.8	14
البروي (Mugilidae)	92.4	173.7	102.7	129.2	291.2	3.5
سمك الدنيس (*Sparus aurata*)	87.3	110.8	142.3	168.8	282.1	3.4
Larimichthys croceus	0.0	60.9	83.3	142.4	254.1	3
القاروس البحري الأوروبي (*Dicentrarchus labrax*)	60.7	90.9	118.0	149.1	243.9	2.9
سمك الأخفس (*Epinephelus* spp.)	7.6	57.1	77.2	149.2	226.2	2.7
سلمون كوهو (*Oncorhynchus kisutch*)	108.6	115.1	124.8	140.7	221.8	2.7
تروت قوس قزح (*Oncorhynchus mykiss*)	155.3	202.0	287.7	204.1	220.1	2.6
القاروس الياباني (*Lateolabrax japonicus*)	0.6	79.6	104.8	120.6	196.9	2.4
Trachinotus ovatus	0.0	0.0	80.0	110.0	160.0	1.9
سريولا ياباني (*Seriola quinqueradiata*)	136.8	159.7	138.9	140.3	137.1	1.6
بلطي النيل (*Oreochromis niloticus*)	1.6	5.3	20.3	49.8	107.4	1.3
الفرخ الكبير (*Lates calcarifer*)	18.1	27.0	52.7	68.7	105.8	1.3
الطبل الأحمر (*Sciaenops ocellatus*)	2.1	42.4	53.0	71.3	84.3	1
المجموع الفرعي لخمسة عشر نوعًا رئيسيًا	***1 996.6***	***2 933.9***	***3 569.9***	***5 036.7***	***6 418.2***	77
المجموع الفرعي للأنواع الأخرى	**652.1**	**820.0**	**1 155.5**	**1 522.5**	**1 922.4**	23
المجموع	**2 648.7**	**3 753.9**	**4 725.4**	**6 559.2**	**8 340.6**	100

الجدول 10 (تابع)

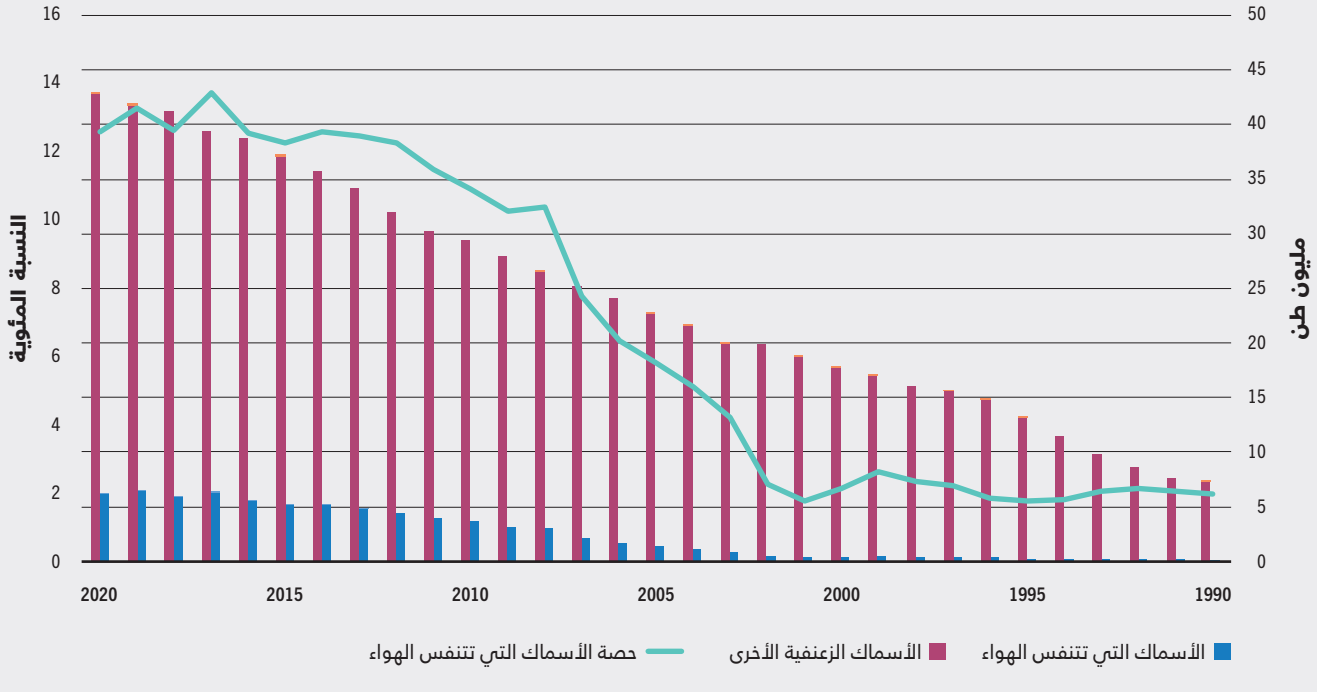
	2000	2005	2010	2015	2020	النسبة المئوية من المجموع، 2020
	(ألف طن بالوزن الحي)					
القشريات						
الأربيان الأبيض الأرجل (*Penaeus vannamei*)	154.5	1 678.4	2 648.5	3 803.6	5 812.2	51.7
لوبستر المستنقعات الأحمر (*Procambarus clarkia*)	9.9	114.3	599.3	723.1	2 469.0	22
السرطان الصيني (*Eriocheir sinensis*)	202.5	378.4	572.4	747.4	775.9	6.9
الروبيان النمري العملاق (*Penaeus monodon*)	631.0	665.5	562.9	735.2	717.1	6.4
الجمبري الكبير للمياه العذبة (*Macrobrachium rosenbergii*)	130.7	195.9	193.1	202.5	294.0	2.6
Scylla serrata	10.7	11.7	37.0	83.6	248.8	2.2
إيربيان كبير نهر شرقي (*Macrobrachium nipponense*)	87.1	177.3	217.7	240.6	228.8	2
Scylla paramamosain	0.0	97.5	112.4	135.1	159.4	1.4
المجموع الفرعي لثمانية أنواع رئيسية	***1 226.5***	***3 319.0***	***4 943.3***	***6 671.0***	***10 705.3***	95.3
المجموع الفرعي للأنواع الأخرى	**467.0**	**462.1**	**538.5**	**447.9**	**531.8**	4.7
المجموع	**1 693.4**	**3 781.0**	**5 481.8**	**7 118.9**	**11 237.0**	100
الرخويات						
المحار الرأسي غير المدرج في مكان آخر (*Crassostrea* spp.)	2 922.6	3 377.5	3 570.7	4 408.3	5 450.3	30.7
القفالة اليابانية (Ruditapes philippinarum)	1 504.3	2 590.8	3 500.2	3 880.2	4 266.2	24
المحار المروحي الشكل غير المدرج في مكان آخر (Pectinidae)	811.5	906.3	1 366.6	1 710.1	1 746.4	9.8
بلح البحر غير المدرج في مكان آخر (Mytilidae)	719.8	834.1	871.4	1 055.8	1 108.3	6.2
Sinonovacula constricta	487.7	624.4	693.3	760.2	860.3	4.8
المحار الكأسي للمحيط الهادئ (Crassostrea gigas)	617.7	686.7	640.7	576.5	610.3	3.4
الكوكل (Anadara granosa)	286.6	385.3	456.7	425.9	457.9	2.6
بلح البحر الشيلي (Mytilus chilensis)	23.5	87.7	221.5	208.7	399.1	2.2
المجموع الفرعي لثمانية أنواع رئيسية	***7 373.6***	***9 492.7***	***11 321.2***	***13 025.8***	***14 898.6***	84
المجموع الفرعي للأنواع الأخرى	**2 384.8**	**2 639.8**	**2 470.4**	**2 863.1**	**2 843.6**	16
المجموع الفرعي لخمسة أنواع رئيسية	**9 758.4**	**12 132.5**	**13 791.5**	**15 888.9**	**17 742.2**	100
الحيوانات المائية الأخرى						
السلحفاة الملساء الصدفة (*Trionyx sinensis*)	85.0	163.3	261.1	313.7	334.3	31.5
محار البحر الياباني (*Apostichopus japonicus*)	0.0	57.2	126.6	198.0	201.5	19
الضفادع (*Rana* spp.)	0.1	71.2	79.6	82.1	147.8	13.9
Rhopilema esculentum	0.0	48.2	57.9	75.3	90.4	8.5
سلاحف المياه العذبة (*Testudinata*)	0.0	11.6	25.3	41.0	49.3	4.6
المجموع الفرعي لخمسة أنواع رئيسية	***85.0***	***351.5***	***550.4***	***710.1***	***823.3***	77.5
المجموع الفرعي للأنواع الأخرى	**70.8**	**76.8**	**243.3**	**140.8**	**239.0**	22.5
المجموع	**155.9**	**428.3**	**793.6**	**850.9**	**1 062.3**	100

الجدول 10 (تتمة)

	2000	2005	2010	2015	2020	النسبة المئوية من المجموع، 2020
	(ألف طن بالوزن الحي)					
الطحالب						
لمنارية اليابان (*Laminaria japonica*)	5 380.9	5 699.1	6 525.6	10 313.7	12 469.8	35.5
طحلب أوكيما البحري غير المدرج في مكان آخر (*Eucheuma* spp.)	214.3	983.9	3 472.6	10 182.1	8 129.4	23.2
الألغيات القويعيَّة (*Gracilaria* spp.)	55.5	933.2	1 657.1	3 767.0	5 180.4	14.8
الألغ التنّوبيّ (*Undaria pinnatifida*)	311.1	2 439.7	1 505.1	2 215.6	2 810.6	8
الطحلب الأحمر غير المدرج في مكان آخر (*Porphyra* spp.)	424.9	703.1	1 040.7	1 109.9	2 220.2	6.3
أعشاب الخرن (*Kappaphycus alvarezii*)	649.5	1 283.5	1 884.2	1 751.8	1 604.1	4.6
السرغس المغزلي (*Sargassum fusiforme*)	12.1	115.6	97.0	209.3	292.9	0.8
طحالب أوشوما شائكة (*Eucheuma denticulatum*)	85.3	174.5	265.5	280.8	154.1	0.4
المجموع الفرعي لثمانية أنواع رئيسية	***7 133.7***	***12 332.7***	***16 447.9***	***29 830.2***	***32 861.5***	93.7
المجموع الفرعي للأنواع الأخرى	**3 461.9**	**2 498.6**	**3 726.5**	**1 243.4**	**2 216.0**	6.3
المجموع	**10 595.6**	**14 831.3**	**20 174.3**	**31 073.5**	**35 077.6**	100

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الشكل 22 إنتاج الأسماك التي تتنفس الهواء في تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية، 2020–1990



ملاحظة: البيانات بالمليون طن معبر عنها بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

المملوكة دوليًا) الرامية إلى تسريع وتيرة تنمية استزراع الرخويات البحرية في المناطق الساحلية في أفريقيا، تمثّل خيارًا واقعيًا لزيادة إنتاج الأغذية المائية[12].

الأنواع المائية المستزرعة

نظرًا إلى المجموعة الواسعة من الظروف التي تمارَس فيها تربية الأحياء المائية في العالم، يتم استزراع مجموعة متنوعة جدًا من الأنواع المائية والأنواع الهجينة منها في أشكال مختلفة من نظم الاستزراع لتربية الأحياء المائية باستخدام المياه العذبة أو المياه المائلة إلى الملوحة أو مياه البحر أو المياه المالحة الداخلية.

وتغطي آخر الإحصاءات التي جمعتها المنظمة بالاستناد إلى التقارير والتقديرات الوطنية للبلدان التي لا ترفع التقارير، كل إنتاج تربية الأحياء المائية في العالم لفترة 71 عامًا (1950–2020) والموزّع على 652 وحدة فنية تسمّى «فرادى الأنواع» – ما يمثّل زيادة عن الوحدات الفنية المبلّغ عنها في طبعة 2020 من تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم* والبالغ عددها 622 وحدة. وتشمل هذه الأنواع 494 نوعًا فرديًا، و7 أنواع هجينة من الأسماك الزعنفية، و94 مجموعة من الأنواع المحددة على مستوى الأجناس، و57 مجموعة من الأنواع المحددة على مستوى الفصيلة أو أعلى. وتشمل الأنواع المستزرعة في العالم المعترف بها من ناحية التصنيف والبالغ عددها 494 نوعًا، 313 نوعًا من الأسماك الزعنفية (186 جنسًا)، و88 نوعًا من الرخويات، و49 نوعًا من القشريات، و31 نوعًا من الطحالب، ونوعين اثنين من البكتيريا الزرقاء، و6 أنواع من اللافقاريات البحرية، و3 أنواع من الضفادع (البرمائيات)، ونوعين اثنين من السلاحف المائية (الزواحف).

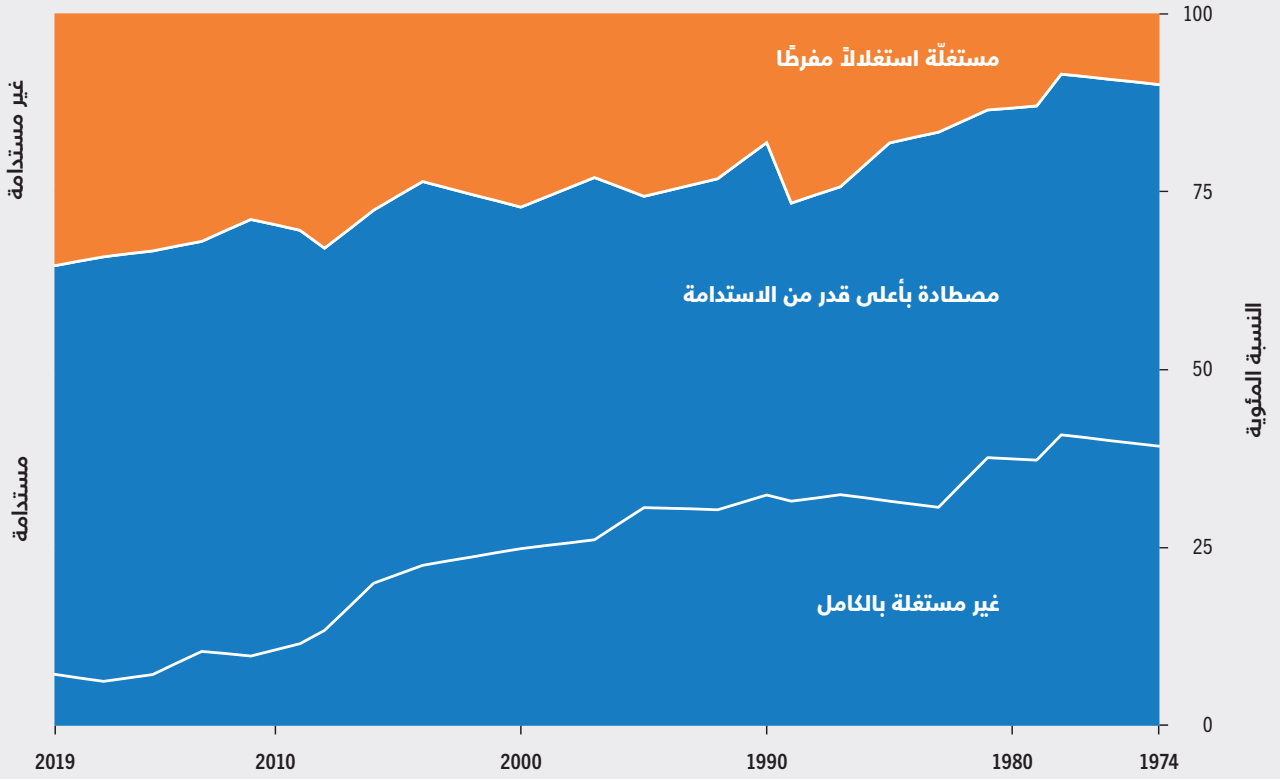
وإن العدد الفعلي للأنواع المائية المستزرعة في العالم أكبر بكثير، وليس السجل الحالي للأنواع الزعنفية الهجينة سوى جزءًا من الأنواع الهجينة العديدة ليس للأسماك الزعنفية وحسب، بل أيضًا للرخويات والضفادع والسلاحف المائية والأعشاب البحرية. ولا تتيح أوجه القصور في عملية جمع البيانات لإحصاءات المنظمة إبراز جميع التفاصيل الضرورية. وينبغي للدراسات بشأن الموارد الوراثية المائية والتنوع البيولوجي أن تراعي أوجه القصور هذه عند استخدام بيانات المنظمة المتعلّقة بتربية الأحياء المائية والتي يتمثل الغرض الأساسي منها في رصد تطوّر تربية الأحياء المائية كقطاع اقتصادي من القطاعات الزراعية.

ورغم التنوّع الكبير في الأنواع المائية المستزرعة، يهيمن عدد صغير فقط من الأنواع «الأساسية» على إنتاج تربية الأحياء المائية (الجدول 10). ومع إنتاج بلغ 5.8 ملايين طن في عام 2020، يكون الشبوط النباتي قد استحوذ على 11.8 في المائة من تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية في العالم. واستأثر الشبوط النباتي جنبًا إلى جنب مع 23 نوعًا فرديًا أخر بنسبة 78.7 في المائة من الإنتاج الإجمالي للأسماك الزعنفية من تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية. وشكّل السلمون الأطلسي و21 نوعًا مهيمنًا آخر، من قبيل السمك اللبني، نسبة تصل إلى 75.6 في المائة من جميع الأسماك الزعنفية المتأتية من تربية الأحياء المائية البحرية والساحلية. ومثّل السلمون الأطلسي الذي بلغ إنتاجه 2.7 ملايين طن في عام 2020، نسبة 32.6 في المائة من جميع الأسماك الزعنفية المتأتية من تربية الأحياء المائية البحرية والساحلية.

وإن بعض الأسماك الزعنفية التي تعيش في المياه العذبة أو المياه البحرية قادرة على التنفس بطريقتين لتنشّق الأكسجين الموجود في الهواء، علمًا بأن الآلية الفيسيولوجية تختلف بين نوع وآخر. ويتم استزراع حوالي 30 في المائة من الأسماك التي تتنفس الهواء والأنواع الهجينة منها في تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية حول العالم. ونادرًا ما تجاوز الإنتاج العالمي للأسماك التي تتنفس الهواء 3 في المائة من الإنتاج الإجمالي لاستزراع الأسماك الزعنفية في المياه الداخلية حتى منتصف العقد الأول من القرن الحادي والعشرين حين بدأت هذه الحصة بالارتفاع لتبلغ حوالي 13 في المائة في السنوات الأخيرة. وفي عام 2020، بلغ إنتاج الأسماك التي تتنفس الهواء 6.2 مليون طن لتصل حصته إلى 12.6 في المائة، ما يمثّل تراجعًا طفيفًا عن مستوى عام 2019 يعزى بشكل أساسي إلى انخفاض الإنتاج في فييت نام (الشكل 22). ومثّلت الأنواع التي تنتمي إلى ثلاث فصائل 83.9 في المائة من الإنتاج الإجمالي للأسماك الزعنفية التي تتنفس الهواء في عام 2020، بما في ذلك 47 في المائة من السلوريات (مثل السلور المخطط، *Pangasianodon hypophthalmus*) و26.5 في المائة من القراميط (مثل سمك السلور الأفريقي، *Clarias gariepinus*) و10.5 في المائة من أفعويات الرأس (مثل السمك الثعباني الرأس، *Channa argus*). ■

12 بالنسبة للأغذية المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

الشكل 23 الاتجاهات العالمية لحالة أرصدة مصايد الأسماك البحرية في العالم خلال الفترة 1974–2019



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

حالة الموارد السمكية

مصايد الأسماك البحرية

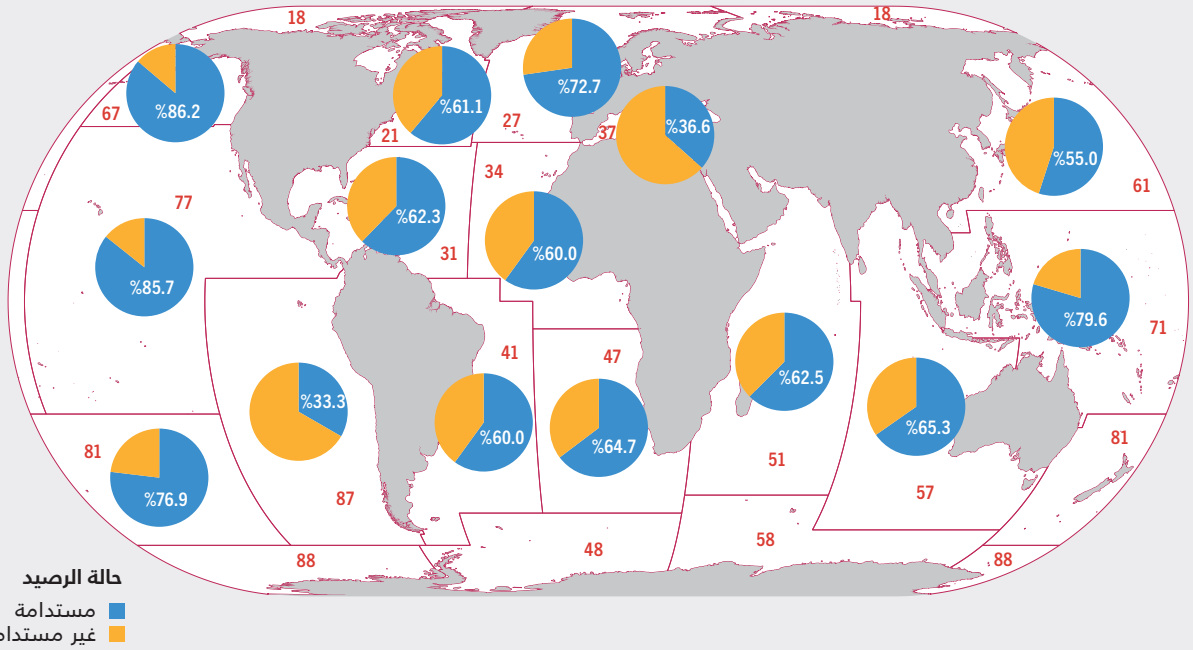
حالة الموارد

استنادًا إلى تقييم منظمة الأغذية والزراعة،[13] تراجعت حصة الأرصدة السمكية الواقعة ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا إلى 64.6 في المائة في عام 2019، أي أقل بنسبة 1.2 في المائة بالمقارنة مع عام 2017 (الشكل 23). وكانت نسبة هذه الحصة في عام 1974 تعادل 90 في المائة. وبالمقابل، فإن النسبة المئوية للأرصدة السمكية التي يجري صيدها ضمن مستويات غير مستدامة بيولوجيًا آخذة في الازدياد منذ أواخر سبعينات القرن الماضي، وذلك من 10 في المائة في عام 1974 إلى 35.4 في المائة في عام 2019. ويعامل هذا الحساب الأرصدة السمكية كافة على قدم المساواة بغض النظر عن وفرتها ومصيدها. وتمثّل الأرصدة السمكية المستدامة بيولوجيًا 82.5 في المائة من عمليات إنزال المصيد لعام 2019 من الأرصدة المقدّرة الخاضعة لرصد منظمة الأغذية والزراعة.

وتتكون الأرصدة المستدامة بيولوجيًا من الأرصدة التي يتم صيدها بأعلى قدر من الاستدامة والأرصدة غير المستغلة بالكامل، والتي تمثّل 57.3 و7.2 في المائة على التوالي من إجمالي عدد الأرصدة التي جرى تقييمها في عام 2019. وحافظت الأرصدة غير المستغلة بالكامل على اتجاه تنازلي على مدار الفترة بأكملها (حيث شهدت زيادة طفيفة خلال عامي 2018 و2019)، في حين تراجعت الأرصدة التي يتم صيدها بأعلى قدر من الاستدامة بين عامي 1974 و1989، وزادت بعد ذلك لتصل إلى 57.3 في المائة في عام 2019. وفي عام 2019، من ضمن

13 للاطلاع على منهجية التقييم، انظر الوثيقة الفنية لمنظمة الأغذية والزراعة عن مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، العدد 569. (منظمة الأغذية والزراعة، 2011أ).

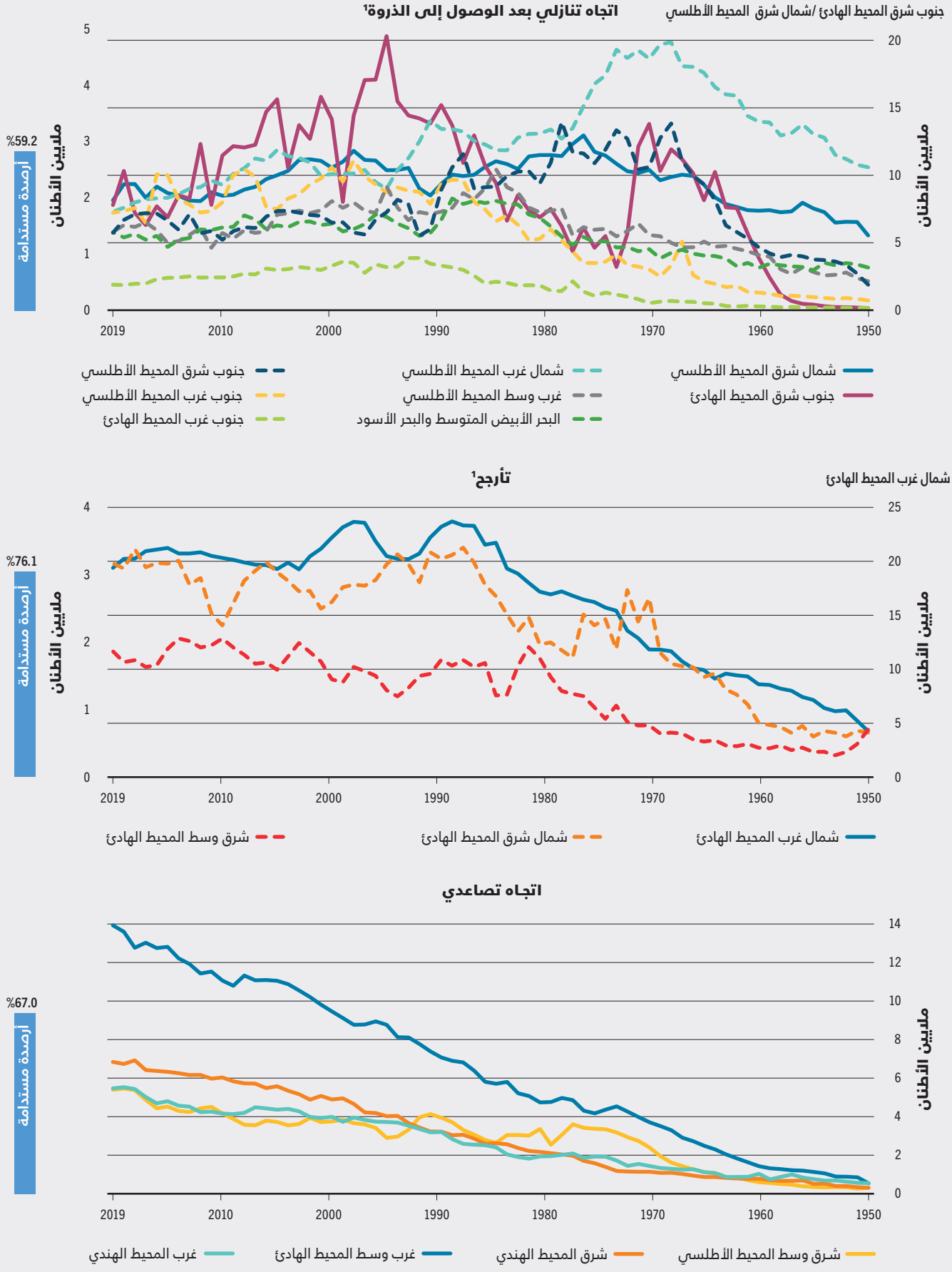
الشكل 24 النسب المئوية لأرصدة مصايد الأسماك المستدامة بيولوجيًا وغير المستدامة بيولوجيًا بحسب منطقة الصيد الرئيسية لمنظمة الأغذية والزراعة، 2019



ملاحظة: تمثل النسب المئوية الرقمية نسبة الأرصدة المستدامة.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

مناطق الصيد الرئيسية لمنظمة الأغذية والزراعة والبالغ عددها 16 منطقة، سجلت منطقة جنوب شرق المحيط الهادئ (المنطقة 87) أعلى نسبة (66.7 في المائة) من الأرصدة التي يتم صيدها ضمن مستويات غير مستدامة، تليها منطقة البحر الأبيض المتوسط والبحر الأسود (المنطقة 37) بنسبة 63.4 في المائة (الشكل 24). وفي المقابل، سجلت منطقة شمال شرق المحيط الهادئ (المنطقة 67) ومنطقة شرق وسط المحيط الهادئ (المنطقة 77)، ومنطقة غرب وسط المحيط الهادئ (المنطقة 71)، ومنطقة جنوب غرب المحيط الهادئ (المنطقة 81) أدنى نسبة (13–23 في المائة) من الأرصدة السمكية التي يتم صيدها ضمن مستويات غير مستدامة بيولوجيًا. وتراوحت النسبة في مناطق أخرى بين 27 في المائة و45 في المائة في عام 2019 (الشكل 24). وتباينت عمليات إنزال الأسماك بشكل كبير بين مناطق الصيد (الشكل 9ب)، وبالتالي، قد تختلف أهمية كل منطقة بالنسبة إلى استدامة مصايد الأسماك على مستوى العالم وفقًا لمساهمتها النسبية في عمليات الإنزال العالمية. وغالبًا ما يكشف النمط الزمني لعمليات الإنزال في منطقة ما عن معلومات تتعلق بإنتاجيتها الإيكولوجية، ومرحلة تطوّر مصايد الأسماك، وإدارتها، وحالة الرصيد السمكي. وبشكل عام، بعد استبعاد منطقتي القطب الشمالي والقطب الجنوبي حيث يُعدّ إنزال المصيد ضئيلًا للغاية، يمكن ملاحظة ثلاث مجموعات من الأنماط (الشكل 25): (1) مناطق ذات اتجاه تنازلي إجمالي لعمليات الإنزال بعد بلوغ ذروات تاريخية؛ (2) ومناطق يتأرجح فيها المصيد حول قيمة ثابتة عالميًا منذ عام 1990، بالاقتران مع هيمنة أنواع الأسماك السطحية القصيرة العمر؛ (3) ومناطق ذات اتجاه تصاعدي متواصل للمصيد منذ عام 1950. وتسجل المجموعة الأولى أقل نسبة من الأرصدة المستدامة بيولوجيًا (59.2 في المائة)، فيما تسجل المجموعة الثانية أعلى نسبة (76.1 في المائة)، في حين تقع المجموعة الثالثة بينهما (67.0 في المائة). وعندما لا يكون تدخّل الإدارة قويًا، يشير الاتجاه التصاعدي للمصيد (المجموعة الثالثة) إلى نمو صيد الأسماك ونقص التحكّم، مع احتمال أن تكون استدامة الموارد في حالة جيدة. لكن في حال وجود اتجاه تصاعدي، قد ينطوي تقييم الأرصدة على قدر كبير من عدم اليقين ويكون غير قابل للاعتماد عليه بسبب نقص التباين الناتج من نمط الرحلة الأحادية الاتجاه للمصيد أو المصيد لكل وحدة من

الشكل 25 الأنماط الزمانية الثلاثة لعمليات إنزال مصايد الأسماك في الفترة 1950–2019



[1] يشير المحور الرأسي الأيسر إلى مناطق الصيد غير المدرجة على المحور الرأسي الأيمن.
ملاحظات: تُظهر الأعمدة النسب المئوية للأرصدة عند مستويات مستدامة بيولوجيًا في عام 2019 لمجموعة مناطق الصيد المدرجة تحت الرسم البياني. يُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

منذ الإصدار الأول للاستعراض العالمي لأرصدة الأسماك البحرية في عام 1971،[1] تقوم منظمة الأغذية والزراعة بتقييم ورصد حالة الموارد السمكية البحرية في العالم بصورة منتظمة، وتنشر النتائج كل سنتين في تقرير حالة *الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم* منذ عام 1995. ويتمثل الهدف من تقييم المنظمة في تقديم لمحة عامة عن الحالة العالمية والإقليمية للموارد السمكية البحرية للمساعدة في صياغة السياسات واتخاذ القرارات من أجل استدامة هذه الموارد على المدى الطويل. ومع تطور مصايد الأسماك البحرية، خضعت أساليب التقييم والبيانات ذات الصلة المتاحة على حد سواء لتغيير كبير. وجرى تنقيح المنهجية الحالية في عام 2012[2] ولم يتم تحديثها منذ ذلك الحين. ولمواصلة تقديم تحليل عالمي شامل وموضوعي، قررت المنظمة مراجعة المنهجية لكي تعكس بشكل أفضل التغييرات الرئيسية التي حدثت في ظل الهيمنة النسبية لمختلف موارد مصايد الأسماك وبناء التحليل على أساس قائمة محدثة وأكثر شمولًا للأرصدة السمكية. وستعمل المنهجية الجديدة على تحديث قائمة الأرصدة وستوفر نهجًا متدرجًا وشفافًا لتحليل جديد بالاقتران مع نماذج أحدث للإبلاغ. ومن المتوقع أيضًا أن تشارك هذه التغييرات بصورة مباشرة أكثر مع المجتمع المتنامي لمؤسسات التقييم والإدارة والخبراء في الدول الأعضاء، وبالتالي أن تعزز الشفافية.

وتتمثل الخطة المنقحة لمعالجة هذه القضايا في التقارير المستقبلية عن حالة مصايد الأسماك البحرية في العالم في اعتماد استراتيجية إقليمية، حيث يمكن تضييق الفجوات في التقييم بمرور الزمن باستخدام نهج متدرج مرتبط بمستوى المعلومات المتاحة. وتكمن الخطوة الأولى والأهم في تحديث قائمة الأرصدة التي تناولها التحليل في كل منطقة كي تعكس بشكل أفضل الواقع الحالي في مصايد الأسماك في أجزاء مختلفة من العالم. وسيتم ذلك بالتعاون مع الخبراء المحليين من خلال حلقات عمل إقليمية وأشكال جديدة من المشاورات، مثل مؤشر هدف التنمية المستدامة 14–4–1 (نسبة الأرصدة السمكية داخل مستويات مستدامة بيولوجيًا) والاستبيانات الخاصة بكل بلد. ويعتمد نهج التقييم المتدرج على جودة البيانات والمعلومات التكميلية لكل منطقة:

1– المستوى 1 – الأرصدة التي تتوفر بشأنها تقييمات تقليدية للأرصدة تعتبر موثوقة. ويتم استخدام النتائج الرسمية كما أبلغت عنها وكالات الإدارة.

2– المستوى 2 – الأرصدة التي لا تتوفر بشأنها تقييمات رسمية، ولكن توجد لها نُهج بديلة متاحة مثل (Sraplus[3])، لأن المعلومات التكميلية، مثل البيانات الخارجية عن عمليات الإنزال مع مؤشرات الوفرة أو مؤشرات الاستنفاد التي يقودها الخبراء، متاحة لاشتقاق حالة أرصدة معينة.

3– المستوى 3 – إذا لم تكن البيانات كافية لنهجي المستوى 1 أو المستوى 2، يتم استخدام نهج يوازن بين الأدلة[4] لتصنيف حالة الأرصدة بناءً على المعلومات النوعية/شبه الكمية.[5]

ولإثبات صحة مفهوم هذا النهج المتدرج ضمن إطار شفاف لتقييم حالة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في العالم، ستقوم المنظمة بتجريب منطقتين إحصائيتين (المنطقة 31 والمنطقة 37) لعرضهما على الدورة الخامسة والثلاثين للجنة مصايد الأسماك في عام 2022، وستقارن النهجين الحالي والجديد من حيث المقاييس المشتقة. وسيقوم البرنامج التجريبي بتوثيق البيانات، وتدفق العمل، والتحليل والإبلاغ بتنسيق موحد يمكن تكراره بسهولة. وبالإضافة إلى ذلك، سيتم إعداد معلومات مصورة جديدة (انظر الشكل للحصول على مثال نموذج أولي) من أجل توفير تنسيق اتصال أكثر جاذبية وتقديم تقييمات لمصايد الأسماك في سياق أوسع يتماشى مع نهج النظام الإيكولوجي لإدارة مصايد الأسماك.

وسيجري اقتراح برنامج عمل مفصل لتحقيق أهداف تحديث مؤشر حالة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بشأن حالة الموارد البحرية على الدورة الخامسة والثلاثين للجنة مصايد الأسماك. وفي حال الموافقة عليها، سيتم تقديم أمثلة على التحليل المتدرج ونُهج التواصل المرئي الجديدة في طبعة عام 2024 من تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم* مع نشرها على نطاق واسع في معظم المناطق. وسيجري لاحقًا نشر طبعة جديدة من الورقة الفنية الصادرة عن المنظمة بعنوان "*استعراض حالة موارد مصايد الأسماك البحرية في العالم*" مع وصف تفصيلي للمنهجية. ويسعى برنامج العمل أيضًا إلى إجراء عملية من أجل زيادة قدرة مؤسسات مصايد الأسماك الوطنية والإقليمية على تقييم حالة الأرصدة السمكية. وسيشجع البرنامج على زيادة مشاركة المؤسسات الوطنية وانخراطها بنشاط أكبر في التحليل العالمي، وتمكينها من تقديم تحليلاتها بانتظام كمدخلات في المطبوع الرئيسي للمنظمة بالتزامن مع الإبلاغ عن التقدم المحرز على صعيد مؤشر هدف التنمية المستدامة 14–4–1.

[1] Gulland, J.A. 1971. *The fish resources of the ocean*. West Byfleet, UK, Fishing News Books. 255 pp. www.fao.org/3/al937e/al937e.pdf.

[2] FAO. 2011. *Review of the state of world marine fishery resources*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 569. Rome. 334 pp. www.fao.org/3/i2389e/i2389e.pdf.

[3] يشمل تحليل انخفاض الأرصدة + (Sraplus) خيارات لتقدير الاستنزاف استنادًا إلى متغيرات مشتركة خارجية.

[4] النهج الذي يوازن بين الأدلة هو نهج أعدته في البداية الحكومة الأسترالية:
Woodhams, J., Stobutzki, I., Vieira, S., Curtotti, R. & Begg, G.A., eds. 2011. *Fishery status reports 2010: status of fish stocks and fisheries managed by the Australian Government*. Canberra, Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics and Sciences. 440 pp.
يقضي هذا النهج بوضع فرضيات لحالة بديلة للأرصدة استنادًا إلى مؤشرات مختلفة (اجتماعية أو بيولوجية أو اقتصادية). ويشير التوازن بين الأدلة إلى الاحتمال الأعلى لاستخدام حالة ما نُهجًا متعددة تشير إلى النتائج المرجحة.

[5] Sousa, P. & Barros, P. سيصدر قريبًا. *Providing EAF-compliant management advice in data- and capacity-limited fisheries: A framework using the weight of evidence approach*. Rome, FAO.

[6] Staples, D., Brainard, R.,Capezzuoli, S., Funge-Smith, S., Grose, C., Heenan, A., Hermes, R. *et al.* 2014. *Essential EAFM. Ecosystem approach to fisheries management Training Course. Volume 2 – For Trainers*. RAP Publication 2014/13. Bangkok, FAO Regional Office for Asia and Pacific, Bangkok, Thailand. 213 pp. www.fao.org/3/i3779e/i3779e.pdf.

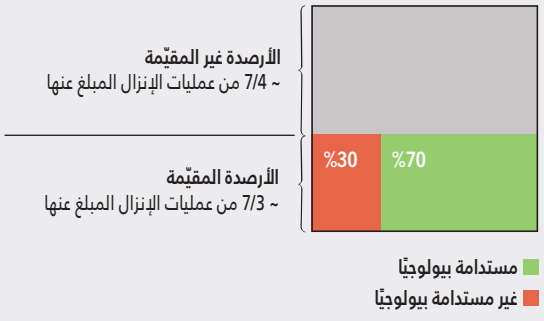
نموذج أولي للرسوم البيانية للمعلومات الإقليمية في سياق المؤشرات المتعددة ذات الصلة بإدارة مصايد الأسماك وتشعّب النظام الإيكولوجي

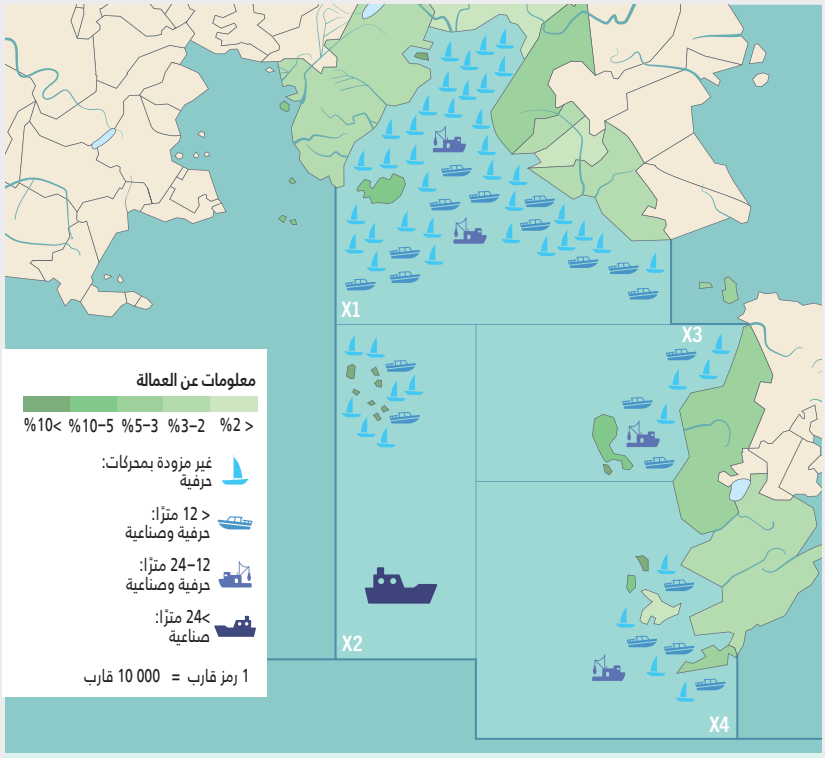
منطقة الصيد الرئيسية X
نموذج للرسم التوضيحي

المسائل الرئيسية

- لا يزال **جمع البيانات** يمثل تحديًا في المنطقة بسبب طبيعة المصايد الصغيرة ومصايد الأنواع المتعددة لغالبية مصايد الأسماك فيه.
- وإن المنطقة هي موطن لنسبة كبيرة من أساطيل الصيد **والأساطيل الحرفية** العالمية. ويعتمد ملايين الأشخاص هنا على مصايد الأسماك لتأمين سبل عيشهم وأمنهم الغذائي.

حالة الأرصدة



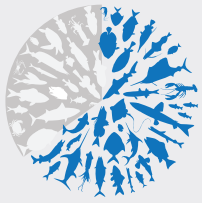


تبيّن هذه الخريطة التوضيحية لمنطقة العيّنة X حصة العمالة في قطاع مصايد الأسماك كنسبة مئوية من إجمالي السكان العاملين في البلدان المجاورة، والحجم المقدر للأسطول المحلي.

عمليات الإنزال

مصدر البيانات

عمليات الإنزال المبلغ عنها ~ **9.5 ملايين طنّ**



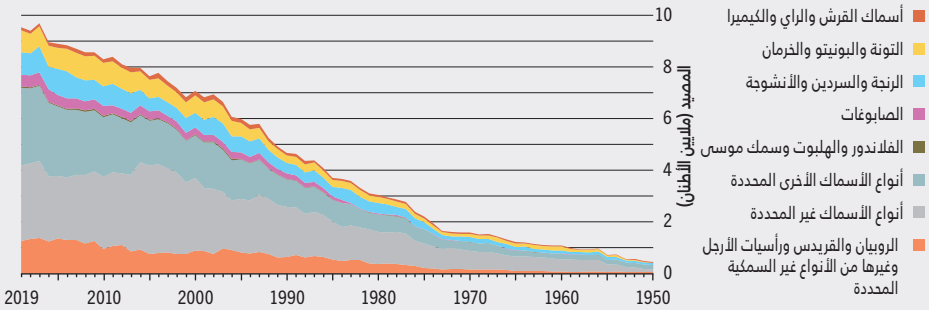
الأنواع **المحددة** في بيانات المصيد ~ 65%

= 1 مليون طن

تركيبة الأنواع

مصدر البيانات

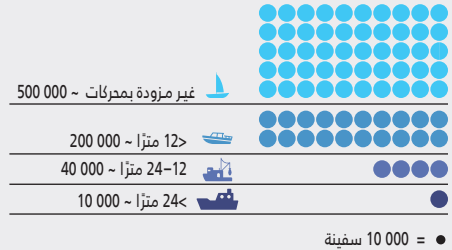
تركيبة الأرصدة بحسب **المجموعة التصنيفية**



حجم الأساطيل وتكوينها

مصدر البيانات

~ **750 000 سفينة عاملة**



● = 10 000 سفينة

العمالة

مصدر البيانات

~ **33 مليون عامل**[1]

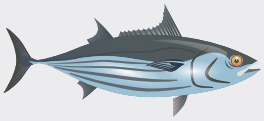
[1] في الصيد (الأولي)؛ والنقل والتجهيز والتحضير والبيع (الثانوي).

= 1 مليون شخص

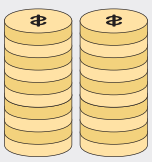
القيم الاقتصادية

مصدر البيانات

القيمة المقدرة لعمليات الإنزال: 20 مليار دولار أمريكي



~ **7% من التونة، مما يجعلها من الأنواع العالية القيمة**



= 1 مليار دولار أمريكي

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

جهد الصيد. وفي المقابل، يشير عادة الاتجاه التنازلي للمصيد (المجموعة الأولى) إلى تدهور استدامة الأرصدة السمكية أو تنفيذ أنظمة صارمة ولكنّ ذلك يترافق مع نقص في الانتعاش. ومن المرجح أن يرتبط أعلى مستوى من الاستدامة (المجموعة الثانية) بالتنمية الكاملة لمصايد الأسماك، والإدارة الناضجة، والتنظيم الفعال في قطاع الصيد. إلا أنه يمكن لقضايا أخرى، مثل التغيّرات البيئية والعوامل الاجتماعية، أن تؤثر على اتجاهات المصيد. ويوضح الإطار 3 خطة منظمة الأغذية والزراعة لمراجعة منهجية التقييم الحالية لتعكس بشكل أفضل التغييرات الرئيسية التي حدثت في الهيمنة النسبية لموارد مصايد الأسماك المختلفة.

الحالة والاتجاهات بحسب الأنواع الرئيسية

بالنسبة إلى الأنواع العشرة الأولى التي شهدت أكبر عمليات إنزال في عام 2019 – الأنشوفة (الأنشوفة البيروفية) (*Engraulis ringens*)، وقدّية ألاسكا (*Theragra chalcogramma*)، وسمك التونة الوثاب (*Katsuwonus pelamis*)، والرنجة الأطلسية (*Clupea harengus*)، وتونة الزعانف الصفراء (*Thunnus albacares*)، وسمك الحدوق (*Micromesistius poutassou*)، والبلشار الأوروبي (*Sardina Pilchardus*)، وسمك الشّك الزرو في المحيط الهادئ (*Scomber japonicus*)، والقد الأطلسي (*Gadus morhua*)، وسمك السيوف (*Trichiurus lepturus*) – في المتوسط، جرى صيد 66.7 في المائة من هذه الأرصدة ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا في عام 2019، ويُعتبر ذلك أعلى قليلًا من المتوسط العالمي البالغ 64.4 في المائة. وكانت حصة سردين أوروبا والقدّ الأطلسي والرنجة الأطلسية من الصيد المفرط أعلى من المتوسط.

وتُعتبر أرصدة التونة ذات أهمية بالغة بسبب مصيدها الكبير الحجم، وقيمتها الاقتصادية العالية وتجارتها على نطاق واسع على المستوى الدولي. وعلاوة على ذلك، تخضع إدارتها لتحديات إضافية نتيجة كثرة ترحال توزعاتها التي غالبًا ما تكون متداخلة. وعلى المستوى العالمي، تتمثّل الأنواع السبعة من التونة ذات الأهمية التجارية الرئيسية في الباقور ((*Thunnus alalunga*، والتونة السندرية (*Thunnus obesus*)، والتونة الوثاب (*Katsuwonus pelamis*)، وتونة الزعانف الصفراء (*Thunnus albacares*)، وثلاثة أنواع من تونة الزعانف الزرقاء (*Thunnus orientalis*، *Thunnus maccoyii*، *Thunnus thynnus*). وساهمت أسماك التونة التجارية الرئيسية بـمقدار 5.7 ملايين طن من المصيد في عام 2019، ويمثّل ذلك زيادة قدرها 15 في المائة بالمقارنة مع عام 2017، ولكنها تبقى أقل بنسبة 14 في المائة بالمقارنة مع الذروة التاريخية المسجلة في عام 2014. وفي المتوسط، من ضمن أنواع التونة التجارية الرئيسية، تم صيد 66.7 في المائة من الأرصدة ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا في عام 2019، ويُعتبر ذلك أعلى بشكل طفيف من متوسط جميع الأنواع، لكنه لم يتغيّر مقارنة بعام 2017.

ويجري رصد أرصدة التونة عن كثب وتقييمها على نطاق واسع، وتُعتبر حالة أنواع التونة السبعة المذكورة أعلاه معروفة بدرجة معتدلة من عدم اليقين. غير أن أنواع التونة الأخرى والأنواع الشبيهة بها تظل في الغالب من دون تقييم أو يجري تقييمها بدرجة عالية من عدم اليقين. ويمثّل ذلك تحديًا كبيرًا، حيث تشير التقديرات إلى أن أسماك التونة والأنواع الشبيهة بها تمثّل ما لا يقل عن 15 في المائة من إجمالي المصيد العالمي من مصايد الأسماك صغيرة النطاق (منظمة الأغذية والزراعة وجامعة ديوك، والمركز العالمي للأسماك المركز العالمي للأسماك، سيصدُر قريبًا). وبالإضافة إلى ذلك، لا يزال طلب السوق على التونة مرتفعًا، ولا تزال أساطيل صيد التونة تتمتع بقدرة إنتاجية مفرطة. وتبرز الحاجة إلى إدارة فعالة، بما في ذلك تحسين الإبلاغ والوصول إلى البيانات وتطبيق قواعد مراقبة عمليات الصيد على جميع أرصدة التونة للحفاظ عليها عند مستوى مستدام، ولا سيما لإعادة بناء الأرصدة المستغلة بصورة مفرطة. وعلاوة على ذلك، هناك حاجة إلى بذل جهود إضافية كبيرة على صعيد جمع البيانات، والإبلاغ والتقييم لأنواع التونة والأنواع الشبيهة بها إلى جانب الأنواع التجارية الرئيسية.

الحالة والاتجاهات بحسب منطقة الصيد

تسجّل منطقة شمال غرب المحيط الهادئ أعلى نسبة إنتاج بين مناطق الصيد الرئيسية في المنظمة، حيث أنتجت 24.1 في المائة من كميات إنزال المصيد العالمي في عام 2019. وتراوح إجمالي المصيد فيها بين 17 و24 مليون طن في ثمانينات وتسعينات القرن الماضي، وبلغ حوالي 19.4 مليون طن في عام 2019 (الشكل 25). وكان تاريخيًا البلشار الياباني (*Sardinops melanostictus*) وقدّية ألاسكا أكثر الأنواع إنتاجية، حيث بلغت ذروة إنزالهما 5.4 ملايين طن و5.1 مليون طن على التوالي. غير أن مصيد هذه الأسماك شهد انخفاضًا كبيرًا في السنوات الخمس والعشرين الماضية. وفي المقابل، زادت عمليات إنزال السبيط والحبار القاعي والأخطبوط والأربيان بشكل كبير منذ عام 1990. وفي عام 2019، جرى استغلال رصيدين من الأنشوجة اليابانية (*Engraulis japonicus*) استغلالًا مفرطًا، في حين جرى استغلال رصيدين من سمك قدّية ألاسكا استغلالًا مفرطًا وصيد رصيد آخر بشكل مستدام. وبشكل عام، في

عام 2019، جرى صيد حوالي 55.0 في المائة من الأرصدة التي تم تقييمها ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا، وجرى صيد 45.0 في المائة منها خارج هذه المستويات في منطقة شمال غرب المحيط الهادئ، ويمثّل ذلك زيادة قدرها 10 في المائة بالمقارنة مع آخر تقييم أجري في عام 2017.

وفي العقود الأخيرة، تراوح المصيد في منطقة شرق وسط المحيط الهادئ بين 1.5 ملايين طن و2 مليون طن (الشكل 25). وبلغ إجمالي عمليات إنزال المصيد 1.9 ملايين طن في عام 2019، ويُعدّ ذلك قريبًا من الحد الأقصى المسجل تاريخيًا. وتتألف نسبة كبيرة من إنزال المصيد في هذه المنطقة من الأسماك السطحية الصغيرة والمتوسطة الحجم (بما في ذلك أرصدة كبيرة من بلشار كاليفورنيا (*Sardinops sagax*)، والأنشوجة، والماكريل جاك في المحيط الهادئ (*Scomber japonicas*) والسبيط والأربيان). وتُعتبر إنتاجية أرصدة هذه الأنواع القصيرة العمر بطبيعة الحال أكثر عرضة للتقلبات بين السنوات في أحوال المحيطات، الأمر الذي يؤدي إلى تقلبات في المصيد رغم ثبات معدلات الاستغلال المستدام. وعلى سبيل المثال، تعافى المصيد من بلشار كاليفورنيا في رصيد خليج كاليفورنيا بشكل كبير في السنوات الثلاث الماضية، وأتى ذلك على الأرجح استجابة لظروف بيئية مؤاتية. وكما لوحظ في السنوات السابقة، يؤثر الصيد المفرط على الموارد الساحلية المختارة ذات القيمة العالية، مثل الهامور، وسمك البهار، والأربيان. غير أن حالة هذه الأرصدة تُعتبر غير مؤكدة إلى حدّ كبير بسبب محدودية المعلومات المتاحة. وبقيت النسبة المئوية للأرصدة المقدّرة في منطقة شرق وسط المحيط الهادئ التي يتم صيدها ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا مستقرة منذ عام 2015 عند نسبة 85.7 في المائة، وهي ثاني أعلى نسبة بين مناطق الصيد.

وأنتجت منطقة جنوب شرق المحيط الهادئ 7.8 ملايين طن من الحيوانات المائية في عام 2019، أي حوالي 10 في المائة من عمليات الإنزال العالمية مع اتجاه تنازلي واضح منذ تسعينات القرن الماضي (الشكل 25). وكان النوعان الأكثر إنتاجية هما الأنشوفة والحبار الطائر العملاق (*Dosidicus gigas*)، حيث بلغ إنزال المصيد الخاص بهما حوالي 5 مليون طن و0.9 مليون طن على التوالي. ويُعتبر هذان النوعان مستغلين ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا، ويرجع ذلك في الغالب إلى انخفاض عمليات الإنزال منذ أوائل تسعينات القرن الماضي كجزء من إدارة أكثر احترازية وفعالية لمصايد أسماك الأنشوفة. وجرى كذلك صيد أسماك الرنجة (*Strangomera bentincki*) ضمن مستويات مستدامة. وفي المقابل، استمر استغلال سمك بلشار أمريكا الجنوبية (*Sardinops sagax*) والنازلي في جنوب المحيط الهادئ (*Merluccius gayi*) والنازلي الجنوبي (*Merluccius australis*) استغلالًا مفرطًا، ويتم حاليًا صيد سمك باتاغونيا المسنن (*Dissostichus eleginoides*) بمستويات غير مستدامة. وعلى الرغم من أن غالبية المصيد (حوالي 95 في المائة) في هذه المنطقة يأتي من صيد الأرصدة ضمن مستويات مستدامة، إلا أن 33.3 في المائة فقط من الأرصدة المقدّرة في منطقة جنوب شرق المحيط الهادئ جرى صيدها ضمن مستويات مستدامة في عام 2019.

وشهدت منطقة شرق وسط المحيط الأطلسي اتجاهًا عامًا متزايدًا في المصيد، ولكن مع تقلبات منذ منتصف سبعينات القرن الماضي، لتبلغ قيمة المصيد 5.4 مليون طن في عام 2019، وهي أعلى قيمة مسجلة في السلسلة الزمنية (الشكل 25). والسردين الأوروبي هو النوع المنفرد الأهمّ، حيث بلغ المصيد المبلّغ عنه حوالي مليون طن سنويًا منذ عام 2014 وظلت أرصدته مستغلة استغلالًا غير كامل. ويُعدّ السردين المبروم (*Sardinella aurita*) نوعًا آخر من الأنواع السطحية الصغيرة الهامة. وقد انخفض مصيده عمومًا إلى حوالي 184 000 طن في عام 2019، أي حوالي 50 في المائة فقط من قيمة الذروة المسجلة في عام 2001. ويُعتبر هذا النوع مستغلًا استغلالًا مفرطًا. ومن المعروف أنه يجري صيد الموارد القاعية بكثافة في المنطقة، وأنه يوجد تباين في حالة الأرصدة حيث يجري تصنيف بعضها على أنها مستدامة وبعضها الآخر على أنها غير مستدامة. وبصورة عامة، كان 60 في المائة من الأرصدة المقدّرة في منطقة شرق وسط المحيط الأطلسي ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا في عام 2019.

وتراوح مجموع المصيد في منطقة جنوب غرب المحيط الأطلسي بين 1.8 و2.6 ملايين طن (بعد فترة مبكرة من الارتفاع انتهت في منتصف ثمانينات القرن الماضي)، وبلغ 1.7 ملايين طن في عام 2019، ويمثّل ذلك تراجعًا بنسبة 5 في المائة بالمقارنة مع عام 2017 (الشكل 25). ويُعدّ الحبار الأرجنتيني القصير الزعانف (*Illex argentinus*) النوع الأهم في إنزال المصيد، حيث يمثّل ما بين 10 و30 في المائة من مجموع المصيد في المنطقة تاريخيًا. ولكن حجم إنزال هذا النوع شهد انخفاضًا في عام 2019 إلى 250 000 طن (14 في المائة)، وفي المقابل، نما صيد الأربيان الأرجنتيني الأحمر (*Pleoticus muelleri*) بشكل كبير منذ عام 2005. وجرى صيد النوعين ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا. وفي عام 2019، شهد صيد سمك النازلي الأرجنتيني (*Merluccius hubbsi*) زيادة بنسبة 26 في المائة بالمقارنة مع عام 2017، وهو يمثّل بالتالي أهم نوع من حيث حجم

إنزال المصيد في المنطقة بمقدار 000 449 طن. وانتعش أحد أرصدة النازلي إلى مستويات مستدامة بيولوجيًا في عام 2019 نتيجة الجهود الكبيرة المبذولة لتحسين التقييم والإدارة، بما في ذلك خفض معدلات النفوق. وعلاوة على ذلك، شهدت أسماك غرناد الباتاغون (*Macruronus magellanicus*) وأسماك (*Micropogonias Furnieri*) زيادة في المصيد بنسبة 70 في المائة و20 في المائة تقريبًا على التوالي منذ عام 2017. وبصورة عامة، جرى صيد 60.0 في المائة من الأرصدة المقدّرة في منطقة جنوب غرب المحيط الأطلسي ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا في عام 2019، ويمثّل ذلك تحسّنًا بنسبة 20 في المائة بالمقارنة مع عام 2017.

وظلت عمليات الإنزال في عام 2019 في منطقة شمال شرق المحيط الهادئ عند مستوى عام 2013 الذي يبلغ 3.2 مليون طن تقريبًا (الشكل 25). ولا تزال قدّية ألاسكا أكثر الأنواع وفرة، حيث تمثّل حوالي 50 في المائة من إجمالي عمليات الإنزال. وتُعتبر أسماك قدّ المحيط الهادئ (*Gadus microcephalus*)، والنازلي وسمك موسى من أهم الأنواع المساهمة في المصيد. وتتمتع معظم الأنواع في هذه المنطقة باستثناء رصيد السلمون بصحة جيدة وتجري إدارتها بشكل جيد، ويرجع ذلك في المقام الأول إلى المشورة القائمة على العلم التي قدمتها هيئة مصايد أسماك شمال المحيط الهادئ ومجلس إدارة مصايد الأسماك في شمال المحيط الهادئ والحوكمة الرشيدة التي ساعدت على الحد من ضغط الصيد الذي تمارسه الدول التي تصطاد في المياه البعيدة. ومع ذلك، فقد تعرضت أرصدة السلمون في المحيط الهادئ (شينوك، وكوهو، وسوكي، وتشوم في الأجزاء الجنوبية من كولومبيا البريطانية في كندا، وولايات واشنطن وأوريغون وكاليفورنيا في الولايات المتحدة الأمريكية) لاستغلال مفرط في عام 2019. وبشكل عام، جرى صيد 86.2 في المائة من الأرصدة المقدّرة في المنطقة ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا في عام 2019، وهي أعلى نسبة بين مناطق الصيد.

وتُعدّ منطقة شمال شرق المحيط الأطلسي ثالث أكثر المناطق إنتاجية، حيث بلغ حجم مصيدها 8.1 مليون طن في عام 2019، ويمثّل ذلك انخفاضًا قدره 1.2 مليون طن بالمقارنة مع سنة 2017. ووصل إنزال المصيد إلى ذروته عند 13 مليون طن في عام 1976، ولكنه انخفض ثم انتعش بصورة طفيفة في تسعينات القرن الماضي، وهو يشهد انخفاضًا منذ ذلك الحين (الشكل 25). وتعرضت موارد مصايد الأسماك في هذه المنطقة لضغوط كبيرة على الصيد في أواخر سبعينات وأوائل ثمانينات القرن الماضي. ومنذ ذلك الحين، تمكّنت البلدان من إدارة ضغوط الصيد على نحو أفضل لإعادة تكوين الأرصدة المستغلة استغلالًا مفرطًا. وجرت ملاحظة الانتعاش في سمك الماكريل الأطلسي (*Scomber scombrus*)، والتربوت (*Scophthalmus maximus*)، والبلايس الأوروبي (*Pleuronectes platessa*)، وسمك موسى الشائع (Solea solea)، وسمك القدّ في القطب الشمالي (Boreogadus saida)، وسمك القد الأطلسي (*Gadus morhua*) في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، والبياض (*Merlangius merlangus*)، وسمك موسى الشائع (*Solea solea*) والبياض (*Merlangius merlangus*) في أواخر العقد نفسه. وجرى صيد 72.7 في المائة من الأرصدة المقدّرة في منطقة شمال شرق المحيط الأطلسي ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا في عام 2019.

وأنتجت منطقة شمال غرب المحيط الأطلسي 1.7 ملايين طن من الحيوانات المائية في عام 2019 وواصلت الاتجاه التنازلي من الذروة البالغة 4.5 ملايين طن المسجلة في أوائل سبعينات القرن الماضي (الشكل 25). ولم تُظهر مجموعة أسماك القدّ الأطلسي، والنازلي الفضي (*Merluccius bilinearis*)، والنازلي الأبيض (*Urophycis tenuis*)، والغادُس الأسمر (*Melanogrammus aeglefinus*) انتعاشًا جيدًا، حيث استقرت عمليات الإنزال عند 0.1 مليون طن تقريبًا منذ أواخر تسعينات القرن الماضي، أي 5 في المائة فقط من الذروة التاريخية البالغة 2.1 مليون طن المسجلة في عام 1965. ويُعزى ضعف الانتعاش إلى التغيّرات الناجمة عن البيئة على صعيد إنتاجية بعض الأرصدة، مثل سمك القدّ الأطلسي (*Gadus morhua*)، والبلايس الأمريكي (*Hippoglossoides platessoides*)، وسمك الترس (*Pseudopleuronetces americanus*)، وسمك الترس الأصفر الذيل (*Limanda ferruginea*). ومع أن المصيد قد يكون منخفضًا جدًا وليس هناك استغلال مفرط، إلا أن هذه الأرصدة لم تسترد عافيتها بعد. وبشكل عام، تُعتبر مصايد اللافقاريات في حالة أفضل من مصايد الأسماك الزعنفية. وبصورة عامة، جرى صيد 61.1 في المائة من الأرصدة المقدّرة في شمال غرب المحيط الأطلسي ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا في عام 2019.

وبلغ مجموع المصيد في منطقة غرب وسط المحيط الأطلسي حدًا أقصى قدره 2.5 ملايين طن في عام 1984، ثم انخفض تدريجيًا إلى 1.2 مليون طن في عام 2014، وانتعش بشكل طفيف ليبلغ 1.4 ملايين طن في عام 2019 (الشكل 25). وتُعتبر الأسماك السطحية الصغيرة، وهي سمك رنجة خليج المكسيك (*Brevoortia patronus*) والسردين المبروم، مستغلة بالكامل. ويبدو أن الأسماك السطحية المتوسطة

الحجم مثل الماكريل الملكي(*Scomberomorus cavalla*) والماكريل الاسباني الأطلسي (*Scomberomorus maculatus*) مستغلة بالكامل، في حين يبدو أن سمك الماكريل سيرا الإسباني (*Scomberomorus brasiliensis*) يتعرض للصيد المفرط. وتُعتبر أسماك النهاش والهامور من بين الأسماك الأعلى قيمة ويتم صيدها بشكل مكثف في المنطقة، ورغم الانخفاض في جهود الصيد الموجهة بفضل إجراءات الإدارة، إلا أن بعض الأرصدة لا يزال يتعرض للصيد المفرط. وتُعتبر الأنواع اللافقارية العالية القيمة مثل جراد البحر في بحر الكاريبي (*Panulirus argus*) وملكة المحار (*Lobatus gigas*) مستغلة بالكامل. ويجري صيد الجمبريات حاليًا على نحو مستدام، بالإضافة إلى الروبيان (*Xiphopenaeus kroyeri*) على طول جرف الكاريبي وغيانا. وجرى صيد 62.2 في المائة من الأرصدة المقدّرة في منطقة غرب وسط المحيط الأطلسي ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا في عام 2019.

وأظهرت منطقة جنوب شرق المحيط الأطلسي اتجاهًا تنازليًا في عمليات الإنزال منذ أواخر ستينات القرن الماضي، وذلك من إنتاج إجمالي قدره 3.3 إلى 1.4 ملايين طن في عام 2019 (الشكل 25). وتدعم أسماك الماكريل والنازلي أكبر مصايد الأسماك في المنطقة، وقد انتعشت أرصدتها إلى مستويات مستدامة بيولوجيًا نتيجة للتوظيف الجيد وتدابير الإدارة الصارمة. ولا تزال أرصدة البلشار الجنوب أفريقي (*Sardinops ocellatus*) متدهورة للغاية، ما يستدعي اتخاذ تدابير خاصة للحفظ من قبل ناميبيا وجنوب أفريقيا على حد سواء. ولا تزال أرصدة السردين (*Sardinella aurita* و *Sardinella maderensis*) الكبيرة جدًا قبالة أنغولا وجزئيًا في ناميبيا ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا. ولم تكن الرنجة المبرومة ذات الرأس الأبيض (*Etrumeus whiteheadi*) مستغلة استغلالًا كاملًا. ولكن ظلت أسماك ماكريل كونن (*Trachurus trecae*) تُستغل بإفراط في عام 2019، واستمرت أرصدة أُذن البحر البرلمون (*Haliotis midae*) التي تستهدفها عمليات الصيد غير القانوني بشدة في التدهور وبقي استغلالها مفرطًا. وبصورة عامة، جرى صيد 64.7 في المائة من الأرصدة المقدّرة في منطقة جنوب شرق المحيط الأطلسي ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا في عام 2019.

وبعد أن سجّل مجموع إنزال المصيد في منطقة البحر الأبيض المتوسط والبحر الأسود حدًّا أقصى تاريخيًا بلغ 2 مليون طن تقريبًا في منتصف ثمانينات القرن الماضي، تراجع إلى مستوى منخفض بلغ 1.1 مليون طن في عام 2014؛ ومنذ عام 2015 انتعش بشكل طفيف، حيث بلغ حجم المصيد 1.4 ملايين طن في عام 2019 (الشكل 25). ويستمر صيد معظم الأرصدة المهمة تجاريًا التي يجري تقديرها بصورة منتظمة خارج الحدود المستدامة بيولوجيًا، بما في ذلك أرصدة النازلي (*Merluccius merluccius*)، والتربوت (*Scophthalmus maximus*)، والبلشار الأوروبي. ولوحظ وجود اتجاه تنازلي في مستوى الصيد المفرط لبعض هذه الأرصدة في السنوات الماضية، ولكن وفقًا للهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط، تشير التقديرات إلى أن معدل نفوق الصيد الإجمالي لجميع الموارد مجتمعة أعلى بنحو 2.5 مرة من النقاط المرجعية للاستدامة. وفي عام 2019، جرى صيد 36.7 في المائة من الأرصدة المقدّرة في البحر الأبيض المتوسط والبحر الأسود ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا.[14]

وأنتجت منطقة غرب وسط المحيط الهادئ ثاني أكبر كميات إنزال للمصيد قدرها 13.9 ملايين طن (17 في المائة من المجموع العالمي) في عام 2019، ومثّل ذلك استمرارًا للاتجاه الخطي التصاعدي منذ عام 1950 (الشكل 25). وتتنوع الأنواع المائية بدرجة كبيرة، ولكن لا يتم تقسيم المصيد دائمًا بحسب الأنواع، وغالبًا ما يُسجّل على أنه «أنواع مختلفة من الأسماك الساحلية»، «وأسماك سطحية متنوعة»، «وأسماك بحرية غير محددة»، والتي شكلت معًا حوالي 50 في المائة من مجموع عمليات الإنزال في المنطقة في عام 2019. والأنواع الرئيسية هي التونة والأنواع الشبيهة بها، وتساهم بنحو 21 في المائة من مجموع عمليات الإنزال. ومثّل السردين والأنشوفة نوعين مهمين أيضًا في المنطقة. وتُعتبر قلة من الأرصدة مستغلة استغلالًا غير كامل، لا سيما في الجزء الغربي من بحر الصين الجنوبي. وقد يرجع استمرار ارتفاع المصيد المبلّغ عنه إلى توسيع نطاق الصيد ليشمل مناطق جديدة أو إلى صيد الأنواع المستهدفة دون المستويات الغذائية. وتجعل الخصائص الاستوائية وشبه الاستوائية لهذه المنطقة، إلى جانب محدودية البيانات المتوفرة، تقدير الأرصدة أمرًا صعبًا ينطوي على شكوك كبيرة. وبصورة عامة، جرى صيد 79.6 في المائة من الأرصدة المقدّرة في منطقة غرب وسط المحيط الهادئ ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا في عام 2019.

14 توفر الهيئة العامة لمصايد الأسماك في البحر الأبيض المتوسط تقييمًا إقليميًا لحالة الأرصدة التجارية ذات الأولوية في البحر الأبيض المتوسط والبحر الأسود بهدف دعم إدارة مصايد الأسماك. ويستند هذا التقييم إلى التقييمات العلمية التحليلية لوحدات الإدارة (مزيج من الأنواع ذات الأولوية والمناطق الفرعية الجغرافية ذات الأهمية) التي تغطي حوالي 50 في المائة من المصيد. ويشير التقييم أيضًا إلى أن نسبة عالية (75 في المائة) من الأرصدة التجارية المقدّرة ذات الأولوية لم تكن تندرج في عام 2018 ضمن مستويات الصيد المستدامة بما يتماشى مع النتائج الواردة في طبعة 2020 من تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2020*، ولكنه يبيّن أيضًا أن هذه النسبة قد انخفضت بحوالي 10 في المائة منذ عام 2014 (منظمة الأغذية والزراعة، 2020).

ولا تزال منطقة شرق المحيط الهندي تشهد زيادة مطردة في المصيد الذي بلغ 6.8 ملايين طن في عام 2019 (الشكل 25). وتُعتبر المعلومات عن حالة الأرصدة نادرة بشكل عام ومتاحة فقط في حالة عدد قليل من الأرصدة الساحلية في مناطق معينة. ويجري تقييم معظم الأرصدة التي ترصدها المنظمة بناءً على اتجاهات الصيد والمعلومات المساعدة الأخرى عوضًا عن التقييمات التحليلية للأرصدة أو البيانات المستقلة عن مصايد الأسماك. ولذلك، تنطوي حالة الأرصدة في المنطقة على شكوك كبيرة ويجب التعامل معها بحذر. وتتسم عمليات الإنزال الخاصة بأسماك *Tenualosa toil*، والسردين (*Sardinella* spp.)، والماكريل الهندي (*Rastrelliger kanagurta*)، والسردين الهندي (Sardinella longiceps) بتقلبات عالية، ويرجع ذلك على الأرجح إلى التأثير المشترك لضغط الصيد والبيئة المتغيّرة. ويجري صيد أرصدة أسماك *Tenualosa ilisha* بالكامل أو يجري استغلالها استغلالًا مفرطًا. ومن بين الأرصدة التي يُعتبر صيدها ضمن المستويات المستدامة سمك الأنشوفة، وأربيان الموز، والروبيان النمري العملاق والسبيط والحبّار. ومن بين الأرصدة المقدّرة في منطقة شرق المحيط الهندي، جرى صيد 65.3 في المائة ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا في عام 2019.

وفي منطقة غرب المحيط الهندي، استمر ارتفاع مجموع عمليات الإنزال وبلغ 5.5 ملايين طن في عام 2019 (الشكل 25). ولا تزال أرصدة الجمبريات الرئيسية التي يجري صيدها في منطقة جنوب غرب المحيط الهندي، وهي مصدر رئيسي لعائدات التصدير، تُظهر علامات واضحة على الاستغلال المفرط، مما دفع البلدان المعنية إلى اعتماد تدابير إدارية أكثر صرامة. وتُعتبر أرصدة خيار البحر في جميع أنحاء المنطقة مستغلة استغلالًا مفرطًا. وتواصل لجنة مصايد أسماك جنوب غرب المحيط الهندي تحديث عملية تقييم حالة الأرصدة السمكية الرئيسية في المنطقة. وأفادت تقديرات التقييم الذي أجري في عام 2019 أنه قد تم صيد 62.5 في المائة من الأرصدة المقدّرة في منطقة غرب المحيط الهندي ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا، في حين جرى صيد 37.5 في المائة منها ضمن مستويات غير مستدامة بيولوجيًا.

آفاق تحقيق مقصد هدف التنمية المستدامة الخاص بمصايد الأسماك

في عام 2019، جرى صيد 64.6 في المائة من الأرصدة السمكية في مصايد الأسماك البحرية في العالم ضمن مستويات مستدامة بيولوجيًا. ويُعتبر الاتجاه التنازلي المستمر الملحوظ عبر الزمن (الشكل 25) مصدر قلق بالنسبة إلى المجتمع الدولي ولجميع أصحاب المصلحة المعنيين، حيث تبرز الحاجة إلى خطط وجهود ملموسة وعاجلة من أجل التوصل إلى مصايد أسماك مستدامة.

ولا يؤدي الصيد المفرط – أي وفرة الأرصدة التي يتم صيدها إلى ما دون المستوى الذي يمكن أن ينتج الغلّة المستدامة القصوى – إلى آثار سلبية على التنوع البيولوجي وعمل النظام الإيكولوجي فحسب، بل يقلل أيضًا من إنتاجمصايد الأسماك، الأمر الذي يؤدي بدوره لاحقًا إلى عواقب اجتماعية واقتصادية سلبية. ومن شأن إعادة تكوين أرصدة الأسماك التي يجري صيدها بشكل مفرط إلى الكتلة الحيوية التي تمكّنها من توفير الغلّة المستدامة القصوى أن تؤدي إلى زيادة إنتاج مصايد الأسماك بمقدار 16.5 مليون طن وتحقيق ريع سنوي بمقدار 32 مليار دولار أمريكي (Ye وآخرون، 2013). ومن شأن ذلك أن يزيد أيضًا من مساهمة مصايد الأسماك البحرية في الأمن الغذائي، والتغذية، والاقتصادات، ورفاه المجتمعات المحلية الساحلية. ويبدو الوضع أكثر خطورة بالنسبة إلى بعض الموارد السمكية الكثيرة الارتحال وذات المناطق المتداخلة، وغيرها من الموارد السمكية التي يتم صيدها كليًا أو جزئيًا في أعالي البحار. ويجب استخدام اتفاق الأمم المتحدة بشأن الأرصدة السمكية (الذي دخل حيّز التنفيذ منذ عام 2001) كأساس قانوني لتدابير إدارة مصايد الأسماك في أعالي البحار.

وحددت أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة مقصدًا واضحًا لمصايد الأسماك (المقصد 14-4 من أهداف التنمية المستدامة): إنهاء الصيد المفرط في مصايد الأسماك البحرية بحلول عام 2030. وإنّ مصايد الأسماك العالمية بعيدة حاليًا عن تحقيق هذا الهدف. غير أن هذه الصورة العالمية قد تحجب اختلافات إقليمية وضمن البلدان بالنسبة إلى التقدم المحرز. وأظهرت دراسة حديثة (Hilborn وآخرون، 2020) أن الأرصدة المقدّرة علميًا والمدارة بشكل مكثف شهدت في المتوسط زيادة في الوفرة أو في بلوغ مستويات مستهدفة مقترحة، وأنه في المقابل، تتمتع المناطق التي كانت إدارة المصايد فيها أقل تطورًا بمعدلات صيد أكبر بكثير وبوفرة أقل مقارنة مع الأرصدة المقدّرة. ويسلّط ذلك الضوء على الحاجة الملحة إلى تكرار وإعادة تكييف السياسات والأنظمة الناجحة في مصايد الأسماك التي لا تدار بشكل مستدام وإنشاء آليات ابتكارية تعزز الاستخدام المستدام والحفظ في جميع أنحاء العالم.

مصايد الأسماك الداخلية

الخلفية

تُعتبر إنتاجية النظم الإيكولوجية للمياه الداخلية وقدرتها على الصمود مدفوعتين في المقام الأول بعوامل بيئية، من أهمها درجة الحرارة، وتدفق المياه، وحركة توفر المغذّيات تحت تأثير التوسّع الموسمي وانكماش النظم المائية. وتتمتع الأنواع المائية في هذه النظم الإيكولوجية باستراتيجيات حياتية تسمح لها بالاستفادة من التباين أو الاستقرار المتأصلين في النظم المختلفة اعتمادًا على الموقع، سواء أكانت قطبية أو جبلية أو معتدلة أو استوائية أو بحيرات أو أنهارًا أو أراضٍ رطبة أو سهولًا فيضية.

ويرتبط أداء الأرصدة السمكية أو مصايد الأسماك الداخلية المحددة بصورة وثيقة بنوعية المياه وكميتها وحجم وسلامة الموائل التي تعتمد عليها من أجل إتمام دورات حياتها والربط بين هذه الدورات. وفي السهول الفيضية الاستوائية التي تُعدّ موطنًا لبعض أكبر مصايد الأسماك الداخلية في العالم، والتي يعتمد عليها عدد كبير من السكان لتأمين في سبل عيشهم وأمنهم الغذائي وتغذيتهم، يحدد التباين السنوي في الفيضانات معدلات بقاء الأنواع المائية ونموها، وبالتالي حجم الأرصدة القادرة على التعافي من مستويات نفوق عالية. ويمكن أن يكون ضغط الصيد في هذه النظم كبيرًا ولكنه لا يكون عادة الدافع الرئيسي الذي يحدد حالة مصايد الأسماك. وفي المقابل، قد تكون الأرصدة المعزولة في البحيرات أو الجداول في القطب الشمالي أو المناطق المعتدلة معرّضة بشدة للصيد المفرط على الرغم مع أن التأثيرات على الموائل وأماكن التفريخ والقدرة على الاتصال قد تظل عوامل مهمة أو حتى مهيمنة في تحديد صحة الأرصدة.

وقد تتميز المصايد الداخلية المهمة للأحواض الاستوائية في العالم بكثرة أعداد الأنواع الموجودة وشدة تنوع مصايد الأسماك التي تستغلها. ونظرًا إلى وجود العديد من مصايد الأسماك المستخدمة للأغذية المهمة في البلدان الأقل نموًا أو البلدان المنخفضة الدخل التي تعاني من عجز غذائي، فإن هناك موارد بشرية ومالية محدودة لرصد مصايد الأسماك هذه وإدارتها. ونظرًا إلى الطبيعة الشديدة التشتت للعديد من مصايد الأسماك هذه، فإن استخدام الطرق التقليدية للتقدير (مسوحات نسبة قياس الأسماك، ومسوحات المصيد والجهد، والمسوحات المستقلة حول مصايد الأسماك، وغيرها) يستغرق وقتًا طويلًا ويُعتبر مكلفًا وصعب التبرير بالنظر إلى الخيارات المحدودة لتوليد العائدات من عمليات الإنزال وانخفاض عائد الاستثمار للدولة. وحتى في بعض البلدان المتقدمة، يعني تدني مكانة المياه الداخلية إمكانية اعتبار التقدير والرصد بمثابة أولوية منخفضة نسبيًا أو يُنظر إليهما كنفقات غير مبررة عندما يكون هناك الكثير من الاحتياجات الأخرى المتنافسة في ما بينها.

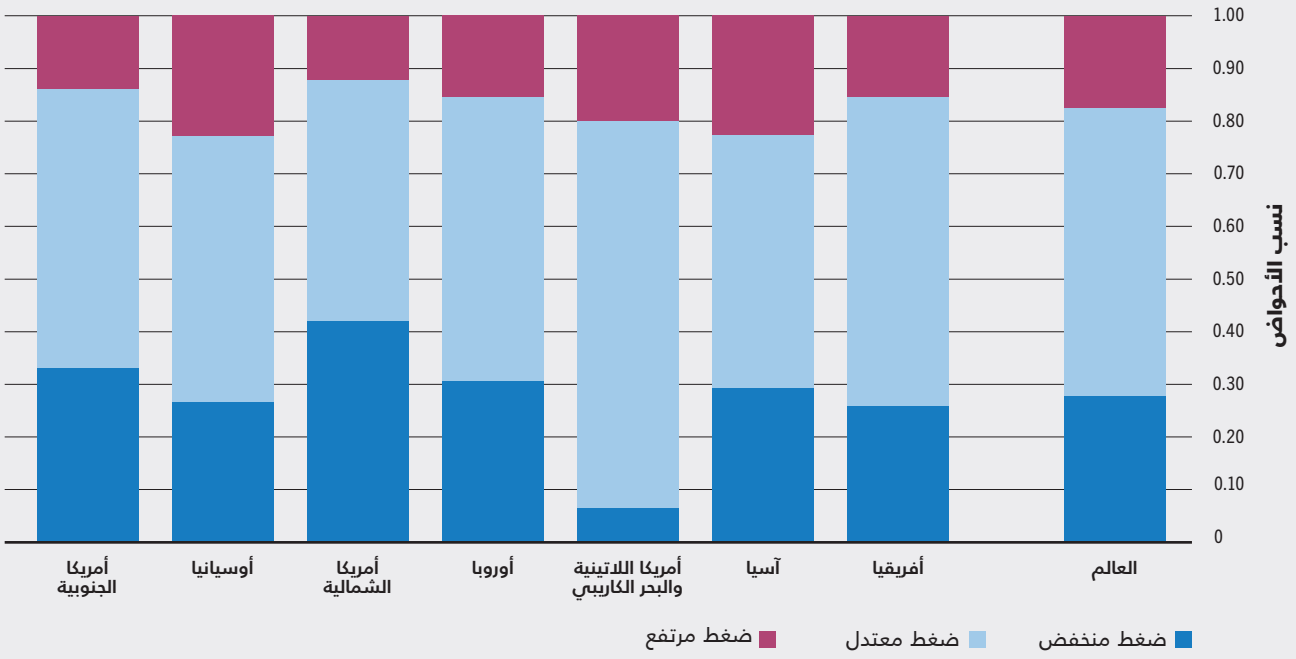
وتمثّل الطبيعة العابرة للحدود لمستجمعات المياه وأحواض الأنهار تحديًا آخر ينبغي التغلب عليه، حيث لا تتبع حدود الأحواض بالضرورة حدودًا ملائمة للبلد المعني، أو حدود الولايات القضائية دون الوطنية. ويقع عدد قليل من أحواض الأنهار الرئيسية ذات المصايد الداخلية المهمة بالكامل ضمن حدود بلد واحد. وفي البلدان القارية والأرخبيلية الكبيرة، يجري توفير عمليات الإنزال في المصايد الداخلية القطرية من خلال المصيد من عدة أحواض مختلفة، وتُعتبر جميعها مدفوعة بالضغوط المحلية الخاصة بها. وفي كلتا الحالتين، لن يوفر مقدار مجموع المصيد الوطني مؤشرًا دقيقًا أو مُرضيًا أو مفيدًا للإحاطة عن حالة مصايد الأسماك الداخلية في بلد ما. والأهم من ذلك أنّ الاتجاه السائد في العديد من البلدان يتمثل في رصد أكبر مصايد الأسماك أو مواقع عمليات الإنزال وحسب وتطبيق التقديرات أو تجاهل مصايد الأسماك الأخرى الأقل كثافة، ما يزيد من صعوبة فهم الحالة الحقيقية للمياه الداخلية ومصايد الأسماك الموجودة فيها.

ولكن كيف علينا أن نحاول تتبّع حالة مصايد الأسماك الداخلية في هذه السياقات كجزء من التزاماتنا بتحقيق مقاصد أهداف التنمية المستدامة 1 (القضاء على الفقر)، والهدف 2 (القضاء التام على الجوع)، وبشكل غير مباشر الهدف 14 (الحياة تحت الماء) والهدف 15 (الحياة في البر) للمياه الداخلية؟

فمن دون التقييمات المناسبة، من غير الممكن احتساب التأثيرات التي تسببها التنمية المائية والآثار البيئية الزراعية والصناعية وإزالة الغابات وتدهور الأراضي على مصايد الأسماك الداخلية على صعيد الأغذية والتنوع البيولوجي.

ومن المسلّم به منذ فترة أن هذه القيود القائمة في التقييمات الوطنية وطبيعة أحواض مصايد الأسماك الداخلية تتطلب نموذجًا جديدًا للتقييم قادرًا على تجميع معلومات من مصادر متعددة، غالبًا ما تُجمع عن بعد باستخدام قياسات وسيطة، غير أن الأدوات وقوة النمذجة الحاسوبية للقيام بذلك لم تكن متاحة. وابتداءً من عام 2016، أطلقت منظمة الأغذية والزراعة بالتعاون مع الوكالة الأمريكية للمسح الجيولوجي وخبراء مختارين في مجال مصايد الأسماك عملية من أجل وضع خريطة للتهديدات العالمية التي تواجه مصايد الأسماك الداخلية جمعت 20 ضغطًا بشريًا محددًا تتجلى تأثيراتها من خلال مستجمعات المياه والأحواض من أجل إيجاد مؤشر

الشكل 26 حالة أهم مصايد الأسماك الداخلية بحسب الإقليم



ملاحظة: يُحدد متوسط حالة التهديد النسبي لأهم الأحواض على صعيد مصايد الأسماك الداخلية ومصيدها (العدد = 45 حوضًا) بحسب الإقليم وعبر الأقاليم.
المصدر: مختبر الأراضي والمياه، جامعة فلوريدا.

مركّب للتهديدات. وجرى ترجيح الضغوط ذات الصلة على كل حوض وحوض فرعي والتي تؤثر على مصايد الأسماك الداخلية وفقًا لأهميتها في كل حوض. وعُرضت النتائج الأولية لهذا النموذج في إصدار عام 2020 من تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم* (منظمة الأغذية والزراعة، 2020أ) لغرض تقديم تحديث في إصدار عام 2022.

وواصلت الوكالة الأمريكية للمسح الجيولوجي تحسين طريقة تقييم التهديدات، كما تقوم بأتمتة المخرجات المعززة لنموذج التراجع من أكثر من 150 سجلًا للبيانات المكانية عبر فئات التهديد التي تؤثر على مصايد الأسماك الداخلية. وتم تحقيق ذلك من خلال تحسين نهج الترجيح لجعل البيانات المكانية ذات مغزى وتحديد قيم الأهمية النسبية. ويجمع النهج بين الأوزان المستقاة من المؤلفات وأشجار التراجع المعززة وآراء الخبراء. وجرى استعراض أكثر من 9 000 مقال خضع لمراجعة النظراء حول التهديدات والاستجابات والآثار الموثّقة من الأحواض الـ 45 الأكثر أهمية في مصيد مصايد الأسماك الداخلية. واستُكملت النتائج بمسح شمل 536 من الفنيين العاملين في مصايد الأسماك الداخلية من 79 بلدًا من ذوي الخبرة في 93 حوضًا، والذين طُلب منهم تطبيق درجات التهديد على المستوى المحلي على مصايد الأسماك التي كانوا على دراية بها. ويمثّل تقييم التهديدات إطارًا شفافًا تمامًا ويمكن تكراره، وهو سيسمح بإجراء تقييم موضوعي لمصايد الأسماك الداخلية بمستوى عالٍ من الثقة. وستوجز بوابة إلكترونية مصاحبة نتائج التقييم للقيّمين على إدارة مصايد الأسماك والمستخدمين الآخرين.

ويلخص الشكل 26 التهديدات بحسب القارة وفقًا لفئات الضغط المجمَّعة. وجرى تقييم معايير فئات الضغط على مقياس عددي من واحد إلى عشرة، حيث تم اعتبار الحالات الحاصلة على درجة 1–3 تنطوي على «ضغط منخفض»، والحالات الحاصلة على درجة 4–7 تنطوي على «ضغط معتدل» والحالات الحاصلة على درجة 8–10 تنطوي على «ضغط مرتفع». وفي جميع الأحواض الرئيسية المهمة لمصايد الأسماك الداخلية، يُقدّر تعرّض 28 في المائة من مصايد الأسماك لضغط منخفض، و55 في المائة لضغط معتدل، و17 في المائة لضغط مرتفع (الشريط الأيمن، «العالم»). وتتبع غالبية المناطق نمطًا مشابهًا من التوزيعات النسبية. وتلفت هذه النتائج الانتباه إلى غالبية الأحواض ذات المستويات المتوسطة إلى العالية من السمات

البيئية المتدهورة ويمكن استخدامها لتحسين مصايد الأسماك الداخلية عن طريق توفير مقياس خط أساس لتتبّع التغييرات. وتوجد عدة اعتبارات مهمة لهذه التقديرات. ويكمن أحدها في أنه يجري في هذا الشكل تمثيل كل حوض بشكل مساوٍ للأحواض الأخرى وليس نسبيًا عبر الأحواض بحسب الحجم أو مصيد مصايد الأسماك. وعلى سبيل المثال، يجري تمثيل الأحواض التي تغطي مناطق جغرافية كبيرة (مثل الكونغو) بصورة مساوية لأحواض المناطق الصغيرة (على سبيل المثال سيبيك). لكن، بما أنّ النموذج يمكن أن يستخدم البيانات على مستويات مختلفة، فمن الممكن استخدام خصائص الحوض والخصائص الهيدرولوجية لتجميع التهديدات بصورة مختلفة وفقًا للمقاييس الأكثر صلة بالنسبة إلى القيمين على إدارة مصايد الأسماك أو المستخدمين. ومن الضروري أيضًا ملاحظة أنه في هذا الشكل يختلف عدد الأحواض عبر القارات. فعلى سبيل المثال، يوجد في آسيا وأفريقيا، على التوالي، 12 و14 حوضًا هيدرولوجيًا مهمًا لمصايد الأسماك الداخلية، في حين يوجد في أوسيانيا 2 فقط. ولزيادة سهولة الاستخدام والتفسير، سيتم إيجاز نتائج التقييم عبر المجالات الجغرافية البيولوجية، والمناطق الإيكولوجية والأحواض الهيدرولوجية.

تحليل الأحواض الفردية

يسمح نهج رسم خرائط التهديدات بتقييم التهديدات التي يتعرض لها إنتاج الأغذية والتنوع البيولوجي لمصايد الأسماك الداخلية على مستويات مختلفة من الدقة من المستوى العالمي إلى مستوى الأحواض الفردية أو الأحواض الفرعية. ويوضح تصنيف الحوض الفرعي كيف يمكن لأجزاء مختلفة من الحوض أن تساهم في مستوى التهديد الإجمالي، وقد يُظهر عدم تأثر أجزاء الحوض كافة بالشكل نفسه. وبالتالي فإنه يكشف أين يجب تركيز جهود الحفظ واستعادة النظام الإيكولوجي، وقد يدعم كل جزء من الحوض مصايد أسماك مختلفة ويتعرض لتهديدات مختلفة. وقد يتباين تعرّض مصايد الأسماك للمخاطر وتتباين خصائصها الاجتماعية والاقتصادية وفقًا لتوزيعها المكاني، وسيتوجب أخذ ذلك بعين الاعتبار. ومن شأن ربط فهم حالة مصايد الأسماك الداخلية المختارة بخريطة التهديدات العالمية أن يوفر أيضًا خط أساس ووسيلة للإبلاغ بشكل هادف عن التقدم المحرز نحو تحقيق الأهداف الدولية مثل أهداف آيتشي بشأن أرصدة الأسماك الداخلية، وأن يدعم أهداف التنمية المستدامة من خلال الاعتراف بأهمية مصايد الأسماك الداخلية للأمن الغذائي في بعض البلدان والمناطق دون الوطنية، وكيف يمكن للعمل على صعيد استعادة النظام الإيكولوجي أن يضمن استمرارية ذلك. وسيتطلب إعداد تقييم عالمي منتظم وهادف لمصايد الأسماك الداخلية التزامًا وموارد إضافية من أجل إجراء تقييمات لمصايد الأسماك الدالّة على أساس روتيني والاتفاق على الإبلاغ في إطار مشترك. ومن شأن ذلك أن يمكّن المنظمة من تجميع تقييم عالمي بطريقة مماثلة لتقييمها لحالة الأرصدة البحرية.

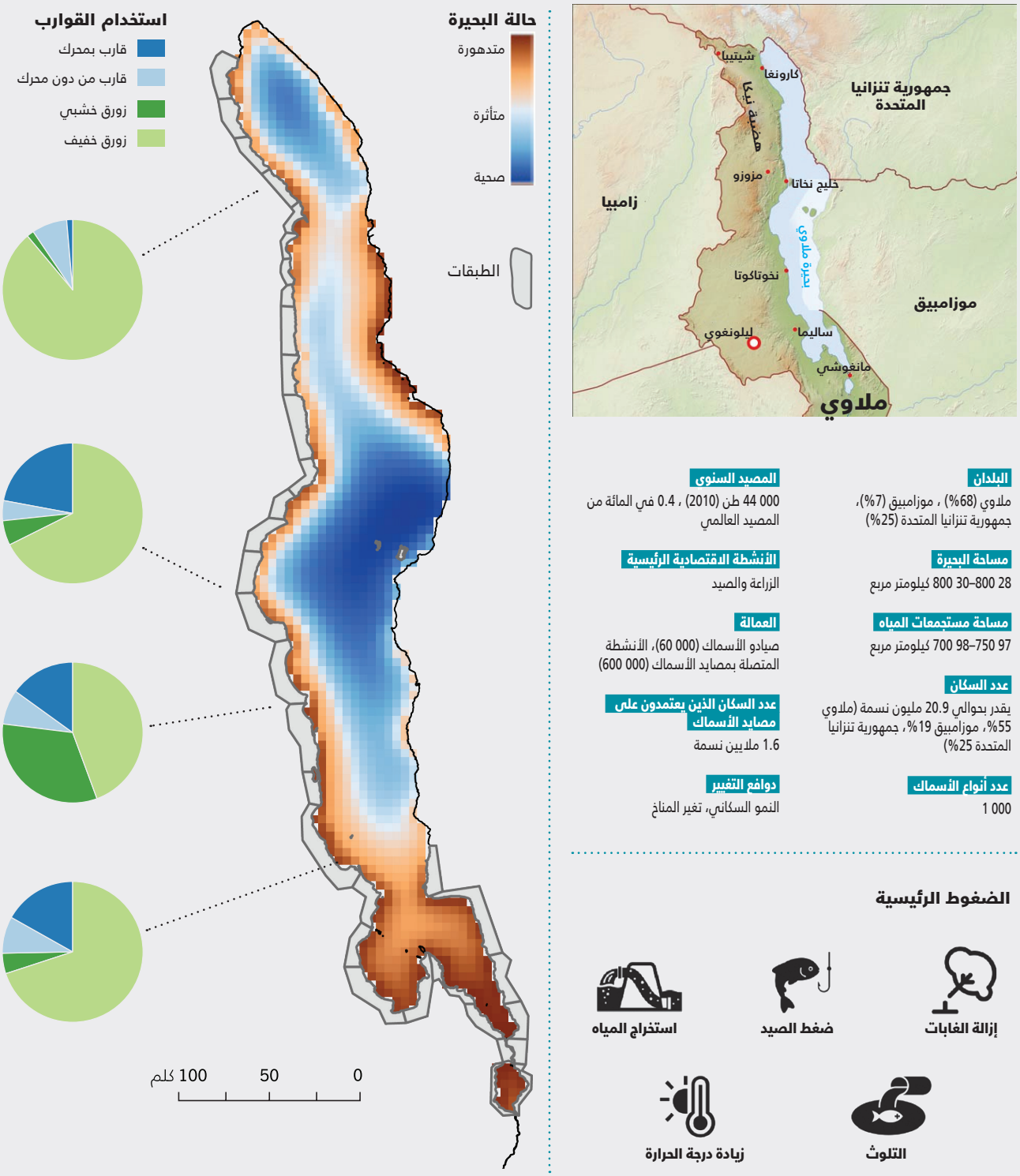
وتتمثل ميزة هذا النهج في أنه يستخدم البيانات العالمية المتاحة للجمهور، ويتيح ذلك بالتالي تغطية البلدان التي قد تتمتع بقدرة محدودة للغاية على جمع البيانات وإبلاغها إلى المنظمة؛ ومن خلال اختيار عدد من الأحواض الدالّة في كل منطقة، سيصبح من الممكن التعرف على حالة مصايد الأسماك في أجزاء مختلفة من العالم. غير أنه من أجل المعايرة وتحسين التفسير، يجب أن تكون النتائج «مثبتة على أرض الواقع» باستخدام البيانات المتاحة محليًا، والمعرفة المحلية، وحيثما أمكن، من خلال جمع البيانات التكميلية في الميدان؛ وينطبق ذلك على وجه الخصوص على الأحواض المعقدة الكبيرة التي تتضمن العديد من مصايد الأسماك المختلفة قيد العمل. وسيسمح ربط خرائط التهديدات ببيانات مصايد الأسماك على المستوى دون الوطني بتحليل وتخطيط وطنيين أكثر تفصيلًا، ولا سيما الإشارة إلى المناطق التي تبرز فيها الحاجة إلى فهم أكبر للتهديدات الأولية وعلاقتها بإنتاج مصايد الأسماك والتنوع البيولوجي للأنواع المائية. ومن شأن ذلك أن يمكّن وكالات مصايد الأسماك الوطنية من تحديد مصايد الأسماك الداخلية المهمة (أو التنوع البيولوجي المائي) المعرضة للخطر، وإعطاء الأولوية للتدخلات الملائمة لرصد مصايد الأسماك وإدارتها. وتتطلب النتائج في الأماكن التي توجد فيها العديد من مصايد الأسماك المختلفة العاملة في المسطح المائي نفسه والتي تستجيب بصورة مختلفة للدوافع أو تستجيب لدوافع مختلفة (قد يتمثل ذلك، على سبيل المثال، في مصايد الأسماك للأنواع المفترسة الكبيرة والأسماك السطحية الصغيرة التي تحدث في المسطح المائي نفسه أو صيد الأسماك التي تعيش في السهول الفيضية والأنواع المهاجرة في نهر رئيسي)، تفسيرًا دقيقًا لأن مجموعات مختلفة من أصحاب المصلحة قد تتأثر بطرق مختلفة.

ويمكن لخطوة إضافية في إعداد تقرير أكثر تفصيلًا أن تتضمن الاختيار والتتبّع المنتظم لعدد من مصايد الأسماك الدالّة في بعض الأحواض الأكثر إنتاجية. وستنقل كل من هذه المصايد معلومات مهمة حول ما يحدث في الحوض المعني – وهي معلومات قد يكون من الممكن ترجمتها إلى إجراءات إدارية ذات مغزى. وقد يكون من الممكن أيضًا الإبلاغ عن البيانات في إطار مشترك من شأنه أن يسمح للمنظمة بمواصلة تنقيح التقييم على المستوى العالمي. ويتضمن الإطار 4 توضيحًا لكيفية عرض مثل هذا التقييم للحوض.

الإطار 4 مثال على تقييم لأحد الأحواض: بحيرة ملاوي/نياسا

يستطلع الشكل ألف كيفية إجراء تقييم لأحد الأحواض باستخدام مثال بحيرة ملاوي/نياسا، وهي إحدى بحيرات صدع شرق أفريقيا الكبير المشتركة بين ملاوي وموزامبيق وجمهورية تنزانيا المتحدة. وتسجل فيها كثافة سكانية ومعدل نمو مرتفعان، لا سيما في الجزء الخاص بملاوي من الحوض. ويعتبر صيد الأسماك أحد أهم مصادر سبل العيش، ويعتمد 1.6 ملايين شخص على الأقل عليه. وتُعدّ الأسماك مصدرًا أساسيًا للبروتينات الحيوانية، حيث توفر 70 في المائة من البروتينات الحيوانية في ملاوي. ويمكن تقسيم مصايد الأسماك إلى مصايد أسماك شبه صناعية (12 في المائة من عمليات الإنزال) باستخدام 32 سفينة شباك جر مزدوجة و8 سفن شباك جر خلفية، ومصايد أسماك حرفية (88 في المائة من عمليات الإنزال) باستخدام زوارق صغيرة في أغلب الحالات. وتشمل أنواع

الشكل ألف بطاقة تقرير حوض بحيرة ملاوي/نياسا



البلدان
ملاوي (68%) ، موزامبيق (7%)، جمهورية تنزانيا المتحدة (25%)

مساحة البحيرة
28 800–30 800 كيلومتر مربع

مساحة مستجمعات المياه
97 750–98 700 كيلومتر مربع

عدد السكان
يقدر بحوالي 20.9 مليون نسمة (ملاوي 55%، موزامبيق 19%، جمهورية تنزانيا المتحدة 25%)

عدد أنواع الأسماك
1 000

المصيد السنوي
44 000 طن (2010) ، 0.4 في المائة من المصيد العالمي

الأنشطة الاقتصادية الرئيسية
الزراعة والصيد

العمالة
صيادو الأسماك (60 000)، الأنشطة المتصلة بمصايد الأسماك (600 000)

عدد السكان الذين يعتمدون على مصايد الأسماك
1.6 ملايين نسمة

دوافع التغيير
النمو السكاني، تغير المناخ

الضغوط الرئيسية

إزالة الغابات
ضغط الصيد
استخراج المياه
التلوث
زيادة درجة الحرارة

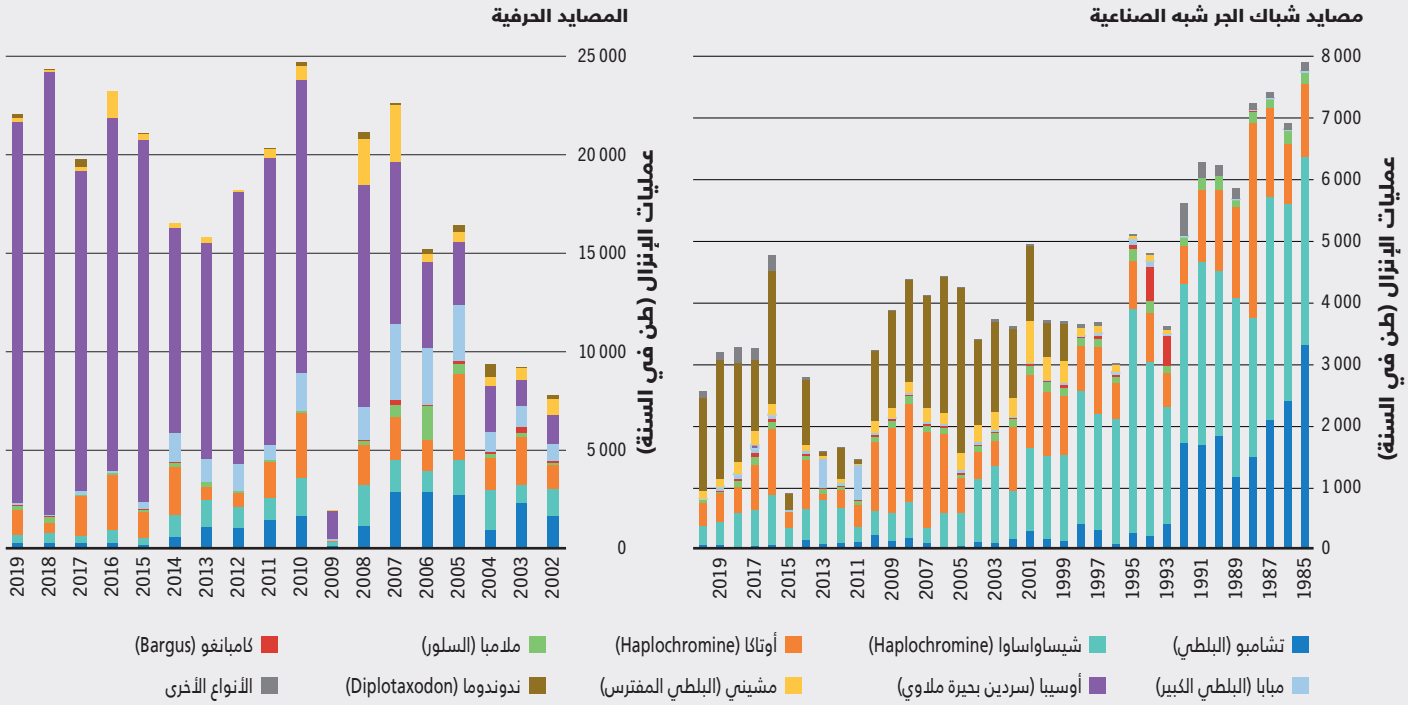
ملاحظة: المعلومات الواردة في الإطار من Weyl وRibbink وTweedle (2010)[1] وGumulira وForrester و Lazar (2019)[2]
المصدر: بتصرف من مختبر الأراضي والمياه، جامعة فلوريدا.

الإطار 4 (تتمة)

المعدات الشائعة الشباك الخيشومية وشباك الصيد في المياه المفتوحة مع استخدام المصابيح كأضواء للجذب والفخاخ والناموسيات. وبدأت ملاوي في الرصد المنتظم للمصايد شبه الصناعية في مياهها في عام 1976 والمصايد الحرفية للأسماك في عام 2002. ولا تتوفر مجموعات بيانات قابلة للمقارنة للبلدين الآخرين.

وشهدت مصايد الأسماك بشباك الجر في بحيرة ملاوي/نياسا انخفاضًا منذ حوالي عام 1990، في حين نمت عمليات الإنزال في المصايد الحرفية منذ بدء جمع البيانات، وكان ذلك في الغالب نتيجة لتزايد عدد الصيادين وجهود الصيد الأكبر. وظهرت تحولات كبيرة في تكوين المصيد (انظر الشكل باء). وكانت مصايد الأسماك الحرفية متنوعة نسبيًا، ولكن أسماك سردين بحيرة ملاوي (*Engraulicypris sardella*) تساهم الآن بأكثر من 90 في المائة من المصيد الحرفي، على الرغم من وجود تقلبات كبيرة من سنة إلى أخرى. وتستهدف مصايد شباك الجر في الغالب عددًا من أنواع البلطيات، ومن ضمنها البلطي (*Oreochromis* spp.) الذي شهد انهيارًا في مطلع التسعينات من القرن الماضي ولم يتعاف أبدًا، في حين شهدت أسماك Chisawasawa (*Lethrinops* spp.، بلطيات المياه العميقة القاعية) تدهورًا منذ منتصف العقد الأول من القرن الحادي والعشرين. وتصطاد حاليًا مصايد شباك الجر بشكل رئيسي أسماك Ndunduma (*Diplotaxodon* spp بلطيات المياه العميقة السطحية)، حيث توجد منافسة محدودة مع الصيد الحرفي، ولا يزال المصيد مستقرًا إلى حد ما. ومن المعتقد بشكل عام أن الصيد الجائر مسؤول عن التغيرات الملحوظة في تكوين مصيد الأسماك. غير أن العوامل الأخرى، بما في ذلك استخراج المياه والتلوث وتغير استخدام الأراضي وتغير المناخ تعتبر من العوامل المساهمة على الأرجح. وكما هو الحال في البحيرات الأخرى، فإن إنتاج الأسماك في بحيرة ملاوي/نياسا مدفوع بالمغذيات الناشئة عن مصادر طبيعية وبشرية في الأنهار التي ترفد الحوض. وبالإضافة إلى ذلك، هناك إعادة تدوير للمغذيات من الطبقات السفلية بسبب التيارات الصاعدة. وتتباين التيارات الصاعدة وفقًا لقوة الرياح السائدة واتجاهها، وعمق المنحدر الحراري الذي يتم تحديده بواسطة درجة حرارة الماء. وعادة ما تكون الاستجابة للتغيرات في مدخلات المغذيات مرئية على الفور في الأنواع الصغيرة من الأسماك السطحية التي تتغذى على العوالق مثل سمك سردين بحيرة ملاوي.

الشكل باء عمليات إنزال الأسماك في مصايد الأسماك الحرفية وشبه الصناعية في بحيرة ملاوي/نياسا

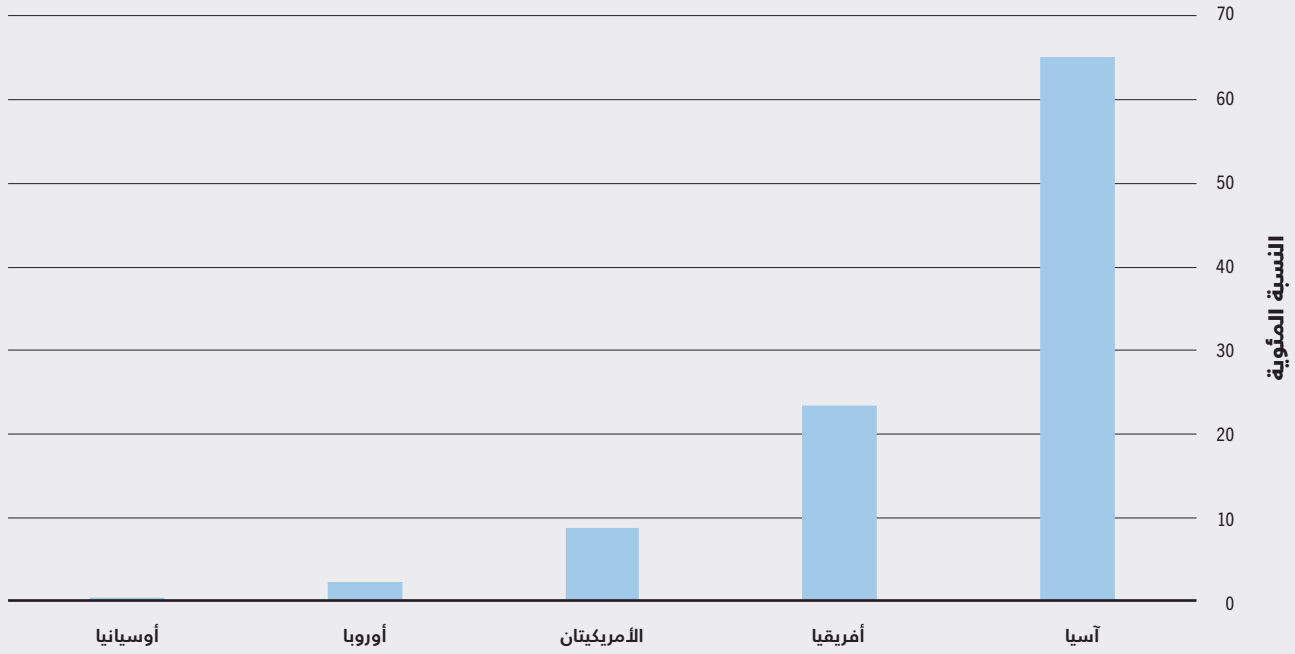


[1] Weyl, O., Ribbink, A. & Tweedle, D. 2010. *Lake Malawi: fishes, fisheries, biodiversity, health and habitat.* Aquatic Ecosystem Health and Management, 13(3): 241–254.

[2] Gumulira, I., Forrester, G. & Lazar, N. 2019. Bioeconomic analysis of Engraulicypris sardella (USIPA) in South east arm of Lake Malawi. *International Journal of Fisheries and Aquaculture*, 11(4): 86–96.

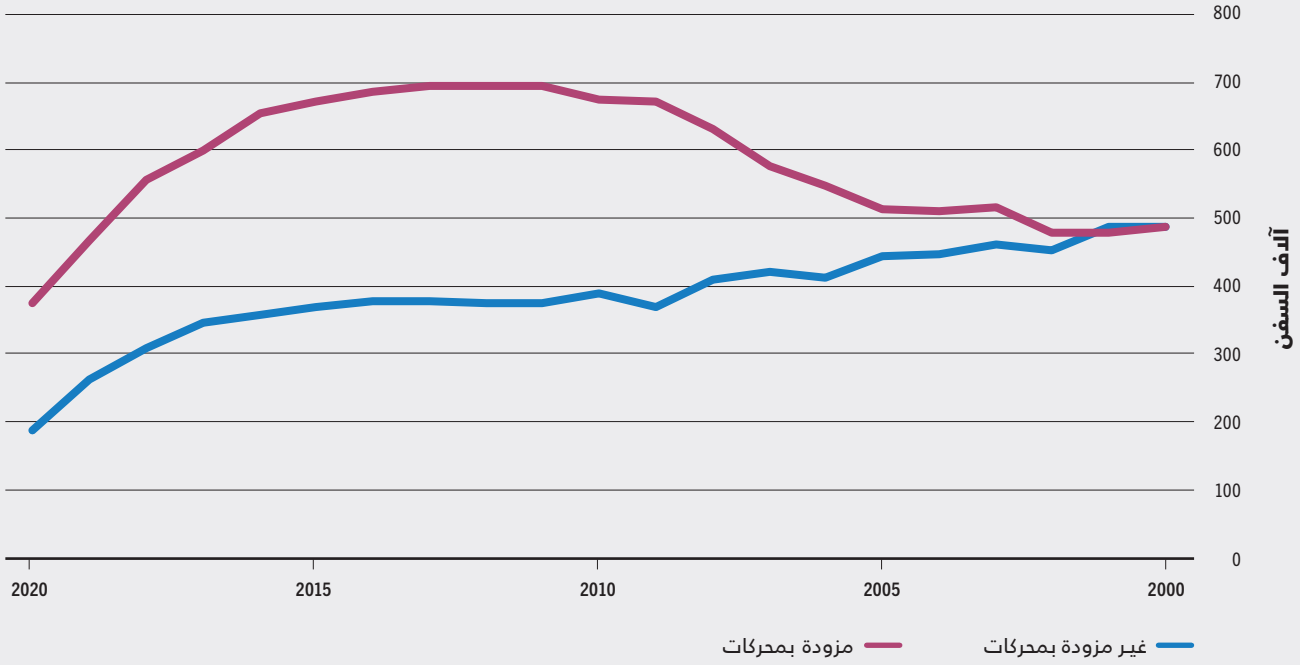
المصدر: دائرة مصايد الأسماك، ملاوي.

الشكل 27 توزيع سفن الصيد في العالم بحسب القارة، 2020



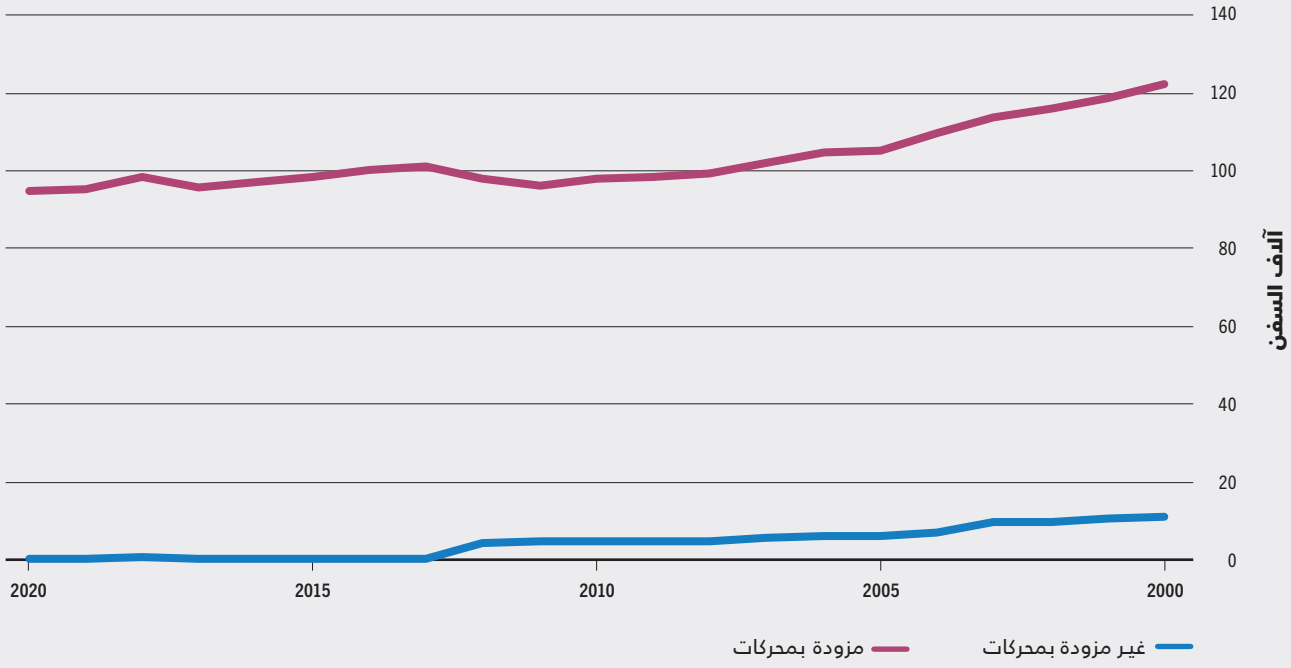
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الشكل 28 حجم الأسطول بحسب حالة التزويد بالمحركات، الصين، 2000–2020



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الشكل 29 حجم الأسطول بحسب حالة التزويد بالمحركات، الاتحاد الأوروبي-27، 2000–2020



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

وفي حين قد لا تكون المعلومات على مستوى الأنواع ضرورية، إلا أن عدد الأنواع الموجودة في المصيد ينطوي على رسالة مهمة. ومع ذلك، فإنه من المهم رصد مجموعات إيكولوجية مختلفة (مثل الأنواع المهاجرة، والأسماك السطحية الصغيرة، والأنواع الكبيرة الحجم والمعمّرة، والأنواع غير المحلية). ومن المرجح أن تكون مصايد الأسماك الدالّة هذه موجهة إلى أنواع مهمة يجري رصدها بالفعل؛ إلا أن ذلك ليس مطلبًا فعليًا، بشرط أن يوفر المصيد معلومات حول حالة جميع الأنواع في المجموعة. ■

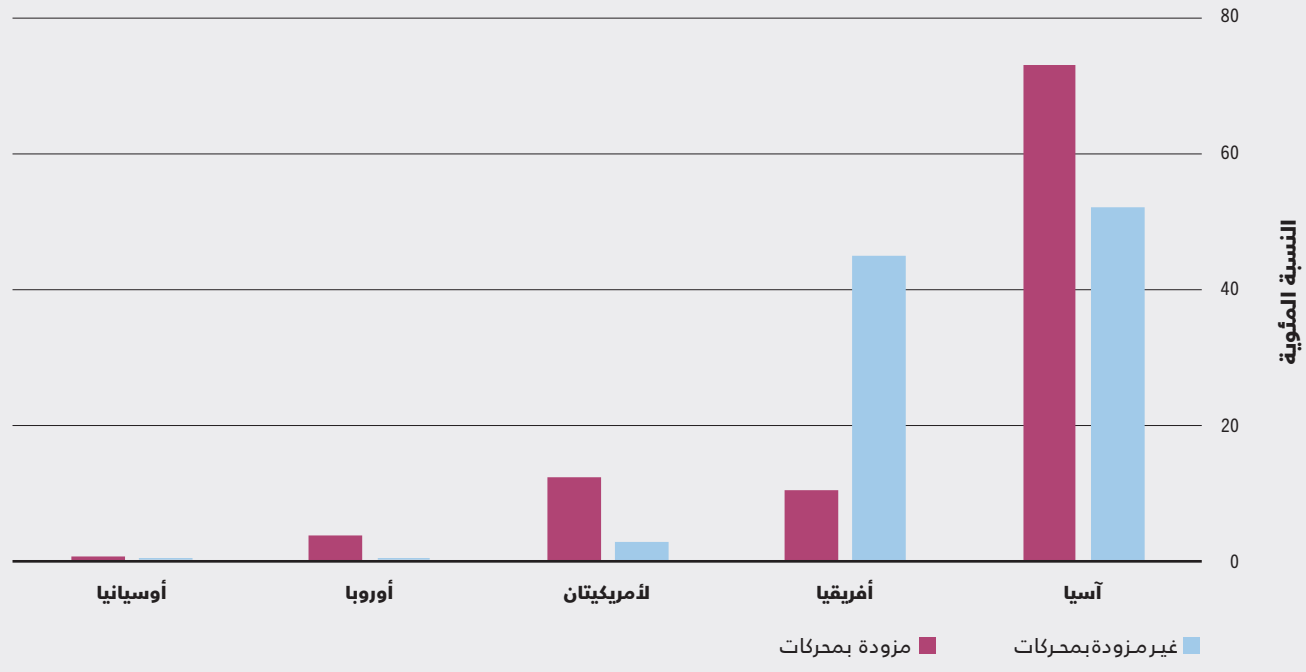
أسطول الصيد

تقدير الأسطول العالمي وتوزيعه الإقليمي

تشير التقديرات إلى أن عدد سفن الصيد في العالم كان حوالي 4.1 مليون سفينة في عام 2020. وقد شهد هذا الرقم اتجاهًا تنازليًا في العقدين الماضيين، مدفوعًا بشكل أساسي ببرامج الحدّ من الأساطيل في أوروبا والصين، التي بدأت في عامي 2000 و2013، على التوالي، والتي تم احتسابها في المراجعة الأخيرة لبيانات الأساطيل في المنظمة. وقد انخفض حجم الأسطول العالمي بنسبة تقل قليلًا عن 10 في المائة بين عامي 2015 و2020، وبنسبة تقل قليلًا عن 4 في المائة بين عامي 2019 و2020. وتستضيف آسيا أكبر أسطول صيد في العالم، يقدر بنحو 2.68 مليون سفينة، أو حوالي ثلثي العدد الإجمالي العالمي كما في عام 2020 (الشكل 27). وانخفضت هذه النسبة 8 في المائة بين عامي 2015 و2020. وإن أسطول أفريقيا آخذ في التزايد مقارنة بسائر العالم وبات يضم الآن 23.5 في المائة من سفن الصيد في العالم، بزيادة قدرها 10 في المائة عن عام 2015. وتمثّل حصة الأمريكيتين حاليًا أقل من 9 في المائة من أسطول الصيد في العالم حيث شهدت انخفاضًا بنسبة 1.5 في المائة بالمقارنة مع عام 2015. واحتفظت أوروبا وأوسيانيا بحصة ثابتة تبلغ 2 في المائة وأقل من 1 في المائة، على التوالي، من الإجمالي العالمي.

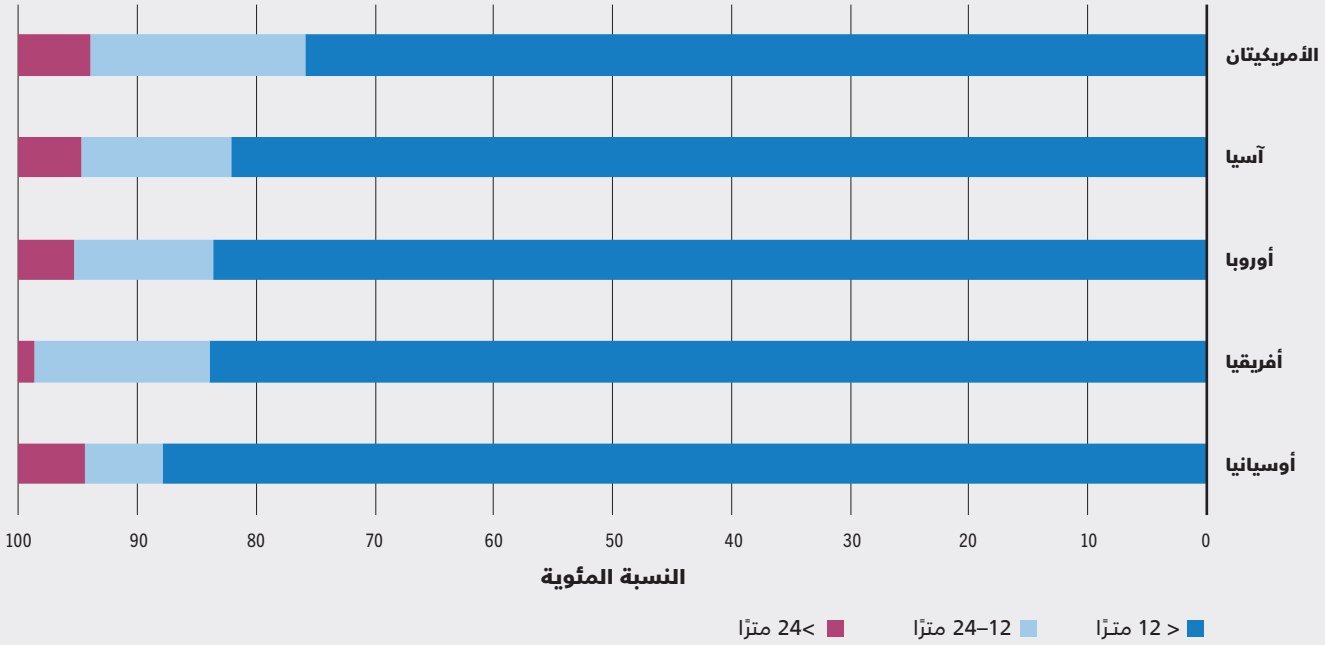
وتمتلك الصين أكبر أسطول صيد في العام يتألف من حوالي 564 000 سفينة. وقد تم تقليص حجم هذا الأسطول بنحو 47 في المائة منذ عام 2013، عندما كان عدده الإجمالي 1 072 000 سفينة. ويكمن الدافع وراء ذلك في الهدف المعلن منذ زمن طويل والمتمثل في تقليص حجم قطاع الصيد الصيني (منظمة الأغذية والزراعة، 2022أ). وقام الاتحاد الأوروبي، الذي بلغ إجمالي أسطوله حوالي 74 000 سفينة في عام 2020 – ما يمثّل انخفاضًا قدره 28 في المائة مقارنة بعام 2000 – بتنفيذ برامج مماثلة من خلال سياسته المشتركة لمصايد الأسماك على مدار العقدين الماضيين. ويوضح الشكلان 28 و29 هذه التغييرات في أحجام الأسطولين بالنسبة إلى الصين والاتحاد الأوروبي. ومع ذلك، فإن التخفيضات في حجم

الشكل 30 نسبة سفن الصيد العالمية المزودة بمحركات وغير المزودة بمحركات بحسب القارة، 2020



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الشكل 31 توزيع أحجام سفن الصيد المزودة بمحركات بحسب القارة، 2020



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الإطار 5 أداء أساطيل الصيد في العالم

أجرت المنظمة استعراضًا للأداء الفني والاقتصادي لأساطيل الصيد البحري الرئيسية في العالم من 20 بلدًا من بلدان الصيد الرئيسية في أفريقيا، وآسيا، وأوروبا، وأمريكا الشمالية والجنوبية.[1] وتم جمع المعلومات المالية والاجتماعية والاقتصادية والفنية من 103 مجموعات لأساطيل الصيد الرئيسية، والتي تمثل 240 000 سفينة صيد تقريبًا. وكانت هذه الأساطيل بالإجمال مسؤولة عما يقدّر بحوالي 39 في المائة من إنتاج المصايد البحرية الطبيعية في جميع أنحاء العالم خلال الفترة 2016–2019.

ويكشف تحليل خصائص السفن عن وجود اختلافات جذرية بين مجموعات الأساطيل في سعة الصيد البحري (من حيث طول السفينة وحمولتها وقوتها). وبمقارنة 16 مجموعة من الأساطيل جرى عرضها أيضًا في استعراض سابق في عام 2000، كانت هناك زيادة واضحة في الحمولة الإجمالية للسفن المتوسطة الفردية في جميع مجموعات الأساطيل هذه. وعلاوة على ذلك، لوحظت زيادات كبيرة في متوسط الطول الإجمالي للسفن وقوة المحرك في العديد من أساطيل الصيد الآسيوية. ويُظهر الهيكل العمري لأساطيل الصيد الخاصة بسفن الصيد (شبه) الصناعية في أمريكا الشمالية والجنوبية، وأفريقيا وأوروبا عمومًا اتجاهًا تصاعديًا، في حين تعتبر الملامح العمرية لمعظم مجموعات أساطيل الصيد في آسيا أصغر، وذلك بسبب تجديد أساطيل الصيد في الصين، وبنغلاديش، والهند وإندونيسيا.

وأظهر تحليل بيانات التكاليف والأرباح تناول 98 مجموعة من الأساطيل أن تكاليف العمالة والتشغيل شكّلا المكونين الرئيسيين للكلفة. وظهرت أعلى التكاليف والأرباح ضمن مجموعات أساطيل سفن الشباك القابضة وسفن شباك الجر التي تستهدف الأنواع السطحية.

وأظهر الاستعراض أن الاستثمارات في سفن الصيد (شبه) الصناعية وعمليات الصيد مربحة عمومًا، وأن الصيد الطبيعي البحري لا يزال يعتبر نشاطًا اقتصاديًا مجديًا من الناحية المالية في جميع بلدان الصيد العشرين المدرجة في الاستعراض. وحققت معظم أساطيل الصيد التي شملتها الدراسة الاستقصائية دخلًا كافيًا لتغطية تكاليف الاهتلاك، والفوائد، وسداد القروض وتوفير الموارد المالية اللازمة لإعادة الاستثمار. ومن أصل 97 مجموعة أساطيل (شبه) صناعية، أفاد 92 في المائة عن تدفق نقدي صافٍ إيجابي في السنوات التي شملتها الدراسة الاستقصائية بين عامي 2016 و2019. وقامت سفن الصيد المتوسطة في 73 في المائة من مجموعات الأساطيل بتحقيق هوامش ربح صافية تعادل 10 في المائة أو أكثر، في حين أبلغت 88 في المائة منها عن نتائج إيجابية على صعيد إنتاجية رأس المال، حيث كانت عائداتها على الأصول الملموسة الثابتة إيجابية. وحققت 61 في المائة من مجموعات الأساطيل عائدات على الاستثمارات بنسبة 10 في المائة أو أكثر.[2]

وتباينت الربحية بين السفن، ومجموعات الأساطيل والسنوات. ويوضح الجدول متوسط الأداء الإجمالي لمجموعات أساطيل الصيد، مجمعة بحسب نوع المعدات وحجم السفينة (لسفن شباك الجر القاعية) في السنوات التي شملتها الدراسة الاستقصائية. وفي المتوسط، حققت سفن الشباك القابضة وسفن الشباك الخيشومية وسفن صيد الحبار نتائج جيدة جدًا على مؤشرات الربحية الثلاثة الرئيسية (هامش الربح الصافي، والعائدات على الأصول الملموسة الثابتة، والعائدات على الاستثمار). وأبلغت سفن شباك الجر السطحية وسفن شباك الجر القاعية الكبيرة والمتوسطة الحجم عن نسب تشير إلى عمليات صيد مربحة أو مربحة للغاية. وقدمت أربع من مجموعات أساطيل سفن الخيوط الطويلة العشرة نتائج سلبية، مما أثر على متوسط الأداء الإجمالي للمجموعات المجمعة لسفن الخيوط الطويلة.

ويستمر تطور تكنولوجيات الصيد المستخدمة. وكان خفض تكاليف الوقود وتوفير الطاقة من ضمن العوامل المحركة الرئيسية للتطورات التكنولوجية في عمليات الصيد شبه الصناعية والسفن ومعدات الصيد. وحدثت تطورات كبيرة أيضًا على صعيد زيادة كفاءة صيد الأسماك، والحد من الأثر البيئي، وتحسين المناولة وتعزيز جودة المنتج، بالإضافة إلى تحسين السلامة في البحر وظروف عمل الصيادين على متن السفن. وساهمت هذه التطورات – جنبًا إلى جنب مع الزيادة العامة في أسعار المنتجات المائية، والإدارة الناجحة لمصايد الأسماك في بعض المناطق، وتحسين إدارة طاقة الأساطيل في أوروبا وأمريكا الشمالية – في أداء مالي واقتصادي إيجابي لأساطيل الصيد الرئيسية في العالم في السنوات الأخيرة قبل جائحة كوفيد–19.

[1] Van Anrooy, R., Carvalho, N., Kitts, A., Mukherjee, R., Van Eijs, S., Japp, D. & Ndao, S. 2021. *Review of the techno-economic performance of the main global fishing fleets*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 654. Rome, FAO. 162 pp. https://doi.org/10.4060/cb4900en

[2] هوامش الربح الصافية = الربح الصافي قبل الضرائب / العائدات الإجمالية؛ العائدات على الأصول الملموسة الثابتة = الربح الصافي قبل الضرائب / قيمة الأصول الملموسة؛ العائدات على الاستثمارات = الربح الصافي قبل الضرائب/ (قيمة الأصول الملموسة وغير الملموسة)، انظر الجدول المتاح على: www.fao.org/3/cb4900en/cb4900en.pdf#page=85.

الأساطيل وحدها لا تضمن بالضرورة نتائج أكثر استدامة، لأن التغييرات في كفاءة الصيد يمكن أن تقابل مكاسب الاستدامة لتخفيض الأساطيل، كما أفاد به Di Cintio وآخرون (2022) في إيطاليا. وبالتالي، فإن بإمكان الاتجاه نحو سفن أكبر حجمًا وأقوى (الإطار 5) ومعدات صيد أكثر كفاءة أن يعرض استدامة الصيد للخطر، على الرغم من انخفاض عدد السفن.

وفي ما يتعلق بمكننة الأسطول، هناك حوالي 2.5 ملايين سفينة في العالم مجهزة بمحركات، مما يشكل 62 في المائة من أسطول الصيد العالمي. ويوضح الشكل 30 كيفية توزيع السفن المزودة بمحركات والسفن غير المزودة بمحركات عبر القارات. ويوضح الشكل أن التوزيع لكلا النوعين من السفن غير متكافئ، حيث كان يوجد في آسيا ما يقارب ثلاثة أرباع (1.9 ملايين) السفن المزودة بمحركات في العالم في عام 2020. وتنتشر الغالبية العظمى من السفن غير المزودة بمحركات في العالم (حوالي 97 في المائة) بين آسيا وأفريقيا، حيث تقدر أعدادها بنحو 000 815 و000 702 سفينة من هذا النوع على التوالي. ويتم تصنيف هذه السفن غير المزودة بمحركات في الغالب بحسب فئة الطول الإجمالي الذي يقلّ عن 12 مترًا، مع أن العديد من تقارير الدول لا تزال تفتقر إلى التصنيف بحسب الطول وحالة المكننة ونوع السفينة. والأهم من ذلك، أن البلدان المتأثرة بهذه المشكلة تشمل بعضًا من أكبر أساطيل الصيد في العالم، الأمر الذي يحدّ بشكل كبير من البيانات.

توزيع السفن بحسب الحجم وأهمية القوارب الصغيرة

في عام 2020، كان حوالي 81 في المائة من سفن الصيد المزودة بمحركات في العالم من فئة الطول الإجمالي الذي يقلّ عن 12 مترًا، وكان معظمها مكشوفًا. ويوضح الشكل 31 أن السفن الصغيرة تمثل الحصة الأكبر من السفن المزودة بمحركات في جميع القارات. ومن حيث القيمة المطلقة، كانت معظم هذه السفن الصغيرة المزودة بمحركات في آسيا، تليها الأمريكيتين (خاصة أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي) وأفريقيا. وتم تقدير السفن الكبيرة (التي يبلغ طولها الإجمالي 24 مترًا أو أكثر والتي عادةً ما تزيد حمولتها الإجمالية عن 100 طن) بنحو 000 45 وحدة في جميع أنحاء العالم، ما يمثل أقل من 5 في المائة من سفن الصيد المزودة بمحركات في العالم. وكانت نسبة هذه القوارب الكبيرة هي الأعلى في الأمريكيتين وأوسيانيا وآسيا في عام 2020. وتجدر الإشارة مرة أخرى إلى أن السفن الكبيرة، ولو بأعداد صغيرة، تمثل ما يقدر بثلث إجمالي قوة المحركات لأسطول الصيد العالمي (Rousseau وآخرون، 2019).

ويوضح الشكل 31.وجود نسب أعلى من أحجام السفن المتوسطة والكبيرة في عام 2020 مقارنة بالسنوات السابقة، ومعظمها في أفريقيا والأمريكيتين وآسيا. وتؤكد هذه البيانات نتائج المراجعة الواردة في الإطار 5، والتي تؤكد على الزيادات العامة في الحمولة والطول الملاحظة في الأساطيل حول العالم. وفي حالة الأمريكيتين، أدى تحديث مهم للبيانات الخاصة بالبرازيل – وهو لاعب رئيسي في القارة – إلى أسطول يتميز بسفن أكبر مما تم الإبلاغ عنه سابقًا. ويفسر هذا جزئيًا حقيقة أن الأمريكيتين تمتلكان الآن أصغر نسبة في العالم من السفن المزودة بمحركات التي يقلّ طولها عن 12 مترًا.

ويلخص الجدول 11 عدد السفن بحسب فئة الطول الإجمالي وحالة المكننة لمجموعة مختارة من البلدان مما يسلط الضوء على الاتجاهات الإقليمية. وتتبع البلدان المختارة الاتجاه العالمي المحدد سابقًا مع كون معظم السفن أصغر من حيث الطول الإجمالي؛ وإن معظم السفن غير المزودة بمحركات موجودة في البلدان الآسيوية والأفريقية، وتمتلك 8 بلدان فقط من أصل 27 بلدًا ومنطقة موضحة في الجدول 11 لديها 200 سفينة أو أكثر يزيد طولها الإجمالي عن 24 مترًا. وتمثل السفن غير المزودة بمحركات مكونًا رئيسيًا من الأسطول فقط في بنين وملاوي – وبدرجة أقل – في أنغولا وبنغلاديش وسريلانكا وتونس، حيث تناهز 50 في المائة من العدد الإجمالي.

وبينما تشكل السفن الصغيرة معظم أساطيل العالم، فإن تقدير أعدادها لا يخلو من الصعوبات. وفي الواقع، بينما تخضع السفن الصناعية عادة لمتطلبات الترخيص والتسجيل، فإن ذلك ليس هو الحال بالنسبة إلى السفن الصغيرة في كثير من الأحيان. وبالإضافة إلى ذلك، قد لا يتم دائمًا الإبلاغ عن السفن الصغيرة في الإحصاءات الوطنية حتى في حال وجود سجلات. وهناك تحدٍ آخر يتعلق بأساطيل المياه الداخلية التي نادرًا ما يكون الإبلاغ عنها وتوافر البيانات بشأنها في السجلات المحلية والوطنية كافيًا، ما يزيد تصنيف أساطيل المياه البحرية وأساطيل المياه الداخلية ومقارنتها تعقيدًا. ويسلط ذلك الضوء على حاجة منظمة الأغذية والزراعة إلى تسريع جهودها لتحسين جودة البيانات والإبلاغ بشأن مصايد الأسماك، مع التركيز بشكل كبير على مصايد الأسماك الصغيرة في جميع أنحاء العالم، وكذلك من خلال أنشطة بناء القدرات المخصصة في مجال إحصاءات مصايد الأسماك. وفي الواقع، تعدّ المعلومات المتعلقة بالسفن (التي يتم جمعها بشكل أفضل من خلال السجلات) أمرًا بالغ الأهمية بالنسبة إلى البلدان لأنها تتيح لها تقييم حجم أساطيلها، وتدعم إدارة مصايد الأسماك، وتشكل خطوة حاسمة أولى نحو الاعتراف بأنشطة مصايد الأسماك صغيرة النطاق والجهات الفاعلة فيها وتحديدها بشكل رسمي.

الجدول 11 عدد السفن بحسب تزويدها أم لا بمحركات وفئة طول السفينة في أساطيل الصيد المُبلغ عنها من البلدان والأقاليم المختارة في عام 2020

	غير مزودة بمحرك			مزودة بمحرك		
	< 12 م	12–24 م	> 24 م	< 12 م	12–24 م	> 24 م
أفريقيا						
أنغولا	6 563			4 694	186	256
بنن	40 869			578	10	17
ملاوي	17 224			2 493		
موريشيوس	260			3 605	33	6
السنغال	1 468	166		8 844	4 656	152
السودان				1 120		60
تونس	6 506			5 469	1 198	303
الأمريكيتان						
جزر البهاما				1 220	45	3
شيلي	476			10 545	1 902	105
غواتيمالا				79	30	2
غيانا	10			712	806	
المكسيك	13 612			61 294	1 690	246
سان لوسيا				482		
سورينام				418	587	63
آسيا						
بنغلاديش	34 810			32 859	33	205
كمبوديا	32 002			85 724		
جمهورية كوريا	725	32		54 832	8 866	1 289
لبنان	88			1 852	90	
ميانمار	4 347			13 141	3 806	1 141
سلطنة عمان	5 025	64	2	23 678	1 400	128
سري لانكا	26 942			28 625	2 455	24
مقاطعة تايوان الصينية	317		1	14 514	6 140	800
أوروبا						
آيسلندا				1 656	168	168
النرويج				4 763	781	313
بولندا				656	112	49
أوسيانيا						
كاليدونيا الجديدة				752	16	3
نيوزيلندا	5			571	415	69
فانواتو				191	30	66

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الجدول 12 عمالة صيادي الأسماك ومستزرعي الأسماك بحسب الأقاليم للسنوات المختارة، 1995–2020

	1995	2000	2005	2010	2015	2020
	(بالآلاف)					
مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية						
أفريقيا	2 812	3 589	4 159	5 032	5 562	5 641
الأمريكيتان	2 072	1 905	1 978	2 321	2 501	2 621
آسيا	31 632	41 265	45 693	50 401	52 079	49 425
أوروبا	476	514	463	426	375	388
أوسيانيا	466	475	478	482	481	474
المجموع	**37 456**	**47 748**	**52 770**	**58 662**	**60 999**	**58 549**
مصايد الأسماك						
أفريقيا	2 743	3 395	3 906	4 671	5 057	5 007
الأمريكيتان	1 793	1 605	1 679	1 981	2 156	2 015
آسيا	24 205	28 335	30 476	31 994	31 833	30 102
أوروبا	378	418	380	333	286	294
أوسيانيا	460	465	469	473	471	464
المجموع	**29 579**	**34 219**	**36 909**	**39 452**	**39 803**	**37 882**
تربية الأحياء المائية						
أفريقيا	69	194	252	361	505	634
الأمريكيتان	279	301	299	340	345	606
آسيا	7 426	12 930	15 217	18 407	20 246	19 323
أوروبا	98	96	83	93	89	94
أوسيانيا	6	9	9	9	10	10
المجموع	**7 878**	**13 529**	**15 861**	**19 211**	**21 195**	**20 667**

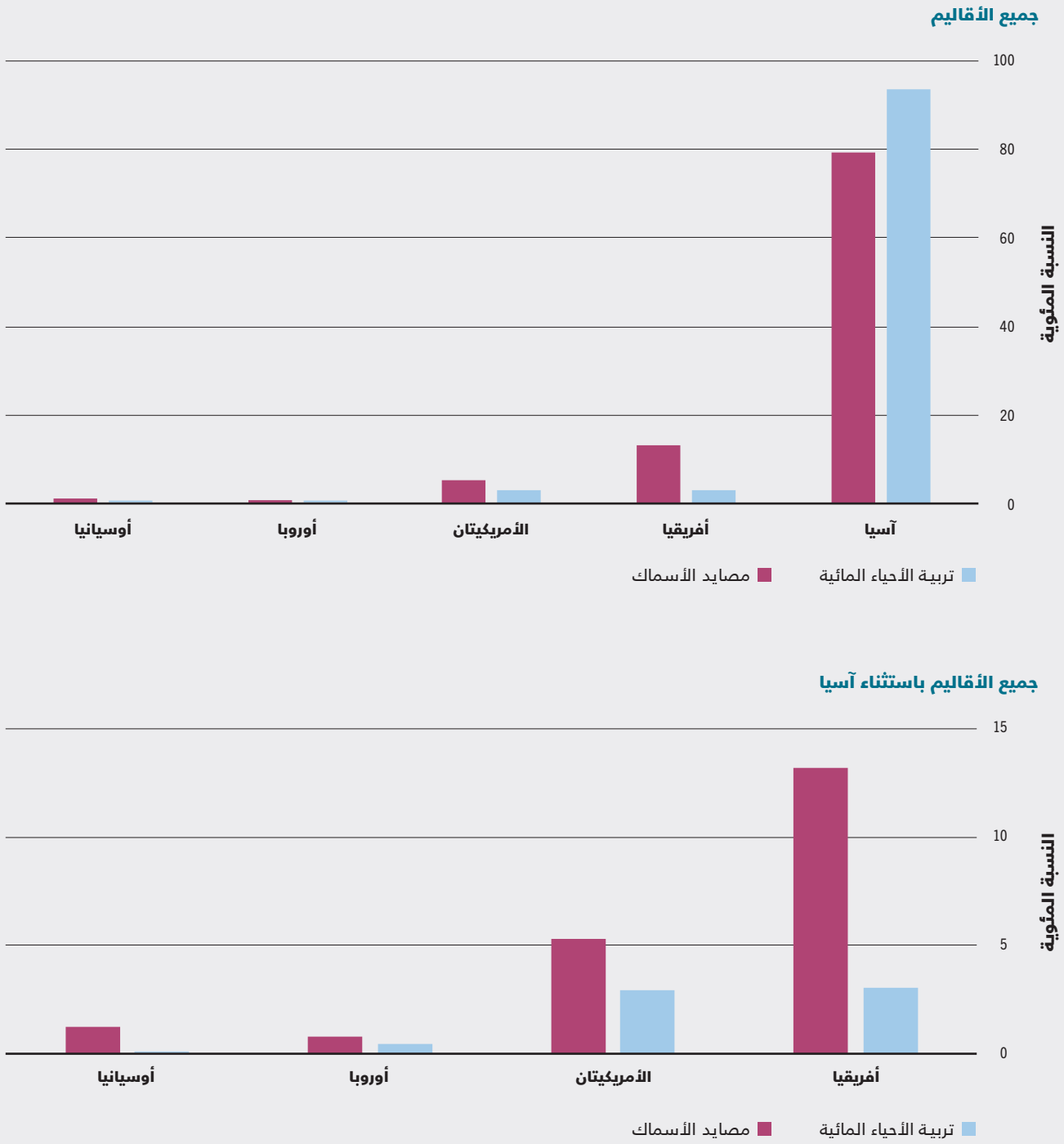
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

وأدت المراجعة الشاملة التي أجرتها منظمة الأغذية والزراعة خلال السنوات القليلة الماضية إلى تحسين بيانات الأساطيل في المنظمة للفترة 1995–2020، مما أتاح إجراء تعديلات في الأعداد الإجمالية الوطنية والإقليمية مقارنة بالإصدارات السابقة «لحالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم». كما مكّن ذلك من بلورة وعرض أكثر من 20 عامًا من البيانات التاريخية بمزيد من التفصيل، من خلال التواصل عن كثب مع الأعضاء لمراجعة البيانات التاريخية، والكشف عن مصادر جديدة للبيانات، والتحقق من الأخطاء في البيانات، وإجراء التقديرات عند الضرورة. وسيتم توسيع هذا العمل بشأن تحسين جمع البيانات وتحليلها ليشمل البيانات التاريخية من عام 1950 إلى عام 1995. ■

فرص العمل في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية

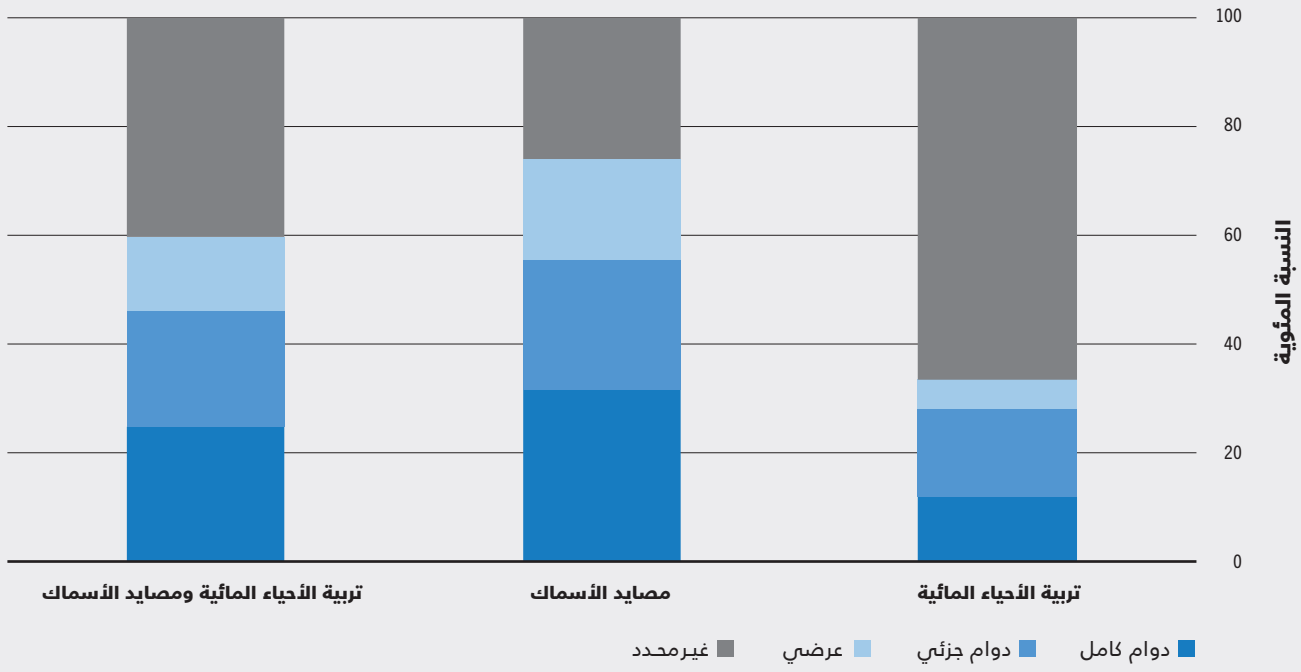
يغطي هذا القسم البيانات السنوية والتوجهات المتعلقة بفرص العمل في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وتتعلق معظم مجموعة البيانات بالمشاركة في القطاع الأولي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، بينما تتضمن مجموعة فرعية أصغر أيضًا بيانات عن أنشطة ما بعد الصيد، وفي طليعتها التجهيز.

الشكل 32 حصة العمالة في القطاع الأولي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بحسب القارة



ملاحظة: يُظهر الرسم البياني الثاني جميع القارات باستثناء آسيا لزيادة إمكانية التمييز.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الشكل 33 الإبلاغ عن فئات استخدام الوقت في القطاع الأولي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

فرص العمل في القطاع الأولي

في عام 2020، كان هناك ما يقدر بحوالي 58.5 ملايين موظف يعملون بدوام كامل أو جزئي أو بشكل عرضي أوغير محدد في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، وكان حوالي 21 في المائة من هؤلاء من النساء. وبحسب القطاع، كان 35 في المائة منهم يعملون في تربية الأحياء المائية و65 في المائة في مصايد الأسماك الطبيعية (الجدول 12).

وقد انخفض إجمالي العمل في قطاع تربية الأحياء المائية في السنوات الأخيرة (الجدول 12)، بينما تقلص عدد الصيادين في العالم، مدفوعًا بشكل خاص بالاتجاهات السائدة في آسيا. وكان تأثير جائحة كوفيد-19 على فرص العمل محسوسًا في جميع سلاسل القيمة لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (انظر القسم الخاص بجائحة كوفيد-19، أزمة لا مثيل لها، الصفحة 195). وشهد الصيد وتربية الأحياء المائية اضطرابات بسبب القيود المفروضة على التنقل والأنشطة غير الأساسية والتجارة، ما تسبب في حدوث اضطرابات وتحولات في الأسواق وعلى مستوى التوزيع. ويختلف ذلك باختلاف البلد والفترة من السنة، مع انتقال الفيروس ومتحوراته المختلفة من آسيا إلى أوروبا والأمريكيتين.

وفي عام 2020، كان 84 في المائة من مجمل الصيادين ومستزرعي الأسماك موجودين في آسيا، تليها أفريقيا (10 في المائة) وأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي (4 في المائة). وكان أكثر من 20 مليونًا منهم يعملون في تربية الأحياء المائية وموجودين بالدرجة الأولى في آسيا (93.5 في المائة)، تليها أفريقيا (3.1 في المائة) وأمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي (حوالي 3 في المائة). وكان في كل من أوروبا وأمريكا الشمالية وأوسيانيا أقل من 1 في المائة من سكان العالم العاملين كصيادين أو مستزرعي أسماك (الشكل 32).

وكان ما يقارب 80 في المائة من أصل 37.9 ملايين صياد من آسيا، تليها أفريقيا بنسبة 13 في المائة، والأمريكيتين بأكثر

الإطار 6 أهمية بيانات العمالة المصنّفة بحسب نوع الجنس: حالة قطاع التجهيز

يُعدّ تجهيز الأغذية المائية في صميم أنشطة ما بعد الصيد في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، ويؤثر بشكل مباشر على اقتصادات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية المحلية والعالمية. ويشمل التجهيز مجموعة متنوعة من التقنيات التي تهدف إلى تحويل منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية والحفاظ عليها، بدءًا من الأساليب الحرفية الصغيرة الحجم وصولًا إلى العمليات الآلية الواسعة النطاق. وفي عام 2012، أشارت تقديرات البنك الدولي[1] إلى أنه في قطاعات معينة من قطاع التجهيز في جميع أنحاء العالم، كانت نسبة تصل إلى 85 في المائة من الموظفين من النساء. وعلاوة على ذلك، تُظهر النتائج الأولية للدراسة الأخيرة تسليط الضوء على الصيد الخفي[2] أن نصف العاملين في قطاع ما بعد الصيد لمصايد الأسماك صغيرة النطاق هم من النساء. ويمكن النظر إلى النسب المئوية المرتفعة للنساء العاملات في قطاع التجهيز في ضوء تقسيم العمل بين الجنسين المعتمد على الحيز الاجتماعي في صناعة صيد الأسماك، حيث يتمتع الرجال بإمكانية أكبر في الوصول إلى البحر، وتعمل النساء بشكل رئيسي على اليابسة.[3،4] ويرتبط ارتفاع معدل توظيف الإناث في قطاع التجهيز أيضًا بالتصور القائل بأن النساء أكثر امتثالًا ومرونة ودقة ويقبلن أجرًا أقل من الرجال.[5] وتؤدي المجموعة الأخيرة من المعايير الجنسانية إلى تدني الأجر وعدم الاستقرار ووظائف منخفضة التأهيل للنساء في القطاع الثانوي، مع اعتراف ضئيل أو معدوم على مستوى السياسات.[6]

وأتاح التعاون الأخير بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي في دراسة مشتركة عبر 49 بلدًا إمكانية جمع البيانات المصنفة بحسب نوع الجنس لقطاع تجهيز مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية لتلك البلدان على أساس سنوي. وتحتوي مجموعة البيانات حتى الآن على إحصاءات 38 بلدًا بشأن التوظيف في قطاع التجهيز. ومن بين هذه البلدان، تم تصنيف 22 بلدًا منها بحسب نوع الجنس.[7] وتشكل السلسلة الزمنية الناتجة مثالًا واعدًا للبلدان الأخرى وتتبعها عشرة بلدان إضافية خارج مجموعة البيانات المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. وتشجع المنظمة سائر الأعضاء الآخرين على الإبلاغ عن مجموعات بيانات التجهيز المتاحة لديهم. ومع ذلك، فإن البيانات الواردة حتى الآن تكشف بوضوح عن فجوات كبيرة يجب سدها في إحصاءات العمالة الوطنية المصنّفة بحسب نوع الجنس. وفي الواقع، يعكس الافتقار إلى المعرفة الكمية عن النساء المنخرطات في أنشطة ما بعد الصيد المشكلة الموجودة في القطاع الأولي ويعيق تحقيق المساواة بين الجنسين في جميع أنحاء العالم، من خلال الحد من اعتماد السياسات القائمة على الأدلة التي تستهدف عدم المساواة في الأجور والمخاطر الصحية والتمييز القائم على نوع الجنس.[6] وبالإضافة إلى البيانات المبلغ عنها من قبل الأعضاء، أجرت المنظمة أيضًا جولة عمل لتوسيع نطاق جمع السلاسل الزمنية الوطنية والإقليمية والعالمية بشأن بيانات العمالة المصنفة بحسب نوع الجنس في قطاع التجهيز، والتي تغطي الفترة من عام 1991 حتى عام 2021. ويتم فحص السلسلة الزمنية الناتجة عن ذلك قبل دمجها مع مجموعة البيانات المبلغ عنها. وتفيد التقديرات الحالية بأن النساء يمثلن ما يزيد قليلًا عن 46 في المائة من إجمالي القوة العاملة. وقد تم جمع إحصاءات من 117 بلدًا وهيئة إقليمية واحدة، 58 في المائة منها لديها قيمة واحدة على الأقل مصنفة بحسب نوع الجنس في سلاسلها الزمنية.

ورغم تحسين أحدث مجموعة للبيانات، فإن السلاسل الزمنية الخاصة بالتجهيز تغطي فقط الأنشطة الصناعية والمنظمة والرسمية. ونظرًا إلى الدور الرئيسي الذي تؤديه المرأة في مصايد الأسماك الحرفية وصيد الكفاف،[2] ينبغي التركيز بشكل متزايد على جمع البيانات المصنفة بحسب نوع الجنس في أنشطة الكفاف غير الرسمية وغير المأجورة. وهناك حاجة إلى مزيد من المعلومات عن حالة عمالة المرأة في أنشطة ما بعد الصيد المتمثلة بالتجميع والتوزيع. وأخيرًا، لم يتم تضمين الأنشطة الإضافية التي تشمل قطاع ما قبل الصيد (صيانة القوارب وأحواض تربية الأحياء المائية، وإصلاح الشباك، وإدارة الحسابات، وإعداد الطعام لرحلات الصيد، وما إلى ذلك) في إحصاءات التوظيف في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، حيث إنها في الغالب غير رسمية. ويجب مراعاة هذه الأنشطة وجمع البيانات المصنفة بحسب نوع الجنس للاعتراف بدور القطاع غير النظامي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في دعم الأمن الغذائي وضمان التمكين المالي للمرأة.

[1] World Bank. 2012. Hidden harvest: The global contribution of capture fisheries. Economic and Sector Work. Washington, DC. https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/11873/664690ESW0P1210120HiddenHarvest0web.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[2] منظمة الأغذية والزراعة وجامعة ديوك، والمركز العالمي للأسماك المركز العالمي للأسماك. (سيَصدُر قريبًا). *Illuminating Hidden Harvests: Report of key findings into the contributions of small-scale fisheries to sustainable development*. Rome, FAO, Durham, USA, Duke University, and Penang, Malaysia, WorldFish.

[3] de la Torre-Castro, M., Fröcklin, S., Börjesson, S., Okupnik, J. & Jiddawi, N.S. 2017. Gender analysis for better coastal management – Increasing our understanding of social-ecological seascapes. Marine Policy, 83: 62–74. https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.05.015.

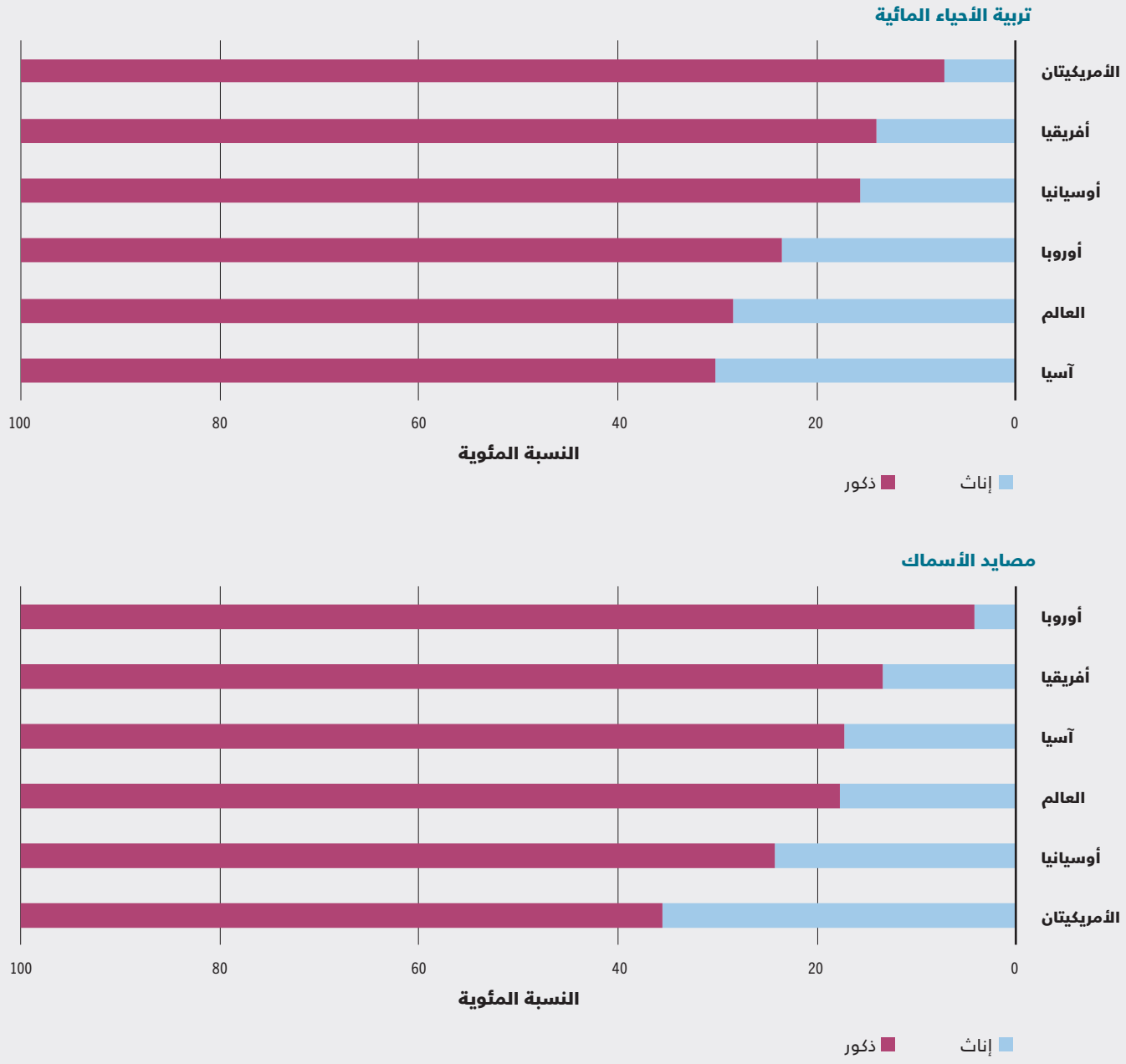
[4] Alonso-Población, E. & Niehof, A. 2019. On the power of a spatial metaphor: Is female to land as male is to sea? Maritime Studies, 18: 249–257. https://doi.org/10.1007/s40152-019-00148-z.

[5] Monfort, M.C. 2015. The role of women in the seafood industry. GLOBEFISH Research Programme, Vol. 119. Rome, FAO. www.fao.org/3/bc014e/bc014e.pdf

[6] منظمة الأغذية والزراعة. 2020. *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2020. استدامة العمل*. روما. https://doi.org/10.4060/ca9229ar

[7] انظر الجدول 13، ص. 74.

الشكل 34 بيانات مصنفة حسب الجنس عن العمالة في القطاع الأولي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بحسب الإقليم، 2020



ملاحظة: تستند نسبة الإناث إلى الذكور المحسوبة إلى الأرقام المبلّغ عنها، باستثناء تلك التي أفيد بأنها غير محددة.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

من 5 في المائة بقليل (معظمهم من أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي)، وأوسيانيا بما يزيد قليلًا عن 1 في المائة، وأوروبا مع أقل بقليل من 1 في المائة.

وتختلف الاتجاهات في عدد الأشخاص العاملين كصيادين أو مستزرعي أسماك بحسب الأقاليم. وعرفت أوروبا وأمريكا الشمالية أكبر نسبة لانخفاض عدد الصيادين ومستزرعي الأسماك، وخاصة الصيادين (الجدول 12). وشهدت أفريقيا نموًا مطردًا في عمالة الصيادين ومستزرعي الأسماك، ومعظمهم في قطاع الصيد. وتستمر العمالة في تربية الأحياء المائية في الازدياد في أفريقيا ولكنها تظل منخفضة مقارنة بفرص العمل في قطاع الصيد الأفريقي. وفي آسيا، تتراجع المشاركة في تربية الأحياء المائية ومصايد الأسماك على حد سواء لأول مرة منذ عقود. وبالنسبة إلى الصيادين، كان الانخفاض في أسطول الصين (انظر القسم الخاص بأسطول الصيد، الصفحة 63) وتأثير جائحة كوفيد-19 من العوامل المؤثرة في هذا الانخفاض. وانخفضت فرص العمل في مصايد الأسماك بنسبة 5.4 في المائة، وفرص العمل في تربية الأحياء المائية بنسبة 4.6 في المائة بين عامي 2015 و2020 (الجدول 12). وتظهر أوسيانيا أيضًا انخفاضًا في فرص العمل، مع تراجع عدد الصيادين، بينما ظل عدد العاملين في تربية الأحياء المائية ثابتًا بين عامي 2015 و2020. ومن المثير للاهتمام، أنه حتى عام 2015، كانت فرص العمل في أوروبا آخذة بالتراجع في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. ومع ذلك، خلال الفترة ما بين عامي 2015 و2020، سجّل نمو بنسبة 3 في المائة في مصايد الأسماك و5 في المائة في تربية الأحياء المائية.

وترد في الشكل 33 بيانات فرص العمل مصنفة بحسب الدوام الكامل أو الجزئي أو فرص العمل العرضية وغير المحددة. وكون ما يقرب من 40 في المائة من بيانات التوظيف يتم الإبلاغ عنها على أنها حالة غير محددة، فإن التصورات المتعلقة بالمساهمة والوقت المخصص للتوظيف تكون محدودة. وتعتبر نسبة الحالات غير المحددة أكبر بالنسبة إلى تربية الأحياء المائية، حيث أن بعض البلدان التي فيها نسبة مرتفعة من العمالة في تربية الأحياء المائية لا تصنف البيانات. وتم الإبلاغ عن حوالي 25 في المائة من فرص العمل في فئة الدوام الكامل، و21 في المائة في فئة الدوام الجزئي، و14 في المائة المتبقية على أنها مشاركة عرضية. ومن بين جميع العاملات، تم الإبلاغ عن الغالبية على أنها فرص عمل غير محددة (34 في المائة)، تليها فرص العمل بدوام جزئي (27 في المائة). وكان 15 في المائة فقط من العاملين بدوام كامل من الإناث، مما يعزز الأبحاث التي تفيد بأن النساء يملن إلى أن يكون لديهن وظائف غير مستقرة في سلاسل القيمة في تربية الأحياء المائية ومصايد الأسماك. ومع ذلك، عند النظر في البيانات المتاحة لقطاع التجهيز فقط، يتبين أن النساء يشغلن ما يزيد قليلًا عن 50 في المائة من العمالة بدوام كامل و71 في المائة من العمالة بدوام جزئي (الإطار 6).

وبشكل عام، تشير التقديرات إلى أنه في عام 2020، شكلت النساء ما يزيد قليلًا عن 21 في المائة من مجمل الأشخاص العاملين مباشرة في القطاع الأولي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية – 28 في المائة في تربية الأحياء المائية و18 في المائة في مصايد الأسماك (الشكل 34). وهذه النسبة الأعلى مقارنة بالتقديرات السابقة ناتجة عن المزيد من التقارير المصنفة من البلدان وجهود منظمة الأغذية والزراعة المستمرة (منذ عام 2019) لتحسين جودة البيانات المتعلقة بفرص العمل. وتم الاضطلاع بهذا العمل لمجموعة البيانات بأكملها من عام 1995 فصاعدًا ولـ 49 بلدًا، بالتعاون مع منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، وسمح بمواءمة مجموعات البيانات المتعلقة بفرص العمل وتبسيط جمع البيانات من خلال استبيان مشترك حول العمالة في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في القطاعين الأولي والثانوي لإزالة عبء الإبلاغ المزدوج عن الأعضاء.

فرص العمل في قطاع ما بعد الصيد

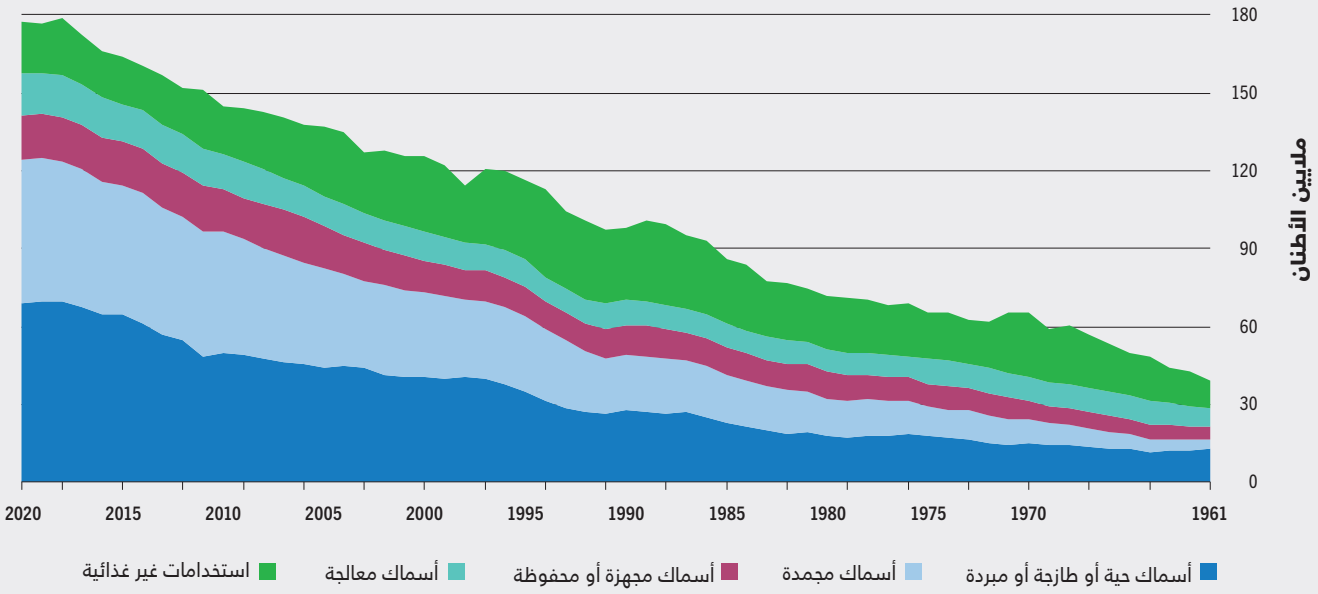
يعرض الجدول 13 البيانات التي أبلغت عنها دول أعضاء مختارة بشأن فرص العمل في قطاع ما بعد الصيد، لا سيما في مجال التجهيز. ويتضح هذا بمزيد من التفصيل في الإطار 6، حيث أن التجهيز هو القطاع الذي تعمل فيه أكبر نسبة من النساء. وتُستكمل هذه الأرقام من خلال دراسة تسليط الضوء على الصيد الخفي (منظمة الأغذية والزراعة وجامعة ديوك، والمركز العالمي للأسماك المركز العالمي للأسماك، ستصدر قريبًا؛ انظر أيضًا القسم الخاص بدراسة تسليط الضوء على الصيد الخفي: مساهمات مصايد الأسماك صغيرة النطاق في تحقيق التنمية المستدامة، الصفحة 151). ووجدت هذه الدراسة أن 39.6 في المائة من الجهات الفاعلة (الأشخاص العاملون وعمال الكفاف) في جميع أنحاء سلسلة قيمة مصايد الأسماك صغيرة النطاق و49.8 في المائة من العاملين في قطاع ما بعد الصيد هم من النساء. ويعدّ التركيز على الجهات الفاعلة الصغيرة أمرًا مهمًا بشكل خاص بعدما تم التغاضي عنها من حيث البيانات ومع ذلك فهي تضم نسبة أكبر من النساء العاملات. ■

الجدول 13 العمالة في تجهيز المنتجات المائية بحسب البلد للسنوات المختارة، 1995–2020

البلد	1995	2000	2005	2010	2015	2020
	(عدد الأشخاص العاملين)					
الأرجنتين	6 226	5 849	8 005	9 005	8 142	10 778
النمسا	218	218	267	125		153
بروني دار السلام				311	311	433
بوركينا فاسو				3 020	3 020	3 080
كندا	21 540	32 058	24 158	21 067	23 136	19 716
شيلي	39 090	39 090	39 433	42 752	49 984	40 537
كوستاريكا	1 890	2 346	1 973	1 660	1 332	1 563
تشيكيا			133	135	150	203
الدانمرك	8 465	6 633	5 209	3 661	3 641	3 133
إستونيا			2 507	1 772	1 931	1 400
فنلندا				1 796	1 873	1 704
فرنسا			15 672	15 633	17 523	14 767
ألمانيا			7 584	7 206	7 091	7 393
إندونيسيا					63 534	78 126
آيرلندا	4 920	4 530	3 507	2 867	3 797	5 116
إسرائيل						250
إيطاليا	5 425	5 425	5 425	5 950	5 926	5 891
جمهورية كوريا					37 455	43 167
ليتوانيا	3 640	3 970	4 547	4 379	5 668	5 199
ملاوي					16 492	30 118
موريشيوس					4 980	5 040
المغرب						109 440
ميانمار						12 212
هولندا	6 500	3 750	2 600	2 506	2 800	2 470
نيوزيلندا	6 890	6 890	6 790	5 650	4 960	5 150
النيجر						38 388
النرويج	12 474	14 341	10 772	10 591	11 209	12 416
بيرو	26 986	30 965	33 664	36 796	34 313	31 707
بولندا	12 654	12 654	12 654	16 971	19 156	18 234
البرتغال			14 752	14 752	14 296	8 392
الاتحاد الروسي			54 342	60 607	49 919	40 801
سيشيل						2 352
سلوفاكيا			1 049	849	715	614
سلوفانيا			250	266	209	302
سورينام						2 000
السويد	1 890	2 064	1 941	2 007	2 171	1 955
تايلند					3 017	3 017
ترينيداد وتوباغو						9
تركيا	2 000	3 500	4 990	5 833	6 200	6 500
الولايات المتحدة الأمريكية	55 070	47 607	41 607	36 469	36 624	32 298
فييت نام	85 400	133 650	189 340	222 749	251 706	253 934

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الشكل 35 استخدام إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في العالم في الفترة 1961–2020



ملاحظات: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب. ويُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

استخدام إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وتجهيزه [15]

يجري تحويل مصيد مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية إلى مجموعة واسعة من المنتجات ذات الخصائص والنكهات المختلفة بحسب الأنواع وطريقة الحفظ وشكل المنتج. وسمحت التحسينات الرئيسية في مجال التجهيز، والتبريد، وإنتاج الثلج واستخدامه، والتجميد، والتخزين والنقل بإطالة مدة التخزين والتوزيع على مسافات طويلة وعبر الحدود وزيادة تنوع المنتجات.

وشهدت نسبة إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية من الحيوانات المائية المستخدمة لأغراض الاستهلاك البشري المباشر زيادة كبيرة من 67 في المائة في ستينات القرن الماضي إلى حوالي 89 في المائة في عام 2020 (أي ما يزيد عن 157 مليون طن من إجمالي إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية البالغ 178 مليون طن، باستثناء الطحالب[15]) (الشكل 35). وتم استخدام النسبة المتبقية وقدرها 11 في المائة (أكثر من 20 مليون طن) لأغراض غير غذائية؛ وجرى تحويل نسبة 81 في المائة منها (أي ما يزيد عن 16 مليون طن) إلى مسحوق وزيت السمك، في حين تم استخدام الكمية المتبقية (حوالي 4 ملايين طن) في المقام الأول كأسماك للزينة وللاستزراع (مثل الزريعة أو الإصبعيات أو صغار الأسماك البالغة للتربية) أو في الطعوم أو في الاستخدامات الصيدلانية أو كغذاء للحيوانات الأليفة أو كمواد خام للتغذية المباشرة في تربية الأحياء المائية وتربية الثروة الحيوانية وحيوانات الفراء.

وفي عام 2020، ظلّت الأغذية المائية[15] الحية والطازجة والمبردة تشكل الحصة الأكبر من إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية المستخدمة للاستهلاك البشري المباشر (44 في المائة)، وكانت في كثير من الأحيان الشكل المفضل والأغلى ثمنًا لمنتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية.[15] وتلتها المنتجات المجمدة (35 في المائة)، والمجهزة والمحفوظة (11 في المائة)،

15 بالنسبة للطحالب والأغذية المائية وإنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، ومنتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية 2022*.

والمعالجة[16] (10 في المائة). ويعتبر التجميد الطريقة الرئيسية لحفظ منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية للأغراض الغذائية، حيث يمثل 63 في المائة من إجمالي إنتاج الحيوانات المائية المجهزة المخصصة للاستهلاك البشري (أي باستثناء الأسماك الحية أو الطازجة أو المبردة).

وتخفي هذه البيانات العامة فروقًا كبيرة. وتختلف طرق الاستخدام والتجهيز بصورة كبيرة عبر القارات والأقاليم والبلدان، بل تختلف أيضًا داخل البلدان. ففي آسيا وأفريقيا، تزيد حصة إنتاج الأغذية المائية المحفوظة بالتمليح أو التدخين أو التخمير أو التجفيف عن المتوسط العالمي. ويُستخدم ما يقرب من ثلثي إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الموجه للاستهلاك البشري على شكل أسماك مجمدة ومجهزة ومحفوظة في أوروبا وأمريكا الشمالية. وتبلغ حصة إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية المستخدم في صنع مسحوق وزيت السمك أعلى مستوى لها في في أمريكا اللاتينية، تليها آسيا وأوروبا.

وبشكل عام، تنوع تجهيز الأغذية المائية في الاقتصادات الأكثر تقدمًا، لا سيما على شكل منتجات ذات قيمة مضافة عالية، مثل الوجبات الجاهزة. وفي عام 2020، كان أكثر من 50 في المائة من إنتاج الأغذية الحيوانية المائية المخصص للاستهلاك البشري في البلدان المرتفعة الدخل[17] في صورة مجمدة، تلاه حوالي 26 في المائة في صورة مُجهزة ومحفوظة، و13 في المائة في صورة مُعالجة. وفي العديد من البلدان النامية، تطور تجهيز المنتجات المائية[18] من الأساليب التقليدية إلى عمليات إضافة قيمة أكثر تقدمًا، تبعًا للسلعة والقيمة السوقية. لكن ثمة اختلافات كبيرة تبعًا للبنية التحتية للبلدان والتفضيلات الثقافية. ففي عام 2020، جرى استخدام حوالي 20 في المائة من إنتاج الأغذية المائية في البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة العليا في صورة مجمدة، و11 في المائة في صورة معلبة، وأكثر من 60 في المائة في صورة حية أو طازجة أو مبردة. وفي المقابل، بالنسبة إلى البلدان المنخفضة الدخل، كان 7 في المائة فقط في صورة مجمدة، وأكثر من 20 في المائة في صورة معالجة وحوالي 70 في المائة في صورة حية أو طازجة أو مبردة.

وتحظى المنتجات المائية التي يتم تسويقها في صورة حية بشعبية كبيرة في شرق وجنوب شرق آسيا وفي الأسواق المتخصصة في البلدان الأخرى، وخاصة في أوساط مجموعات المهاجرين الآسيويين. وفي الصين وبعض دول جنوب شرق آسيا، يتم تداول الحيوانات المائية الحية ومناولتها منذ أكثر من 3 000 عام، ولا تزال الممارسات المتبعة في تسويقها في كثير من الحالات مستمدة من التقاليد ولا تخضع لأنظمة رسمية. واستمر نمو تسويق الحيوانات المائية الحية خلال السنوات الأخيرة أيضًا بفضل تحسن الخدمات اللوجستية والتطورات التكنولوجية. غير أن تسويق الحيوانات المائية الحية ونقلها يمكن أن ينطويا على تحديات، لأنهما يخضعان في الغالب لأنظمة صحية صارمة ومعايير الجودة ومتطلبات رعاية الحيوان (لا سيما في أوروبا وأمريكا الشمالية).

وبشكل عام، فإن التوسع الحالي في استهلاك منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وتسويقها (انظر قسمي استهلاك الأغذية المائية، الصفحة 82، والتجارة في منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، الصفحة 93) صاحبه تطور كبير في معايير جودة الأغذية وسلامتها. في العقود الأخيرة، زادت تعقيدات قطاعي مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وديناميكياته، إذ شهدا تطورات نجمت عن ارتفاع الطلب من صناعة التجزئة، وتنويع الأنواع، والاستعانة بمصادر خارجية في عملية التجهيز، وتعزيز روابط الإمداد بين المنتجين والمجهزين وتجار التجزئة. وأدى اتساع سلاسل قيمة المتاجر الكبرى وكبار تجار التجزئة في العالم إلى زيادة دورها كجهات فاعلة رئيسية في التأثير على المتطلبات والمعايير اللازمة للوصول إلى الأسواق. وللوفاء بمواصفات سلامة الأغذية وجودتها وضمان حماية المستهلك، طُبقت تدابير صارمة بشكل متزايد على صعيد الممارسات الصحية والمناولة على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية استنادًا إلى مدونة الدستور الغذائي للممارسات المتعلقة بالأسماك والمنتجات السمكية (منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية، 2020) وتوجيهاتها للبلدان بشأن الجوانب العملية لتنفيذ الممارسات الصحية السليمة ونظام إدارة سلامة الأغذية القائم على تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة.

وبما أن المنتجات المائية قابلة للتلف بدرجة كبيرة، يجب توخي عناية خاصة عند صيدها وعلى طول سلسلة الإمداد. وفي حال عدم معالجتها بشكل صحيح بعد الصيد، فإنها قد تصبح بعد فترة وجيزة غير صالحة للأكل وقد تكون خطرة على الصحة نتيجة للنمو الميكروبي، والتغير الكيميائي، والتفكك بواسطة الأنزيمات الذاتية وانتقال التلوث، الأمر الذي يؤدي إلى مخاطر على سلامة الأغذية. وتعتبر إجراءات المناولة،

16 الأسماك المعالجة هي الأسماك المجففة أو المملحة أو المحفوظة في محلول ملحي أو المخمّرة أو المدخّنة، وما إلى ذلك.

17 يصنّف البنك الدولي اقتصادات العالم ضمن أربع مجموعات دخل: منخفضة، ومتوسطة من الشريحة الدنيا، ومتوسطة من الشريحة العليا، ومرتفعة. وتتاح المزيد من المعلومات على الرابط: https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/the-world-by-income-and-region.html.

18 بالنسبة للمنتجات المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية 2022*.

والمعالجة، والحفظ، والتعبئة والتخزين المناسبة ضرورية لإطالة مدة التخزين، وضمان سلامة الأغذية، والحفاظ على الجودة والخصائص الغذائية وتجنب الفواقد والهدر. وعلاوة على ذلك، يمكن أن يساعد الاستخدام المحسن في تخفيف الضغط عن الموارد المائية وتعزيز استدامة هذا القطاع.

وتُعدّ تقنيات الحفظ والتجهيز ضرورية أيضًا للسماح بتوزيع المنتجات المائية وتسويقها محليًا ودوليًا. وتعتمد هذه التقنيات على خفض درجة الحرارة (التبريد والتجميد)، والمعالجة بالحرارة (التعليب والغلي والتدخين)، وتقليل كمية المياه المتاحة (التجفيف والتمليح والتدخين) وتغيير بيئة التخزين (التعبئة بتفريغ الهواء والتعبئة والتبريد في أجواء معدلة).

وقد تتفاوت الخصائص التغذوية للأغذية المائية تبعًا لطريقة تجهيزها وتحضيرها. ويؤدي التسخين (عن طريق التعقيم أو البسترة أو التدخين بالحرارة أو الطهي) إلى تقليل كمية العناصر الغذائية القابلة للتحلل بالحرارة، بما في ذلك العديد من الفيتامينات. غير أن تركيز بعض العناصر الغذائية يمكن أن يزداد مع التسخين، مما يزيل المياه من المنتجات.

ويستمر التطور التكنولوجي الكبير في تجهيز الأغذية وتعبئتها في العديد من البلدان، حيث يزيد الاستخدام الكفؤ والفعال والمربح للمواد الخام، والابتكار في تنويع المنتجات الموجهة لأغراض الاستهلاك البشري وإنتاج مسحوق وزيت السمك وغايات أخرى.

المنتجات: مسحوق وزيت السمك

يجري تحويل نسبة كبيرة، وإن كان بقدر أقل، من مصايد الأسماك في العالم إلى مسحوق وزيت السمك. ومسحوق السمك هو عبارة عن دقيق غني بالبروتينات يتم إعداده عن طريق طحن الأسماك أو أجزاء منها وتجفيفها، في حين يجري الحصول على زيت السمك عن طريق عصر الأسماك المطبوخة والطرد المركزي للسائل المستخلص. ويمكن الحصول على مسحوق وزيت السمك من الأسماك الكاملة، أو من بقايا الأسماك أو من المنتجات الثانوية السمكية الأخرى الناتجة عن تجهيز الأسماك. ويُستخدم عدد من الأنواع المختلفة كأسماك كاملة – وهي بشكل أساسي الأسماك السطحية الصغيرة، مثل الأنشوفة البيروفية (التي تمثّل النسبة الأكبر)، وسمك رنجة خليج المكسيك، والغُبر الأزرق، والكبلين، والسردين، والماكريل والرنجة.

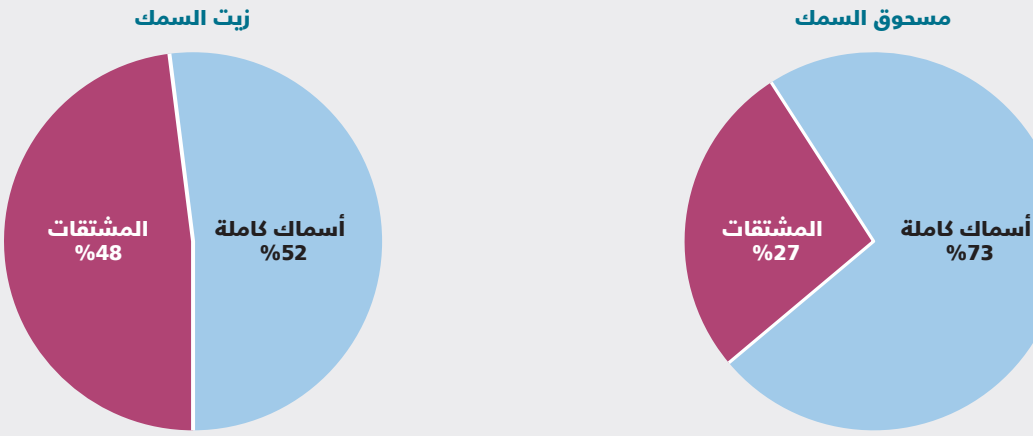
ويتقلب إنتاج المساحيق والزيوت السمكية تبعًا للتغيرات في مصيد هذه الأنواع، ولا سيما الأنشوفة، وتهيمن عليه ظاهرة النينيو-التذبذب الجنوبي التي تؤثر على وفرة الرصيد. ومع مرور الوقت، أدى تطبيق ممارسات الإدارة السليمة وخطط إصدار الشهادات إلى تخفيض كميات المصيد غير المستدام من الأنواع المستهدفة في التحويل إلى المساحيق السمكية. ووصلت الكمية المستخدمة في صنع المساحيق السمكية وزيت السمك إلى ذروتها في عام 1994 حين تجاوزت 30 مليون طن، ثم تراجعت إلى أقل من 14 مليون طن في عام 2014. وازدادت في عام 2018 لتصل إلى حوالي 18 مليون طن بسبب زيادة مصيد الأنشوفة البيروفية (انظر قسم إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية، الصفحة 10) قبل أن تتراجع في العامين التاليين لتتجاوز 16 مليون طن في عام 2020. ويعادل ذلك حوالي 20 في المائة من مصيد الأسماك الطبيعية في المياه البحرية.

واقترن هذا الانخفاض التدريجي في كمية الإمدادات بزيادة في الطلب بفعل النمو السريع لقطاع تربية الأحياء المائية، وكذلك تربية الخنازير والدواجن وأغذية الحيوانات الأليفة والصناعات الصيدلانية. ووفقًا لتقديرات المنظمة الدولية للمساحيق والزيوت السمكية، في عام 2020، تم استخدام حوالي 86 في المائة من مسحوق السمك في تربية الأحياء المائية، بينما كان 9 في المائة مخصصًا لتربية الخنازير، و4 في المائة لاستخدامات أخرى (أغذية الحيوانات الأليفة بشكل أساسي) و1 في المائة للدواجن. وفي نفس العام، جرى تخصيص حوالي 73 في المائة من زيت السمك لتربية الأحياء المائية، و16 في المائة للاستهلاك البشري و11 في المائة لاستخدامات أخرى (بما في ذلك أغذية الحيوانات الأليفة والوقود الأحيائي) (الشكل 36). وأدى الطلب المتزايد على مسحوق وزيت السمك إلى زيادة أسعارهما. وأدى تجاوز الطلب للإمدادات واتسام القطاع بالربحية إلى ضغوط للعثور على مصادر إضافية أو بديلة. وفي حين أن غالبية الأسماك الكاملة المستخدمة في إنتاج مسحوق وزيت السمك تأتي من موارد مدارة بشكل جيد، إلا أن استدامة بعض مصايد الأسماك لا تزال مصدر قلق كبير في بعض البلدان التي تشهد تزايدًا في إنتاج مسحوق السمك. وهذا هو الحال في بعض بلدان غرب أفريقيا، حيث يتم تحويل كميات المصيد إلى مسحوق السمك لأغراض التصدير بدلًا من استخدامها للاستهلاك البشري. وفي السنغال، على سبيل المثال، تجري حاليًا إعادة توجيه الأسماك الكاملة التي كانت تُستخدم لعقود من أجل الاستهلاك البشري المباشر إلى إنتاج المكونات البحرية. ولا يؤدي ذلك إلى زيادة الضغط على موارد مصايد الأسماك فحسب، بل يؤثر أيضًا على الأمن الغذائي وسبل العيش. في هذه المجالات، من الضروري تحسين الحوكمة وإدارة مصايد الأسماك، وإسناد الأولوية إلى استخدام الأسماك للاستهلاك البشري (Thiao و Bunting، 2022).

الشكل 36 استخدام مسحوق وزيت السمك

[1] أغذية الحيوانات الأليفة بشكل أساسي.
[2] أغذية الحيوانات الأليفة، والوقود الأحيائي، وزيت الطهي في فييت نام.
المصدر: المنظمة الدولية للمساحيق والزيوت السمكية.

الشكل 37 حصة المواد الأولية المستخدمة في صنع مسحوق وزيت السمك، 2020



المصدر: المنظمة الدولية للمساحيق والزيوت السمكية.

ويجري إنتاج حصة متزايدة من مسحوق وزيت السمك باستخدام المشتقات السمكية من تجهيز المصيد وتربية الأحياء المائية مع تأثير إيجابي على الحد من النفايات. وفي ظل عدم توقع حدوث زيادة كبيرة في المواد الخام من الأسماك البرية الكاملة (على وجه الخصوص، الأسماك السطحية الصغيرة)، فإن أي زيادة في إنتاج المساحيق السمكية ينبغي أن تأتي من المشتقات السمكية ومصادر أخرى مثل الكريل. ولمسحوق السمك الذي يتم الحصول عليه من المشتقات قيمة تغذوية مختلفة، حيث أنه يحتوي على نسبة أقل من البروتينات ولكنه أغنى بالمعادن مقارنة بالمسحوق السمكي الذي يتم الحصول عليه من الأسماك الكاملة. ووفقًا للمنظمة الدولية للمساحيق والزيوت السمكية، في عام 2020، تم الحصول على 27 في المائة من الإنتاج العالمي من المساحيق السمكية و48 في المائة من إجمالي إنتاج زيت السمك من المشتقات (المنظمة الدولية للمساحيق والزيوت السمكية، 2021؛ الشكل 37).

ومع ذلك فإن مسحوق وزيت السمك يعتبران الأغنى بالعناصر المغذية والأسهل للهضم بالنسبة إلى الأسماك المستزرعة، فضلًا عن كونهما أحد المصادر الرئيسية للأحماض الدهنية أوميغا-3 (حمض الإيكوسابنتينويك وحمض الدوكوساهيكسانويك) في الأنماط الغذائية الحيوانية. ومع ذلك، أظهرت معدلات إدراجها في الأعلاف المركبة لتربية الأحياء المائية اتجاهًا تنازليًا واضحًا، ويرجع ذلك إلى حد كبير إلى اختلاف المعروض من الإمدادات وتقلب الأسعار بالاقتران مع الزيادة المستمرة في الطلب من صناعة الأعلاف المائية. ويزداد استخدام مسحوق وزيت السمك بصورة انتقائية في مراحل محددة من الإنتاج، مثل المفارخ، والأرصدة البياضة، والتغذية النهائية، كما أن إدراجهما في التسمين آخذ في التناقص. وعلى سبيل المثال، فإن حصتهما في الأنماط الغذائية لتسمين سمك سلمون الأطلسي المستزرع تقل حاليًا في كثير من الأحيان عن 10 في المائة، كما شهدت جميع فئات الأنواع تراجعًا مستمرًا. وفي ما يتعلق بالاستهلاك البشري المباشر، يعتبر زيت السمك مصدرًا طبيعيًا رئيسيًا للأحماض الدهنية أوميغا-3 غير المشبعة طويلة السلسلة المتعددة (حمض الايكوسابنتينويك وحمض الدوكساهيكسانويك)، والتي تؤدي مجموعة واسعة من الوظائف الحيوية بالنسبة إلى صحة الإنسان.

وبسبب التقلبات التي يشهدها إنتاج مسحوق وزيت السمك والتغيرات في الأسعار المرتبطة بها، يسعى العديد من الباحثين إلى إيجاد مصادر بديلة للأحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة، وتشمل هذه البدائل أرصدة العوالق الحيوانية البحرية الكبيرة، مثل كريل القطب الجنوبي (*Euphausia superba*) ومجداف الأرجل (*Calanus finmarchicus*) رغم استمرار وجود مخاوف بشأن تأثيراتها على شبكات الأغذية البحرية. ويتم تسويق زيت الكريل بصفة خاصة كمكمل

تغذوي للإنسان، بينما يستخدم مسحوق الكريل لإنتاج أعلاف مائية معينة. ومع ذلك، فإن التجهيز ينطوي على تحديات عملية – إذ يجب تقليل المحتوى من الفلوريد في المواد الخام، كما أن الكلفة العالية لمنتجات العوالق الحيوانية تعني أنه لا يمكن إدراجها كزيت عام أو مكون بروتيني في علف الأسماك. وبالإضافة إلى المنتجات الثانوية السمكية، يوفر مسحوق الحشرات إمكانات جيدة كمدخل للبروتينات في الأعلاف المائية (Hua وآخرون، 2019).

وتعتبر قشور السمك، وهي عبارة عن حُلامات بروتينية غنية تحتوي على كميات كبيرة من الأحماض الأمينية الأساسية، بديلًا أقل كلفة لمسحوق وزيت السمك، وهي تستخدم بشكل متزايد كمادة مضافة إلى الأعلاف، على سبيل المثال في تربية الأحياء المائية وفي صناعة أغذية الحيوانات الأليفة. وباستخدام تكنولوجيا مثل قشور السمك، يمكن بسهولة الحفاظ على الأسماك وأجزائها غير المستخدمة كأغذية بشرية وتحويلها إلى مدخلات علفية قيّمة لتربية الأحياء المائية (Toppe وآخرون، 2018).

استخدام المشتقات

أدى توسع إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية إلى زيادة كميات المشتقات التي يمكن أن تمثّل نسبة قد تصل إلى 70 في المائة من الأسماك المجهزة، وذلك تبعًا للحجم والأنواع ونوع التجهيز. وتتكون المنتجات الثانوية عادة من الرؤوس (تمثل 9–12 في المائة من إجمالي وزن الأسماك)، والأحشاء (12–18 في المائة)، والجلد (1–3 في المائة)، والعظام (9–15 في المائة) والقشور (حوالي 5 في المائة). وتاريخيًا، غالبًا ما كان يتم تحويل مشتقات الأسماك لإنتاج مسحوق السمك أو التخلص منها كمخلفات، مما أدى إلى خسائر اقتصادية ومشاكل بيئية. وغالبًا ما ينطوي تجهيز المشتقات على تحديات بيئية وتقنية كبيرة بسبب الحمولة الكبيرة من الميكروبات والأنزيمات في المواد الخام وقابليتها للتحلل السريع ما لم يتم تجهيزها أو تخزينها بشكل صحيح. وبالتالي، فإن جمع المشتقات ومعالجتها في الوقت المناسب أمر بالغ الأهمية لتجهيزها. ويوفر تطوير مكونات جديدة أو منتجات جديدة بأشكال مختلفة بالاعتماد على مشتقات الأسماك بديلًا صالحًا محتملًا لزيادة القيمة المضافة للمنتجات، وتجنب الخسارة الاقتصادية، والحد من الأثر البيئي، وتزويد المستهلكين بأغذية مغذية ومنخفضة الكلفة وملائمة ذات مدة تخزين أكثر استقرارًا.

وتعتبر الشرائح السمكية الأعلى قيمة على صعيد البروتينات، غير أن الرؤوس، والهياكل، وقطع الشرائح، ودهون البطن وأجزاءًا من الأحشاء مثل الكبد والبطارخ مصادر جيدة بشكل خاص للعناصر الغذائية مثل الأحماض الدهنية الطويلة السلسلة أوميغا-3، والفيتامينات ألف ودال وباء 12، وكذلك المعادن مثل الحديد والزنك والكالسيوم والفوسفور والسيلينيوم. ومن خلال تطبيق تكنولوجيات التجهيز على أجزاء الأسماك التي لا تؤكل تقليديًا، يصبح بالإمكان تحويلها إلى منتجات ذات قيمة غذائية عالية بكلفة منخفضة مثل نقانق السمك والفطائر والكعك والوجبات الخفيفة والحساء والصلصات وغيرها من المنتجات المخصصة للاستهلاك البشري. وفي حال كانت هذه المنتجات لذيذة ومقبولة محليًا، فإن ذلك قد يمثّل فرصة ممتازة لزيادة الأثر التغذوي لموارد مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وكذلك تقليل الفاقد والمهدر من الأسماك.

ويتم تناول عظام الأسماك الصغيرة التي تحتوي على الحد الأدنى من اللحم كوجبات خفيفة في بعض البلدان. وعلاوة على ذلك، يمكن تحويل هذه المشتقات إلى دقيق واستخدامها كبديل للدقيق في الخبز، والمعجنات، والكعك والمعكرونة لإضافة عناصر غذائية مثل البروتينات والكالسيوم. ويمكن تجهيز الجيلاتين المصنوع من الجلد والعظام للحصول على أغلفة وطلاءات صالحة للأكل لتطبيقات الأغذية. ويعتبر جيلاتين السمك بديلًا للجيلاتين المستخرج من الأبقار والخنازير ويمكنه تثبيت المستحلبات. وتعتبر عظام الأسماك، علاوة على توفيرها للكولاجين والجيلاتين، مصدرًا ممتازًا أيضًا للكالسيوم والمعادن الأخرى مثل الفوسفور، ويمكن استخدامها كعلف أو كمكملات غذائية. ويمكن أيضًا تحويل المشتقات السمكية إلى قشور الأسماك المذكورة أعلاه باستخدام تكنولوجيات بسيطة ومنخفضة الكلفة.

وإنّ المشتقات السمكية، بالإضافة إلى استخداماتها المختلفة في مجال الأغذية، تحظى باهتمام متزايد في تطبيقات التكنولوجيا الأحيائية والتطبيقات الصيدلانية كونها توفر مصدرًا مهمًا ومستدامًا للمركّبات الأحيائية العالية القيمة، وذلك نظرًا لارتفاع نسبة الكولاجين والإنزيمات والببتيدات، والأحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة الطويلة السلسلة والمعادن (Coppola وآخرون، 2021). ويعتبر كولاجين الأسماك بديلًا للكولاجين المستخرج من الأبقار والخنازير وقد تم الاعتراف به مؤخرًا كمادة أحيائية واعدة ذات إمكانات كبيرة في التطبيقات الصيدلانية والطبية الحيوية (Wijaya و Junianto، 2021). ويمكن عزل الأنزيمات والببتيدات النشطة بيولوجيًا عن أحشاء الأسماك واستخدامها في مجموعة من التطبيقات في صناعة الجلود والمنظفات والأغذية وصناعة الأدوية وفي عمليات العلاج البيولوجي. ويحتوي زيت السمك

على كمية كبيرة من الأحماض الدهنية المتعددة غير المشبعة الطويلة السلسلة التي لا يمكن لجسم الإنسان تصنيعها وتقوم بمجموعة واسعة من الوظائف الحيوية لصحة الإنسان.

ويمكن استخدام مشتقات القشريات وذوات المصراعين بعدة طرق لزيادة قيمتها بموازاة معالجة مشاكل التخلص من النفايات أيضًا. ويوفر الكيتين، وهو مركّب متعدد السكريات يجري استخراجه من نفايات أصداف القشريات مصدرًا محتملًا للمواد المضادة للميكروبات. وتوجد للكيتوزان المشتق من الكيتين مجموعة واسعة من التطبيقات، لا سيما في مجالات معالجة مياه الصرف الصحي، ومستحضرات التجميل، ومستحضرات النظافة، والأغذية، والمشروبات، والمواد الكيميائية الزراعية والمستحضرات الصيدلانية. ويمكن تحويل أصداف ذوات المصراعين، مثل بلح البحر والمحار، إلى كربونات الكالسيوم أو أكسيد الكالسيوم، وهما من المركبات الكيميائية المتعددة الأغراض ويستخدمان في مجموعة واسعة من التطبيقات الصناعية. ويمكن أيضًا استخدام الأصداف في مستحضرات التجميل والأدوية التقليدية (مسحوق اللؤلؤ)، ومكملات الكالسيوم في علف الحيوانات (مسحوق الأصداف)، والمصنوعات اليدوية والمجوهرات.

وبالإضافة إلى ذلك، يتم تجهيز الأعشاب البحرية لتصبح مواد مضافة أو مكملات غذائية، وهي مصدر جيد لليود، والفوكويدان، والفوكوكسانثين والفلوروتانين (Cai وآخرون، 2021). وللأعشاب البحرية والطحالب الدقيقة فوائد اجتماعية واقتصادية لصالح عشرات الآلاف من الأسر المعيشية، خاصة في المجتمعات الساحلية، مما يساهم في صحة الإنسان ويوفر فوائد بيئية وخدمات على صعيد النظم الإيكولوجية. وبشكل عام، غالبًا ما يُنظر إلى الأعشاب البحرية التي تُعدّ غنية بالألياف الغذائية والمغذيات الدقيقة والمركبات النشطة بيولوجيًا، مع وجود بعض الأنواع التي تحتوي على نسبة عالية من البروتينات، على أنها أغذية صحية ذات عدد قليل من السعرات الحرارية.

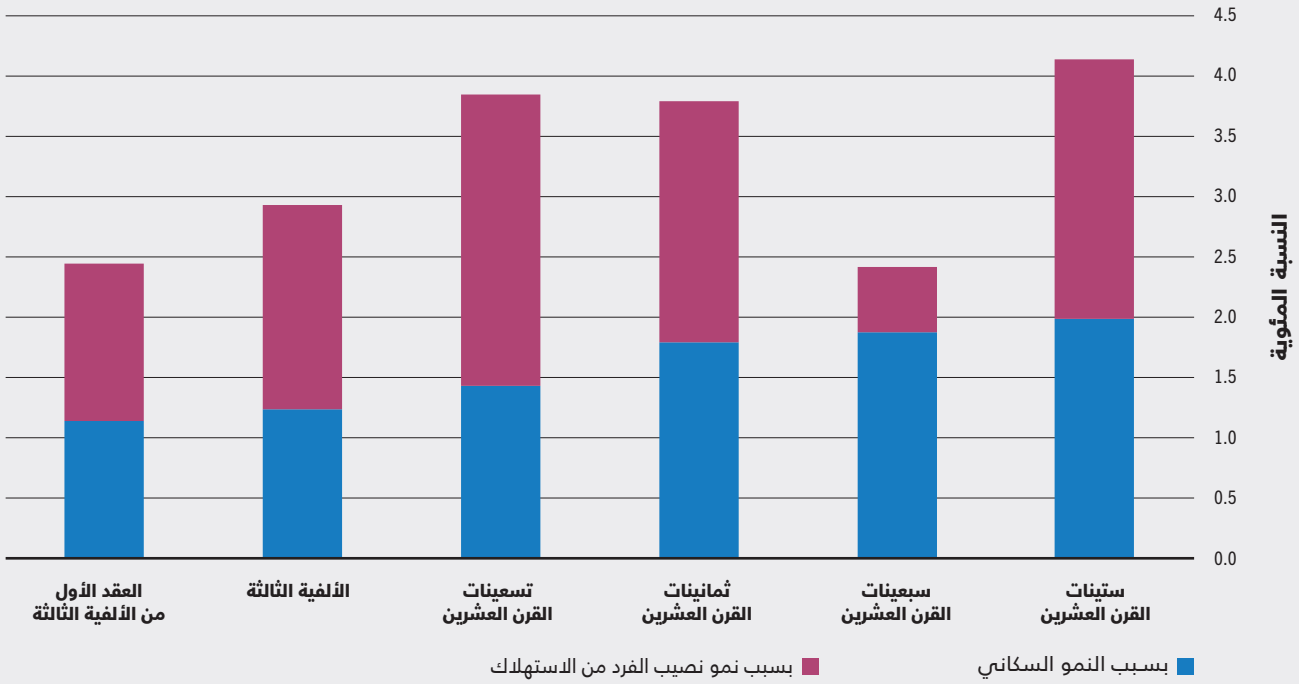
الفاقد والمهدر من الأغذية المائية

رغم التقدم الكبير في التجهيز والتبريد والنقل، تُفقد ملايين الأطنان من المنتجات المائية كل عام أو أنها تفسد من الناحية التغذوية. ولا يحدث ذلك فقط في قطاعي مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، حيث يشكّل الفاقد والمهدر من الأغذية على الصعيد العالمي مسألة رئيسية وهو محور تركيز الهدف 12-3 من أهداف التنمية المستدامة الذي يهدف إلى خفض الهدر إلى النصف بحلول عام 2030. وفي مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، تشير التقديرات إلى أن ما يصل إلى 35 في المائة من الإنتاج العالمي من مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية يُفقد أو يُهدر كل عام. وفي معظم أقاليم العالم، يُقدر إجمالي الفاقد والمهدر من الأسماك بما يتراوح بين 30 و35 في المائة (منظمة الأغذية والزراعة، 2011ب). وتشير التقديرات إلى أن معدلات الهدر بلغت أعلى مستوياتها في أمريكا الشمالية وأوسيانيا، حيث يُهدر حوالي نصف جميع الحيوانات المائية التي يتم صيدها في مرحلة الاستهلاك. وفي أفريقيا وأمريكا اللاتينية، يُفقد إنتاج مصايد الأسماك بشكل رئيسي بسبب عدم كفاية البنية التحتية والخبرة في مجال الحفظ. ومع ذلك، يبلغ الهدر أدنى مستوى له في إقليم أمريكا اللاتينية (أقل من 30 في المائة من إجمالي الفاقد من الإنتاج).

وترجع خسائر الحيوانات المائية، كمًا ونوعًا، إلى أوجه القصور في سلاسل القيمة. ولا تزال بلدان نامية عديدة – لا سيما الاقتصادات الأقل نموًا – تفتقر إلى البنية التحتية والخدمات والدراية الكافية لمناولة الأسماك وحفظها على متن السفن وعلى الشواطئ. ويمثل عدم القدرة على الحصول على الكهرباء، والمياه الصالحة للشرب، والطرق، والجليد، والتخزين البارد والنقل المبرد عقبة رئيسية. ويتطلب الحد بفعالية من الفاقد والمهدر من الأسماك تطبيق نهج متعدد الأبعاد ومتعدد أصحاب المصلحة. ويأخذ هذا النهج الواسع في الاعتبار العوامل التي تؤثر على القدرات الوطنية في منع الفاقد مثل السياسات والتشريعات الداعمة وكذلك المهارات والمعرفة والخدمات والبنية التحتية والتكنولوجيا. ويُعدّ فهم كيفية تفاعل هذه العوامل المختلفة في سياق معين، وتعرضها للعوامل المتعلقة بالموقع والأنواع والمناخ والثقافة، أمرًا مهمًا من أجل القدرة على تصميم حلول فعالة ومستدامة. ويتم تعزيز هذا النهج من خلال مدونة السلوك الطوعية لمنظمة الأغذية والزراعة للحد من الفاقد والمهدر من الأغذية (منظمة الأغذية والزراعة، 2021أ). ويجب التأكيد على أن الحد من الفاقد والمهدر من الأسماك يمكن أن يؤدي إلى تقليل الضغط على أرصدة مصايد الأسماك والمساهمة في تحسين استدامة الموارد وكذلك الأمن الغذائي والتغذوي.[19] ■

19 يُقصد بالفاقد والمهدر من الأغذية انخفاض كمية الأغذية أو جودتها. ويؤدي عادة تدني الجودة إلى انخفاض في القيمة الغذائية أو القيمة الاقتصادية أو مشاكل متعلقة بسلامة الأغذية (منظمة الأغذية والزراعة، 2017). ويعتبر المهدر من الأغذية جزءًا من فاقد الأغذية. وهو يحدث على طول سلسلة الإمدادات الغذائية بأكملها ويأتي نتيجة لقرارات وإجراءات المنتجين الأساسيين وتجار التجزئة ومقدمي خدمات الأغذية والمستهلكين. ومن الأمثلة على «المهدر» في مصايد الأسماك «المصيد المرتجع»، حيث يتم التخلص من الأنواع المائية التي تم صيدها في البحر. ويمكن الاطّلاع على معلومات حول الفاقد والمهدر من الأغذية في سلاسل القيمة للمنتجات المائية في الصفحة الإلكترونية للمنظمة المخصصة لهذا الموضوع (منظمة الأغذية والزراعة، 2020ب).

الشكل 38 متوسط النمو السنوي في استهلاك الأغذية المائية



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

استهلاك الأغذية المائية [20]

استُمدت جميع إحصاءات استهلاك الأغذية المائية المُبلَّغ عنها في هذا القسم من ميزانيات الأغذية الصادرة عن المنظمة والتي تشمل بيانات من عام 1961. وتشكل ميزانيات الأغذية إطارًا إحصائيًا يقدّر كمية الأغذية المتوافرة للاستهلاك البشري (الاستهلاك الظاهري[20]) وليس الكمية الفعلية للأغذية المستهلكة (الاستهلاك الفعلي).

الاتجاهات السائدة في استهلاك الأغذية المائية[21]

لقد زاد الاستهلاك العالمي[22] للأغذية المائية، باستثناء الطحالب[20]، بشكل ملحوظ، حيث بات العالم يستهلك الآن أكثر من خمسة أضعاف الكمية التي كان يستهلكها قبل حوالي 60 عامًا. وتشير التقديرات إلى أن الاستهلاك العالمي للأغذية المائية بلغ 158 مليون طن في عام 2019 مقابل 28 مليون طن في عام 1961.[23] وزاد الاستهلاك بمعدل سنوي متوسط نسبته 3.0 في المائة مقارنة بعام 1961، فيما بلغ معدل النمو السكاني 1.6 في المائة (الشكل 38). وتأثر نصيب الفرد من الاستهلاك تأثرًا شديدًا بزيادة الإمدادات، وتغيّر أذواق المستهلكين، والتطوّرات التكنولوجية، ونمو الدخل.

واستحوذت آسيا على 72 في المائة من مجموع الأغذية المائية المتوافرة للاستهلاك البشري في عام 2019 والبالغ 158 مليون طن، فيما مثّل سكانها 60 في المائة من سكان العالم (الشكل 39). وعلى سبيل المقارنة، استهلكت آسيا في عام 1961 نسبة 48 في المائة من جميع الأغذية المائية المتوافرة للاستهلاك الغذائي. وفي موازاة ذلك، تراجعت نسبة الأغذية المائية المستهلكة في أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية مع مرور الوقت. فقد انخفضت حصة كل منهما من 32 و9 في المائة في عام 1961 إلى 10 و5 في المائة في عام 2019 على التوالي. وتعزى الأهمية المتزايدة التي تكتسيها البلدان الآسيوية كمستهلكة للمنتجات المائية، إلى مجموعة من العوامل. فأولًا، أصبحت آسيا المنتج الرئيسي للمنتجات المائية في عام 1993 بفضل تطوّر إنتاج تربية الأحياء المائية في المقام الأول. وثانيًا، شهدت

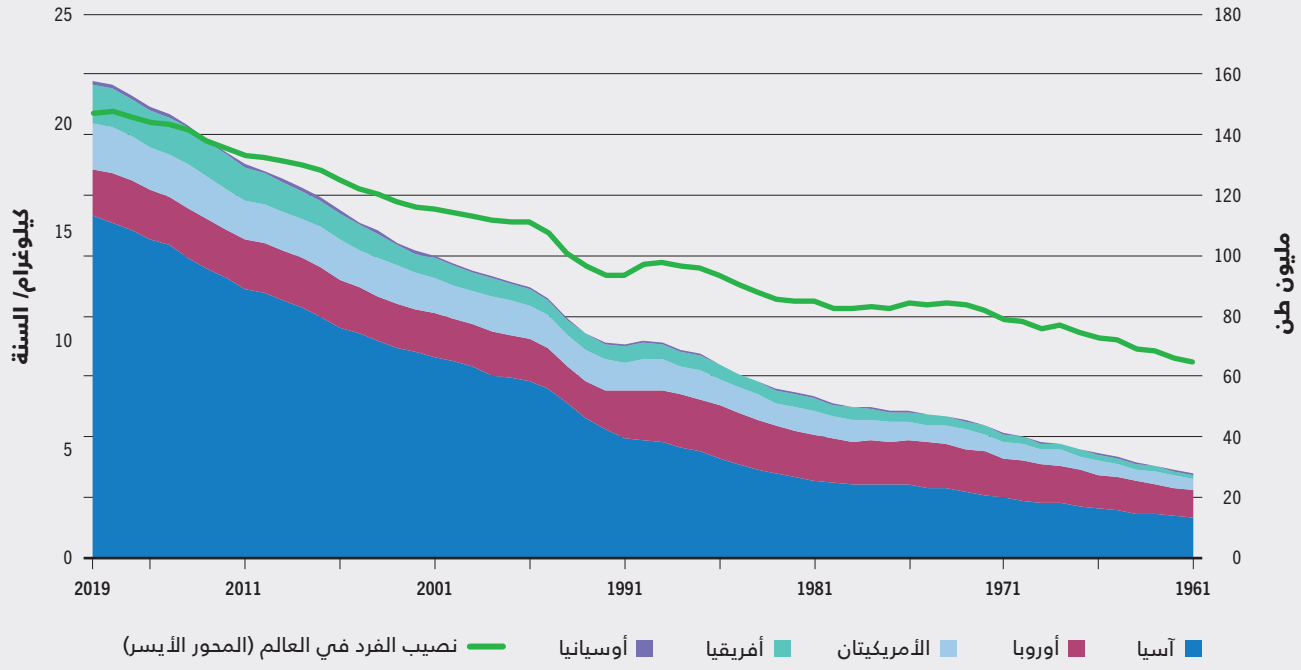
20 بالنسبة للطحالب والاستهلاك الظاهري والأغذية المائية والمنتجات المائية، انظر المسرد ، بما في ذلك سياق *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

21 تشمل الأنواع المدرجة في فئة «الأغذية المائية» في هذا القسم كلًا من الأسماك، والقشريات، والرخويات، واللافقاريات والحيوانات المائية الأخرى، بما في ذلك الضفادع والسلاحف. وتُستثنى منها التماسيح، والتماسيح الاستوائية، والقاطور، والثدييات المائية، والأعشاب البحرية، والطحالب الأخرى. وينبغي النظر إلى بيانات الاستهلاك الخاصة بعام 2019 على أنها بيانات أوّلية. وقد تختلف هذه القيم قليلًا عن القيم التي سيجري إصدارها في القسم المتعلق بميزانيات الأغذية في كتاب منظمة الأغذية والزراعة السنوي عن إحصاءات الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية 2020، وفي مجال العمل الخاص بنظام إحصاءات الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية FishStatJ الذي سيتم تعميمه في أواخر عام 2022. وللاطلاع على البيانات المحدّثة، يرجى الدخول إلى الرابط التالي: www.fao.org/fishery/ar/statistics

22 تشير جميع إحصاءات استهلاك الأغذية المائية المبلّغ عنها في هذا القسم إلى الاستهلاك الظاهري.

23 يُعبَّر عن بيانات استهلاك الأغذية المائية بمكافئ الوزن الحي.

الشكل 39 استهلاك الأغذية المائية بحسب القارات، 1961–2019



ملاحظة: البيانات بالمليون طن معبر عنها بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

القارة نموًا اقتصاديًا كبيرًا في العقود الأخيرة، ما أدّى إلى زيادة الدخل واتساع الطبقة الوسطى ونزوح السكان الريفيين إلى المدن حيث يسهل الوصول إلى الأغذية المائية. وأخيرًا، أدّى ارتفاع الواردات وتحويل بعض الصادرات إلى السوق المحلية الصينية إلى زيادة تنوّع الأغذية المائية المتاحة للمستهلكين الصينيين، الأمر الذي عزز استهلاك هذه الأغذية.

وعلى مرّ السنين، تم استهلاك نصف الأغذية المائية المنتَجة أو أكثر من جانب عدد صغير فقط من البلدان. ففي عام 1961، استحوذت البلدان الخمسة الرئيسية المستهلكة للأغذية المائية (اليابان، واتحاد الجمهوريات السوفييتية الاشتراكية السابق، والصين، والولايات المتحدة الأمريكية، والمملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية) على نصف الاستهلاك العالمي. ولكن في عام 2019، زادت حصة البلدان المستهلكة الخمسة الرئيسية (الصين، وإندونيسيا، والهند، والولايات المتحدة الأمريكية، واليابان) إلى 59 في المائة. ويعكس هذا التركّز بروز جهات فاعلة رئيسية مثل الصين التي استهلكت وحدها 36 في المائة من جميع الأغذية المائية المتوافرة للاستهلاك الغذائي في عام 2019.

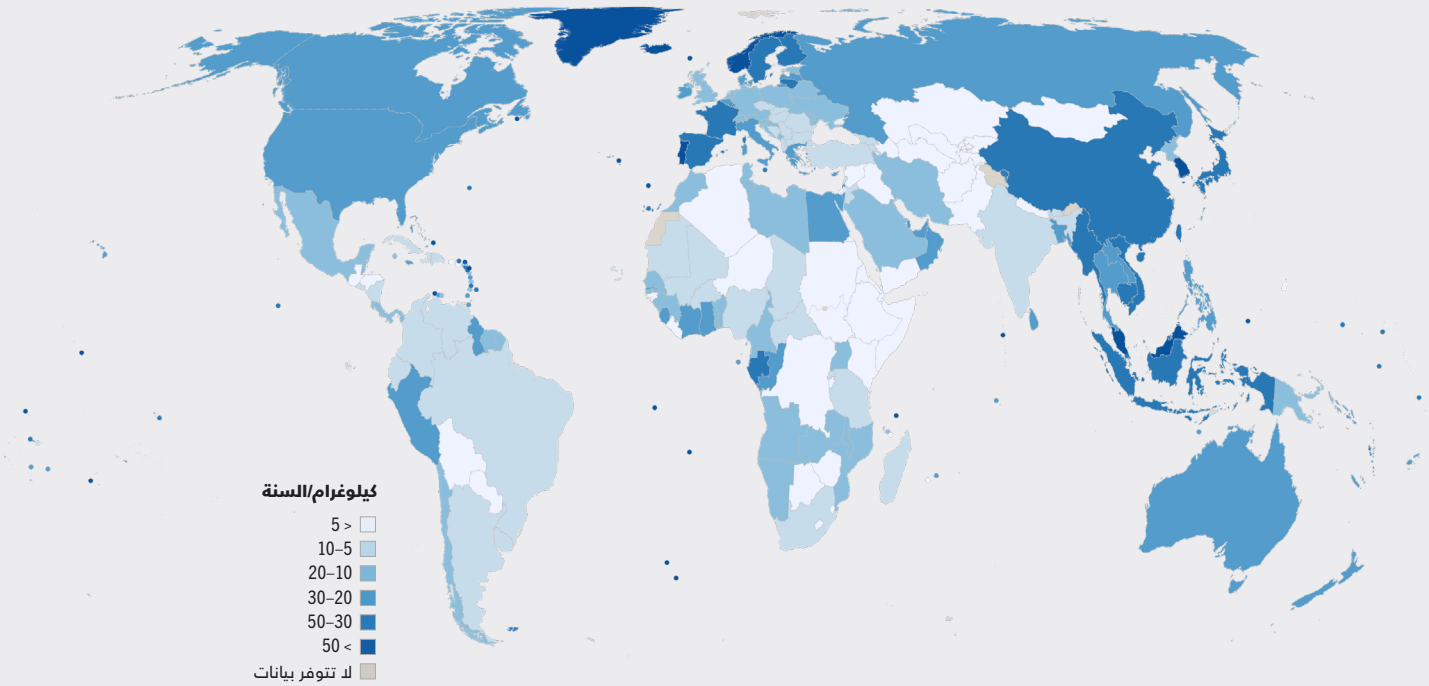
استهلاك الفرد من الأغذية المائية

زاد نصيب الفرد من الاستهلاك العالمي السنوي للأغذية المائية من متوسط بلغ 9.9 كيلوغرامات في ستينات القرن الماضي إلى 11.4 كيلوغرامات في سبعينات القرن الماضي، و12.5 كيلوغرامات في ثمانينات القرن الماضي، و14.4 كيلوغرامات في تسعينات القرن الماضي، و17.0 كيلوغرامًا في مطلع الألفية الجديدة، و19.6 كيلوغرامات في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، وصولًا إلى مستوى قياسي بلغ 20.5 كيلوغرامات في عام 2019. وتشير التقديرات الأولية إلى تراجع الاستهلاك (20.2 كيلوغرامات) في عام 2020 بسبب انخفاض الطلب، تليه زيادة طفيفة في عام 2021.

ورغم وجود بعض الاستثناءات التي تُعتبر اليابان من أهمها، شهدت معظم البلدان زيادة في نصيب الفرد من استهلاك الأغذية المائية خلال الفترة 1961–2019. ولكنّ معدل التغيير كان متفاوتًا جدًا بين البلدان، مع تسجيل البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة العليا معدل النمو السنوي الأكبر (3.2 في المائة). ومن بين هذه البلدان، كانت الصين المحرّك الرئيسي للنمو بسبب التوسّع الكبير في إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية[24] والنمو السكاني فيها. وفي عام 2019، مثّل سكان الصين 56 في المائة من مجموع السكان في جميع البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة العليا. وزاد نصيب الفرد من الاستهلاك في الصين من 4.2 كيلوغرامات في عام 1961 إلى 40.1 كيلوغرامًا في عام 2019. وشهدت البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة الدنيا تباطؤًا في النمو السنوي (1.9 في المائة)،

24 بالنسبة لإنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

الشكل 40 نصيب الفرد من الاستهلاك الظاهر للأغذية المائية، متوسط الفترة 2017–2019



إن التسميات المستخدمة وطريقة عرض المواد في هذا المنشور لا تعني التعبير عن أي رأي، مهما كان، من جانب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة بشأن الوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها. تمثّل الخطوط المنقطة بصورة تقريبية خط المراقبة في جامو وكشمير المتفق عليه بين الهند وباكستان. ولم يتفق الطرفان بعد على الوضع النهائي لجامو وكشمير. لم يتم بعد تحديد الحدود النهائية بين جمهورية السودان وجمهورية جنوب السودان. لم يحدّد بعد الوضع النهائي لمنطقة أبيي. هناك نزاع قائم بين حكومة الأرجنتين وحكومة المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية حول السيادة على جزر فوكلاند (مالفيناس).
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

ولكن بقي هذا الأخير أعلى من النمو المسجّل في البلدان المرتفعة الدخل (0.5 في المائة). ويعكس النمو المعتدل في البلدان المرتفعة الدخل بشكل أساسي المستويات المرتفعة أصلًا لاستهلاك الأغذية المائية. وشهدت البلدان المنخفضة الدخل نموًا سلبيًا مع تراجع بنسبة 0.2 في المائة سنويًا خلال الفترة 1961–2019.

وبالإضافة إلى التباين الكبير في معدلات النمو، ثمة اختلافات مهمة أيضًا في نصيب الفرد من استهلاك الأغذية المائية بين البلدان. وتتباين الكميات المستهلكة بين البلدان، ما يعكس اختلاف مستويات توافر الأغذية المائية والأغذية الأخرى على السواء (بما في ذلك القرب من مرافق تربية الأحياء المائية وإنزال المصيد والأسواق، وإمكانية الوصول إليها) ووجود فوارق في الأسعار ومستوى الدخل والوعي الغذائي والتقاليد الغذائية وأذواق المستهلكين. وتجدر الإشارة إلى وجود اختلافات أيضًا داخل البلدان حيث تكون مستويات الاستهلاك أعلى عادة في المناطق الساحلية. ومن بين 227 بلدًا قدّرت المنظمة نصيب الفرد من استهلاك الأغذية المائية فيها في عام 2019، كان 133 بلدًا دون المتوسط العالمي و94 بلدًا فوقه. ومن حيث عدد السكان، مثّلت البلدان التي يقلّ استهلاكها عن المتوسط العالمي 54 في المائة من سكان العالم في عام 2019. وتشمل البلدان التي تسجّل أعلى مستوى للاستهلاك كلًا من آيسلندا وجزر فاراو وملديف التي يتجاوز استهلاك الفرد فيها من الأغذية المائية 80 كيلوغرامًا في السنة (الشكل 40). ويمثّل ذلك تناقضًا صارخًا مع البلدان التي يستهلك الفرد فيها أقل من كيلوغرام واحد في السنة، مثل أفغانستان وطاجيكستان وإثيوبيا. وفي عام 2019، بلغ المتوسط العالمي لنصيب الفرد من الاستهلاك 20.5 كيلوغرامات. وتراوحت هذه الكمية بين

الجدول 14 مجموع ونصيب الفرد من الاستهلاك الظاهري للأغذية المائية بحسب الأقاليم والفئة الاقتصادية، 2019

الإقليم والفئة الاقتصادية	الاستهلاك الإجمالي للأغذية المائية *(مليون طن، بمكافئ الوزن الحي)*	نصيب الفرد من استهلاك الأغذية المائية *كيلوغرام/الفرد/السنة*
العالم	**157.7**	**20.5**
العالم باستثناء الصين	100.3	16.0
أفريقيا	**13.1**	**10.0**
الأمريكيتان	**14.8**	**14.6**
أمريكا الشمالية	8.3	22.7
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	6.4	9.9
آسيا	**113.1**	**24.6**
أوروبا	**15.8**	**21.1**
أوسيانيا	**1.0**	**23.2**
البلدان المرتفعة الدخل	**32.0**	**26.5**
البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة العليا	**72.2**	**28.1**
البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة الدنيا	**50.0**	**15.2**
البلدان المنخفضة الدخل	**3.5**	**5.4**

ملاحظة: هذه البيانات أولية.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

متوسط بلغ 5.4 كيلوغرامات في البلدان المنخفضة الدخل، و15.2 كيلوغرامات في البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة الدنيا، و28.1 كيلوغرامًا في البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة العليا، و26.5 كيلوغرامات في البلدان المرتفعة الدخل (الجدول 14). ولكن إذا استُبعدت الصين، ينخفض متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك في البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة العليا إلى 13.0 كيلوغرامًا.

وتوجد اختلافات كبيرة أيضًا بين القارات. فقد سجّلت آسيا أعلى معدل استهلاك للأغذية المائية في عام 2019 بلغ 24.5 كيلوغرامات للفرد الواحد. وتلتها أوسيانيا مع 23.1 كيلوغرامًا، ثم أوروبا (21.4 كيلوغرامات) والأمريكيتين (14.5 كيلوغرامات) وأفريقيا (10.1 كيلوغرامًا). ولكن يجدر التشديد على أن القيم الفعلية قد تكون أعلى من القيم المشار إليها في الإحصاءات الرسمية نظرًا إلى عدم تسجيل مساهمات مصايد الكفاف ومصايد الأسماك صغيرة النطاق والتجارة غير الرسمية عبر الحدود بشكل كافٍ. ويمكن أن يكون ذلك متصلاً بشكل خاص بالنسبة إلى أفريقيا وبعض البلدان الآسيوية.

وتتباين العادات الاستهلاكية المتعلّقة بالأغذية المائية في مختلف أرجاء أفريقيا. وبالرغم من انخفاض متوسط استهلاك الأغذية المائية في أفريقيا، سجّل 11 بلدًا متوسط استهلاك أعلى من المتوسط العالمي. وتشمل هذه البلدان بعض الدول الجزرية الصغيرة النامية، إضافة إلى غابون والكونغو وغامبيا وسيراليون وغانا وجمهورية مصر العربية وكوت ديفوار. وبالنسبة إلى سائر البلدان الأفريقية، يعزى معدل استهلاك الأغذية المائية المنخفض نسبيًا إلى مجموعة من الأسباب منها: النمو السكاني المرتفع الذي يتجاوز في معظم الحالات معدل نمو الإنتاج في مصايد الأسماك الطبيعية؛ وقطاع تربية الأحياء المائية الصغير نسبيًا، ما يحد من إمكانية زيادة الإنتاج في المستقبل القريب؛ ورداءة البنية التحتية لإنزال المصيد والطرقات والأسواق، ما يحد من حركة المنتجات المائية ذات النوعية الجيدة عبر الحدود داخل القارة؛ وارتفاع مستوى الفواقد بعد الصيد بسبب سلاسل التبريد غير المتطورة. وكما ذُكر في القسم بعنوان "الإسقاطات الخاصة بمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية" (الصفحة 210)، فإنه من المرتقب أن يزداد الوضع سوءًا في أفريقيا في ظل التوقعات بانخفاض نصيب الفرد من الاستهلاك في السنوات العشر المقبلة. وإذا حصل ذلك، فسوف يمثّل تهديدًا خطيرًا على الأمن الغذائي نظرًا إلى ارتفاع معدل انتشار النقص التغذوي في الإقليم والدور الرئيسي الذي تؤديه الأغذية المائية من حيث المساهمة في إجمالي الكميات المتناولة من البروتينات الحيوانية في العديد من البلدان الأفريقية.

الإطار 7 النتائج الرئيسية للتقرير عن دور الأغذية المائية في التغذية

تعجز النظم الغذائية الحالية في الكثير من الأحيان عن تأمين الأغذية المغذية والميسورة الكلفة بطريقة منصفة، ولا يزال أشخاص كثيرون غير قادرين على تحمّل كلفة نمط غذائي صحي. وبالرغم من تركيز الخطابات المتعلّقة بالنظم الغذائية في الكثير من الأحيان على الأغذية البرّية كونها توفر معظم الأغذية المستهلكة في العالم،[1] هناك اهتمام متزايد بالأغذية المائية لما تؤديه من دور فريد في توفير الأحماض الدهنية والمغذيات الدقيقة الأساسية مثل الحديد والزنك والكالسيوم واليود والفيتامينات ألف وباء12 ودال. وفي أعقاب الدعوات المنادية باتباع أنماط غذائية مستدامة بيئيًا،[2] تم الترويج للاستهلاك "المعتدل" للأسماك والأغذية المائية الأخرى[1] كجزء من النمط الغذائي الصحي والمستدام. وفي الوقت نفسه، ورغم الاعتراف بأهمية الأنماط الغذائية الصحية المستدامة من النواحي البيئية والاقتصادية والاجتماعية، ليست هناك بعد سردية متينة ومحددة بوضوح تعرّف "النمط الغذائي الصحي المستدام". وسعت وثيقة المناقشة الصادرة عن هيئة الأمم المتحدة للتغذية بعنوان "*دور الأغذية المائية في الأنماط الغذائية الصحية المستدامة*"،[3] إلى سدّ هذه الفجوة بشكل جزئي من خلال تقديم الأدلّة لإرشاد وتوجيه السياسات والاستثمارات والبحوث الرامية إلى الاستفادة من إمكانات الأغذية المائية في توفير أنماط غذائية صحية مستدامة ودعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وشددت الوثيقة على أن دراسات عديدة ركّزت بشكل ضيّق على عدد محدود من أنواع الأسماك الزعنفية القيّمة من الناحية الاقتصادية، في حين أنه لا يتم أخذ القيمة التغذوية والثقافية الأوسع التي تتمتع بها الأغذية المائية المتنوعة في الحسبان في غالب الأحيان. وتؤدي الأغذية المائية المتنوعة - بما في ذلك الحيوانات والأعشاب البحرية والكائنات الدقيقة المستزرعة في المياه أو التي يتم اصطيادها منها، والأغذية النباتية والقائمة على الخلايا المنبثقة عن التكنولوجيات الغذائية الجديدة - دورًا أساسيًا في تحقيق الأمن الغذائي والتغذوي وفي توفير، في الوقت نفسه، المنافع لسبل عيش الناس في جميع أنحاء العالم. وتنطوي الأغذية المائية على إمكانية تقديم مساهمة كبيرة في الأمن الغذائي والتغذية في العالم من خلال الانتقال إلى أنماط غذائية تتسم بالاستدامة من النواحي الاجتماعية والاقتصادية والبيئية. ولا يؤدي الاستهلاك المعتدل بالضرورة إلى زيادة الآثار البيئية السلبية المترتبة عن الإنتاج إذا تم توفير المنتجات واستهلاكها وفقًا للتوصيات الواردة في وثيقة المناقشة الصادرة عن هيئة الأمم المتحدة للتغذية. ويمكن للأغذية المائية أن تشكل جزءًا من الحل لبناء نظم غذائية قادرة على الصمود وإتاحة أنماط غذائية صحية للجميع، بما أنها متوافرة وسهلة المنال وميسورة الكلفة ومقبولة. وتوصي وثيقة المناقشة الصادرة عن هيئة الأمم المتحدة للتغذية واضعي السياسات وأصحاب المصلحة الآخرين بتشجيع التنوّع في استهلاك الأغذية المائية من خلال وضع استراتيجيات وتدخلات خاصة بالتغذية، مع ضمان الإنصاف والاستدامة في إمدادات الأغذية المائية وإنتاجها وإضفاء الطابع الديمقراطي على المعارف والبيانات والتكنولوجيات لتهيئة المعارف المفيدة والابتكارات القابلة للتطبيق. وسيؤدي تشجيع التغيّرات في سلوك المستهلكين وطلبهم على الأغذية المائية الأكثر تنوعًا والتي تحتل مرتبة دنيا في السلسلة الغذائية، دورًا أيضًا في تبنّي الأغذية المائية واستهلاكها.

[1] FAO. 2022. FAOSTAT: Food Balances (2010-). في: *منظمة الأغذية والزراعة*. روما. ورد ذكرها في 14 أبريل/نيسان 2022. www.fao.org/faostat/en/#data/FBS.

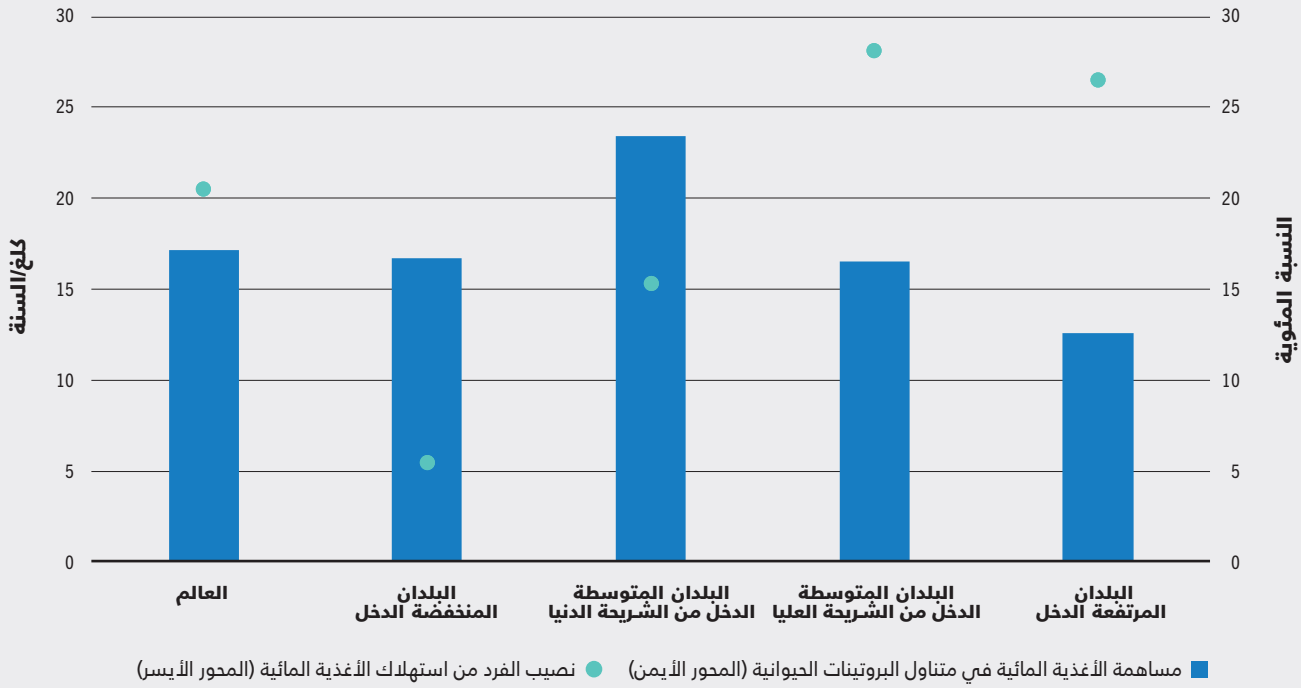
[2] Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T. *et al*. 2019. Food in the Anthropocene: The EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170): 447–492. www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140–6736(18)31788–4.pdf?utm_campaign=tleat19&utm_source=HubPage

[3] UN Nutrition. 2021. *The role of aquatic foods in sustainable healthy diets*. Discussion Paper. www.unnutrition.org/wp-content/uploads/FINAL-UN-Nutrition-Aquatic-foods-Paper_EN_.pdf

الفوائد التغذوية والبيئية لاستهلاك الأغذية المائية

تتسم الأغذية المائية بالأهمية في الأنماط الغذائية الصحية والمتوازنة (الإطار 7). ويمكن حتى للكميات الصغيرة منها أن يكون لها أثر تغذوي إيجابي هام لأنها توفر المغذّيات الأساسية التي تتواجد بكميات قليلة جدًا في الأنماط الغذائية النباتية. وتوفر الأغذية المائية أيضًا البروتينات العالية الجودة والأحماض الأمينية الأساسية، والفيتامينات (وبخاصة ألف وباء ودال)، والفسفور، والمعادن مثل الحديد والكالسيوم والزنك واليود والمغنيسيوم والبوتاسيوم والسيلينيوم، وتُعد مصدرًا غذائيًا أوليًا للأحماض الدهنية أوميغا-3 المفيدة للقلب. وتبعًا للأنواع، يمكن أن توفر الأغذية المائية مستويات مختلفة من المغذّيات. ويتمثل الاختلاف الأهم في المحتوى من الدهون: فالأنواع من قبيل السردين والسلمون والتونة تُعتبر أنواعًا دهنية، بينما أسماك القد والسلور هي أنواع خالية من الدهون. وإن الحمضين الدهنيين أوميغا-3 الموجودين في الأسماك هما حمض الإيكوسابنتينويك وحمض الدوكوساهيكسانويك. وبما أن جسم الإنسان لا ينتج الأحماض

الشكل 41 استهلاك الأغذية المائية ومساهمتها في متناول البروتينات الحيوانية بحسب الفئة الاقتصادية، 2019



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

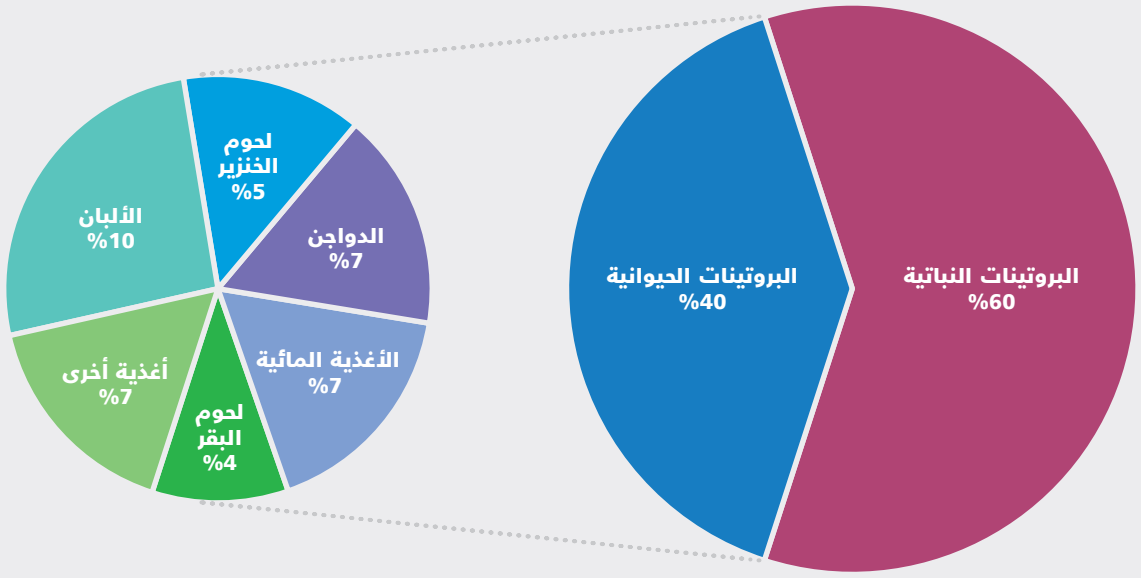
الدهنية أوميغا-3، يجب الحصول عليها عن طريق الأغذية. وتوجد الأحماض الدهنية أوميغا-3 في كل نوع من أنواع السمك، ولكنها تتوافر بكميات كبيرة بشكل خاص في الأنواع الدهنية. ويساعد الاستهلاك المنتظم للأسماك في الحفاظ على صحة القلب من خلال خفض ضغط الدم والتقليل من خطر الإصابة بالسكتة، والاكتئاب، ومرض الزهايمر، وغير ذلك من الأمراض المزمنة. ولقد أثبتت التجارب الموجّهة ودراسات الرصد أن الأحماض الدهنية أوميغا-3 الموجودة في السمك مهمة للنمو الأمثل للدماغ والجهاز العصبي لدى الأطفال، وأن أطفال النساء اللواتي يستهلكن كميات قليلة من السمك أو أوميغا-3 أثناء الحمل والرضاعة الطبيعية لديهم تأخير في نمو الدماغ.

ويعتمد العديد من البلدان غير المرتفعة الدخل، بما في ذلك بعض الدول الجزرية الصغيرة النامية، على صيد الكفاف كمصدر رئيسي للغذاء. وتشكل كيريباس مثالًا جيدًا على ذلك: فيُعتبر هذا البلد دولة جزرية صغيرة نامية ولكن لديه أحد أعلى مستويات استهلاك الفرد للأغذية المائية في العالم.

وبالنسبة إلى هذه البلدان، تُعتبر البروتينات المتأتية من الأغذية المائية أساسية في النمط الغذائي، لا سيما عندما يكون المتناول الإجمالي من البروتينات منخفضًا.

إضافة إلى ذلك، تميل حصة البروتينات المتأتية من الأغذية المائية في الأنماط الغذائية في البلدان غير المرتفعة الدخل إلى أن تكون أكبر من حصتها في الأنماط الغذائية في البلدان المرتفعة الدخل (الشكل 41). ويبيّن ذلك أن الأغذية المائية تمثّل في الكثير من الأحيان مصدرًا للبروتينات الحيوانية ميسور الكلفة وأرخص ثمنًا وأسهل منالًا من مصادر البروتينات الحيوانية الأخرى، وخيارًا مفضلًا وجزءًا من تقاليد الطهي. ويظهر الشكل 41 أيضًا التفاوت بين مستويات استهلاك الفرد للأغذية المائية والمساهمة النسبية لهذه الأغذية في متناول البروتينات الحيوانية. وفي عام 2019، كان استهلاك الفرد من الأغذية المائية أدنى بكثير في البلدان المنخفضة الدخل منه في البلدان المرتفعة الدخل. ولكنّ الأغذية المائية ساهمت في حصة أكبر من متناول البروتينات الحيوانية في البلدان المنخفضة الدخل مقارنة بالبلدان المرتفعة الدخل.

الشكل 42 مساهمة البروتينات النباتية والحيوانية في المتوسط العالمي للمتناول اليومي من البروتينات، 2019



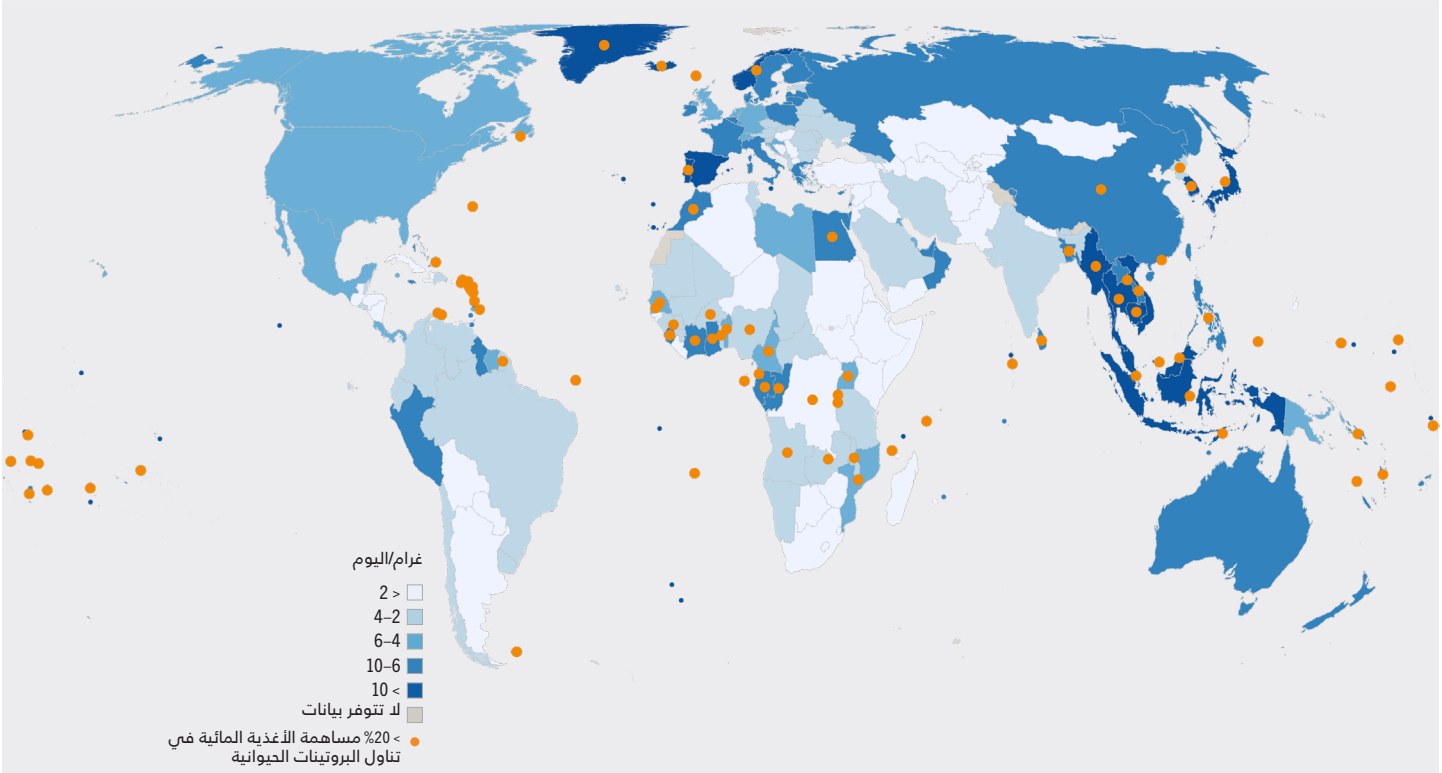
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

وعلى مستوى العالم، وفّرت الأغذية المائية حوالي 17 في المائة من البروتينات الحيوانية و7 في المائة من مجمل البروتينات في عام 2019 (الشكل 42). وفي السنة نفسها، وفرت الأغذية المائية 17 في المائة من البروتينات الحيوانية في البلدان المنخفضة الدخل، و23 في المائة منها في البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة الدنيا، و17 في المائة منها في البلدان المتوسطة الدخل من الشريحة العليا، و13 في المائة منها في البلدان المرتفعة الدخل. علاوة على ذلك، وفرت الأغذية المائية بالنسبة إلى 3.3 مليارات شخص، ما لا يقلّ عن 20 في المائة من متوسط متناول الفرد من البروتينات الحيوانية (الشكل 43). وساهمت الأغذية المائية في 50 في المائة أو أكثر من المتناول الإجمالي من البروتينات الحيوانية في كل من كمبوديا، وسيراليون، وبنغلاديش، وإندونيسيا، وغانا، وموزامبيق، وبعض الدول الجزرية الصغيرة النامية.

التجارة في الأغذية المائية والوصول إليها

كما هو مبين أعلاه، تؤدي الجغرافيا دورًا رئيسيًا في تفسير الاختلافات في مستويات استهلاك الأغذية المائية بين البلدان. ولكنّ التجارة الدولية قد ساهمت في التخفيف من تأثير الموقع الجغرافي والإنتاج المحلي المحدود من خلال السماح لبلدان عديدة بالوصول إلى كميات أكبر وتنوّع أوسع من الأغذية المائية التي لم تكن متوافرة محليًا. وزادت حصة الواردات من الاستهلاك الإجمالي للأغذية المائية على مستوى العالم من 16 في المائة في عام 1961 إلى 32 في المائة في عام 2019. وإن الاعتماد على الواردات أكبر في البلدان الثرية حيث تسمح البنية التحتية لسلسلة الإمداد بنقل المنتجات المائية في ظروف جيدة وحيث يستطيع المستهلكون تحمّل كلفة الأنواع غير المنتجة محليًا، ولا سيما تلك ذات القيمة العالية. وفي الولايات المتحدة الأمريكية مثلًا، ارتفعت حصة الواردات من الاستهلاك الإجمالي للأغذية المائية من الثلث في عام 1961 إلى ثلاثة أرباع تقريبًا في عام 2019. وفي المقابل، يقوم استهلاك الأغذية المائية في البلدان المنخفضة الدخل على الإنتاج المحلي بشكل أساسي. وفي أوغندا مثلًا، مثّلت واردات الأغذية المائية 1 في المائة فقط من الاستهلاك الإجمالي للأغذية المائية في عام 2019. وتأتي الجزء الأكبر من إمدادات البلد من الإنتاج المحلي وتألف بصورة رئيسية من سردين المياه العذبة والبرش وأسماك البلطي التي يتم اصطيادها أو استزراعها في بحيرة فيكتوريا.

الشكل 43 نصيب الفرد من الأغذية المائية في إمدادات البروتينات الحيوانية، متوسط الفترة 2017–2019



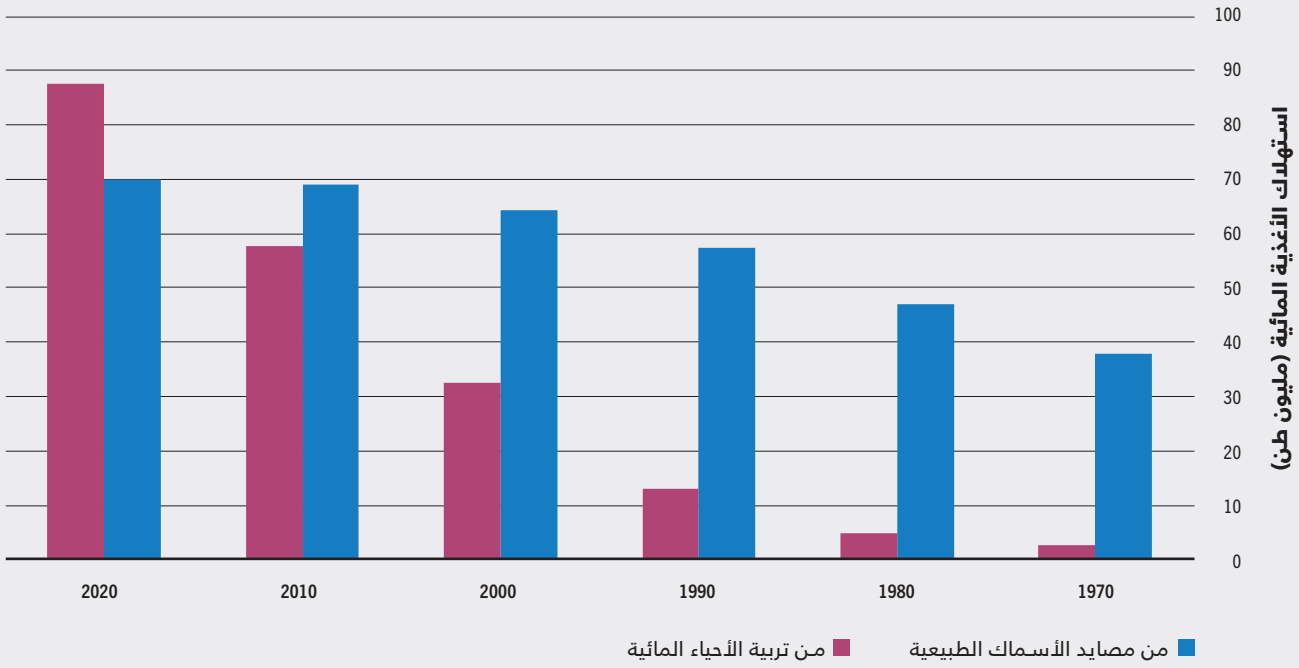
إن التسميات المستخدمة وطريقة عرض المواد في هذا المنشور لا تعني التعبير عن أي رأي، مهما كان، من جانب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة بشأن الوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها.
تمثّل الخطوط المنقطة بصورة تقريبية خط المراقبة في جامو وكشمير المتفق عليه بين الهند وباكستان. ولم يتفق الطرفان بعد على الوضع النهائي لجامو وكشمير. لم يتم بعد تحديد الحدود النهائية بين جمهورية السودان وجمهورية جنوب السودان.
لم يحدّد بعد الوضع النهائي لمنطقة أبيي. هناك نزاع قائم بين حكومة الأرجنتين وحكومة المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية حول السيادة على جزر فوكلاند (مالفيناس).

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

من الأنواع البرّية إلى الأنواع المستزرعة

أصبحت زيادة استهلاك الأغذية المائية ممكنة إلى حد كبير بفضل الزيادة الكبيرة في إنتاج تربية الأحياء المائية، فيما ظل إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية راكدًا منذ نهاية تسعينات القرن الماضي. وارتفعت نسبة الأغذية المائية المتأتية من إنتاج تربية الأحياء المائية من 6 في المائة في ستينات القرن الماضي إلى 50 في المائة في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين. وتشير التقديرات الأولية لعام 2020 إلى أن هذه النسبة استمرت في الازدياد لتبلغ 56 في المائة (الشكل 44). ومن المهم أيضًا الإشارة إلى أن هذه الأرقام لا تُعبِّر عن الكمية المتناولة بالفعل، بل عن الأغذية المتاحة للاستهلاك. وعلاوة على ذلك، مع مراعاة فقط الكمية الصالحة للأكل (أي باستبعاد القشور والأجزاء الأخرى غير الصالحة للأكل – علمًا أن مصطلح "الصالح للأكل" يتفاوت بتفاوت التقاليد)، من المرجح أن تبقى مصايد الأسماك الطبيعية المصدر الرئيسي للأغذية المائية التي يتم تناولها. ويُعزى ذلك إلى هيمنة تربية الأحياء المائية على إنتاج ثنائيات الصمامات والقشريات الذي يضمّ نسبة كبيرة نسبيًا من الأجزاء غير الصالحة للأكل. غير أنّ الهوة بدأت تضيق. ومرّة أخرى، ثمة اختلافات شديدة بين البلدان حيث تستهلك البلدان الآسيوية التي تُعتبر المنتج الرئيسي نسبة أكبر من الأسماك المستزرعة. إضافة إلى ذلك، تشير الإسقاطات إلى أن الحيوانات المائية المستزرعة ستكتسي أهمية أكبر في الاستهلاك العالمي للأغذية المائية في

الشكل 44 المساهمات النسبية لتربية الأحياء المائية ومصايد الأسماك الطبيعية في الأغذية المائية المتاحة للاستهلاك البشري



ملاحظة: يُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

المستقبل (انظر القسم بعنوان الإسقاطات الخاصة بمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، الصفحة 210). وأدّت الزيادة الكبيرة في إنتاج تربية الأحياء المائية إلى تزايد الكميات المتوافرة وتراجع الأسعار، لا سيما بالنسبة إلى الأنواع التي أصبحت تُستزرع مقارنة بالأنواع المتأتية من الصيد البري. ونتيجة لذلك، ساهمت تربية الأحياء المائية في تعزيز الأمن الغذائي في العديد من البلدان النامية، ولا سيما في آسيا، من خلال إتاحة كميات أكبر من بعض أنواع المياه العذبة ذات القيمة المتدنية للاستهلاك المحلي.

ولكنّ زيادة إنتاج تربية الأحياء المائية لم تكن متجانسة بين جميع الأنواع إذ أنه يسهل استزراع بعض الأنواع أكثر من غيرها. علاوة على ذلك، باستطاعة قطاع تربية الأحياء المائية أن يتكيّف بسرعة وفعالية أكبر مع التغيّرات في أذواق المستهلكين ذلك أنه لدى منتجي تربية الأحياء المائية قدرة أكبر على التحكّم بإنتاجهم مقارنة بمنتجي مصايد الأسماك الطبيعية. ونتيجة لذلك، تغيّرت تركيبة الأنواع في الاستهلاك العالمي للأغذية المائية بشكل كبير على مرّ الزمن. فكان استهلاك القشريات متركّزًا بشكل أساسي في البلدان المرتفعة الدخل بسبب ارتفاع أسعارها. ولكن زاد توافر القشريات بحوالي خمسة أضعاف، من 0.4 كيلوغرامات إلى 2.2 كيلوغرامات بين عامي 1961 و2019 بفضل زيادة إنتاج الأربيان والجمبري المستزرعين وتراجع أسعارهما. ولوحظ اتجاه مماثل مع الرخويات (باستثناء رأسيات الأرجل) التي ارتفع استهلاك الفرد منها من 0.6 كيلوغرامات في عام 1961 إلى 2.5 كيلوغرامات في عام 2019. وشهدت أسماك المياه العذبة والثنائية المجال أعلى معدلات نمو في نصيب الفرد من الاستهلاك الذي زاد بأكثر من خمسة أضعاف من 1.5 كيلوغرامات في عام 1961 إلى 8.2 كيلوغرامات في عام 2019. ويعكس ذلك الطلب الآسيوي على بعض أنواع المياه العذبة والطلب القوي على أسماك السلمون والتروت، لا سيما في أوروبا وأمريكا

الشمالية، وعلى أسماك البلطي في بلدان مختلفة. ولم تظهر مثل هذه الاختلافات الكبيرة في مجموعات الأسماك القاعية والسطحية، إذ بقيت حصتها من الاستهلاك العالمي المتوسط مستقرة عند حوالي 2.7 كيلوغرامات و3.0 كيلوغرامًا للفرد الواحد على التوالي.

وفي عام 2019، استحوذت الأسماك الزعنفية على حوالي 75 في المائة من استهلاك الفرد البالغ 20.5 كيلوغرامات، فيما استحوذت الأسماك الصدفية على النسبة المتبقية. واستأثرت أنواع المياه العذبة والثنائية المجال بحوالي 40 في المائة من استهلاك الفرد للأغذية المائية. واستحوذت الأسماك الزعنفية البحرية على 33 في المائة من هذا الاستهلاك، وكان 15 في المائة منها من أنواع الأسماك السطحية و13 في المائة من الأنواع القاعية و5 في المائة من الأسماك البحرية غير المحددة. وتألفت النسبة المتبقية من نصيب الفرد من الاستهلاك من الأسماك الصدفية، منها 12 في المائة من الرخويات (باستثناء رأسيات الأرجل) و11 في المائة من القشريات و2 في المائة من رأسيات الأرجل.

الطلب على الأغذية الصحية والسّهلة التحضير

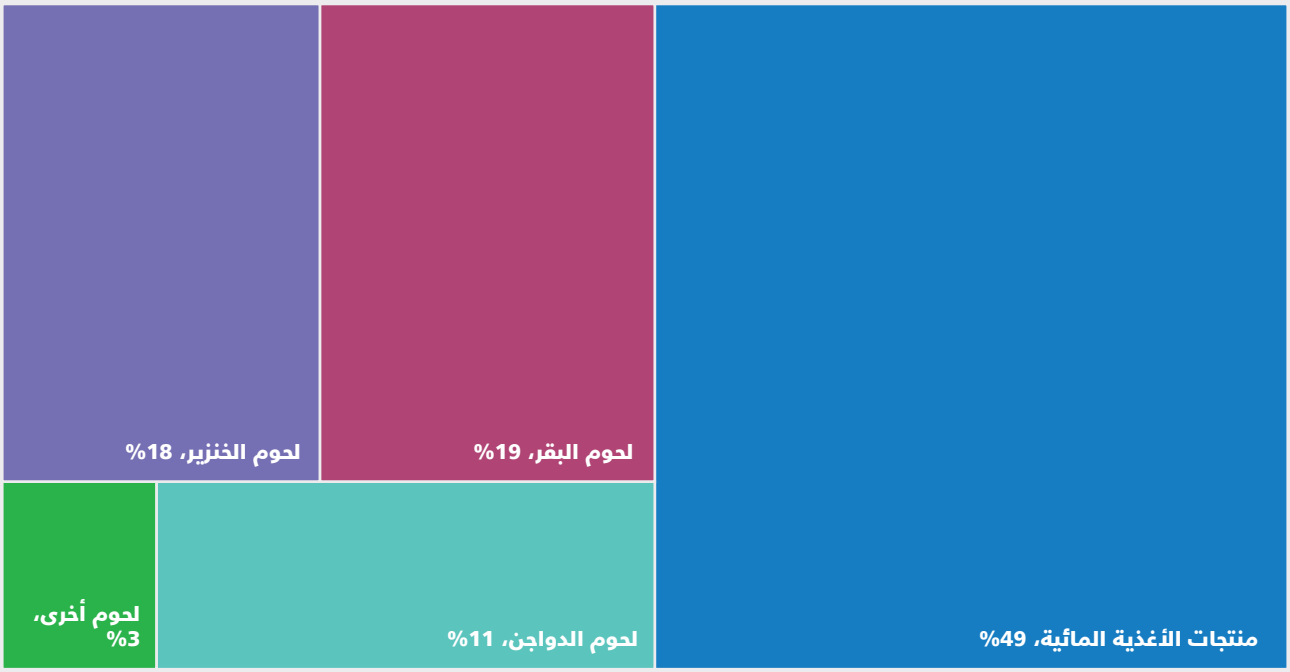
أثّرت التغيّرات المجتمعية الكبيرة على قرارات المستهلكين، لا سيما في الاقتصادات الغنية. وأصبح تناول الأغذية الصحية الاتجاه السائد في مجال استهلاك الأغذية في ظل ارتفاع عدد الأشخاص الذين يعانون من الوزن الزائد والأمراض المرتبطة بالسمنة في العديد من البلدان. ونتيجة لذلك، زاد الطلب على الأغذية الصحية والمغذية، مثل الأغذية المائية، في السنوات الأخيرة. وترافق ذلك أيضًا مع تزايد اهتمام المستهلكين والموزّعين الرئيسيين باستدامة نظم الأغذية المائية، ولا سيما البُعدين البيئي والاجتماعي. وأسفر ذلك عن اعتماد المنتجين وتجّار التجزئة على مجموعة من خطط إصدار الشهادات والتوسيم لتلبية طلب المستهلكين على الأغذية المائية المستدامة.

وبالإضافة إلى المنتجات المائية الصحية والمستدامة، يبحث المستهلكون أيضًا عن سهولة التحضير، لا سيما في الاقتصادات الأكثر تقدمًا. فقد أدّت التغيّرات المجتمعية، بما في ذلك ارتفاع المداخيل وزيادة مشاركة المرأة في اليد العاملة والتوسّع الحضري وتقلّص حجم الأسر، إلى تزايد استخدام المنتجات الغذائية التي يسهل تحضيرها. وتكون هذه المنتجات معدّة مسبقًا ومغلّفة بشكل تجاري وبحاجة إلى حد أدنى من التحضير في المنزل أو من جانب قطاع الخدمات الغذائية، كما أنه يسهل طلبها وتوصيلها باستخدام المنصات الإلكترونية. ولقد زاد الاستخدام الواسع النطاق للهواتف الذكية وتطبيقات الهواتف المحمولة من شعبية الطلبات على الإنترنت وخدمتي التوصيل إلى المنازل و"اضغط واستلم". وأعطت تدابير الإقفال التام ومتطلبات التباعد الجسدي في المراحل الأولى من تفشي جائحة كوفيد-19، زخمًا إضافيًا لهذا الاتجاه. وفي حين عانى المصدّرون من الاختلالات في الأسواق والتجارة في بداية الجائحة، ازدهر عمل موردي الأسماك الصغار والمحليين، الأمر الذي سلّط الضوء على أهمية النظم الغذائية المحلية وقدرتها على الصمود.

الطحالب

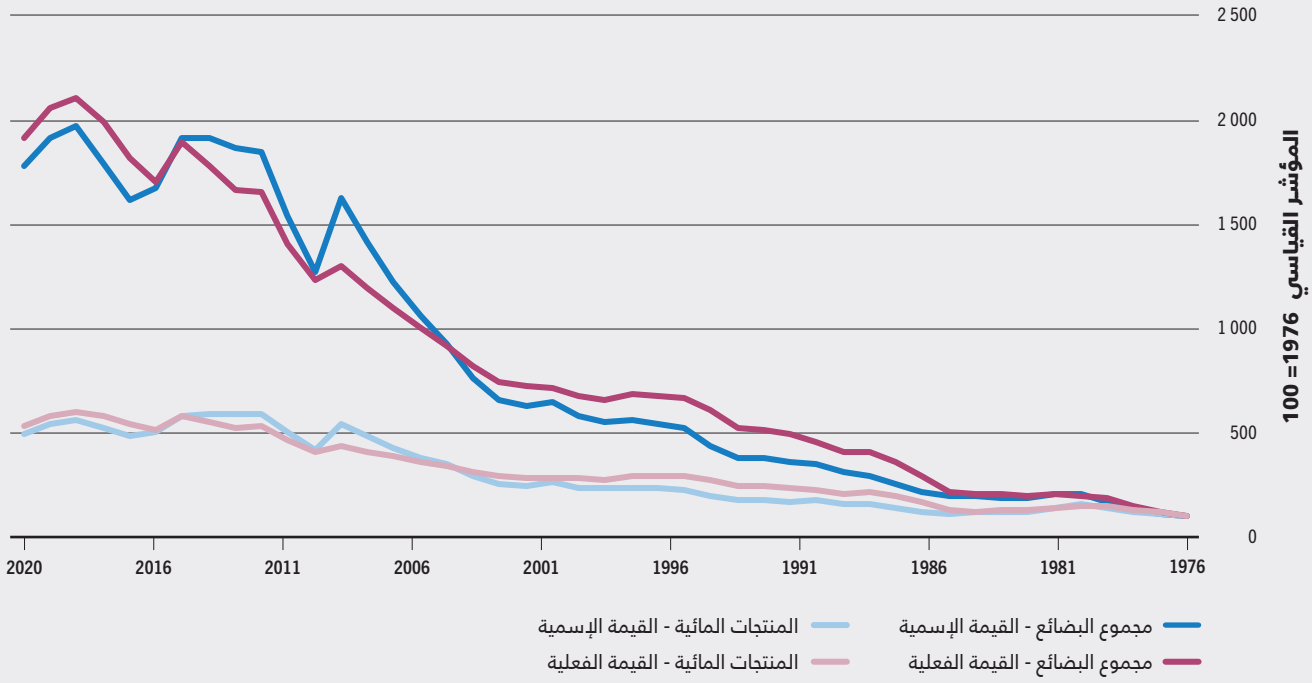
لا تندرج الأعشاب البحرية والطحالب الأخرى حاليًا في ميزانيات الأغذية الصادرة عن المنظمة في ما يتعلّق بالأغذية المائية، ما يعكس النقص في البيانات المتوافرة التي تم جمعها عن الأعشاب البحرية واستخداماتها في معظم البلدان. ومع أن الأعشاب البحرية شكلت على مدى قرون من الزمن جزءًا من النمط الغذائي اليومي لبعض البلدان، لا سيما في شرق آسيا، فإنها لا تزال غير مستخدمة بالقدر الكافي كغذاء في معظم البلدان. وتُعتبر الأعشاب البحرية أغذية صحية ومغذية وقليلة السعرات الحرارية. وفي حين تختلف تركيبتها التغذوية بين الأنواع، تحتوي الأعشاب البحرية عادة على كمية قليلة من الدهون وعلى مجموعة من المغذّيات الأساسية مثل الأحماض الدهنية غير المشبّعة المتعددة أوميغا-3 وأوميغا-6، والفيتامينات (ألف وجيم وهاء وباء12)، واليود، والألياف الغذائية، ومضادات الأكسدة. وبالإضافة إلى ما تتمتع به الأعشاب البحرية من قيمة تغذوية، فإن استهلاكها يعود بمنافع صحية عديدة مثل خفض ضغط الدم والوقاية من السكتة (Fitzgerald وآخرون، 2011). وفي ظل ازدياد عدد سكان العالم والتحديات البيئية، تمثّل الأعشاب البحرية واحدة من فرص الاستدامة العديدة التي يمكنها أن تساهم في تحقيق الأمن الغذائي العالمي إما كغذاء أو كعلف، بما في ذلك لتربية الأحياء المائية (Cai وآخرون، 2021). ويمكن استزراع الأعشاب البحرية في مياه البحر، وبالتالي فإنها لا تشكل منافسًا على الأراضي القابلة للزراعة ولا على المياه العذبة. ■

الشكل 45 قيمة الصادرات العالمية من منتجات الأغذية المائية واللحوم البرّية، 2020



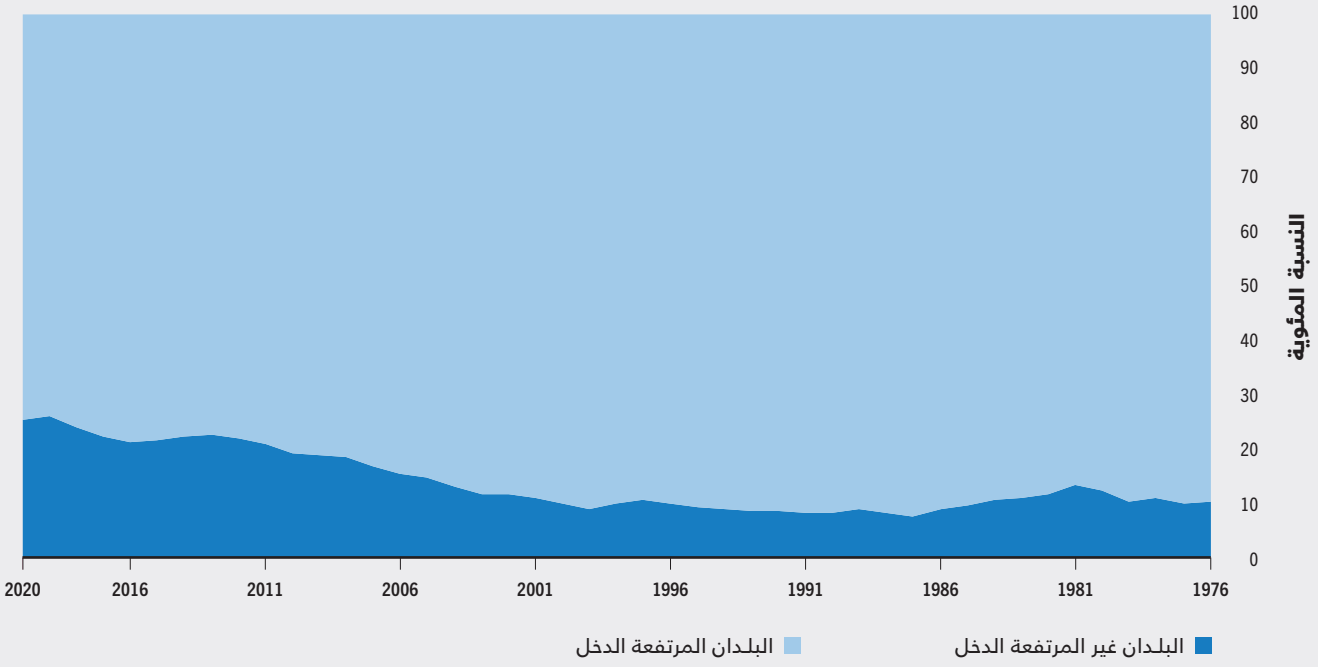
ملاحظة: باستثناء الطحالب.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الشكل 46 قيمة الصادرات العالمية من البضائع والمنتجات المائية[1]، أرقام قياسية بأساس ثابت (100=1976)، 1976–2020



[1] باستثناء الطحالب.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الشكل 47 النسبة المئوية للقيمة العالمية لواردات المنتجات المائية[1] بحسب الفئة الاقتصادية، 1976–2020



[1] باستثناء الطحالب.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

التجارة في منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية[25، 26]

نمت التجارة الدولية في المنتجات المائية[25] بشكل كبير خلال العقود الأخيرة، إذ توسّعت على مستوى القارات والأقاليم. ويعزى هذا التوسّع إلى حد كبير إلى النمو الاقتصادي والتطوّر الثقافي والتكنولوجي المرتبط بالعولمة. ولقد ساهمت سياسات التجارة الحرّة والابتكارات اللوجستية والتكنولوجية التي مكّنت الاتصالات المعولمة، في تشجيع التكافل الاقتصادي وتسريع وتيرة النشر الثقافي، بما في ذلك العادات الغذائية، عبر الحدود. ولقد تمكّن المنتجون من الوصول إلى الأسواق البعيدة فيما تمتّع المستهلكون بخيارات متنوعة جدًا من الأغذية المائية تجاوزت الأنواع التي يتم اصطيادها أو استزراعها في المياه المحلية. وفي الوقت نفسه، أدّت زيادة الدخل واتساع الطبقة الوسطى والتوسّع الحضري، لا سيما في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل، إلى ارتفاع الطلب المجمّع على المنتجات الغذائية المائية المتداولة بشكل كبير. وتؤدي التجارة في المنتجات المائية اليوم دورًا هامًا كمولّد لإيرادات التصدير وفرص العمل والقيمة المضافة وكمساهم في الأمن الغذائي العالمي، إذ أنها تشرك مجموعة متنوعة ومترابطة من الجهات الفاعلة في مجال الشحن والتجهيز والبيع بالجملة والتجزئة. ويكتسي ذلك أهمية بالغة بالنسبة إلى العديد من الدول الجزرية الصغيرة النامية التي تمثّل صادراتها من المنتجات المائية نسبة كبيرة من القيمة الإجمالية لتجارة السلع والناتج المحلي الإجمالي الكلي.

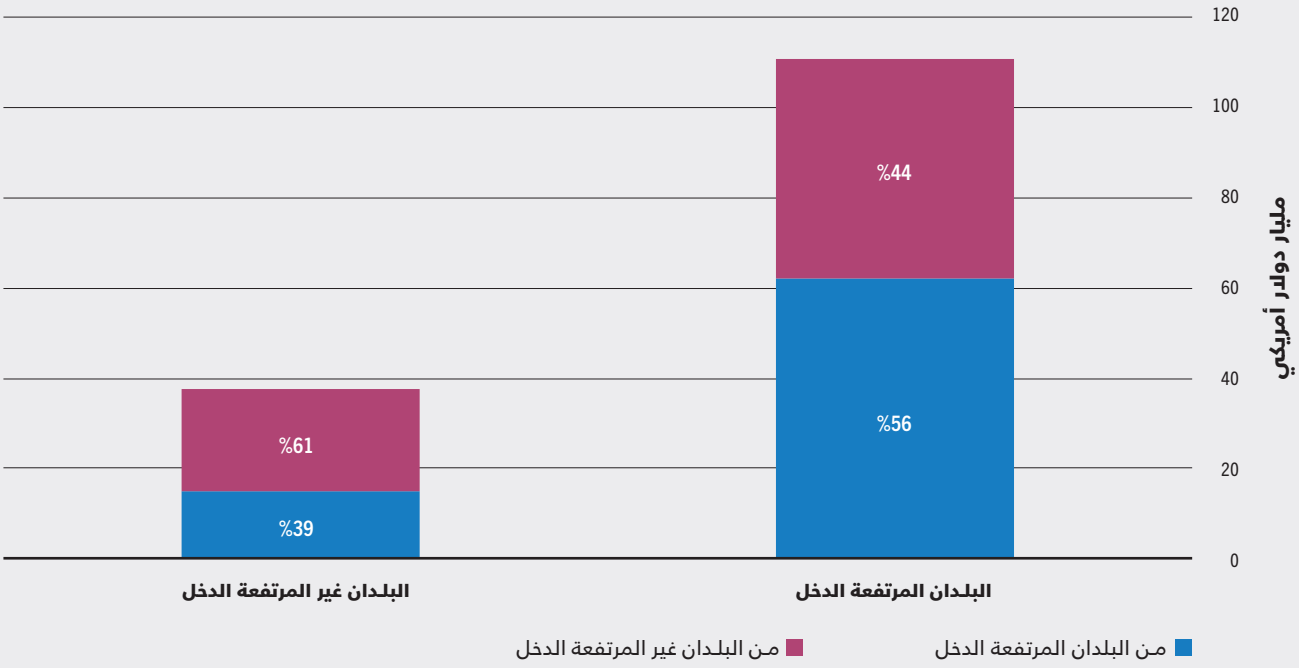
وفي عام 2020، أبلغت 225 من الدول والأراضي عن نشاط تجاري معيّن يتعلّق بمنتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وبلغ مجموع الصادرات العالمية من المنتجات المائية، باستثناء الطحالب،[25] 59.8 ملايين طن بالوزن الحي بقيمة 151 مليار دولار أمريكي.[27] ويمثّل ذلك الانخفاض الثاني على

25 بالنسبة للطحالب والمنتجات المائية ومنتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية ، انظر المسرد، بما في ذلك سياق *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

26 يتم إجراء التحليل الإحصائي التجاري بشكل منفصل للحيوانات المائية والطحالب والمنتجات المائية الأخرى.

27 ينبغي النظر إلى بيانات التجارة الخاصة بعام 2020 على أنها بيانات أوّلية ذلك أنها تشير إلى المعلومات المتاحة في مارس/آذار 2022. وقد تختلف هذه القيم قليلًا عن القيم التي سيجري إصدارها في القسم المتعلق بالتجارة في كتاب منظمة الأغذية والزراعة السنوي عن إحصاءات الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية 2020، وفي مجال العمل الخاص بنظام إحصاءات الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية FishStatJ الذي سيتم تعميمه في أواخر عام 2022. وستكون البيانات المحدّثة متاحة عبر الموقع الإلكتروني للمنظمة على الرابط التالي: www.fao.org/fishery/ar/statistics

الشكل 48 الواردات المائية العالمية بين البلدان المرتفعة الدخل والبلدان غير المرتفعة الدخل من حيث القيمة، 2020



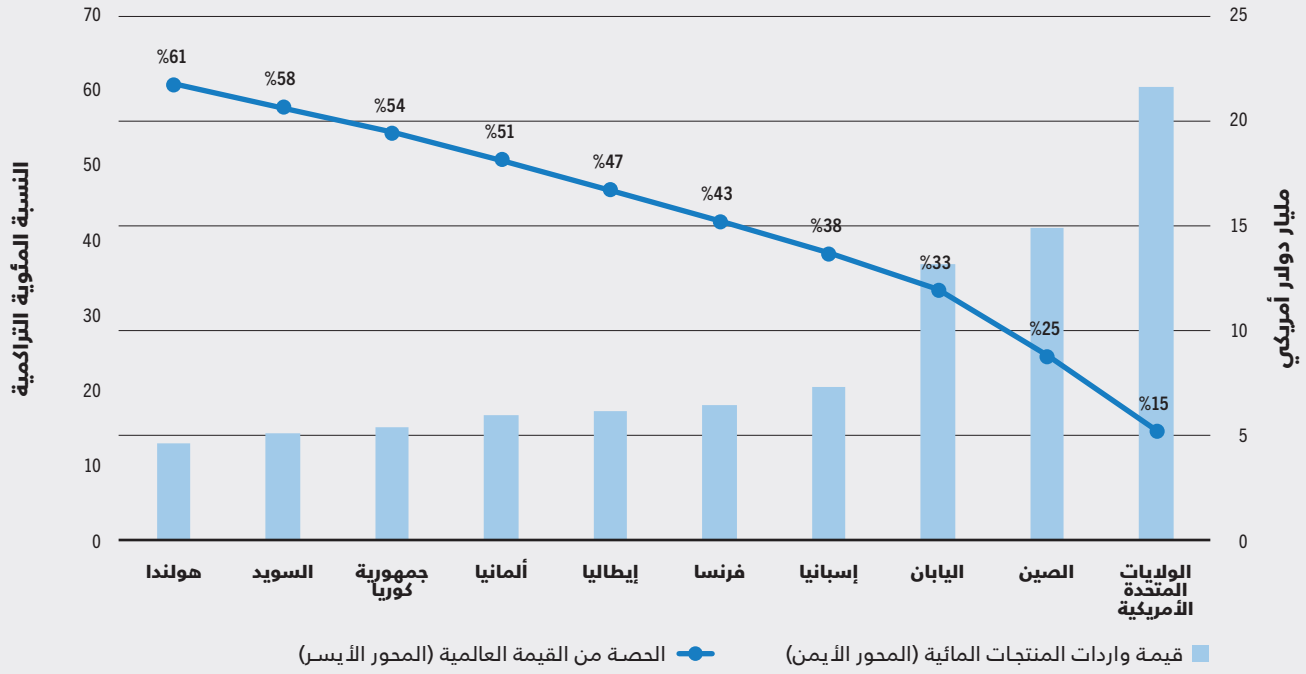
ملاحظات: باستثناء الطحالب. وتبيّن سلسلة "واردات البلدان المرتفعة الدخل من البلدان غير المرتفعة الدخل" نسبة الواردات المائية العالمية التي تتناسب مع واردات البلدان المرتفعة الدخل من البلدان غير المرتفعة الدخل. بينما تبيّن السلسلة الأخرى تدفقات مماثلة ضمن مجموعتي البلدان هذه وفي ما بينها.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

التوالي في قيمة الصادرات من مستواها القياسي الذي بلغ 165 مليار دولار أمريكي في عام 2018. وتجدر الإشارة إلى أن هذه الأرقام تغطي التجارة في المنتجات وحسب، ما يعني أنها لا تعكس حجم التجارة في خدمات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، مثل الخدمات الاستشارية، ومراقبة الجودة، وإصدار الشهادات والتوسيم، وتعزيز التجارة وخدمات التسويق، والصيانة والتصليح. وإن القيمة الإجمالية لهذه الخدمات غير معروفة، ذلك أنها تسجَّل عادة جنبًا إلى جنب مع قيمة الخدمات المرتبطة بأنشطة أخرى. ومثّلت قيمة المنتجات المائية المتداولة 11 في المائة من إجمالي تجارة المنتجات الزراعية (باستثناء الحراجة) وحوالي 1 في المائة من إجمالي تجارة السلع في عام 2020. وهذه النسب أعلى بكثير في العديد من البلدان، إذ تتجاوز مثلًا 40 في المائة من القيمة الإجمالية للتجارة بالسلع في كابو فيردي أو آيسلندا أو كيريباس أو ملديف. وفي عام 2020، كانت قيمة التجارة في المنتجات الغذائية المائية مماثلة للقيمة الإجمالية للتجارة في جميع اللحوم البرية (الشكل 45). وارتفعت قيمة تجارة المنتجات المائية بين عامي 1976 و2020 بمعدل سنوي متوسط بلغ 6.9 في المائة[28] بالقيمة الإسمية و3.9 في المائة بالقيمة الحقيقية. وكانت القيمة الإسمية للصادرات من المنتجات المائية أعلى بحوالي 20 ضعفًا في عام 2020 منها في عام 1976 (الشكل 46). وهذا الأمر شبيه بزيادة قيمة التجارة العالمية بالسلع التي نمت بمعدل 6.8 في المائة سنويًا بالقيمة الإسمية بين عامي 1976 و2020 وبمعدل 3.7 في المائة بالقيمة الحقيقة (منظمة التجارة العالمية، 2022). ومن ناحية أخرى، زادت الكمية الإجمالية للمنتجات المائية التي تم تصديرها بمعدل متوسط بلغ 2.9 في المائة سنويًا (بمكافئ الوزن الحيّ). ويعكس معدل النمو السريع في قيمة التجارة بالمنتجات المائة مقارنة بالكمية، تزايد حجم التبادلات التجارية المؤلفة من أنواع ومنتجات عالية القيمة تخضع للتجهيز أو لأشكال أخرى من إضافة القيمة. وتشمل العوامل المساهمة الأخرى كلًا من التضخم ونمو الطلب اللذين أسفرا عن ارتفاع في الأسعار على المدى الطويل.

وفي العقد الماضي، شهد عدد من الاتجاهات الرئيسية التي ميّزت تنمية التجارة في المنتجات المائية منذ سبعينات القرن الماضي، تباطؤًا أو انعكاسًا في مسارها. وتراجعت معدلات نمو القيمة والحجم بالأرقام المطلقة ومن حيث نصيب الفرد. ويعكس ذلك تباطؤ نمو التجارة العالمية بشكل عام وينذر ببداية مرحلة جديدة تتمثل في نضوج الأسواق العالمية التي يتم فيها تداول معظم المنتجات المائية على طول مسارات راسخة تربط بين الشركاء التجاريين القدامى مع وجود فرص محدودة نسبيًا لبروز أسواق جديدة. وبالتوازي مع ذلك، يستمر العديد من منتجي الأغذية المائية في البلدان غير المرتفعة الدخل الذين لطالما زوّدوا أسواق البلدان المرتفعة الدخل بالمنتجات، بتلبية الطلب المحلي المتنامي.

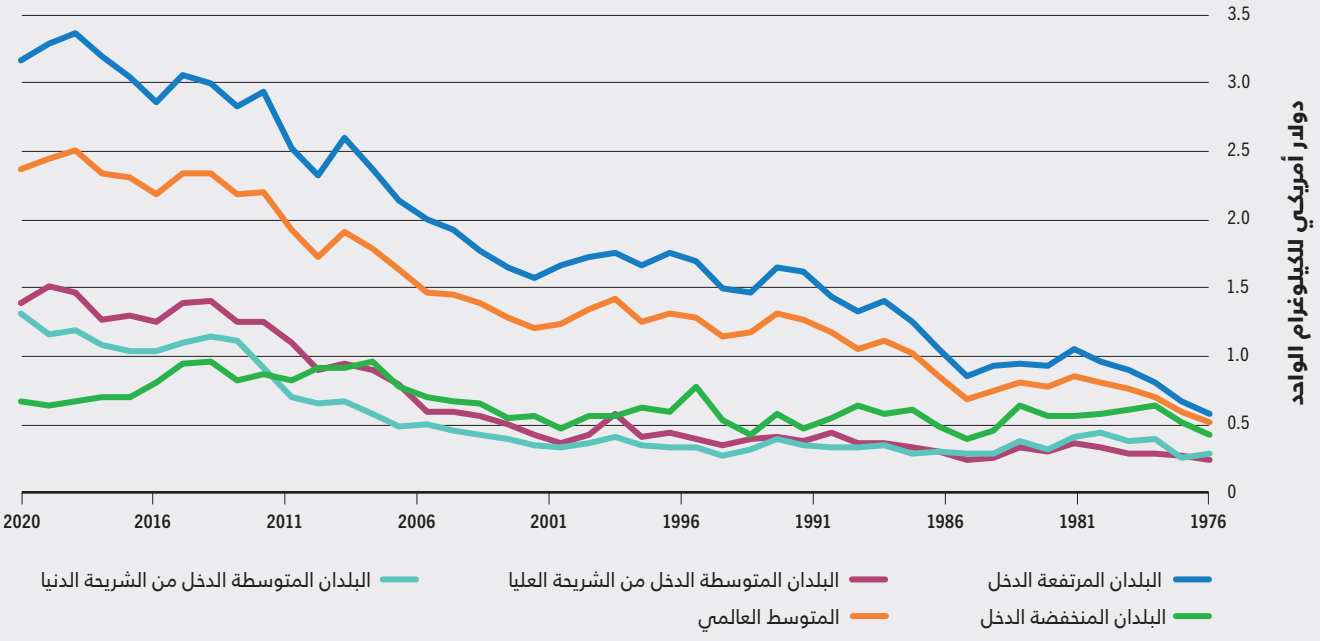
28 يُعبَّر عن أرقام النمو السنوي على أنها معدل نمو سنوي ثابت.

الشكل 49 البلدان العشرة الرئيسية المستوردة للمنتجات المائية[1] من حيث القيمة، 2020



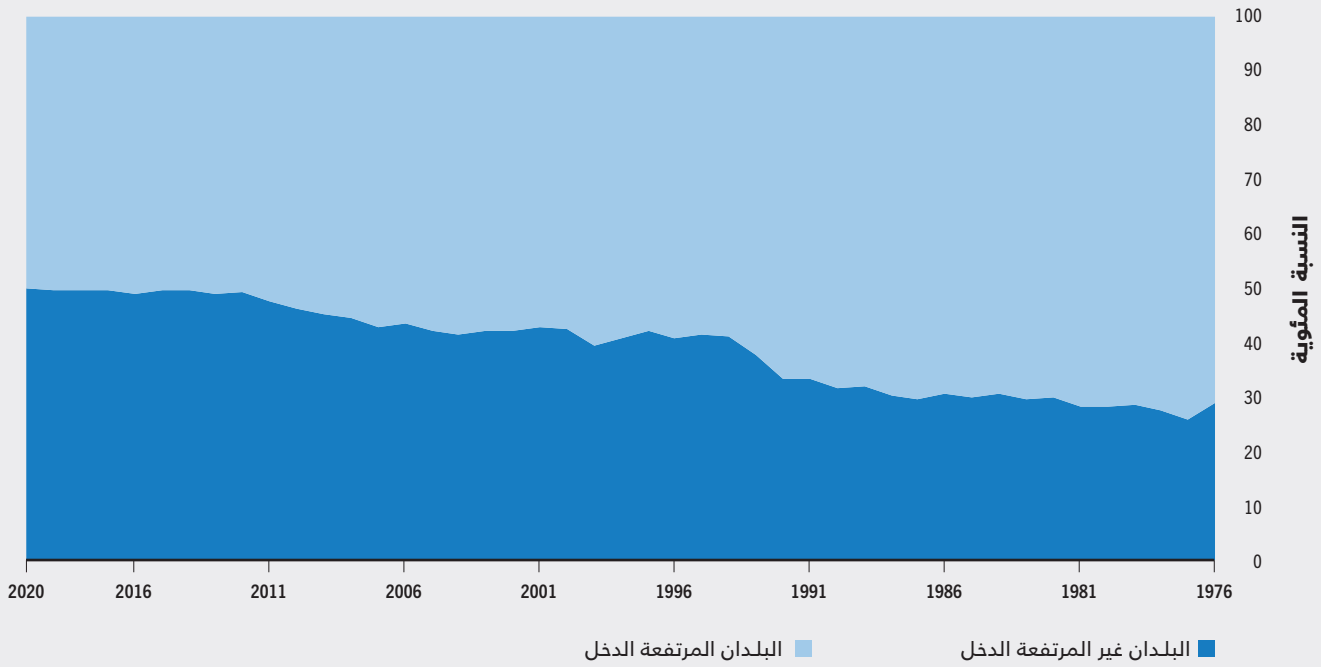
[1] باستثناء الطحالب.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الشكل 50 قيمة وحدة الواردات من المنتجات المائية بحسب الفئة الاقتصادية للبلد المستورد، 2020–1976



ملاحظات: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب. ويُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الشكل 51 النسبة المئوية للقيمة العالمية لصادرات المنتجات المائية بحسب الفئة الاقتصادية، 2020–1976

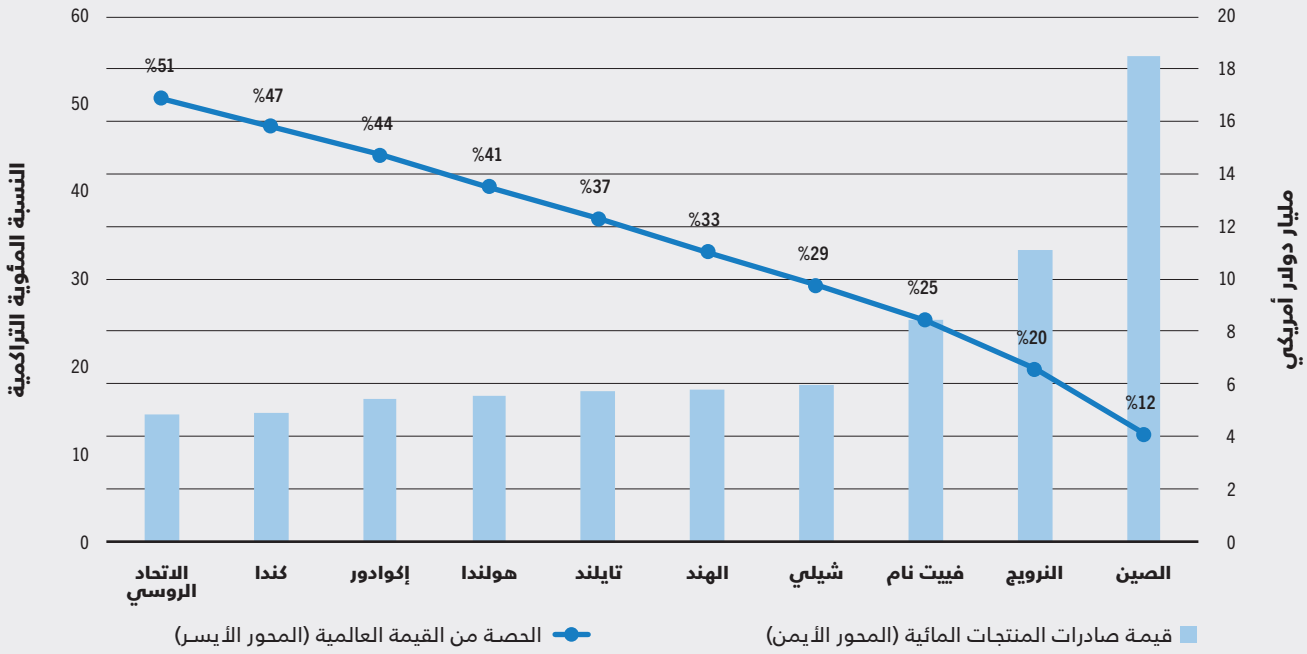


ملاحظة: باستثناء الثدييات المائية والزواحف والبرمائيات والسلاحف والطحالب والإسفنج والشعاب المرجانية.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

وتمثلت تاريخيًا إحدى السمات المهمة للتدفقات التجارية للمنتجات المائية في دور البلدان غير المرتفعة الدخل كمورّد للبلدان المرتفعة الدخل. ويعيش في الاقتصادات الأكثر تقدمًا عدد كبير من السكان الذين ينتمون إلى الطبقة الوسطى الحضرية والذين لديهم مستويات عالية من الدخل القابل للتصرّف وإمدادات محلية غير كافية. وهذا يعني أن البلدان المرتفعة الدخل قد استحوذت على مرّ الزمن على نسبة كبيرة من الواردات العالمية من المنتجات المائية (الشكل 47). ففي عام 1976، استأثرت البلدان المرتفعة الدخل بنسبة 90 في المائة من القيمة العالمية للمنتجات المائية المستوردة. وفي المقابل، بلغت حصة البلدان المرتفعة الدخل من القيمة العالمية للمنتجات المائية المستوردة 75 في المائة في عام 2020. وتبيّن الزيادة في حصة البلدان غير المرتفعة الدخل أن الطلب قد ارتفع بوتيرة أسرع في هذه البلدان مقارنة بالبلدان المرتفعة الدخل. وينطبق ذلك بشكل خاص على بلدان شرق وجنوب شرق آسيا حيث توسّعت الطبقة الوسطى الحضرية بوتيرة سريعة. وعند النظر إلى مصدر الواردات في عام 2020، يتبيّن أن 56 في المائة من قيمة واردات البلدان المرتفعة الدخل مصدرها البلدان المرتفعة الدخل (الشكل 48) في حين أن 39 في المائة من قيمة واردات البلدان غير المرتفعة الدخل مصدرها البلدان المرتفعة الدخل.

وشكّل الاتحاد الأوروبي أكبر سوق منفردة، إذ أنه استحوذ على 34 في المائة (و16 في المائة إذا تم استبعاد التجارة داخل الاتحاد الأوروبي) من القيمة العالمية لواردات المنتجات المائية في عام 2020. وفي ما يتعلّق بالبلدان المنفردة، كانت الولايات المتحدة الأمريكية البلد المستورد الأكبر في عام 2020، حيث استحوذت على 15 في المائة من القيمة العالمية لواردات المنتجات المائية (الشكل 49)، تليها الصين (10 في المائة) واليابان (9 في المائة) وإسبانيا (5 في المائة) وفرنسا (4 في المائة). ولكن تجدر الإشارة أنّ الصين تُعتبر أكبر بلد مستورد للمنتجات المائية من حيث الحجم (الوزن الحي)، متقدمةً على الولايات المتحدة الأمريكية بفارق كبير. وتستورد الصين كميات كبيرة من الأنواع التي لا يتم إنتاجها محليًا من أجل استهلاكها محليًا، ولكن أيضًا لاستخدامها كمواد خام لتجهيزها في البلاد وإعادة تصديرها.

الشكل 52 البلدان العشرة الرئيسية المصدّرة للمنتجات المائية من حيث القيمة، 2020



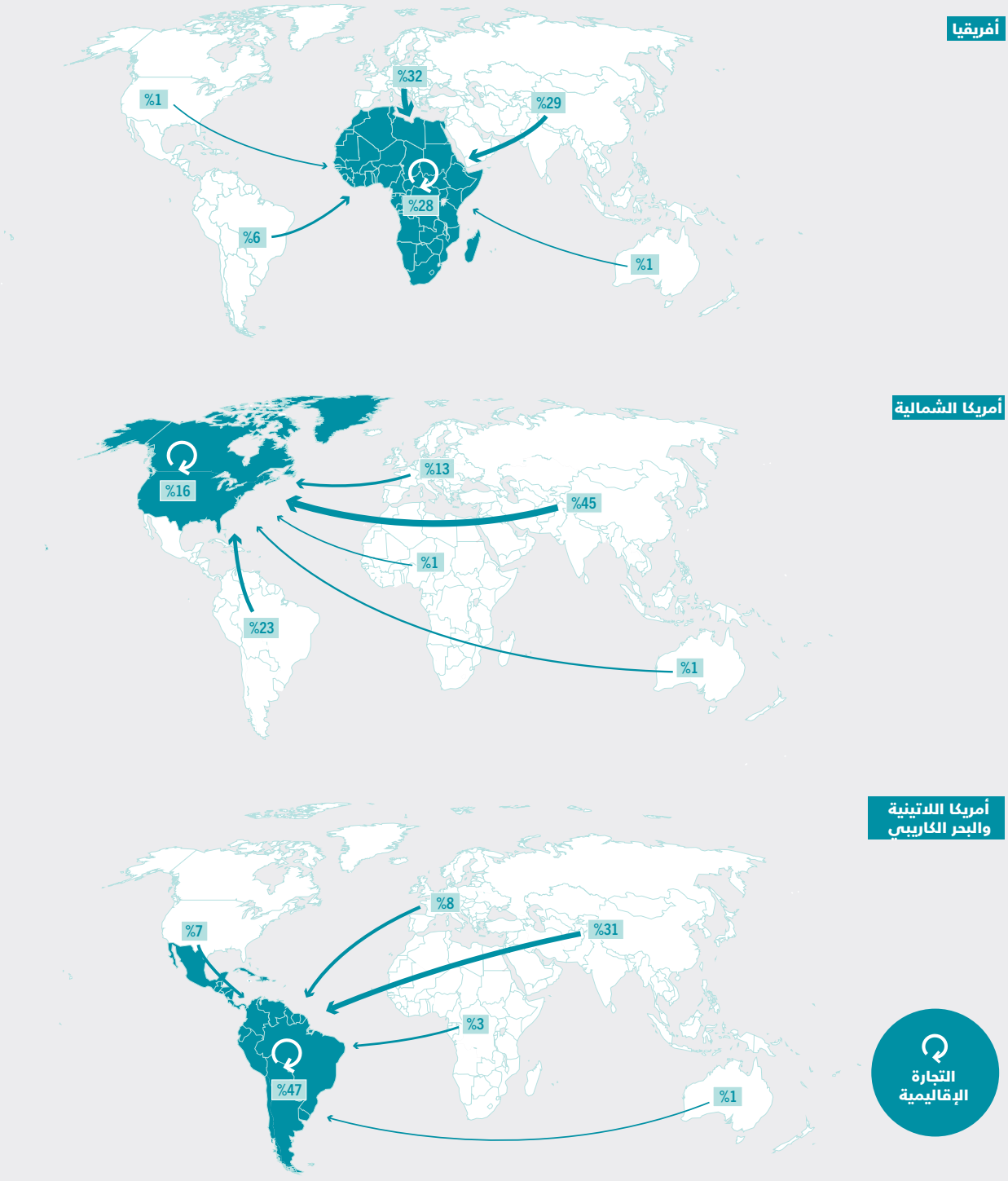
ملاحظة: باستثناء الثدييات المائية والزواحف والبرمائيات والسلاحف والطحالب والإسفنج والشعاب المرجانية.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

ورغم تزايد أهمية البلدان غير المرتفعة الدخل كمستورد للمنتجات المائية، لا يزال هناك فوارق كبيرة في متوسط قيمة وحدة الواردات بين البلدان المرتفعة الدخل والبلدان غير المرتفعة الدخل (الشكل 50). ويبيّن ذلك إعطاء البلدان المرتفعة الدخل الأفضلية للأنواع العالية القيمة والمنتجات ذات القيمة المضافة الأكبر. وفي عام 2020، بلغ متوسط واردات البلدان المرتفعة الدخل 3.2 دولارات أمريكية للكيلوغرام الواحد (بمكافئ الوزن الحيّ) مقابل 1.4 دولارات أمريكية للكيلوغرام الواحد في جميع البلدان الأخرى.

ومع أن الاقتصادات الناشئة أصبحت مستوردًا أكبر للمنتجات المائية، يبقى الاتجاه السائد في تنمية التجارة العالمية منذ سبعينات القرن الماضي متمثلًا في تزايد أهمية هذه الاقتصادات كمصدّر للمنتجات. ففي عام 1976، استحوذت البلدان المرتفعة الدخل على 71 في المائة من قيمة الصادرات العالمية من المنتجات المائية مقارنة بنسبة 50 في المائة في عام 2020 (الشكل 51). ومن حيث الكمّية، تراجعت حصة البلدان المرتفعة الدخل من 67 إلى 46 في المائة في الفترة نفسها. وتزايدت أهمية البلدان غير المرتفعة الدخل بفضل تحرير التجارة، والنمو القوي في إنتاج تربية الأحياء المائية، والاستثمارات الكبيرة في إقامة العلاقات التجارية والمعارف والبنية التحتية اللازمة لتنمية أسواق التصدير. واكتسبت البلدان غير المرتفعة الدخل أهمية متزايدة أيضًا كوسيط في سلسلة الإمداد، بالإضافة إلى دورها كمورّد عالمي للمنتجات المائية، إذ أنها تستورد المواد الخام وتعيد تصدير المنتجات المجهّزة أو التي أُضيفت القيمة عليها بطريقة أخرى. وبالرغم من أن الاقتصادات الناشئة قد اضطلعت بأدوار متزايدة الأهمية كمورّد دولي للمنتجات المائية، تبقى بعض البلدان المرتفعة الدخل من أهم مصدّري هذه المنتجات (الشكل 52). وكان بلَدان اثنان (النرويج وشيلي) من البلدان الخمسة الرئيسية المصدّرة للمنتجات المائية في عام 2020، من ذوي الدخل المرتفع فيما البلدان المتبقية (الصين وفييت نام والهند) هي من ذوي الدخل غير المرتفع.

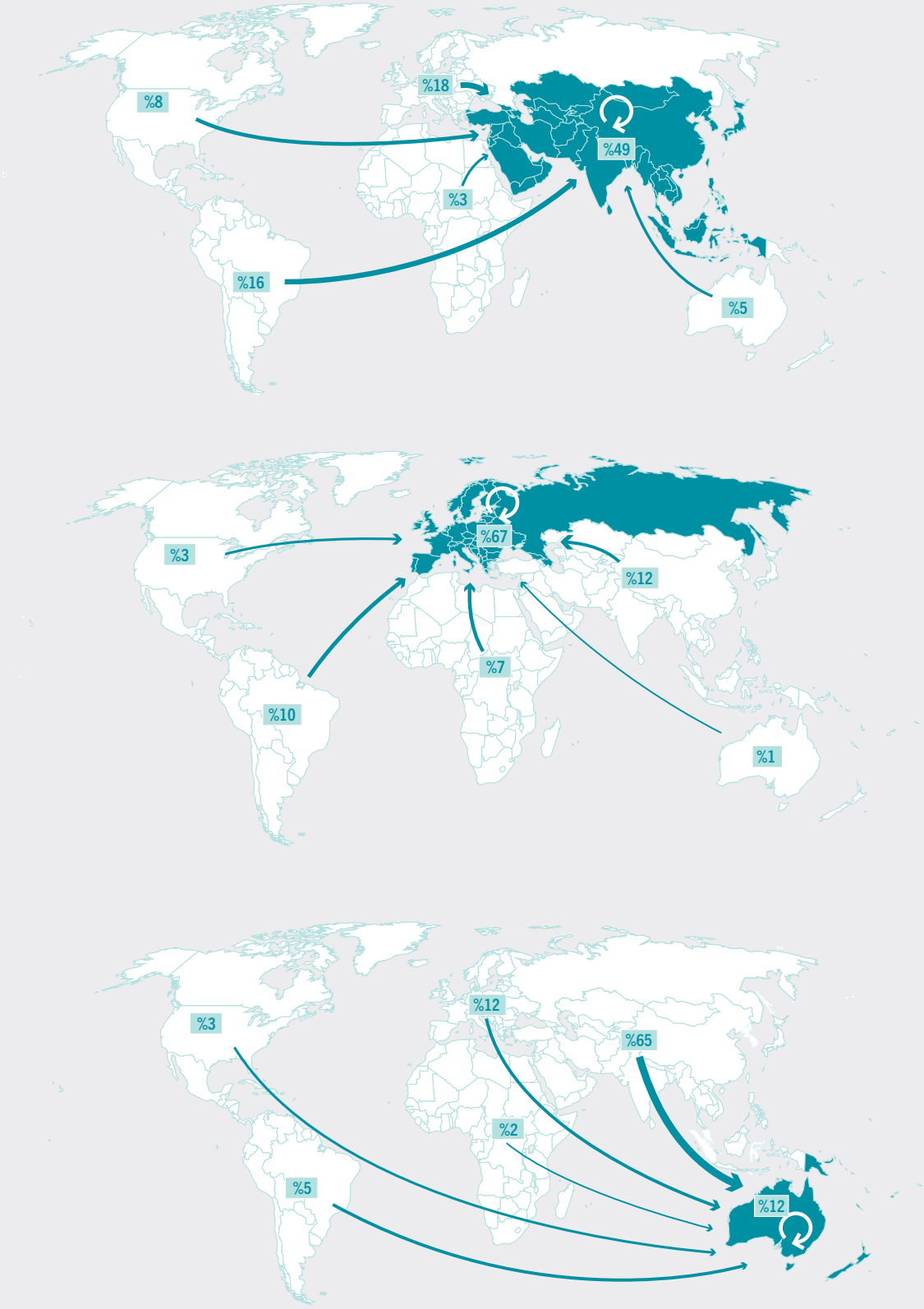
وأصبحت الصين أكبر منتِج ومصدِّر ومجهِّز للمنتجات المائية في العالم. وتشمل صادراتها كميات كبيرة من رأسيات الأرجل

الشكل 53 التدفقات التجارية للمنتجات المائية بحسب الاقليم (الحصة من مجموع الواردات من حيث القيمة)، 2020



إن التسميات المستخدمة وطريقة عرض المواد في هذا المنشور لا تعني التعبير عن أي رأي، مهما كان، من جانب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة بشأن الوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها. تمثّل الخطوط المنقطة بصورة تقريبية خط المراقبة في جامو وكشمير المتفق عليه بين الهند وباكستان. ولم يتفق الطرفان بعد على الوضع النهائي لجامو وكشمير. لم يتم بعد تحديد الحدود النهائية بين جمهورية السودان وجمهورية جنوب السودان. لم يحدّد بعد الوضع النهائي لمنطقة أبيي. هناك نزاع قائم بين حكومة الأرجنتين وحكومة المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية حول السيادة على جزر فوكلاند (مالفيناس).

الشكل 53 (تتمة)



ملاحظات: باستثناء الثدييات المائية والزواحف والبرمائيات والسلاحف والطحالب والإسفنج والشعاب المرجانية. وقد لا يصل مجموع الحصص إلى 100 في المائة بسبب شركاء تجاريين غير محددين.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

والأربيان وأسماك البلطي والرخويات الثنائية الصمامات المنتجة محليًا، ومن السمك الأبيض المجهّز محليًا مثل قدّية ألاسكا وأسماك القد. وكما ذُكر سابقًا، يتألف جزء من صادرات الصين من منتجات مائية مجهّزة انطلاقًا من مواد خام تم استيرادها. وفي عام 2020، قامت الصين بتصدير منتجات مائية بلغت قيمتها 18 مليار دولار أمريكي، ما يمثّل 12 في المائة من المجموع العالمي. ومع أن هذه النسبة قد تراجعت بشكل طفيف عن مستوى الذروة المسجّل في عام 2015 بسبب التوترات التجارية مع الولايات المتحدة الأمريكية، إلا أنها تبقى أعلى بكثير من المستويات المسجّلة في الماضي. وعلى سبيل المقارنة، استحوذت الصين في عام 1976 على 1.6 في المائة فقط من قيمة الصادرات العالمية من المنتجات المائية. وفي عام 2020، كانت وجهات التصدير الرئيسية للصين هي اليابان والولايات المتحدة الأمريكية وجمهورية كوريا التي استحوذت على 18 و11 و9.0 في المائة على التوالي من القيمة الإجمالية لصادرات الصين من المنتجات المائية.

وتُعدّ النرويج ثاني أكبر مصدّر للمنتجات المائية منذ عام 2004. وفي عام 2020، صدّرت النرويج منتجات مائية بلغت قيمتها 11 مليار دولار أمريكي، ما يمثّل 7.4 في المائة من المجموع العالمي. وتُعتبر النرويج أكبر منتج للسلمون الأطلسي المستزرع في العالم، ويتألف مصيدها من كميات كبيرة من الأنواع السطحية الصغيرة والأسماك القاعية، مثل سمك القد. ويشكل الاتحاد الأوروبي إلى حد بعيد السوق الأهم بالنسبة إلى النرويج إذ أنه يستحوذ على 60 في المائة من قيمة صادراتها. ومثّلت فييت نام ثالث أكبر مصدّر للمنتجات المائية منذ عام 2014. وأصبحت فييت نام أكبر منتج ومصدّر لسمك البنغاسيوس في العالم، تكمّله صناعة ضخمة للأربيان المستزرع وقطاع تجهيز يكتسي أهمية كبيرة. وصدّرت فييت نام في عام 2020 منتجات مائية بلغت قيمتها 8.5 مليارات دولار أمريكي، ما يمثّل 5.6 في المائة من المجموع العالمي. واستفادت شيلي، وهي رابع أكبر مصدّر للمنتجات المائية، من ميزاتها الجغرافية لتطوير صناعتها الواسعة من تربية الأحياء المائية بفضل ثاني أكبر إنتاج للسلمونيات في العالم وكميات أصغر من بلح البحر. وبلغت القيمة الإجمالية لصادرات شيلي من المنتجات المائية 5.9 مليارات دولار أمريكي في عام 2020، ما يمثّل 3.9 في المائة من القيمة العالمية. وأصبحت الهند رابع أكبر مصدّر في عام 2017 بفضل النمو الكبير في إنتاجها من الأربيان. ولكن تجاوزتها شيلي في عام 2020 حيث أن قيمة الصادرات الهندية تسير في اتجاه هبوطي منذ عام 2018. وفي عام 2020، بلغت القيمة الإجمالية لصادرات الهند من المنتجات المائية 5.8 مليارات دولار أمريكي مقابل 7.2 مليار دولار أمريكي في عام 2017. وتشمل قائمة المصدّرين الرئيسيين الآخرين كلًا من الاتحاد الأوروبي وتايلند وإكوادور وكندا وإندونيسيا. ويُعتبر الاتحاد الأوروبي المصدّر الأكبر على الصعيد العالمي، ولكنّ معظم صادراته (78 في المائة من القيمة) متداولة في التجارة داخل الاتحاد. إضافة إلى ذلك، تتألف نسبة كبيرة من هذه التدفقات التجارية من منتجات يعاد تصديرها إما بعد تجهيزها أو بعد دخولها الأولي إلى السوق الأوروبية من مصادر خارجية. وفي تايلند، يقوم جزء كبير من القطاع على التجهيز، مع التركيز بصورة خاصة على أسماك التونة المعلّبة التي يتم تصنيعها انطلاقًا من مواد خام تقوم الأساطيل الأجنبية التي تبحر لمسافات طويلة بإنزالها مباشرة في الموانئ التايلندية. وأقامت تايلند أيضًا قطاعًا كبيرًا لاستزراع الأربيان، ولكن هذا الأخير تأثر تأثرًا شديدًا بتفشي الأمراض في العقد الماضي. وزادت صادرات إكوادور من المنتجات المائية بشكل ملحوظ خلال العقد الماضي مدعومة بتزايد إنتاج التونة والأربيان المستزرع. وتستحوذ كندا والولايات المتحدة الأمريكية مجتمعتين على 6.4 في المائة من قيمة الصادرات العالمية، ولكن معظم هذه التجارة يحصل بين البلدين اللذين يمثّل كل منهما الشريك التجاري الرئيسي للبلد الآخر. وتُعدّ إندونيسيا أحد المورّدين الرئيسيين للأربيان المستزرع إلى الأسواق العالمية اليوم، كما أنها تؤدي دورًا رئيسيًا كمصدّر لأسماك التونة والبلطي.

ورغم النمو الكبير في قيمة صادرات أفريقيا من المنتجات المائية مع مرور الوقت، استحوذت في عام 2020 على أقل من 5 في المائة من قيمة الصادرات العالمية. ويصدّر كل من المغرب وموريتانيا كميات كبيرة من رأسيات الأرجل والأسماك السطحية الصغيرة إلى الأسواق الأوروبية واليابانية بشكل أساسي، ولكن أيضًا إلى البلدان الأفريقية. وتصدّر بلدان عديدة في غرب أفريقيا أيضًا كميات كبيرة من التونة المعلّبة بشكل أساسي، إلى أوروبا. وتؤدي البلدان الأفريقية بوصفها مستوردًا للمنتجات المائية، دورًا صغيرًا نسبيًا على الصعيد العالمي، إذ أنها استحوذت على 3.3 في المائة من القيمة الإجمالية للواردات في عام 2020. وتتألف الواردات الأفريقية بصورة رئيسية من الأسماك السطحية الصغيرة التي تتدنى قيمة الوحدة منها. وتجدر الإشارة إلى أن أفريقيا تُعدّ مصدّرًا صافيًا من حيث القيمة، ولكنها مستورد صافٍ من حيث الحجم. وبما أن العديد من البلدان التي تعاني من انعدام الأمن الغذائي موجودة في أفريقيا (منظمة الأغذية والزراعة وآخرون، 2021)، من المهم الاعتراف بالدور الذي يمكن أن تؤديه التجارة في دعم الأمن الغذائي. إذ يمكن للتجارة أن تؤثر على الأمن الغذائي عن طريق قنوات عديدة لعلّ أهمها

الشكل 54 مؤشر منظمة الأغذية والزراعة لأسعار الأسماك

ملاحظة: مصادر البيانات: مرصد الأسواق الأوروبية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، والمنظمة الحكومية الدولية لمعلومات السوق والخدمات الاستشارية الفنية المتعلقة بالمنتجات السمكية في إقليم آسيا والمحيط الهادئ (إنفوفيش)، ومركز معلومات السوق والخدمات الاستشارية الخاصة بالمنتجات السمكية في أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، ومركز المعلومات والخدمات الاستشارية لتسويق الأسماك وتجارتها في الصين، والهيئة النرويجية للإحصاءات.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

نقل المغذّيات. فتُعتبر الأسماك السطحية الصغيرة التي تتدنى قيمة الوحدة منها والتي تستوردها البلدان الأفريقية بكميات كبيرة، غنية من الناحية التغذوية لاسيما بالنظر إلى ما تحتويه من مستويات عالية من المغذّيات الدقيقة. ويشكل تصدير الأنواع التي ترتفع قيمة الوحدة منها، مثل التونة والأربيان ورأسيات الأرجل، بالتزامن مع استيراد الأنواع الغنية من الناحية التغذوية، تبادلًا مفيدًا من حيث التغذية. وفي الوقت نفسه، يمكن أن ينطوي توليد إيرادات التصدير على تأثيرات إيجابية على الأمن الغذائي من خلال المساهمة في استحداث فرص العمل وتوليد الدخل. وتتحوّل مكاسب الدخل إلى زيادة في القدرة على تحمّل كلفة الأغذية التي يمكنها أن تقلّص انعدام الأمن الغذائي وسوء التغذية عبر تحسين إمكانية الوصول إلى الأغذية المائية والتغذية (منظمة الأغذية والزراعة وآخرون، 2021).

وتسارعت وتيرة التجارة الدولية مع إنشاء منظمة التجارة العالمية، وكذلك في سياق الاتفاقات التجارية المتعددة الأطراف والإقليمية والثنائية. واكتسبت هذه الاتفاقات التي تحدد شروطًا تفضيلية للتبادل التجاري بين شريكين تجاريين أو أكثر، أهمية متزايدة في تيسير التجارة الدولية عبر التقليل الحواجز من قبيل التعريفات الجمركية والحواجز التقنية أمام التجارة، أو عبر إزالتها. وبشكل خاص، أتاحت اتفاقات التجارة الإقليمية التي ما فتئ عددها يتزايد منذ تسعينات القرن الماضي، ممارسة التجارة بين الأقاليم (الشكل 53). ولكن تجدر الإشارة إلى أنه غالبًا ما لا يتم إبراز هذه التجارة بشكل ملائم في الإحصاءات الرسمية، لا سيما في ما يتعلّق بأفريقيا وببلدان مختارة في آسيا وأوسيانيا. ومثّلت اتفاقات التجارة الإقليمية مثل الاتحاد الجمركي للاتحاد الأوروبي، واتفاقية التجارة الحرّة لأمريكا الشمالية، ورابطة أمم جنوب شرق آسيا، والجماعة الانمائية للجنوب الأفريقي، والسوق المشتركة الجنوبية، دوافع رئيسية وراء نمو التجارة العالمية في العقود الأخيرة، واستفادت التجارة في منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية من ذلك باعتبارها جزءًا من هذا الاتجاه الواسع. وغالبًا ما تتجاوز اتفاقات التجارة الإقليمية شروط التبادل التجاري إذ يمكنها أن تتضمن أيضًا أحكامًا تتعلّق

بإدارة مصايد الأسماك وتتبّعها، ما من شأنه أن يعزز الإشراف المؤسسي على الموارد المشتركة وأن يساهم في إدارة مصايد الأسماك بشكل مستدام.

ولطالما استخدمت الحكومات السياسات المتعلّقة بالتعريفات الجمركية لتوليد الإيرادات من التجارة، وحماية الصناعات المحلية من المنافسة الدولية، وكتدابير عقابية ضد دول أخرى في سياق الخلافات التجارية. وتصنّف منظمة التجارة العالمية المنتجات المائية على أنها سلع صناعية، ما يعني أنها تندرج في المفاوضات بشأن النفاذ إلى السوق غير الزراعية. وبموجب مبدأ الدولة الأَولى بالرعاية الذي وضعته منظمة التجارة العالمية، تتراوح التعريفات الجمركية المطبّقة على منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بين صفر و30 في المائة، مع متوسط يبلغ 14 في المائة (منظمة الأغذية والزراعة، 2017ب). وتتراوح التعريفات المقيّدة التي تشكل فعليًا الحد الأقصى من التعريفات المطبّقة في فئة معيّنة وفقًا لقواعد منظمة التجارة العالمية، بين صفر و60 في المائة، مع متوسط يبلغ 35 في المائة. وتشير هذه الأرقام إلى المستوى المتدني عادة من التعريفات الجمركية المطبّقة على الواردات من منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، وذلك بالرغم من التعريفات الجمركية التي أُعيد تطبيقها مؤخرًا في إطار التوترات التجارية مثلًا بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين وبعض الشواغل المتعلّقة بتصاعد التعريفات الجمركية في حالة المنتجات المجهّزة وذات القيمة المضافة. وتطبّق البلدان المستوردة الكبرى ذات الدخل المرتفع، مثل الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية واليابان، تعريفات جمركية منخفضة أو صفرية على معظم وارداتها من البلدان المؤهلة لتلقي مثل هذه المعاملة بموجب نظام الأفضليات المعمّم، الأمر الذي ساهم في زيادة صادرات المنتجات المائية بوتيرة سريعة في البلدان الناشئة اقتصاديًا. وفي المقابل، لا تزال بلدان ناشئة عديدة تفرض تعريفات جمركية مرتفعة نسبيًا على منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية ما يمكن أن يعكس السياسات المالية أو التدابير الحمائية المعتمدة. ولا يزال تصاعد التعريفات الجمركية[29] يمثّل مشكلة خطيرة للعديد من البلدان والمنتجات، لا سيما في ما يتعلّق بالوصول إلى بعض أسواق البلدان المرتفعة الدخل وتوسيع نطاق التجارة الإقليمية.

وتُعدّ الحواجز التقنية أمام التجارة حواجز غير جمركية يمكن أن تشمل أي أنظمة أو متطلبات أو معايير يكون من شأنها فرض عبء إضافي على أطراف التبادل التجاري. ويمكن أن تشمل هذه الحواجز متطلبات أو أنظمة إلزامية ومعايير طوعية على السواء. وتشكل مواصفات المنتجات، وتدابير الصحة والصحة النباتية، وإجراءات الترخيص للواردات، وقواعد المنشأ، ومتطلبات التوسيم، أمثلة على الحواجز التقنية أمام التجارة المطبّقة على المنتجات المائية. ويتأثر تجّار المنتجات المائية القابلة للتلف أيضًا بالرسوم الجمركية وإجراءات التخليص. ويعترف اتفاق منظمة التجارة العالمية المتعلّق بالحواجز التقنية أمام التجارة، بأن هذه المتطلبات والمعايير والإجراءات ضرورية لحماية صحة الإنسان، وضمان جودة المنتجات، والحفاظ على البيئة، ولكن يجب أن تكون غير تمييزية. وعمليًا، يمكن أن تعيق الحواجز التقنية أمام التجارة الوصول إلى الأسواق للبلدان التي تفتقر إلى القدرات والبنية التحتية والتكنولوجيا والمعارف الفنية اللازمة لمعالجتها. وتشكل هذه الحواجز موضوعًا مهمًا بالنسبة إلى منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وعلى وجه الخصوص، يقدّر مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية أن التدابير التقنية المتخذة بحق منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية تزيد مرتين ونصف عن التدابير المتخذة بحق المنتجات المصنّعة.

ويُعدّ التتبع وتوثيق المصيد عنصرين رئيسيين من عناصر الامتثال لأنظمة سلامة الأغذية والضوابط الهادفة إلى مكافحة الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم. ويمكن للعلامات الإيكولوجية وخطط إصدار الشهادات التي تبلّغ المشترين والمستهلكين بأن المنتجات المائية متأتية من مصايد أسماك حسنة الإدارة، أن تفرض أعباءً إضافية على المصدّرين. ولذلك، أصبح من المهم جدًا ضمان أن تحقق الحواجز التقنية أمام التجارة المطبّقة على المنتجات المائية توازنًا عادلًا بين إتاحة إمكانية الوصول إلى الأسواق من جهة وحماية المستهلكين والموارد من جهة أخرى. ويُعتبر التعاون الدولي في تصميم هذه الحواجز وتقييمها، والجهود اللاحقة لتيسير الامتثال من خلال تبسيط الإجراءات وتوحيد المعايير، شروطًا مسبقة مهمة لتحقيق هذا التوازن. ويساهم اتفاق منظمة الأغذية والزراعة بشأن التدابير التي تتخذها دولة الميناء لمنع الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم وردعه والقضاء عليه، في حماية المستهلكين والموارد أيضًا من خلال السماح للبلدان بفرض قيود تجارية عند ميناء الدخول من أجل الحيلولة دون تفريغ منتجات متأتية من الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم. ومن المتوقع أن يساعد اتفاق تيسير التجارة الذي وضعته منظمة التجارة العالمية والذي دخل حيّز التنفيذ في فبراير/ شباط 2017، على التصدي لبعض التحديات المتصلة بالإجراءات

29 تتصاعد التعريفات الجمركية عندما يتم فرض رسوم أعلى على استيراد المنتجات شبه المجهّزة مقارنة بالمواد الخام. وتطبّق عادة رسوم أعلى على المنتجات النهائية. ومن شأن هذه الممارسة أن تحمي صناعات التجهيز المحلية وأن تثبط تطوّر أنشطة التجهيز في البلدان التي تأتي منها المنتجات الخام (التعريف قائم على مسرد مصطلحات منظمة التجارة العالمية).

الجمركية وعلى تسريع حركة السلع والإفراج عنها وتخليصها عبر الحدود.

وإن نمو تجارة المنتجات المائية في المدى الطويل مدفوع بالتغيّرات في السياسات التجارية وبالعوامل الاقتصادية والديمغرافية الأساسية، بينما تتوقف الديناميكيات التجارية في الأجل القصير على عدد من العوامل المختلفة. أولًا، إن تجارة المنتجات المائية، مثلها مثل التجارة بشكل عام، تتأثر للغاية بالظروف الاقتصادية. وترتبط مستويات استهلاك الأغذية المائية ارتباطًا إيجابيًا بالدخل، ما يعني أن فترات الانكماش الاقتصادي تؤدي عادة إلى انكماش التجارة في المنتجات المائية. وتشمل العوامل الهامة الأخرى التوترات الجيوسياسية، وتوجهات العملة، والتكاليف والتأخيرات اللوجستية، والصدمات الكبيرة التي تتعرّض لها الإمدادات مثل تفشي الأمراض أو الأحداث المناخية.

وفي السنوات الأخيرة، أثّر تطوّران سياسيان مهمان على تجارة المنتجات المائية. وتمثّل التطوّر الأول في التوترات بين الولايات المتحدة الأمريكية والصين اللتين تُعتبران اثنين من أكبر الشركاء التجاريين في العالم، ما أسفر في عام 2018 عن فرض تعريفات جمركية من الجانبين كان من شأنها التأثير على العديد من منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية التي يتم تداولها بكثافة، بما في ذلك سرطان البحر وسمك البلطي. وفي وقت تمثّل فيه نُظم التعريفات الجديدة حواجز أمام المورّدين القائمين، تتيح البيئة الجديدة فرصًا لإيجاد مورّدين بديلين. ومن الأمثلة على ذلك الطريقة التي تحوّلت فيها التكاليف الإضافية الملقاة على عاتق قطاع سمك البلطي في الصين التي لطالما كانت المورّد الرئيسي للسوق الأمريكيّة، إلى ميزة تنافسية لقطاع تصدير سمك البلطي الناشئ في أمريكا اللاتينية.

ويتمثل التحوّل الجيوسياسي الثاني الذي أثّر على ديناميكيات التجارة في منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في خروج المملكة المتحدة من الاتحاد الأوروبي. ولم ينطوِ هذا التحوّل على فرض تعريفات جمركية جديدة على المنتجات المتداولة بين المنطقتين، ولكنه أسفر عن اعتماد إجراءات جديدة في مجال التدقيق الجمركي، وعمليات التفتيش والتوثيق لسلامة الأغذية، وتوسيم المنتجات. وأدّى العبء الإداري الإضافي إلى ظهور معوّقات لوجستية شديدة أمام تجّار المنتجات المائية في المملكة المتحدة في مطلع عام 2021، ما أثّر بصورة غير متناسبة على الأعمال التجارية الصغيرة والمتوسطة الحجم. ورغم التقدم المحرز في تبسيط هذه العمليات، لا تزال هناك أوجه عدم يقين قائمة وتتعلق بتفاصيل الإطار الذي ستمارس فيه التجارة في المستقبل.

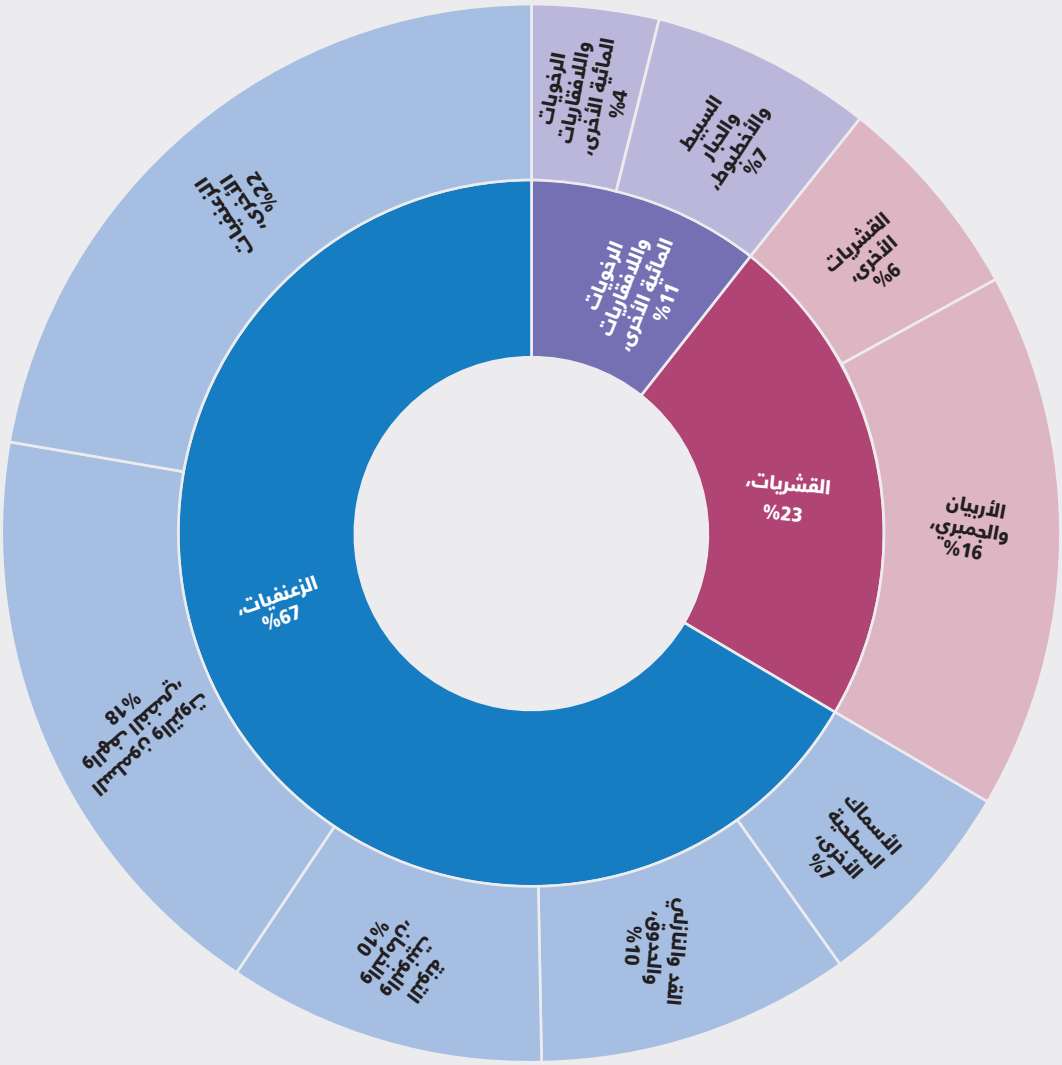
وطرحت جائحة كوفيد-19 مجموعة من التحديات أمام التجارة الدولية في المنتجات المائية. وترد هذه الآثار وأسبابها وانعكاساتها في القسم بعنوان جائحة كوفيد-19، أزمة لا مثيل لها (الصفحة 195). وتسببت الجائحة أيضًا بتراجع قيمة الصادرات العالمية من المنتجات المائية بنسبة 7.0 في المائة تقريبًا إلى 151 مليار دولار أمريكي في عام 2020. وأتى ذلك بعد انخفاض بنسبة 2.1 في المائة في عام 2019 عن مستوى الذروة المسجّل في عام 2018. وانخفضت الكميات المتداولة في عام 2020 بنسبة 10.1 في المائة تقريبًا، مع تسجيل تراجع في التجارة في جميع الأقاليم. وشهد عام 2021 انتعاشًا قويًا في التجارة في ظل استئناف صيد الأسماك وتربية الأحياء المائية وفتح الأسواق الدولية. وارتفعت القيمة الإجمالية للصادرات العالمية من المنتجات المائية في عام 2021 بنسبة 12 في المائة مقارنة بعام 2020. وفي الوقت نفسه، كان نمو الكميات المتداولة محدودًا أكثر بسبب تأثير التخطيط المحافظ على إمدادات تربية الأحياء المائية واستمرار التحديات اللوجستية. وشهد عام 2021 ارتفاعًا في الأسعار أيضًا. فوفقًا لمؤشر المنظمة لأسعار الأسماك،[30] كان متوسط الأسعار الدولية للأسماك أعلى بنسبة 7.2 في المائة في عام 2021 مقارنة بعام 2020، فيما كانت الأسعار أدنى بنسبة 7.2 في المائة من مستواها في عام 2019 (الشكل 54). وتشير التقديرات المتعلّقة بأول شهرين من عام 2022 إلى أن الأسعار ارتفعت بنسبة 19 في المائة مقارنة بالفترة نفسها من عام 2021.

السلع الرئيسية المتداولة

تتسم منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية التي يتم تداولها بتنوّعها من حيث الأنواع، والمصدر، وشكل المنتج، والتغليف، وطريقة الحفظ. ويطرح ذلك تحديات أمام جمع إحصاءات تجارية متسقة ودقيقة، ويُبرز في الوقت نفسه أهمية هذه الإحصاءات لفهم التعقيد الذي تتسم به الأسواق. وتُجمع الإحصاءات التجارية من جانب الجمارك والهيئات الإحصائية في البلدان والمناطق التي تشارك في التجارة، وذلك ضمن إطار الترميز والتصنيف التابع للنظام المنسق لتوصيف

30 يُحسب مؤشر منظمة الأغذية والزراعة لأسعار الأسماك عبر مجموعة من الأسعار لمجموعات الأنواع الرئيسية. وتعبّر قيمة مؤشر أسعار الأسماك التي تبلغ 100 عن متوسط السعر الملحوظ خلال فترة الأساس 2014–2016.

الشكل 55 نصيب مجموعات الأنواع الرئيسية من صادرات المنتجات المائية من حيث القيمة، 2020



ملاحظة: باستثناء الثدييات المائية والزواحف والبرمائيات والسلاحف والطحالب والإسفنج والشعاب المرجانية.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

السلع الأساسية وترميزها. وتتولّى منظمة الجمارك العالمية إدارة هذا الإطار الذي يحدد في أعلى مستوى من التصنيف، رموزًا سداسية ترتبط بتصنيفات منتجات محددة ويجب أن تطبقها الهيئات المبلّغة بشكل موحّد. ويمكن لفرادى البلدان والمناطق أن تعتمد رموزًا أطول يكون من شأنها توفير تصنيفات في مستويات أدنى من التجميع. ويُعدّ النظام المنسق لتوصيف السلع الأساسية وترميزها الأساس الذي تقوم عليه التشريعات المتعلّقة بالتعريفات الجمركية وعملية جمع البيانات التي يجب أن يرجع إليها ويستخدمها المحللون التجاريون، والأوساط الأكاديمية، والصناعة، والحكومات، والمنظمات غير الحكومية، والمنظمات الحكومية الدولية لأنها توفّر نظرة ثاقبة بشأن الاتجاهات والهياكل السائدة في التجارة والأسواق على مرّ الزمن.

ولتحسين جدوى الإحصاءات الصادرة عن النظام المنسق لتوصيف السلع الأساسية وترميزها، عملت منظمة الأغذية والزراعة مع منظمة الجمارك العالمية في عامي 2012 و2017 على مراجعة الرموز والتصنيفات التي يضعها هذا النظام لكي تعكس بشكل أفضل الخصائص الأساسية للتجارة الدولية في المنتجات المائية. ولكن زيادة التصنيف ضرورية للتمييز بين الحيوانات المائية البرّية والمستزرعة في الإحصاءات التجارية. وبالإضافة إلى عملية الإنتاج بحد ذاتها، تختلف تربية الأحياء المائية عن مصايد الأسماك الطبيعية بطرق أساسية عديدة، بما في ذلك أسلوب العمل وهيكل القطاع والمدخلات وعوامل الخطر والأثر على البيئة ومتطلبات الهياكل الأساسية. ولكل هذه الاختلافات عواقب على ديناميكيات التجارة العالمية وتطوّرها.

ويتألف حوالي 90 في المائة من كمية (بمكافئ الوزن الحيّ) المنتجات المائية المتداولة، من منتجات محفوظة تكون مجمَّدة في غالبيتها. ولكن الطلب على المنتجات المائية الطازجة وتطوّر التغليف والتكنولوجيات اللوجستية أديا إلى ازدياد كمية المنتجات الطازجة في حجم التجارة مع مرور الوقت. ففي عام 1976، كانت المنتجات الطازجة تمثّل 5.8 في المائة من كمية (بالوزن الحي) المنتجات المائية المتداولة مقارنة بنسبة 11.1 في المائة في عام 2020. وسمح الشحن الجوي بتطوّر صادرات المنتجات المائية الطازجة العالية الجودة، مثل السلمون المستزرع، أو الأسماك الزعنفية القاعية التي يتم اصطيادها. وعكست جائحة كوفيد-19 هذا الاتجاه بشكل مؤقت بسبب إقفال الخدمات الغذائية وحدوث تحوّل في سلوك الشراء لدى المستهلكين الخاضعين لقيود الإغلاق التام. ولكن الزيادة الملاحظة في الطلب على منتجات من قبيل التونة المعلّبة في المراحل الأولى من الجائحة بدأت تتلاشى الآن، ومن المتوقع أن يستعيد الطلب اتجاهه الطويل الأجل.

ويظهر الشكل 55 القيمة الإجمالية للمنتجات المائية المتداولة في التجارة الدولية، موزّعة بحسب مجموعات الأنواع الرئيسية في عام 2020. ومثّلت الأسماك الزعنفية 66.5 في المائة من القيمة العالمية لصادرات المنتجات المائية (باستثناء الطحالب) في عام 2020، تليها القشريات (22.8 في المائة) والرخويات واللافقاريات المائية الأخرى (10.7 في المائة). وتُعتبر السلمونيات أهمّ سلعة متداولة من حيث القيمة منذ عام 2013، حيث أنها استأثرت بحوالي 18 في المائة من القيمة الإجمالية في عام 2020. وخلال السنة نفسها، شملت الأنواع الرئيسية الأخرى المصدّرة الأربيان والجمبري اللذين استحوذا على حوالي 16 في المائة من المجموع، تليهما أسماك التونة والبونيتو والخرمان (9.7 في المائة)، والقد والنازلي والحدوق (9.6 في المائة)، والسبيط والحبار والأخطبوط (6.8 في المائة). ويرد أدناه تحليل موجز للاتجاهات الأخيرة التي شهدتها مجموعات الأنواع الرئيسية.

السلمون والتروت

كان السلمون، ولا سيما السلمون الأطلسي المستزرع، أحد المساهمين الرئيسيين في نمو التجارة العالمية في منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية خلال العقود الأخيرة. ويحتل السلمون بوصفه أحد الأنواع العالية القيمة والمتعددة الاستعمالات والملائمة للاستزراع المائي الواسع النطاق، مكانة تنافسية قوية في الأسواق العالمية. وتجاوز نمو الطلب على السلمون فئات الأسماك الأخرى في كل إقليم من الأقاليم تقريبًا، وبرزت تربية السلمون الأطلسي كواحدة من أكثر الصناعات ربحية وتقدمًا من الناحية التكنولوجية. وكان القطاع رائدًا أيضًا في تمويل حملات التسويق الدولية الواسعة النطاق، وتنسيقها وتنفيذها، ونجح في إنشاء البنية التحتية اللوجستية اللازمة لتزويد الأسواق الخارجية بالأسماك الطازجة عن طريق الشحن الجوي. وفي عام 2020، بلغت قيمة صادرات السلمون 27.6 مليارات دولار أمريكي وكانت النرويج وشيلي على رأس البلدان المصدّرة. واستحوذت أسماك السلمون والتروت على 18.4 في المائة من قيمة جميع المنتجات المائية المصدّرة في عام 2020، مقارنة بنسبة 5.1 في المائة في عام 1976. ويُعتبر الاتحاد الأوروبي السوق الرئيسية بالنسبة إلى النرويج، في حين أن شيلي تزوّد الولايات المتحدة الأمريكية والبرازيل بالسلمون الأطلسي واليابان بسمك الكوهو المستزرع. ويتم التداول في التجارة الدولية أيضًا بالعديد من أنواع المحيط الهادئ البرّية التي تصطادها أساطيل الاتحاد الروسي والولايات المتحدة الأمريكية في شمال المحيط الهادئ. وتمكنت تجارة السلمون من الصمود نسبيًا في وجه التحديات المرتبطة بجائحة كوفيد-19 رغم حدوث تراجع أولي في الأسعار وظهور صعوبات لوجستية عديدة، الأمر الذي يعكس قوة الطلب وقدرة القطاع على التكيّف مع الظروف المتغيّرة.

الأربيان

يُعتبر الأربيان والجمبري من السلع المائية الأكثر تداولًا على مرّ التاريخ. وتتدفق غالبية إمدادات الأربيان الذي يتم إنتاجه حاليًا بالدرجة الأولى عن طريق الاستزراع المكثّف في أمريكا اللاتينية وشرق وجنوب شرق آسيا، إلى المستهلكين في الأسواق العالية الدخل في أمريكا الشمالية وأوروبا واليابان. وتتزوّد أسواق الولايات المتحدة الأمريكية واليابان بشكل

أساسي بأنواع المياه الدافئة من المنتجين الرئيسيين مثل الهند وإندونيسيا وتايلند وفييت نام. أما الاتحاد الأوروبي، فيستورد أنواع المياه الدافئة من المنتجين في آسيا وأمريكا اللاتينية ويصدّر أنواع المياه الباردة من مصايد الأسماك الطبيعية الموجودة في غرينلاند بشكل رئيسي. واليوم، تستهلك الاقتصادات الآسيوية الناشئة مثل الصين نسبة متزايدة من الإمدادات العالمية للأربيان في الوقت الذي تبقى فيه الزيادة المحتملة في استهلاك الفرد في الأسواق التقليدية الناضجة محدودة. ولقد زادت صادرات الأربيان والجمبري بشكل كبير مع مرور الوقت ولكنها تمثّل نسبة مستقرة نسبيًا من القيمة الإجمالية للصادرات العالمية من المنتجات المائية. ففي عام 1976، كانت قيمة صادرات الأربيان والجمبري تبلغ 1.2 مليار دولار أمريكي، ما يمثّل 15.4 في المائة من قيمة الصادرات العالمية من المنتجات المائية، في حين أنها بلغت 24.7 مليارات دولار أمريكي في عام 2020، ما يمثّل 16.4 في المائة من المجموع من حيث القيمة.

الأسماك القاعية والأسماك البيضاء الأخرى

تشمل الأسماك البيضاء مجموعة واسعة من الأنواع المتأتية من الصيد البرّي والاستزراع على السواء، مثل القد، وسمك الدنيس، والهامور، وقدّية ألاسكا، وسمك البلطي، وفرخ النيل، والبنغاسيوس (*Pangasius* spp.). وهذه الأنواع متشابهة من حيث المذاق والقوام، ويمكن استبدال بعضها ببعضها الآخر إلى حد ما تبعًا للمنتج. وتستحوذ أساطيل النرويج والاتحاد الأوروبي وآيسلندا والاتحاد الروسي والولايات المتحدة الأمريكية على معظم الإنتاج العالمي من الأسماك القاعية البرّية. ويُعتبر الاتحاد الأوروبي إلى حد بعيد السوق الرئيسية لاستيراد الأسماك القاعية البرّية، فيما تؤدي الصين دورًا مهمًا في السوق العالمية كمجهّز للمواد الخام من أجل إعادة تصديرها. وتمثّل صادرات الأسماك القاعية والأسماك البيضاء الأخرى حوالي 17 في المائة من القيمة الإجمالية لصادرات المنتجات المائية بالرغم من وجود كميات كبيرة من الأسماك القاعية والأسماك البيضاء الأخرى التي لم تحدد صراحة على أنها كذلك في الإحصاءات التجارية والتي تم تسجيلها في فئة الأنواع المختلفة. وقد بنت الصين قطاعًا واسعًا لاستزراع سمك البلطي في المحافظات الجنوبية من البلاد وباتت الآن أكبر مصدّر لهذه الأسماك. وبموازاة ذلك، قام موردون بديلون في جنوب شرق آسيا وأمريكا اللاتينية بزيادة صادراتهم إلى الولايات المتحدة الأمريكية على حساب الصين. ومع أن هذه الأخيرة لا تزال المورّد الرئيسي لأسماك البلطي، من المتوقع أن تستمر هيمنتها في التناقص بفعل التعريفات الجمركية التي فرضتها الولايات المتحدة الأمريكية على الواردات الصينية من سمك البلطي بالاقتران مع التحديات اللوجستية المرتبطة بجائحة كوفيد-19 وتغيير استخدام الأراضي في مناطق الإنتاج الرئيسية. وتستأثر فييت نام بغالبية الإنتاج والتصدير العالميين لأسماك البنغاسيوس. ولطالما كانت الولايات المتحدة الأمريكية السوق الأهم لصادرات هذه الأسماك، ولكنّ الصين أصبحت في السنوات الأخيرة السوق الرئيسية لصادرات فييت نام.

التونة

بلغت قيمة الصادرات العالمية من التونة والبونيتو والخرمان 14.6 مليارات دولار أمريكي في عام 2020، ما يساوي 9.7 في المائة من قيمة مجمل صادرات المنتجات المائية. وبقيت هذه النسبة مستقرة نسبيًا على مدى عقود من الزمن في ظل استمرار الإقبال على أسماك التونة. وتشمل تجارة التونة مجموعتين واسعتين من السلع، تتألف الأولى من أسماك التونة المجهّزة والمحفوظة، والثانية من أسماك التونة الطازجة والعالية الجودة المخصصة لسوق السوشي والساشيمي. وتُستخدم التونة ذات الزعانف الزرقاء والتونة الكبيرة العين في العادة في إنتاج الساشيمي والسوشي، بينما تُستخدم التونة الوثابة والتونة البيضاء والتونة الصفراء كمواد أولية لإنتاج المنتجات المجهَّزة. وأنشأت تايلند قطاعًا واسعًا لتجهيز التونة يتم تزويده بالمواد الخام التي تقوم أساطيل الصيد بإنزالها مباشرة في الموانئ التايلندية، وتؤدي دورًا رئيسيًا في تجارة التونة الدولية. وتُعدّ الولايات المتحدة الأمريكية الوجهة الرئيسية لصادرات تايلند من التونة المجهّزة. وهناك أيضًا صناعات هامة ولكن أصغر في أماكن أخرى في آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية، حيث تزوّد إكوادور أسواق الاتحاد الأوروبي بكميات كبيرة من التونة المجهّزة والمواد الخام للمجهّزين الأوروبيين. وتُعتبر نظم التعريفات الجمركية والآثار الناجمة عن حصص الاستيراد من دون رسوم جمركية المطبّقة في الأسواق الرئيسية، من العوامل الهامة المحددة لتدفقات تجارة التونة في سوق المنتجات المجهّزة، ولا تزال تشكل مسألة مركزية في المفاوضات التجارية. وتهيمن اليابان على سوق السوشي والساشيمي وتتزوّد بشكل أساسي بالتونة الكاملة أو كشرائح من أساطيل مقاطعة تايوان الصينية وجمهورية كوريا، وبالمنتجات المعاد تصديرها من تايلند.

رأسيات الأرجل

تُشكل رأسيات الأرجل فئة من الرخويات تشمل الأخطبوط والسبيدج والحبار. وتتأتى رأسيات الأرجل بالكامل تقريبًا من الصيد البرّي، علمًا بأن الجزء الأكبر من الإمدادات يأتي من الصين والهند والمغرب وبيرو. وتُعتبر الصين والاتحاد الأوروبي، ولا سيما إيطاليا وإسبانيا واليابان وجمهورية كوريا أهم الأسواق المستوردة لرأسيات الأرجل. ويشكل الأخطبوط صنفًا من أصناف قوائم المطاعم التي تحظى بشعبية، وقد زادت هذه الأخيرة في الآونة الأخيرة بالتوازي مع ارتفاع الطلب على سلطة السمك النيء والتاباس الإسباني. ويُستخدم السبيدج والحبار أيضًا كمكوّنات في هذه الأطباق ويباعان بكميات كبيرة في سوق التجزئة في العادة بشكلهما المحفوظ والمجهّز. وفي عام 2020، بلغت قيمة صادرات رأسيات الأرجل 10.2 مليار دولار أمريكي، ما يساوي 6.8 في المائة من القيمة الإجمالية لصادرات المنتجات المائية. وتزايدت حصة رأسيات الأرجل في التجارة العالمية مع مرور الوقت، ولكن المورّدين معرّضون للخطر بسبب سوء الإدارة ما أسفر عن ارتفاع حاد في الأسعار في السنوات الأخيرة.

ثنائيات الصمامات

تشمل أهم أنواع الرخويات ذوات المصراعين المتداولة في التجارة الدولية الأسقلوب والبطلينوس والمحار وبلح البحر. واليوم، يتم استزراع الغالبية العظمى من الرخويات ذوات المصراعين المستهلكة ويتم إنتاجها في عدد من البلدان الأوروبية وفي أمريكا الشمالية والصين وشيلي. ويستأثر الاتحاد الأوروبي، والولايات المتحدة الأمريكية، والصين، وجمهورية كوريا بالجزء الأكبر من الطلب على الاستيراد. وظل الطلب على ثنائيات الصمامات مستقرًا نسبيًا على مر الزمن، وحظيت الأنواع بصورة إيجابية لدى المستهلكين كخيار غذائي صحي ومستدام. وفي عام 2020، بلغت القيمة الإجمالية للصادرات العالمية من الرخويات ذوات المصراعين 4.3 مليارات دولار أمريكي، ما يمثّل حوالي 2.8 في المائة من قيمة الصادرات العالمية من المنتجات المائية.

أنواع الأسماك السطحية الصغيرة والمساحيق السمكية وزيت السمك

تستأثر أنواع الأسماك السطحية الصغيرة مثل الماكريل والرنكة والسردين والأنشوفة، بنسبة كبيرة من إنتاج المصايد الطبيعية في العالم. ويفيد الاتحاد الأوروبي، والصين، والمغرب، والنرويج، والمملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية، والاتحاد الروسي، واليابان عن صادرات وأحجام كبيرة من المصيد. ورغم تدني قيمة الوحدة، مثّلت هذه الأنواع 6.7 في المائة من القيمة الإجمالية في عام 2020. ويمكن أن تمتد أرصدة الأسماك السطحية الصغيرة على مناطق اقتصادية خالصة متعددة وتميل إنتاجيتها في منطقة معيّنة إلى التأثر بشدة بالظروف المناخية، ما يؤدي إلى ارتفاع الإمدادات وتقلّب الأسعار. وتتسم الأسواق الأهم بالتشتت جغرافيًا وتشمل كلًا من الصين، وجمهورية مصر العربية، والاتحاد الأوروبي، واليابان، ونيجيريا، والولايات المتحدة الأمريكية. وتُستخدم أنواع الأسماك السطحية الصغيرة أيضًا لإنتاج المساحيق والزيوت السمكية الموجّهة للتصدير. وفي العادة، تستخدم الأنشوفة، ولا سيما الأنشوفة البيروفية، كمادة أوّلية لصنع هذه المنتجات. ويأتي معظم الطلب على المساحيق السمكية من المنتجين الرئيسيين للأحياء المائية مثل الصين.

المنتجات الأخرى

لا تشمل قيمة صادرات المنتجات المائية المذكورة أعلاه والبالغة 151 مليار دولار أمريكي في عام 2020، القيمة الإضافية البالغة 1.9 مليارات دولار أمريكي والمتأتية من الأعشاب البحرية والطحالب الأخرى (58 في المائة) والمشتقات السمكية غير الصالحة للأكل (33 في المائة) والإسفنج والمرجان (9 في المائة). وازدادت تجارة الطحالب من 65 مليون دولار أمريكي في عام 1976 إلى 1.1 مليار دولار أمريكي في عام 2020، وكان في طليعة البلدان المصدِّرة الرئيسية الصين وإندونيسيا وجمهورية كوريا؛ أما البلدان المستوردة الرئيسية فكانت الصين واليابان والولايات المتحدة الأمريكية. ونظرًا إلى ازدياد إنتاج المساحيق السمكية والمنتجات الأخرى المستمدة من مشتقات تجهيز الأسماك (انظر القسم بعنوان استخدام إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وتجهيزه، الصفحة 75)، سُجلت زيادة كبرى في تجارة المشتقات السمكية غير الصالحة للأكل من 8 ملايين دولار أمريكي في عام 1976 إلى 715 مليون دولار أمريكي في عام 2020. ■

كوت ديفوار

تغذية البلطي في مزرعة في قرية باديجنان المدرجة في مشروع FISH4ACP.

©FAO/Sia Kambou

الجزء الثاني
نحو التحوّل الأزرق

التحوّل الأزرق:[1] رؤية لتحويل نظم الأغذية المائية

يتزايد انتشار انعدام الأمن الغذائي المعتدل إلى الحاد منذ عام 2014، وقد تفاقم بسبب جائحة كوفيد-19. ويعاني أكثر من 800 مليون شخص حاليًا من الجوع ويعاني 2.4 مليارات شخص من صعوبة شديدة في الحصول على الغذاء الكافي. ومع دخولنا عقد العمل من أجل تحقيق الأهداف العالمية،[2] يتسع التحدي المتمثل في إطعام عدد متزايد من السكان من دون استنفاد مواردنا الطبيعية. وفي هذا السياق، يتم تسليط الضوء بشكل متزايد على نظم الأغذية المائية[1] نظرًا إلى قدرتها على توفير نسبة أكبر من متطلبات البشرية من الأغذية المغذية.

وتوفر الأغذية المائية مصادر يمكن الوصول إليها بسهولة وميسورة الكلفة من البروتينات الحيوانية والمغذّيات الدقيقة، وهي تؤدي دورًا حيويًا في الأمن الغذائي والتغذوي للعديد من الأشخاص، ولا سيما سكان المناطق الساحلية المعرّضة للخطر. وقد أخذ دورها الحاسم كمصدر للأغذية العالية القيمة الغذائية والضرورية للنمو البدني والإدراكي بالازدياد (هيئة الأمم المتحدة للتغذية، 2021)، مع أن أقلّ من نصف سياسات التغذية الصحية العامة الحالية تحدد استهلاكها كهدف رئيسي (Koehn وآخرون، 2021). وبالإضافة إلى ذلك، تدعم مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية 58.5 مليون وظيفة في القطاع الأولي، بما في ذلك العمل الجزئي والعرضي، و600 مليون من سبل العيش، وتوفر تجارة المنتجات المائية[1] مصدرًا مهمًا للعملات الصعبة والدخل للبلدان والمناطق المصدّرة.

ولسوء الحظ، لا يخلو إنتاج الأغذية المائية وتوزيعها من المشاكل. ولم تشمل استراتيجيات توفير النظم الغذائية الصحية والمستدامة والعادلة، بشكل عام، وبشكل كافٍ الآثار الحرجة والطويلة الأجل للصيد الجائر وتدهور الموائل وعدم المساواة في الوصول إلى الموارد والأسواق. وفي عام 2021، أقرت لجنة مصايد الأسماك التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة بالإجماع إعلان لجنة مصايد الأسماك بشأن استدامة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ب). وقد أقرّ هذا الإعلان بمساهمة القطاع في مكافحة الفقر والجوع منذ إقرار مدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد لعام 1995.

ويستمر ظهور التجارب الناجحة في استعادة أرصدة مصايد الأسماك السليمة وتأمين سبل العيش من خلال الإدارة السليمة أو توسيع عمليات تربية الأحياء المائية على نحو مستدام. كما أن فهمنا المتزايد لتأثيرات تغيّر المناخ والصدمات الأخرى الطبيعية وتلك التي هي من صنع الإنسان قد يساعد أيضًا في تأمين الخدمات التي تقدمها النظم الغذائية وتوسيعها. وبالنظر إلى هذه المعرفة، يحدد إعلان لجنة مصايد الأسماك لعام 2021 المجالات ذات الأولوية لمواصلة تحويل مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، وبالتالي بلورة رؤية القرن الحادي والعشرين للقطاع حيث يتم تبادل النجاحات من جميع أنحاء العالم وتوسيع نطاقها لتحويل نظم الأغذية المائية من منظور مشكلة متصورة إلى حل معترف به للأمن الغذائي والتغذوي والرفاهية البيئية والاجتماعية.

ويشكل التحوّل الأزرق رؤية وعملية يمكن من خلالهما لمنظمة الأغذية والزراعة وأعضائها وشركائها استخدام المعارف والأدوات والممارسات الحالية والناشئة لتأمين وتعظيم مساهمة نظم الأغذية المائية (البحرية والداخلية على حد سواء) في الأمن الغذائي والتغذية والأنماط الغذائية الصحية وبأسعار ميسورة للجميع.

ما الحاجة إلى التحوّل الأزرق؟

في العقود الأخيرة، أدى وضع السياسات والابتكار في القطاعين العام والخاص وزيادة الاستهلاك إلى حدوث تطور كبير في نظم الأغذية المائية. وفي السنوات الخمس والعشرين التي أعقبت التصديق على مدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد، ظلّ إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية مستقرًا، ولكن زاد إنتاج تربية الأحياء المائية بنسبة 250 في المائة، ما مكّن القطاع من تلبية الزيادة في الطلب على الأغذية المائية واستهلاكها الذي ارتفع إلى 20.5 كيلوغرامات للفرد الواحد سنويًا (معدل نمو يبلغ ضعف معدل نمو سكان العالم). ويعني دمج الأغذية المائية في سلاسل التوريد العالمية والإقليمية أنّ قيمة تجارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية هي الآن أعلى بنسبة 200 في المائة عما كانت عليه في عام 1995، وأن صافي قيمة التجارة (الصادرات مطروحًا منها الواردات) لمنتجات الأغذية المائية من قِبل البلدان غير مرتفعة الدخل أكبر من جميع المنتجات الغذائية الأخرى مجتمعة.

1 بالنسبة للأغذية المائية والمنتجات المائية والتحوّل الأزرق، انظر المسرد، بما في ذلك سياق *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

2 في عام 2019، دعا الأمين العام للأمم المتحدة إلى عقد من العمل الطموح لتحقيق أهداف التنمية المستدامة بحلول عام 2030: عقد العمل لتحقيق الأهداف العالمية.

وإن التحوّل الأزرق هو جهد يهدف إلى تعزيز النُهج المبتكرة التي توسّع مساهمة نظم الأغذية المائية في الأمن الغذائي والتغذية والنظم الغذائية الصحية الميسورة الكلفة. ويتطلب تحقيق أهداف التحوّل الأزرق نُهجًا شاملة وقابلة للتكيّف تأخذ في الاعتبار التفاعل المعقّد بين المكونات العالمية والمحلية في النظم الغذائية وتدعم تدخلات أصحاب المصلحة المتعددين لتأمين سبل العيش وتعزيزها، وتعزيز التوزيع العادل للمنافع، وضمان الاستخدام الملائم للتنوع البيولوجي والنظم الإيكولوجية والحفاظ عليها.

ويمكن لنظم الأغذية المائية أن تحقق، من خلال التحوّل الأزرق، ما يلي:

- دعم توفير الأغذية المائية الكافية للعدد المتنامي من السكان بطريقة مستدامة بيئيًا واجتماعيًا واقتصاديًا؛
- وضمان توافر الأغذية المائية الآمنة والمغذية وإمكانية الوصول إليها للجميع، لا سيما الفئات السكانية الأكثر ضعفًا، والحد من الفاقد والمهدر من الأغذية؛
- وضمان مساهمة نظم الأغذية المائية في تحسين حقوق المجتمعات التي تعتمد عليها ومداخيلها لتحقيق سبل عيش عادلة؛
- ودعم القدرة على الصمود في نظم الأغذية المائية، التي تتأثر بشدة بالعمليات البشرية والبيئية الديناميكية، بما في ذلك بسبب تغيّر المناخ.

أهداف التحوّل الأزرق

للتحوّل الأزرق ثلاثة أهداف رئيسية هي:

1- التوسّع والتكثيف المستدامين في تربية الأحياء المائية – لدعم أهداف الأمن الغذائي العالمي وتلبية الطلب العالمي على الأغذية المائية المغذية إلى جانب التوزيع العادل للمنافع؛
2- والإدارة الفعالة لمجمل مصايد الأسماك – لتوفير مخزونات صحية وتأمين سبل العيش؛
3- وسلاسل القيمة المحسّنة – لضمان الجدوى الاجتماعية والاقتصادية والبيئية لنظم الأغذية المائية، ونتائج غذائية آمنة.

وفي السنوات العشر القادمة، يجدر بتربية الأحياء المائية أن تتوسّع على نحو مستدام لسدّ الفجوة في الطلب العالمي على الأغذية المائية، خاصة في مناطق العجز الغذائي، مع توليد مصادر جديدة للدخل والعمالة أو تأمين تلك الموجودة أصلًا. ويتطلب ذلك تحديث إدارة تربية الأحياء المائية من خلال تعزيز التخطيط والأطر والسياسات القانونية والمؤسسية المحسّنة. ويجب أن تركز منظمة الأغذية والزراعة وشركاؤها على الطلب العاجل لتطوير ونقل التقنيات المبتكرة وأفضل الممارسات لتوليد عمليات فعالة وقادرة على الصمود ومستدامة. وينطبق التحوّل المستمر لتربية الأحياء المائية على معظم المناطق ولكنه بالغ الأهمية بشكل خاص في المناطق التي تعاني من انعدام الأمن الغذائي؛ ويتمثل الهدف في زيادة الإنتاج العالمي بنسبة تتراوح بين 35 و40 في المائة بحلول عام 2030، وفقًا للسياقات الوطنية والإقليمية.

وتُعدّ الإدارة الفعالة لجميع مصايد الأسماك هدفًا غير قابل للتفاوض بشأن التحوّل الأزرق. وحيثما توجد إدارة فعالة، تمت إعادة بناء موارد مصايد الأسماك وأصبحت مستدامة بشكل متزايد. ولتحقيق هذا الهدف، يجب على منظمة الأغذية والزراعة وشركائها أن تطبّق نظم فعالة لإدارة مصايد الأسماك التي تعمل على إعادة النظم الإيكولوجية إلى حالة صحية ومنتجة، وأن تتقاسمها مع الغير، وأن تدير في الوقت نفسه الموارد المستغلة ضمن حدود النظام الإيكولوجي. وتشمل الإجراءات لتحقيق هذا الهدف بناء القدرة العالمية على جمع البيانات وتحليلها وتقييمها بانتظام، ما يدعم اتخاذ القرارات والنظر في المقايضات، لا سيما في المناطق التي تتوافر عنها بيانات محدودة تضعف فيها القدرات. ويعمل هذا الهدف أيضًا على تعزيز النتائج الاجتماعية، وتطبيق الإجراءات والمبادرات التي تعزز سبل العيش العادلة، ونظم الإدارة المشتركة، ما يضمن وصول صغار المنتجين إلى الموارد والخدمات.

وتعمل الجهات الفاعلة العامة والخاصة، بما في ذلك المستهلكون، من خلال سلاسل القيمة المحسّنة على الحد من الفاقد والمهدر من الأغذية، وتعزيز الشفافية، وتحسين الوصول إلى الأسواق المربحة، واعتماد الأدوات الرقمية الناشئة. وتتبنى الجهات الفاعلة في سلسلة قيمة الأغذية المائية بشكل متزايد هذه الممارسات التي شهدت توسعًا واستيعابًا أكبر بسبب التحديات التي تمثّلها جائحة كوفيد-19. كما تضيف سلاسل القيمة المحسّنة وتخلق قيمة لاستخراج المزيد من الثروة والأغذية من القدرة الإنتاجية للقطاع. كما أن الترويج للنظم الغذائية الصحية بطريقة شاملة أمر بالغ الأهمية ويتطلب برامج ومبادرات تعمل على تحسين وعي المستهلك وزيادة توافر أغذية مائية صحية وآمنة ومغذية، بما في ذلك في المناطق التي تعاني من الأمن الغذائي والتغذوي المنخفض.

نحو التحوّل الأزرق

يناقش الجزء الثاني، «نحو التحوّل الأزرق»، المعارف والأدوات والممارسات الناشئة والحالية التي كانت تقود التحوّل القطاعي على مدى السنوات الـ 25 الماضية، ويعرض أمثلة تقدّم بالفعل النتائج التي تصورها التحوّل الأزرق. ويصف كيف يمكن للتحوّل الأزرق أن يدعم أعضاء منظمة الأغذية والزراعة والمجتمع الدولي بأسره لتعظيم مساهمة نظم الأغذية المائية في أهداف التنمية المستدامة. وتتوقع منظمة الأغذية والزراعة أنه إذا تم دعم نظم الأغذية المائية بشكل صحيح، فإنها يمكن أن توفر نموًا مستدامًا بنسبة 25 في المائة في نصيب الفرد من استهلاك الأغذية المائية بحلول عام 2050. وإن منظمة الأغذية والزراعة ملتزمة بالعمل مع أعضائها والشركاء وأصحاب المصلحة لتنفيذ «التحوّل الأزرق» لدعم الأمن الغذائي والتغذية لسكان العالم الذين من المتوقع أن يصل عددهم إلى 10 مليارات نسمة في عام 2050. ويفتح هذا القسم هامشًا صغيرًا بشأن كيفية نجاح هذه التفاعلات. ■

تكثيف الإنتاج المستدام لتربية الأحياء المائية وتوسيع نطاقه

الأهداف والغايات

أثبتت تربية الأحياء المائية بما لا يقبل الشك دورها الحاسم في الأمن الغذائي والتغذية على المستوى العالمي، مما أدى إلى تضييق الفجوة بين العرض والطلب على الأغذية المائية.[3] ومن المتوقع أن يزداد الأثر الإيجابي للقطاع على سبل العيش وفرص العمل من خلال تعزيز الإنتاجية والتحديث والتكثيف وزيادة الوصول الاقتصادي والجغرافي إلى المنتجات المائية المستزرعة. وبحلول عام 2030، من المتوقع أن يزداد إنتاج الأغذية المائية بنسبة إضافية قدرها 15 في المائة (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومنظمة الأغذية والزراعة، 2021) ومن المسلّم به على نطاق واسع أن هذا النمو سيأتي بشكل أساسي من تربية الأحياء المائية. ويجب ألّا يأتي هذا النمو على حساب سلامة النظام الإيكولوجي المائي أو زيادة التلوث أو رفاه الحيوان أو التنوع البيولوجي أو المساواة الاجتماعية. ويتطلب ذلك استراتيجيات جديدة ومستدامة وعادلة لتنمية تربية الأحياء المائية.

ولذلك يجب أن تصبح تنمية تربية الأحياء المائية أولوية قصوى، لا سيما في المناطق التي تبقى إمكانات نمو هذا القطاع فيها غير مستغلة إلى حد كبير. ويُعتبر برنامج التحوّل الأزرق – الذي أطلقته المنظمة عقب إعلان لجنة مصايد الأسماك لعام 2021 بشأن استدامة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ب) – أحد المجالات البرامجية ذات الأولوية بالنسبة إلى المنظمة بموجب إطارها الاستراتيجي للفترة 2022–2031. وبالمثل، يؤكد إعلان شنغهاي على الدور الرئيسي لتربية الأحياء المائية، بما يعكس نتائج المؤتمر العالمي عن تربية الأحياء المائية (المؤتمر العالمي عن تربية الأحياء المائية، 2021) الذي عقدته المنظمة مع شبكة مراكز تربية الأحياء المائية في إقليم آسيا والمحيط الهادئ ووزارة الزراعة والشؤون الريفية في الصين. وتقرّ هذه الإعلانات التي جاءت في الوقت المناسب بالحاجة إلى تكثيف الجهود من أجل الاستفادة بشكل كامل من الفرص المتاحة، والتصدي في الوقت ذاته لتحديات التنمية التي لا تزال قائمة في مجال تربية الأحياء المائية من أجل تحقيق النتائج على نحو مستدام والاستفادة من كامل إمكاناتها.

ويهدف برنامج التحوّل الأزرق إلى: (1) زيادة تطوير نظم تربية الأحياء المائية المستدامة واعتمادها؛ (2) وضمان إدماج تربية الأحياء المائية في استراتيجيات التنمية الوطنية والإقليمية والعالمية والسياسات الغذائية؛ (3) والتأكد من أن يلبي إنتاج تربية الأحياء المائية الطلب المتزايد على الأغذية المائية ويعزز سبل العيش الشاملة؛ (4) وتحسين القدرات على المستويات كافة لتطوير تكنولوجيات وممارسات إدارية ابتكارية واعتمادها من أجل قطاع تربية أحياء مائية يتسم بقدر أكبر من الكفاءة والقدرة على الصمود.

وينظر هذا القسم بشكل نقدي في بعض التحديات الأساسية التي يجب التصدي لها من أجل الوفاء بالتزامات برنامج التحوّل الأزرق (الإطار 8) في نظم إنتاج تربية الأحياء المائية، وأطر الحوكمة، والابتكارات، والاحتياجات على صعيد بناء القدرات.

نظم إنتاج أفضل

سيتطلب التوسّع في تربية الأحياء المائية المستدامة المزيد من الابتكارات الفنية ودعم السياسات والحوافز على طول سلسلة القيمة بأكملها. ويشمل ذلك الوصول إلى المياه، وتحسين القدرة الاستيعابية، وتحديد مناطق تربية الأحياء المائية وتخصيصها، وتبسيط إجراءات إصدار التراخيص بالاقتران مع الممارسات البيئية الجيدة والرصد، وتوافر العمالة المدربة والماهرة، وإنتاج بذور وأعلاف عالية الجودة، وتنظيم استخدام المواد الكيميائية والمضادات الحيوية، وبروتوكولات

3 بالنسبة للأغذية المائية والمنتجات المائية والتحوّل الأزرق، انظر المسرد، بما في ذلك سياق *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

صارمة للأمن البيولوجي. وترد في ما يلي أمثلة لسياسات مختارة وجهود فنية تبذلها المنظمة حاليًا لضمان التحوّل الأزرق وتحسين نظم إنتاج تربية الأحياء المائية.

الخطوط التوجيهية بشأن تربية الأحياء المائية المستدامة

بناءً على طلب قدمته الدورة التاسعة للجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية التابعة للجنة مصايد الأسماك في منظمة الأغذية والزراعة، تعمل المنظمة منذ عام 2017، من خلال عمليات تشاورية عالمية وإقليمية، على تحديد المبادرات الناجحة لدعم التنمية المستدامة لتربية الأحياء المائية وتجميعها ضمن خطوط توجيهية بشأن تربية الأحياء المائية المستدامة. وقد أخذت هذه العملية بعين الاعتبار التطورات السياساتية والعلمية والابتكارات التكنولوجية والدروس المستفادة في مختلف المناطق والبلدان والسياقات. وجرى استعراض الخطوط التوجيهية الوطنية والدولية الحالية من أجل تحديد الثغرات والتأكد من تحديث المعلومات، مع الاعتراف في الوقت ذاته بالقيود والاحتياجات والتوقعات المحددة لفرادى البلدان. ويكمن الهدف من الخطوط التوجيهية بشأن تربية الأحياء المائية في مساعدة البلدان على تحسين تنفيذ مدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد (المدونة) ولا سيما المادة 9 (تنمية تربية الأحياء المائية)، مع إشراك القطاع وتمكينه من المشاركة الفعالة في تنفيذ خطة عام 2030 وبناء مستقبل تربية الأحياء المائية المستدامة بشكل جماعي.

وبالإضافة إلى ذلك، قامت أمانة اللجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية التابعة للجنة مصايد الأسماك بإعداد وثيقة تحمل عنوان تحويل تربية الأحياء المائية من أجل مساهمة أكبر في تحقيق أهداف التنمية المستدامة: الإجراءات الرئيسية المترابطة لتوجيه صناع القرار والممارسين من أجل تلبية طلب أعضاء لجنة مصايد الأسماك بتقديم توجيه عملي لدعم التنمية المستدامة لتربية الأحياء المائية بالاستناد إلى المعلومات الوفيرة وتقارير الخبراء التي جرى وضعها لإعداد الخطوط التوجيهية بشأن تربية الأحياء المائية المستدامة. وتُعتبر الوثيقة دليلًا عمليًا جرى إعداده لاستخدامه من جانب صانعي السياسات وممارسي تربية الأحياء المائية العاملين عبر سلسلة قيمة تربية الأحياء المائية في أنشطة ما قبل الاستزراع والتربية وما بعد الصيد. ويتمثل الهدف منها في أن تكون وثيقة حية يجري تكييفها من قبل البلدان لتلبية احتياجاتها وأولوياتها المحددة. ويجب تحديثها بانتظام لتعكس التطورات العلمية والابتكارات التكنولوجية والدروس المستفادة. ومن المتوقع إحالة الخطوط التوجيهية بشأن تربية الأحياء المائية المستدامة والدليل العملي إلى الدورة الحادية عشرة للجنة الفرعية المختصة بتربية الأحياء المائية التابعة للجنة مصايد الأسماك لاستعراضها من جانب أعضاء المنظمة وإصدار مزيد من التوجيهات بصددها.

التحسين الوراثي في برامج التربية

يمثّل التحسين الوراثي للأنواع المستزرعة وسيلة فعالة لزيادة كفاءة إنتاج تربية الأحياء المائية والحد من بصمتها البيئية (Houston وآخرون، 2020)، وذلك على سبيل المثال عن طريق تقليل متطلبات العلف والأرض والمياه لكل وحدة إنتاج. وتميل أنواع تربية الأحياء المائية، عبر العديد من الأصناف، إلى الاشتراك بسمتين رئيسيتين: ارتفاع مستويات التنوع الوراثي في ما بين الأنواع والخصوبة العالية. وتسمح هاتان السمتان بتطبيق كثافة اختيار عالية لتوليد مكاسب وراثية كبيرة على صعيد صفات مهمة تجاريًا (منظمة الأغذية والزراعة، 2019أ). إلّا أن تربية الأحياء المائية، باعتبارها قطاعًا غذائيًا حديثًا نسبيًا، تتخلّف بشكل كبير عن سائر قطاعات إنتاج الأغذية (الثروة الحيوانية والمحاصيل) حيث أدى الإدماج المنتظم لعلم الوراثة في برامج التربية ونظم إمدادات البذور إلى تطوير وإنتاج الآلاف من السلالات والأصناف المحسّنة. وتعيق عوامل مختلفة تبنّي الأدوات الوراثية على نطاق أوسع في نظم إمدادات البذور الخاصة بتربية الأحياء المائية، وهي تتضمن على سبيل المثال: سوء فهم خصائص تكنولوجيات الجيل الجديد (الجزيئية) والتقليدية ومخاطرها وفوائدها؛ ومحدودية القدرة الإجمالية على تطبيقها بسبب نقص البنية التحتية و/أو الاستثمارات و/أو الموارد البشرية؛ ونقص برامج التربية الانتقائية المستندة إلى العلم والمدارة جيدًا والطويلة الأمد؛ والافتقار إلى مشاركة أوسع للقطاع الخاص. ويجب إيلاء أهمية قصوى للتصدي لهذه التحديات عند وضع استراتيجيات وسياسات إمدادات البذور الوطنية والإقليمية. ويُعدّ تسريع تطوير واستيعاب التحسين الوراثي لأنواع تربية الأحياء المائية المستزرعة، مع التركيز على التربية الانتقائية، أحد المجالات الأربعة ذات الأولوية في خطة العمل العالمية للموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة التي وضعتها المنظمة (الإطار 9).

الأمن البيولوجي ومكافحة الأمراض

أدى تكثيف تربية الأحياء المائية وعولمة التجارة في المنتجات المائية إلى ظهور وعودة ظهور الأمراض المعدية التي تمثّل تحديًا اقتصاديًا وبيئيًا كبيرًا للمجتمع. ونظرًا إلى اعتماد هذا القطاع على البذور المستوردة (بالإضافة إلى البذور المنتجة محليًا)

الإطار 8 تحول تربية الأحياء المائية في آسيا

أنتجت مناطق جنوب وجنوب شرق وشرق آسيا مجتمعة 88 في المائة من تربية الأحياء المائية في العالم في عام 2021، باستثناء النباتات المائية، وساهمت المؤسسات الصغيرة بأكثر من 80 في المائة من هذا الحجم، مما يتطلب أخذها بعين الاعتبار في الوقت المناسب في إطار وضع سياسات النظم الغذائية العالمية وتحويلها.

وفي العقود الأخيرة، أُحرز تقدم كبير في بحوث تربية الأحياء المائية، والتكنولوجيا، والأمن البيولوجي، والتخطيط المكاني، والرقمنة، والتعليم والتدريب في آسيا. ويأتي نمو تربية الأحياء المائية في آسيا نتيجة للسياسة الحكومية الداعمة لتطوير البنية التحتية، والروابط التجارية الوثيقة، والتعاون البنّاء بين أصحاب المصلحة والشركاء. لكن هناك أيضًا دروس يمكن تعلمها من أمثلة التنمية غير المنظمة، والتكثيف غير المستدام، والسياسات التنظيمية الضعيفة في المنطقة، ولا تزال بعض التحديات تلوح في الأفق. ويجب أن ترقى تربية الأحياء المائية في آسيا إلى مستوى التحديات المتمثلة في تغذية الأعداد المتزايدة من السكان على خلفية القيود المفروضة على الموارد الطبيعية وفقدان التنوع البيولوجي. ويجب عليها أيضًا أن تتكيف مع ضغوط تغير المناخ وأن تعزز قدرة النظام على الصمود. وتعني التغييرات الديموغرافية أن تربية الأحياء المائية سوف تحتاج إلى التصدي لتقدم القوى العاملة الريفية في السن والهجرة إلى المناطق الحضرية عن طريق استقطاب وإشراك جيل جديد من الشباب المهرة والأذكياء من الناحية التكنولوجية.

المجالات ذات الأولوية لتحول تربية الأحياء المائية في آسيا

الموضوع	الأمثلة
الإصلاحات على صعيد الحوكمة والسياسات	يقلل التقسيم إلى مناطق والتنظيم من النزاعات ويحسن الكفاءة ويعزز الأداء البيئي. تعزز إصلاحات السياسات الوطنية استهلاك الأسماك من أجل تحسين الأنماط الغذائية والصحة.
البُعد الاجتماعي والاقتصادي لتربية الأحياء المائية	تزيد نظم الحماية والتأمين الاجتماعي من قدرة المزارعين على الصمود. يمكّن التمويل الابتكاري المزارع من تبني ابتكارات مستدامة بيئيًا واقتصاديًا.
الأمن البيولوجي ومكافحة الأمراض	يقلل تخزين الأربيان في مرحلة ما بعد اليرقة من مخزون بياض محدد يخلو من مسببات الأمراض من آثار المرض.
المراقبة والتنظيم البيئيان	تعمل نظم المزارع ذات التغذية المتغايرة، ونظم تبادل المياه المنخفضة والصفرية، وزيادة استخدام نظم إعادة تدوير المزارع المغلقة على تحسين البصمة الكربونية والبيئية، وتقليل تأثيرات المغذيات والمواد الصلبة والبلاستيكية على النظم الإيكولوجية الساحلية والخاصة بالمياه العذبة.
مكونات الأعلاف وتكنولوجيات التغذية	تعمل الإضافات الابتكارية للأعلاف على تحسين قابلية الهضم والتوافر البيولوجي للمغذيات. يؤدي الاستبدال بمكونات جديدة إلى تقليل الاعتماد على مسحوق السمك (وتظهر هذه الأعلاف حاليًا بصورة تجارية). تزيد المعينات الحيوية من مقاومة الحيوانات لتحديات مسببات الأمراض. يؤدي الرصد وتحسين المحتوى الغذائي للمنتجات المائية المستزرعة إلى نتائج تغذوية أفضل.
التحسين والتنويع الوراثي	تتنوع نظم وممارسات تربية الأحياء المائية في آسيا بدرجة عالية مع أكثر من 425 نوعًا مائيًا مستزرعًا. ويستمر تحسين السلالات مثل أسماك البلطي المحسنة وراثيًا الخاصة بالمركز العالمي للأسماك مع التكاثر المتزايد وتربية أسماك البلطي المقاومة للفيروسات في البحيرات.
التكنولوجيات الرقمية والنظم الذكية	تعمل المنصات الرقمية التي تستخدم المستشعرات الآلية لجودة المياه، والصوتيات المائية، والذكاء الاصطناعي، ومستشعرات الأمن البيولوجي على خفض معدلات تحويل الأغذية، وتحسين سلامة الأرصدة المائية، وتقليل الإجهاد في نظم إنتاج تربية الأحياء المائية.
كفاءة سلاسل القيمة	تساهم إعادة توجيه وإعادة استخدام وإعادة تدوير وتثمين منتجات النفايات في تحسين الأداء باتباع مبادئ الاقتصاد الدائري. توفر النظم البسيطة والمتكاملة للأسماك والماشية أو الأسماك والمحاصيل وصولًا إلى تدفقات النفايات التجارية المعقدة (مثل تجهيز الأسماك وطحن المحاصيل) الأعلاف. تؤدي الممارسات المحسنة أثناء الحصاد والتخزين والنقل إلى تقليل التلف والفاقد والمهدر من الأغذية.
تأثيرات وفرص تغير المناخ	يتيح تطوير الأنواع التي تتحمل درجات الحرارة وتغير الملوحة استخدام المياه والأراضي المالحة. تخفف التغييرات في إدارة النظام من آثار انخفاض توافر المياه.

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الإطار 8 (تتمة)

وسيكون تحقيق التوازن بين النتائج المجتمعية والاستدامة البيئية تحديًا رئيسيًا أمام تحول تربية الأحياء المائية في آسيا. وتستهدف العديد من الابتكارات حاليًا الأنواع العالية القيمة فقط، ولكن من أجل ضمان المساواة وعدم ترك أي أحد خلف الركب، يجب على الابتكارات أن تستهدف أيضًا الأنواع المائية ذات المستوى الغذائي المنخفض والأرخص ثمنًا. ويميل الأخصائيون في تربية الأحياء المائية إلى التركيز على التكنولوجيات، ولكنّ سلسلة القيمة والأبعاد الاجتماعية والاقتصادية – مثل التأمين أو الحماية الاجتماعية لأشد الفئات ضعفًا – تتطلب تركيزًا إضافيًا في آسيا. ويمكن تجميع تحول تربية الأحياء المائية في آسيا ضمن تسعة مواضيع ذات أولوية (انظر الجدول).

وقد أنشأت المنظمة منصة فنية إقليمية بشأن تربية الأحياء المائية في آسيا لعرض بعض الابتكارات التي يمكن أن تساهم في الارتقاء بتحول تربية الأحياء المائية في آسيا وبالتالي المساهمة في التحول الأزرق عالميًا.[1]

[1] لمزيد من التفاصيل: www.fao.org/asiapacific/perspectives/rtp-aquaculture/en

وفشل الشهادات الصحية والتفتيش على الحدود وغيرها من الضوابط القائمة على المخاطر لحماية تجمعات الكائنات المائية، كان من الضروري إحداث نقلة نوعية لإدارة الصحة المائية والأمن البيولوجي. ويُعتبر مسار الإدارة التدريجي لتحسين الأمن البيولوجي لتربية الأحياء المائية الذي صادقت عليه ورحّبت به الدورة العاشرة للجنة الفرعية المعنية بتربية الأحياء المائية التابعة للجنة مصايد الأسماك (منظمة الأغذية والزراعة، 2019ب) قائمًا على المخاطر وتعاونيًا وتدريجيًا، كما أنه يستند إلى القدرات الإدارية باستخدام نهج تدريجي من أسفل إلى أعلى وبالعكس (الإطار 10). وهو يستند إلى الأدلة ويدعمه استعراض شفاف ومستمر، كما أنه قابل للتكييف للاستجابة لتنوع نظم تربية الأحياء المائية، والأنواع، ونطاق الإنتاج وأهدافه، والتغيّرات البيئية والبشرية التي تؤثر على إنتاج تربية الأحياء المائية (منظمة الأغذية والزراعة، 2020ج).

ويُعدّ اعتماد "التفكير بنقطة المراقبة الحرجة" و"عقلية المخاطر" على طول سلسلة القيمة أمرًا مهمًا لتحديد المخاطر وفهم وإدارة الخطر الذي تنطوي عليه كل مرحلة من مراحل الإنتاج بدءًا من مصدر البذور وعمليات التربية وصولًا إلى السوق. وتوفر ممارسات الأمن البيولوجي الفضلى المكونة من عشر نقاط مشهدًا واسعًا للأمن البيولوجي: التعرف على الأنواع التي تتناولها، والتعرف على نظامك، والتعرف على مسببات الأمراض لديك، والتعرف على مسار التلوث الخاص بك، والحصول على بذور صحية، والمحافظة على التربية الجيدة، واستخدام مضادات الميكروبات بحكمة، واحترام متطلبات سلامة الأغذية، واحترام البيئة، والاحتفاظ بخطة للأمن البيولوجي.

ويدعم إشراك أصحاب المصلحة (بما في ذلك صغار المنتجين) مبدأ التعاون. ويجب أن تتواصل السلطات المعنية بمصايد الأسماك والسلطات البيطرية (بما في ذلك الخبراء في مجال صحة تربية الأحياء المائية وخبراء الطب البيطري) بشأن صحة الأنواع المائية وأن تديرها بصورة مشتركة. ويسمح ذلك بتقاسم ملكية إدارة المخاطر[4] على نطاق واسع مع المشاركة النشطة والالتزام الطويل الأجل. وتسمح المراحل الأربع لمسار الإدارة التدريجي من أجل تحسين الأمن البيولوجي لتربية الأحياء المائية لكل بلد و/أو قطاع لتربية الأحياء المائية بتقييم المخاطر والأولويات الخاصة بصناعته؛ ويمكن للبلدان أن تقرر السرعة والمدى المناسبين لإحراز التقدم المنشود.

وتتمثل إحدى الرسائل الرئيسية للمؤتمر العالمي المعني بتربية الأحياء المائية لعام 2020 في القول المأثور القديم: "الوقاية خير من العلاج." ويُعدّ التركيز على الوقاية – بما في ذلك مقاومة مضادات الميكروبات – علامة تدل على نضوج القطاع. ويُعتبر استخدام البذور النظيفة مع ممارسات التربية الجيدة واستراتيجيات الأمن البيولوجي في بيئة مائية أقل إجهادًا وأكثر صحة بمثابة إجراءات أساسية. وتُعدّ تدابير الأمن البيولوجي التي يجري تنفيذها بصورة استباقية ووقائية ذات كلفة أدنى بكثير من الاستجابات التفاعلية لتفشي الأمراض، ويجب إدماجها في تنمية تربية الأحياء المائية من قبل جميع البلدان المنتجة. ويُعتبر الأمن البيولوجي الفعال، وأفضل ممارسات التربية، والمواد الوراثية الجيدة والتغذية العالية الجودة من الأمور المهمة لإنتاج كائنات مستزرعة صحية ومغذية وقادرة على الصمود (منظمة الأغذية والزراعة، 2020د).

4 لتعريف إدارة المخاطر، انظر المسرد.

الإطار 9 خطة عمل عالمية للموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة

في عام 2019، طلبت هيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة من المنظمة إعداد خطة عمل عالمية لحفظ الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة واستخدامها المستدام وتطويرها (الموارد الوراثية المائية) استجابة للاحتياجات والتحديات التي جرى تحديدها في أول تقييم عالمي على الإطلاق يتم إجراؤه لحالة الموارد الوراثية المائية.1 وخطة العمل العالمية هي إطار يهدف إلى تعظيم مساهمة الموارد الوراثية المائية في الأمن الغذائي والتخفيف من حدة الفقر على المستوى المحلي والوطني والدولي من خلال الإدارة الرشيدة والمستدامة لهذا المورد الرئيسي. ويجب على خطة العمل العالمية أن تكون طوعية وتعاونية، وأن يتم تنفيذها بما يتماشى مع احتياجات الدول الأعضاء في المنظمة وأولوياتها.

وجرى إعداد خطة العمل العالمية بالتشاور مع الدول الأعضاء في المنظمة، وهيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة، ولجنة مصايد الأسماك، وأجهزتها الفرعية المعنية. وعُرضت خطة العمل العالمية النهائية على الدورة العادية الثامنة عشرة لهيئة الموارد الوراثية للأغذية والزراعة التي صادقت عليها في سبتمبر/أيلول 2021 واعتمدها مجلس المنظمة بعد ذلك في ديسمبر/كانون الأول 2021.

وتختلف أولويات الموارد الوراثية المائية والبرية. واستنادًا إلى الخصائص المحددة للموارد الوراثية المائية الواردة في التقييم العالمي، تحدد خطة العمل العالمية أربعة مجالات ذات أولوية (انظر الشكل).

وينطوي كل مجال من مجالات الأولوية على غاية طويلة الأجل والعديد من الأولويات الاستراتيجية؛ وتشمل كل أولوية استراتيجية غاية والعديد من الإجراءات المحددة التي يتعين اتخاذها. وبشكل عام، تحدد خطة العمل العالمية 21 أولوية استراتيجية وحوالي 100 إجراء مرتبط بها.

وفي حين تقع المسؤولية الرئيسية عن تنفيذ خطة العمل العالمية على عاتق البلدان، إلا أن المنظمة ستؤدي دورًا حاسمًا في توفير الدعم الفني في تنفيذها، كما ستنسق رصد التقدم المحرز نحو تحقيق أهدافها. ويجب أن يستند الرصد في المقام الأول إلى مؤشرات قابلة للقياس الكمي، والتي جرى وضع العديد منها من خلال نظامAquaGRIS ، وهو نظام المعلومات العالمي للمنظمة بشأن الموارد الوراثية المائية.2 ومن شأن التنفيذ الواسع للإجراءات ذات الصلة بالبلد في خطة العمل العالمية، مدعومًا بأحدث المعلومات المتاحة من خلال نظام AquaGRIS، أن يُحدث تحولًا حقيقيًا على المدى الطويل في إدارة الأنواع المستزرعة. ويأتي تطوير واعتماد هذه الصكوك والخطوط التوجيهية والأدوات المرتبطة بها في الوقت المناسب لتعزيز التدخلات الرئيسية لضمان حفظ الموارد الوراثية المائية، علاوة على الاستخدام الذي يتسم بقدر أكبر من الاستدامة والتنمية المتسارعة لهذه الموارد الحيوية.

المجالات الأربعة ذات الأولوية في خطة العمل العالمية للموارد الوراثية المائية

مجال الأولوية 1 - الحصر والتوصيف والرصد
إنشاء نظم لتوصيف ورصد ومعلومات وطنية وعالمية للموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة وتعزيزها

مجال الأولوية 2 - صون الموارد الوراثية المائية واستخدامها المستدام
الترويج لصون الموارد الوراثية المائية المستزرعة وأقاربها البرية واستخدامها المستدام

مجال الأولوية 3 - تطوير الموارد الوراثية المائية لتربية الأحياء المائية
تعجيل تطوير التحسين الوراثي للأنواع المستزرعة في تربية الأحياء المائية والاستفادة منه مع التركيز على توسيع نطاق برامج التربية الانتقائية

مجال الأولوية 4 - السياسات والمؤسسات وبناء القدرات
تعزيز وضع السياسات المتصلة بالموارد الوراثية المائية، ودعم تنمية مؤسسات أصحاب المصلحة وبناء القدرات لدعم إدارة الموارد الوراثية المائية

[1] FAO. 2019. *The State of the World's Aquatic Genetic Resources for Food and Agriculture*. FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture assessments. Rome. www.fao.org/3/CA5256EN/CA5256EN.pdf.

[2] منظمة الأغذية والزراعة. 2021. Aquatic Genetic Resource Information database في: *منظمة الأغذية والزراعة*. روما. [ورد ذكرها في 30 مارس/ آذار 2022 www.fao.org/fishery/aquagris/home
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الإطار 10 مسار الإدارة التدريجي لتحسين الأمن البيولوجي لتربية الأحياء المائية

يُعدّ مسار الإدارة التدريجي لتحسين الأمن البيولوجي لتربية الأحياء المائية مبادرة رائدة أطلقتها المنظمة وشركاؤها في عام 2018. وجرى تطويرها كإمتداد لنهج مسار المراقبة التدريجي الذي تم اعتماده دوليًا لمساعدة البلدان على وضع أطر منهجية لتخطيط استراتيجيات الحد من المخاطر ورصدها من أجل التقليل من أمراض الماشية والأمراض الحيوانية المنشأ الرئيسية والقضاء عليها واستئصالها. ويتيح هذا النهج التدريجي تحديد أهداف واقعية لمكافحة الأمراض وتحقيقها.

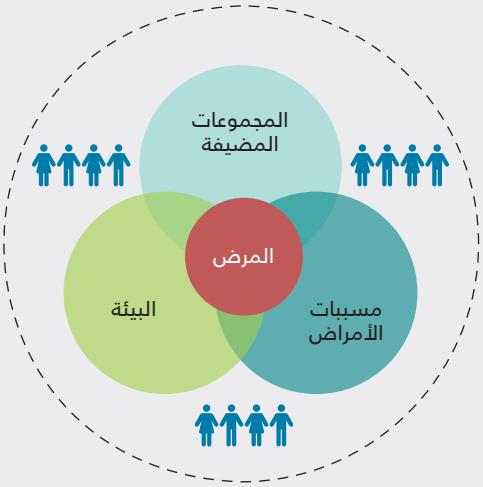
ويهدف مسار الإدارة التدريجي إلى تعزيز قدرات الأمن البيولوجي في مجال تربية الأحياء المائية من خلال البناء على الأطر القائمة والقدرات والأدوات المناسبة باستخدام النُهج القائمة على المخاطر والشراكات بين القطاعين العام والخاص. وفي سياق مسار الإدارة التدريجي، يشير الأمن البيولوجي في مجال تربية الأحياء المائية إلى "الإدارة الفعالة من حيث الكلفة للمخاطر الناجمة عن العوامل المسببة للأمراض في مجال تربية الأحياء المائية، من خلال نهج استراتيجي على مستوى المؤسسات والمستويين الوطني والدولي، مع مسؤوليات مشتركة بين القطاعين العام والخاص".[1] وينطوي مسار الإدارة التدريجي على أربع مراحل (انظر الشكل)، ولكل مرحلة هدف ونتائج رئيسية ومؤشرات.

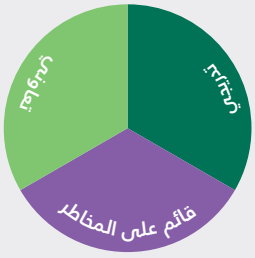
وستتاح للبلدان، في أي مرحلة من مراحل تطوير القطاع (سواء أكانت متقدمة أو بدأت للتو)، الفرصة والمرونة للبدء بمسار الإدارة التدريجي لتحسين الأمن البيولوجي لتربية الأحياء المائية. وعلى سبيل المثال، قد يتم تطبيق أحد السيناريوهات التالية أو أكثر:

- **السيناريو الأول:** البلدان التي ليست لديها استراتيجية وطنية للأمن البيولوجي لتربية الأحياء المائية، ولكن قطاع تربية الأحياء المائية موجود أو في المراحل الأولى من التطور؛

المراحل الأربع لمسار الإدارة التدريجي لتحسين الأمن البيولوجي لتربية الأحياء المائية

يتبع **مسار الإدارة التدريجي لتحسين الأمن البيولوجي لتربية الأحياء المائية** المبادئ المتمثلة بكونه **قائمًا على المخاطر** و**تعاونيًا** و**تدريجيًا** والفهم الجيد للثالوث الوبائي الذي يوضح العلاقة بين مسببات الأمراض والمجموعات المائية المعرضة للإصابة في بيئة مناسبة تسمح بانتقال مسببات الأمراض وتطورها في المجموعات.





المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الإطار 10 (تتمة)

- **السيناريو الثاني:** البلدان التي لديها استراتيجية وطنية للأمن البيولوجي لتربية الأحياء المائية بمستوى معين من التنفيذ؛
- **السيناريو الثالث:** البلدان التي لديها استراتيجية وطنية متقدمة للأمن البيولوجي لتربية الأحياء المائية بمستوى مع التنفيذ الكامل؛
- **السيناريو الرابع:** البلدان التي تتقاسم المسطحات المائية أو مستجمعات المياه العابرة للحدود، حيث توجد استراتيجية للأمن البيولوجي لتربية الأحياء المائية على المستوى الإقليمي أو دون الإقليمي أو لا تزال قيد التطوير.

ويمكن أن يوجه مسار الإدارة التدريجي البلدان نحو تحقيق الأمن البيولوجي المستدام في تربية الأحياء المائية ونظم إدارة الصحة من خلال العمليات القائمة على المخاطر والتقدمية والتعاونية على المستويات الإقليمية والوطنية والمحلية للقطاع والمؤسسات. وهو يعزز المشاركة القوية لأصحاب المصلحة، ويساعد على تحسين الصحة المائية والإنتاج، ويدعم منع انتشار الأمراض التي تم إحصاؤها وتأثيرها أو يقلل منهما.

ومن المتوخى أن يكون مسار الإدارة التدريجي مرنًا وقابلًا للتكيف وشاملًا لمراعاة الطبيعة المتنوعة والمعقدة لقطاع تربية الأحياء المائية. ويمكن لأي بلد تطبيق هذا النهج – من أجل إدارة المخاطر في أي قطاع لتربية الأحياء المائية، بغض النظر عن الأنواع أو البيئة أو نظام الإنتاج أو استراتيجية الإدارة أو حجم العملية - أو أي مزرعة من أجل تحقيق درجة معينة من الأمن البيولوجي لتربية أحياء مائية من نوع معين.

[1] منظمة الأغذية والزراعة. 2020. *Report of the Progressive Management Pathway for Improving Aquaculture Biosecurity (PMP/AB): First Technical Working Group Meeting, Rome, 20–22 March 2019.* FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 1322. Rome. www.fao.org/documents/card/en/c/cb0582en

الحوكمة الجيدة من أجل التوسّع في تربية الأحياء المائية

يجب أن يكون التحوّل الأزرق في تربية الأحياء المائية مدعومًا بأطر مناسبة للحوكمة. ويجري التأكيد على أهمية الحوكمة في المادة 9-1-1 من المدونة التي تتطلب من الدول "أن تضع إطارًا قانونيًا وإداريًا مناسبًا وتحافظ عليه وتطوره لتيسير تنمية تربية الأحياء المائية بصورة رشيدة."

وتُعتبر الحوكمة الجيدة لتربية الأحياء المائية ضرورية لتعزيز مساهمة القطاع في تحقيق أهداف التنمية المستدامة ذات الصلة عن طريق إنتاج المزيد من الأغذية المائية المغذية؛ وإيجاد فرص العمل وسبل العيش، وتوفير إيرادات أعلى للخزينة العامة في شكل ضرائب وعائدات من العملات الأجنبية؛ وزيادة حصة القطاع ضمن الاقتصادات الوطنية (بصورة مباشرة من خلال الناتج المحلي الإجمالي وبصورة غير مباشرة من خلال تأثيره على القطاعات الاقتصادية الأخرى)؛ ودعم تحسين الإشراف البيئي عن طريق الحد من الضغط على أرصدة مصايد الأسماك البرية وتعزيز الاستخدام المسؤول وحماية الموارد الطبيعية مثل الأراضي والمياه والموائل الساحلية والموارد المائية الحية.

وفي العقود الأخيرة، طبّقت العديد من البلدان حوكمة جيدة لتربية الأحياء المائية من خلال أطر قانونية ومؤسسية تتسم بإمكانية التنبؤ بها والشفافية والإنصاف وسهولة التنفيذ وتغطي تربية الأحياء المائية على طول سلسلة القيمة بأكملها. وقد عززت الحوافز الاقتصادية التي تشجع أفضل الممارسات وتساعد المزارعين على تطوير ودعم وإنفاذ ممارسات الإدارة الذاتية وتدعم نظم الإنتاج المؤاتية للاستدامة، الحوكمة الجيدة لتربية الأحياء المائية (Hishamunda، وRidler و Martone، 2014؛ منظمة الأغذية والزراعة، 2017ج). وعلاوة على ذلك، حفّز الوصول إلى الأسواق الدولية والمحلية المربحة أيضًا عددًا متزايدًا من المزارعين على الامتثال لمتطلبات ومعايير الوصول إلى الأسواق، بما في ذلك تنفيذ خطط إصدار الشهادات الخاصة بتربية الأحياء المائية (Curtis وآخرون، سيصدُر قريبًا).

ورغم التحسّن الذي طرأ في العديد من البلدان، لا تزال حوكمة تربية الأحياء المائية تنطوي على مشاكل في بلدان أخرى. ويؤدي غياب المساءلة أو محدوديتها من قبل القطاعين العام والخاص، وعدم كفاية إنفاذ القانون (حيث توجد أنظمة)، وسوء التخطيط (التسبّب بنشوب نزاعات في مواقع الزراعة مما يؤدي

إلى تفشي الأمراض وتدهور النظام البيئي)، والإخفاق في معالجة الآثار السلبية المترتبة على البيئة والرفاه العام لبعض نظم تربية الأحياء المائية إلى تشويه صورة القطاع وانعدام ثقة الجمهور فيها. ويتفاقم ذلك بسبب الافتقار إلى أطر حوكمة خاصة بتربية الأحياء المائية. وغالبًا ما تكون أدوات حوكمة تربية الأحياء المائية عبارة عن هياكل مجزأة يجري تكييفها من دوائر مختلفة مثل مصايد الأسماك أو الزراعة أو المياه أو الحراجة أو البيئة أو التجارة أو الشؤون البحرية. وتؤدي الحوكمة بواسطة سياسات وأنظمة مجزأة ومؤسسات متعددة إلى انعدام الكفاءة، ومحدودية الإنفاذ أو غيابه، وتنجم عنها بالتالي آليات حوكمة غير فعالة. وبالإضافة إلى ذلك، يفرض النمو السريع للقطاع تحديًا على الأطر المؤسسية والقانونية للبلدان لمواكبة التنمية أو يتم في بعض الولايات القضائية إيلاء اهتمام محدود لحوكمة تربية الأحياء المائية بسبب الأهمية المتواضعة للقطاع في الاقتصادات والحياة الاجتماعية. وعلاوة على ذلك، أصبحت التكاليف المرتفعة التي يتكبدها المزارعون الملتزمون بالأنظمة والمتطلبات، بما في ذلك معايير المستهلك، مشكلة حوكمة تؤدي في بعض الحالات إلى عدم الامتثال، ولا سيما بين صغار المنتجين.

ويجب على صانعي السياسات النظر في كيفية تطوير أطر قانونية ومؤسسية قوية تعترف بتربية الأحياء المائية كقطاع اقتصادي قائم بحد ذاته. وُيعدّ الامتثال أساسيًا، وبالتالي يجب أن تكون القواعد والأنظمة قابلة للتنفيذ وميسورة الكلفة بالنسبة إلى المزارعين والجهات الفاعلة الأخرى. وبالمثل، يجب أن تكون نظم منح التراخيص فعالة وشفافة، كما يجب إدراج تربية الأحياء المائية في استخدام الموارد وخطط التنمية. وعلاوة على ذلك، يجب أن تلبي سلامة منتجات تربية الأحياء المائية وجودتها المعايير الوطنية والإقليمية والعالمية. وأخيرًا، من الضروري تحسين إدارة تربية الأحياء المائية، وتعزيز التوسّع والنمو المستدام بموازاة منع الآثار الضارة (Curtis وآخرون، سيصدُر قريبًا)، وتعزيز مساهمة تربية الأحياء المائية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وتُعدّ هذه الاعتبارات ذات أهمية خاصة بالنظر إلى أن التحسّن الذي شهدته معايير الحوكمة في العقد الماضي – والذي أدى إلى تحسين الإنتاجية وجودة المنتج – صاحبه انخفاض في معدل نمو إنتاج تربية الأحياء المائية.[5]

ويجب زيادة المساهمة الكبيرة للمنتجين على النطاقين الصغير والمتوسط في النمو المستدام لإنتاج تربية الأحياء المائية كي يعزز القطاع مساهمته النسبية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة؛ كما يجب تشجيع المنتجين على النطاقين الصغير والمتوسط وتمكينهم من تكثيف الإنتاج وتوسيع نطاقه.

ويتطلب تكثيف تربية الأحياء المائية وتوسيع نطاقها تمويلًا واستثمارات كبيرة (انظر قسم الاستثمارات في تربية الأحياء المائية من أجل التحوّل الأزرق، الصفحة 118). ويجب على الحوكمة أن تعالج القيود المفروضة على التمويل والاستثمار من خلال تهيئة بيئة مؤاتية وتعزيز الحوافز الجذابة للمستثمرين ومؤسسات الإقراض. ويتطلب التوسّع في تربية الأحياء المائية أيضًا موارد طبيعية إضافية، لا سيما الأراضي والمياه، ما قد يؤدي إلى نزاعات بيئية واجتماعية ناجمة عن الاستخدامات المتنافسة أو يفاقمها. ويُعدّ تقسيم المناطق والتخطيط الساحلي المتكامل أداتين فعالتين للتعاون بين المستخدمين المتنافسين، ما يساعد على تجنّب النزاعات أو الحد منها مع السماح للقطاع بالنمو. وفي البلدان التي تتمتع بأراضٍ ومياه عذبة وموارد ساحلية محدودة للتوسّع في تربية الأحياء المائية الداخلية والبحرية، يعتمد النمو على الحصول على الابتكارات التكنولوجية مثل نظم الاستزراع الساحلية، ونظم الاستزراع القائمة على إعادة التدوير ونظم الاستزراع في عرض البحر. ويُعتبر التنويع أيضًا أمرًا حيويًا من أجل الحد من مخاطر فشل المحاصيل وتعزيز استدامة المزرعة. وبالإضافة إلى ذلك، يجب على منتجي تربية الأحياء المائية الاستفادة من التطورات في مجال الرقمنة، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والروبوتات (انظر قسم الرقمنة في تربية الأحياء المائية: الحوكمة والتكنولوجيات، الصفحة 122).

الاستثمارات في تربية الأحياء المائية من أجل التحوّل الأزرق

إن الاستثمارات الكافية والمستدامة ضرورية لدعم تربية الأحياء المائية وتيسير تنميتها وتكثيفها وتوسيع نطاقها. ولا يمكن إطلاق العنان لإمكانات القطاع إلّا من خلال الاستثمارات الكافية في سلسلة قيمة تربية الأحياء المائية (شبكة تربية الأحياء المائية، 2021)، لا سيما في المناطق الأقل نموًا على صعيد تربية الأحياء المائية، مثل أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى وأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي وجنوب آسيا. وفي الأماكن التي يُعتبر فيها قطاع تربية الأحياء المائية ناضجًا (مثل شرق وجنوب شرق آسيا)، تبرز الحاجة إلى استثمارات كبيرة لجعل تربية الأحياء المائية أكثر مراعاة للبيئة وزيادة قدرتها على الصمود في وجه المخاطر المناخية والبيولوجية والمالية.

وتُعدّ الاستثمارات الخاصة أساسية لتحسين إنتاج المزارع وإنتاجيتها، وممارسات ما بعد الصيد، ولكنه يتطلب خدمات مالية يسهل الوصول إليها، بما في ذلك القروض المصرفية، ولا

5 من 5.9 في المائة في الفترة 2001–2010 إلى 4.3 في المائة في الفترة 2011–2020.

يزال ذلك محدودًا للغاية ومعقّدًا في العديد من البلدان النامية. وتشمل المشاكل المتكررة الافتقار إلى الضمانات، والارتفاع المفرط في أسعار الفائدة، والتصوّر (بين العاملين في القطاع المصرفي) بأن تربية الأحياء المائية تنطوي على مخاطر فشل عالية بشكل خاص، ونقص المعرفة (بين المقترضين) بأساليب التقدم بطلب للحصول على قروض، ومحدودية المعلومات (بين المقرضين) بمشاريع تربية الأحياء المائية الناجحة. ويجب على الحكومات أن تعالج هذه القيود وغيرها من القيود أيضًا لكي يتمكن المستثمرون من تحسين الأرباح وتتمكن المصارف من تقليل مخاطر الإقراض. وقد اعتمدت بعض البلدان بنجاح استراتيجيات "من دون ضمانات" (مثل الإقراض الجماعي والمصارف القروية)، والشراكات بين القطاعين العام والخاص، والضمانات البديلة (مثل الأراضي ذات سندات الملكية، التي تشير في كثير من الحالات إلى الحاجة إلى إصلاحات قانونية) وضمانات القروض الحكومية. وبالفعل، تحد ضمانات القروض الحكومية وأسعار الفائدة المحفَّزة من مشكلة ارتفاع أسعار الفائدة وتخفض مخاطر الإقراض بالنسبة إلى المؤسسات المالية.

وستتطلب الاستثمارات الاستراتيجية والقادرة على الصمود في وجه الصدمات والذكية مناخيًا والمستدامة والمجدية ماليًا في التوسّع في تربية الأحياء المائية من أجل تحقيق التحوّل الأزرق آليات حوكمة فعالة وداعمة على كل المستويات. وتتمثل إحدى المكونات الرئيسية لهذه الآليات في وجود سياسة فعالة وإطار تنظيمي من أجل إيجاد بيئة مؤاتية للاستثمارات في تربية الأحياء المائية المستدامة بيئيًا واجتماعيًا التي تضمن ربحية اقتصادية وتوزيعًا منصفًا للمنافع (انظر قسم الحوكمة الجيدة من أجل التوسع في تربية الأحياء المائية، الصفحة 117). ويُعتبر استزراع الأعشاب البحرية مثالًا على أهمية مثل هذا الإطار. وقد حظي هذا القطاع باهتمام متزايد باعتبارها تربية أحياء مائية إصلاحية (منظمة حفظ الطبيعة، 2021) توفر خدمات نظام إيكولوجي وفوائد اجتماعية واقتصادية كبيرة (Cai وآخرون، 2021). لكنّ الاستثمارات في تربية الأحياء المائية ذات الأثر الإيجابي على الطبيعة تعرقلت غالباً بسبب العمليات البيروقراطية الشاقة لإصدار التراخيص لعمليات تربية الأحياء المائية، وضعف الاعتراف بالقيمة الحقيقية لخدمة النظام البيئي التي تقدمها أنشطة استزراع الأعشاب البحرية.

وتبرز الحاجة إلى خدمات التمويل والتأمين على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية والعالمية من أجل تحقيق التحوّل الأزرق لنظم الأغذية المائية. وتُعدّ الآليات الابتكارية القائمة على السوق، مثل اعتمادات الكربون واعتمادات النيتروجين والسندات الزرقاء والتمويل الأخضر، ضرورية للمساعدة في مكافأة الاستثمار الأزرق على المنافع البيئية وخدمات النظم الإيكولوجية التي يقدمها استزراع الأعشاب البحرية وغيره من أشكال تربية الأحياء المائية الإصلاحية (Jones، 2021). وبهدف تزويد أصحاب المصلحة الحكوميين وغير الحكوميين ومن القطاعين الخاص والعام بالمعلومات والموارد والمسارات الملموسة للحصول على الخدمات المالية، قامت منظمة الأغذية والزراعة بإعداد مجموعة مذكرات توجيهية بشأن الاقتصاد الأزرق (منظمة الأغذية والزراعة، 2020د)، تغطي مواضيع مثل التأمين لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية صغيرة النطاق، والسندات الزرقاء، والتمويل المختلط، والاستثمارات المؤثرة والتمويل المتناهي الصّغر لمصايد الأسماك صغيرة النطاق.

وفي حين تُعتبر الاستثمارات الخاصة محرّكًا رئيسيًا لتنمية تربية الأحياء المائية على الصعيد العالمي (Brummett، وCai، وMartin، 2017)، يمكن أن تساعد الاستثمارات العامة المزارعين الذين يفتقرون إلى الموارد على إعطاء دفعة لطموحهم في مجال تربية الأحياء المائية (الصندوق الدولي للتنمية الزراعية، 2018)، كما أنها تؤدي دورًا حاسمًا في معالجة إخفاقات السوق مثل عدم كفاية الاستثمارات الخاصة في المنافع العامة (على سبيل المثال البنية التحتية، وتحسين الموارد الوراثية، والأمن البيولوجي، والابتكار التكنولوجي، وتطوير السوق). ولكن الافتقار إلى آليات السوق لتوجيه الاستثمارات العامة يعيق كفاءتها وفعاليتها. وعلى الرغم من الاستثمارات الضخمة في جميع أنحاء العالم في البنية التحتية لتربية الأحياء المائية والخدمات لدعم أهداف النمو الخاصة بالقطاع، غالبًا ما لا تتم تلبية مطالب أصحاب المصلحة المعنيين واحتياجاتهم. وبمرور الزمن، توقفت بعض البنى التحتية، لا سيما في الأسواق والمفارخ، عن العمل أو ظلت معطلة أو لم تعمل على الإطلاق، وهي غير قادرة على تلبية الاحتياجات المحددة للتنمية المستدامة لتربية الأحياء المائية.

ويحتاج توليد الثروة من مشاريع تربية الأحياء المائية المستدامة إلى طيفٍ كامل من الموارد والإدارة. وبالإضافة إلى الجوانب البيولوجية والبيئية الحاسمة، يتطلب تطوير القطاع وجود بيئة تمكينية اقتصادية واجتماعية مع إمكانية الوصول إلى البنى التحتية والخدمات الأساسية. وفي الواقع، لا يمكن لتربية الأحياء المائية في المناطق النائية – من دون الوصول إلى الأسواق، والطرق والمواصلات العامة، ومع الافتقار إلى شبكة للاتصالات، والكهرباء، ومياه الشرب، والصرف الصحي والرعاية الصحية – أن تحقق النجاح. وفي الوقت ذاته، من الأهمية بمكان تجنّب النزاع على الموارد، إذ قد تصبح المجتمعات المحلية/السلطات القضائية التي تتمتع بإمكانية أكبر للوصول إلى البنى التحتية عرضة أيضًا

لمجموعات المصالح المختلفة، لا سيما تلك التي تتمتع بفرص أفضل للوصول إلى رأس المال، ما قد يؤدي إلى مشاكل على صعيد توزيع التكاليف والفوائد. وبالتالي، يجب على التخطيط وتوسيع نطاق الاستثمارات من أجل توليد الثروة أن يشملا التشاور مع أصحاب المصلحة كافة والتحلي برؤية واضحة لمن يستثمر وأين يقوم بذلك، وذلك مع الاحترام الكامل لمصالح المجتمعات المحلية (Menezes، Eide وRaakjær، 2011) (الإطار 11).

واكتسب بناء قدرة تربية الأحياء المائية والبنية التحتية لمصايد الأسماك على الصمود في وجه تغيّر المناخ والصدمات الطبيعية والصدمات التي يسببها الإنسان أهمية بالنسبة إلى التحوّل الأزرق، ويجب على البنية التحتية، سواء أتعلق الأمر بمرافق جديدة أو بمرافق قائمة يجري تحديثها، أن تصمد في وجه العواصف وموجات المد والجزر والفيضانات. ويجب على الاستثمارات (مرافق إنتاج البذور، وأحواض المزارع، وطرق الوصول، والأسواق، إلخ) في البنية التحتية لتربية الأحياء المائية ومصايد الأسماك أن تكون متينة ومستدامة على المدى الطويل؛ ولذلك، وبهدف دعم عملية صنع القرار، طوّر البنك الدولي والمنظمة أداة تقييم البنية التحتية لمصايد الأسماك. ويجري حاليًا اختبار أداة تقييم البنية التحتية لمصايد الأسماك التي يمكن تطبيقها على الاستثمارات (العامة أو الخاصة) لتعزيز و/أو إعادة تأهيل البنية التحتية القائمة وعلى الاستثمارات الجديدة أيضًا لدعم سلاسل قيمة الأغذية المائية، في العديد من البلدان.

الممارسات الابتكارية في تربية الأحياء المائية

الأعلاف المائية والتغذية الابتكارية

يجب على التوسّع في تربية الأحياء المائية خلال العقود الأخيرة، وأي نمو إضافي كجزء من إجراءات التحول الأزرق العالمية، أن يستند إلى الابتكارات في مجال تغذية الحيوانات المائية وتطوير الأعلاف المضغوطة. واستمرت تربية الأحياء المائية المغذاة بالأعلاف في المساهمة بحصة كبيرة ومتزايدة من إنتاج هذا القطاع، ويُبرز ذلك الدور الحاسم الذي تؤديه الأعلاف في القطاع (انظر قسم إنتاج تربية الأحياء المائية، الصفحة 26). وتشغل كلفة الأعلاف المرتبة الأولى بصورة مستمرة بين مدخلات الاستزراع بالنسبة إلى العديد من أنواع الأسماك والقشريات التجارية المغذّاة بالأعلاف. وعلاوة على ذلك، أشارت دراسات تقييم دورة الحياة إلى أن الأعلاف المائية غالبًا ما تمثّل العامل المساهم الرئيسي في الآثار البيئية غير المرغوب فيها المرتبطة بالأنشطة التجارية لتربية الأحياء المائية. وتتطلب أنواع تربية الأحياء المائية العالية القيمة (مثل السلمون والقاروس والإربيان) أنماطًا غذائية غنية بالبروتينات كانت تعتمد تقليديًا على مسحوق السمك وزيت السمك المستخرج من موارد الأسماك السطحية البرية التي تُعتبر مهمة أيضًا للأمن الغذائي.

وبحلول عام 2050، من المتوقع أن تشهد تربية الأحياء المائية المزيد من التوسّع والتكثيف، ما سيؤدي تقريبا إلى مضاعفة إنتاجها الحالي. وللحفاظ على مستويات الإنتاج هذه، ستبرز الحاجة إلى كميات كبيرة من الأعلاف على صعيد البروتينات الميسورة الكلفة، والأحماض الأمينية الأساسية، والمواد المضافة، والأحماض الدهنية أوميغا-3، والمعادن الرئيسية، والفيتامينات، ومصادر الطاقة. وسيتطلب ذلك الحصول على مواد خام إضافية غير متوفرة حاليًا أو يجري استخدامها بطرق أخرى.

وركّز قدر كبير من الأبحاث على استبدال مسحوق السمك وزيت السمك بمكونات أرخص قد تشكّل عبئًا بيئيًا أقلّ، مثل المشتقات النباتية، والطحالب (الجزئية والكلية)،[6] والحشرات، ومشتقات الأسماك ومنتجات حيوانات البر، والبروتينات الأحادية الخلية (بما في ذلك من البكتيريا والخميرة). وعلاوة على ذلك أُحرز تقدم في استخدام مشتقات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية لإنتاج مسحوق السمك وكذلك في استخدام مصادر البروتين الزراعي لتحل محل مسحوق السمك وزيت السمك المستخرج من موارد السطح البرية. وفي حين تفرض هذه المكونات البديلة الجديدة تحدياتها الخاصة على سلاسل إمدادات الأعلاف، تبقى الاستدامة المستقبلية لقطاع تربية الأحياء المائية المغذاة بالأعلاف على الرغم من ذلك معتمدة بشكل وثيق على مصادر مكونات الأعلاف الجديدة والمتوازنة من الناحية التغذوية التي تحد من هذه التأثيرات.

ولكي تُعتبر مصادر البروتينات البديلة مجدية اقتصاديًا وبيئيًا، يجب أن تفي بعدّة معايير: (1) أن تكون كافية من الناحية التغذوية (أي قابلة للهضم، ولا تؤثر بشكل كبير على الوظائف الفسيولوجية والنمو والحالة الصحية للأنواع المستزرعة)؛ (2) وأن تكون مستساغة بالنسبة إلى الكائن المستزرع؛ (3) وأن يجري الحصول عليها من الإنتاج المستدام الذي يمكن توسيع نطاقه إلى مستويات تجارية؛ (4) وأن تكون مستقرة من الناحية المادية؛ (5) وأن تسهل مناولتها وتخزينها؛ والأهم من ذلك (6) أن تكون مغذية وأقلّ تأثيرًا على البيئة ودورة الحياة.

ويتطلب التوسّع في قطاع تربية الأحياء المائية المغذّاة بالأعلاف تطوير مكونات إضافية فعالة من حيث الكلفة

6 بالنسبة للطحالب، انظر المسرد، بما في ذلك سياق *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

الإطار 11 تربية الأحياء المائية في عرض البحر

مع تزايد المنافسة على المساحات البحرية الساحلية، هناك اهتمام متزايد بإمكانية التوسع في تربية الأحياء المائية[1] في عرض البحر، بعيدًا عن الشواطئ، مع تيارات أقوى بشكل عام.[2] وقد بدأ التوسع في تربية الأحياء المائية التجارية في عرض البحر بالفعل للأسماك البحرية العالية القيمة والسلمونيات في البلدان المثبتة في تربية الأحياء المائية مثل النرويج وتركيا والصين، وكذلك في البلدان الأقل تقدمًا على صعيد تربية الأحياء المائية مثل بنما والولايات المتحدة الأمريكية. وتوفر نظم الاستزراع في عرض البحر إمكانية تحقيق اقتصاديات الحجم بشكل أفضل. وتؤدي العمليات المحددة بشكل صحيح إلى تأثيرات أقل بكثير على جودة المياه وعلى الركيزة والكائنات القاعية المرتبطة بها التي تعيش على رواسب القاع أو ضمنها وتنطوي على مخاطر تشغيلية أقل ارتباطا بالأنشطة الزراعية. غير أن ذلك يتطلب تقييمًا دقيقًا.

ولا تزال المشاركة في تربية الأحياء المائية في عرض البحر محدودة بسبب استثمار رأس المال الكبير اللازم للمعدات والأعلاف الكافية لتلبية متطلبات الكميات الكبيرة المستزرعة في عرض البحر. وبالتالي، يُعدّ التمويل المنظم بشكل صحيح ضروريًا لدعم نمو القطاع. وعلاوة على ذلك، يقلل الدور المتزايد للتكنولوجيا في الأقفاص المستخدمة في عرض البحر من متطلبات العمالة لكل طن من الإنتاج مقارنة بتربية الأحياء المائية الساحلية أو القريبة من الشواطئ. ويقلل ذلك بدوره من فرص العمل للعمال غير المهرة أو شبه المهرة. ومع ذلك، فإن الاستزراع في عرض البحر لأنواع تربية الأحياء المائية غير المغذاة بالأعلاف في المياه الغنية بالمغذيات، مثل الأعشاب البحرية والرخويات الثنائية الصمامات يمكن أن يكون أكثر شمولًا للمشغلين على النطاقين المتوسط والصغير لأنه لا يتطلب الإنفاق على العلف، كما أن هياكل الاستزراع تعتبر أقل كلفة.

ويجب أن تضمن الهيئات الصناعية والتنظيمية رصد التأثيرات البيئية والاجتماعية المترتبة على استزراع الأسماك في عرض البحر وإدارتها بشكل صحيح.[3] وتبرز الحاجة إلى المزيد من التحليل، ليس فقط لتقدير آثار زيادة حجم العمليات في مواقع المياه العميقة، ولكن لتحسين النمذجة بشأن القدرة على التنبؤ بالتأثيرات. ومن الضروري أيضًا أن نفهم تمامًا فوائد استزراع الأنواع غير المغذاة بالأعلاف الناتجة عن امتصاص المغذيات أو الجسيمات أو امتصاص الكربون أو زيادة التنوع البيولوجي من خلال توفير هياكل مناسبة للاستزراع في عرض البحر.

ويمكن أن يساهم التوسع في تربية الأحياء المائية في عرض البحر بشكل كبير في تحقيق الأهداف العالمية لإنتاج الأغذية، وزيادة توافر المنتجات المائية للمستهلكين وخفض تكاليف الإنتاج، وقد يؤدي بالتالي إلى خفض أسعار السوق أيضًا. ويمكن لذلك أن يوفر بعدئذ فوائد مجتمعية واسعة من خلال تحسين التغذية وتقليل الضغط على أرصدة مصايد الأسماك البرية وتقليل الاعتماد على الثروة الحيوانية الأرضية لدعم الاحتياجات المتزايدة من البروتينات الحيوانية.

[1] تعتبر تربية الأحياء المائية قائمة "في عرض البحر" عندما تكون، ضمن جملة أمور، بعيدة أكثر من كيلومترين (2) عن الشاطئ وفي مياه يزيد عمقها عن 50 مترًا ولا يقلّ ارتفاع الأمواج فيها عن 5 أمتار مع تقلب الرياح ووجود تيارات قوية وحيث تكون هناك حاجة إلى أداء العمليات عن بُعد.
للاطلاع على التعريف الكامل: Lovatelli, A., Aguilar-Manjarrez, J. & Soto, D., eds. 2013. *Expanding mariculture farther offshore: Technical, environmental, spatial and governance challenges.* FAO Technical Workshop, 22–25 March 2010, Orbetello, Italy. Rome, FAO. www.fao.org/3/i3530e/i3530e00.htm

[2] Gentry, R.R., Froehlich, H.E., Grimm, D., Kareiva, P., Parke, M., Rust, M., Gaines, S.D. & Halpern, B.S. 2017. Mapping the global potential for marine aquaculture. *Nature Ecology and Evolution*, 1: 1317–1324. https://doi.org/10.1038/s41559-017-0257-9
Kim, J.K., Stekoll, M. & Yarish, C. 2019. Opportunities, challenges and future directions of open-water seaweed aquaculture in the United States. *Phycologia*, 58(5): 446–461. https://doi.org/10.1080/00318884.2019.1625611

[3] Welch, A.W., Knapp, A.N., El Tourky, S., Daughtery, Z., Hitchcock, G. & Benett, D. 2019. The nutrient footprint of a submerged-cage offshore aquaculture facility located in the tropical Caribbean. *Journal of the World Aquaculture Society*, 50: 299–316. https://doi.org/10.1111/jwas.12593

لتلبية الطلب المتزايد على الأعلاف والاعتماد بشكل أقل على المصادر التقليدية للمكونات البحرية. ومع نمو الطلب، تشتد المنافسة على مكونات الأعلاف، كما يتزايد الوعي باستدامة إنتاج الأعلاف. وفي الواقع، يُطلب من منتجي مكونات الأعلاف بشكل متزايد إثبات الاستدامة وإمكانية التتبع، بما في ذلك من خلال خطط إصدار الشهادات من قبيل تلك الخاصة بمجلس التوجيه في مجال تربية الأحياء المائية ومجلس التوجيه البحري Marin Trust.

ونظرًا إلى محدودية توافر المياه العذبة وتناقص مساحات الأراضي الصالحة للزراعة ونقص المغذّيات الأساسية مثل الفوسفات، وبالنظر إلى المنافسة المحتدمة على معظم موارد البروتينات النباتية المستخدمة حاليًا (لأغراض الاستهلاك

البشري وأعلاف حيوانات البر على حد سواء)، فإن منتجات المحاصيل الأرضية لا تُعتبر الحلّ الوحيد؛ بل على العكس من ذلك، لا بدّ من تطوير مصادر بروتينات وزيت بديلة غير تقليدية، مثل الأعشاب البحرية والطحالب والطحالب الدقيقة والبروتينات الأحادية الخلية والكتلة الحيوية الميكروبية والحشرات، وإعادة تدوير المهدر من الأغذية لتلبية الطلب المستقبلي على أعلاف تربية الأحياء المائية (Glencross وآخرون،2021) ومساعدة النمو المستدام لتربية الأحياء المائية (Cottrell وآخرون، 2020).

وفي ما يتعلق بممارسات التغذية الجيدة، ستساعد التغذية الدقيقة واعتماد الأعلاف المصنّعة على أساس مراحل حياة الحيوانات المائية المستزرعة وخصائصها التغذوية بشكل أكبر على خفض تكاليف الأعلاف والحد من الهدر، وبالتالي ضمان كفاءة الطاقة والموارد في النظم المحوّلة لتربية الأحياء المائية. وعلاوة على ذلك، من أجل تلبية الطلب العالمي المستقبلي على الأغذية المائية، يجب أن يعمل القطاع أيضًا على تحسين العلف لأنواع مثل الكارب والبلطي التي تمثل أكبر نسبة من الأعلاف المائية.

الرقمنة في تربية الأحياء المائية: الحوكمة والتكنولوجيات

مع توسّع التكنولوجيات الرقمية – المنصات والبرمجيات والبنية التحتية – تُنشر التطبيقات الرقمية على نحو متزايد في تربية الأحياء المائية (وإن كان ذلك يجري بوتيرة أبطأ في العديد من البلدان النامية)، لا سيما لأغراض تحسين تخطيط الأعمال وتحديد المواقع، وإدارة مخزون المزارع، والرصد البيئي، والوقاية من المخاطر، والأمن البيولوجي، والأتمتة الذكية للأنشطة الزراعية الروتينية.

ويمكن استخدام التكنولوجيات الرقمية لمعالجة العديد من تحديات الإنتاج التي يواجهها القطاع وإنشاء أنظمة إنذار مبكر لتنبيه المنتجين بشأن الأحداث الداخلية والخارجية الحرجة التي تؤثر على منشأة الإنتاج. وتؤدي التكنولوجيات الدقيقة في المزرعة إلى الحد من استخدام الأعلاف والهدر وتحسين جودة المياه وتقليل تكاليف العمالة، وهي تعزز بالتالي الاستدامة البيئية والاقتصادية للمزارع. ويؤدي الوصول خارج المزرعة إلى تكنولوجيات تربية الأحياء المائية باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (مثل الهواتف المحمولة والأجهزة الإلكترونية الأخرى) ومنصات التجارة الإلكترونية ونظم الدفع الرقمية إلى تقصير سلاسل الإمدادات وخفض تكاليف المعاملات على طول سلسلة القيمة.

وشهد التخطيط المكاني لتربية الأحياء المائية وتحديد مواقعها تحسّنًا بفضل التكنولوجيا الرقمية. وعلى سبيل المثال، لم يحسّن توافر صور الأقمار الاصطناعية وإمكانية الوصول إلى البيانات الخاصة بعلوم المحيطات والبيانات الهيدرولوجية وبيانات الأرصاد الجوية (مثل درجة حرارة المياه وأنماط هطول الأمطار ومستويات الملوحة وتواتر العواصف) من خلال الاستشعار عن بُعد لفترات طويلة من الزمن، بالتصاحب مع استخدام طائرات من دون طيار لأغراض التصوير الرقمي، من جودة التخطيط وسرعته فحسب، بل سمح أيضًا بتطبيق نهج النظام الإيكولوجي[7] على نحو شامل أكثر في مجال تنمية تربية الأحياء المائية. ويسّرت تطبيقات نظام المعلومات الجغرافية تحديد المناطق الواعدة لتربية الأحياء المائية وتخصيصها، لا سيما في المسطحات المائية المشتركة.

ويوفر نشر التكنولوجيا الرقمية (مثل أجهزة الاستشعار والروبوتات والكاميرات) في عمليات إنتاج تربية الأحياء المائية الرصد في الوقت الحقيقي وعن بُعد للكائنات المستزرعة ومرافق الاستزراع، ما يحسّن بشكل كبير من كفاءة العمالة، ودقة التغذية، والتهوية، وجودة المياه، ورصد مسببات الأمراض. وتسمح هذه التطورات التكنولوجية بالاستجابة بسرعة متزايدة لظروف الزراعة المعاكسة، كما تقلل تكاليف الإنتاج بفضل الاستخدام الفعال لموارد المدخلات والحد من الخسائر الناجمة عن سوء الإدارة أو الخطأ البشري.

ولكن الدعم الفني والمالي يُعدّ ضروريًا لإطلاق التكنولوجيات المذكورة أعلاه أو تطويرها في الوقت الذي تؤدي فيه أطر الحوكمة المؤاتية دورًا حاسمًا. وعلى سبيل المثال، يمكن لمنصة إلكترونية للمناقشة التفاعلية، والتخطيط، وتوليد المعلومات ونقلها، ومشاركة البيانات وإصدار الشهادات أن تيسّر تدفق المنتجات والمعلومات في جميع أنحاء سلسلة الإمدادات ومنع النزاعات بين المستخدمين نتيجة عدم تطابق المعلومات؛ إلّا أن الحوكمة اللازمة لتطوير مثل هذه المنصة وإدارتها تُعتبر بالغة الأهمية. وبالإضافة إلى ذلك، يُعدّ تنسيق القواعد والمعايير الوطنية والدولية ضروريًا من أجل زيادة الشفافية وتحسين الأمن الحاسوبي وتقليص الفجوة الرقمية.

تربية الأحياء المائية المتكاملة بمستويات غذائية متعددة

في نظم تربية الأحياء المائية المتكاملة بمستويات غذائية متعددة، تصبح المخلّفات من الأعلاف غير المأكولة وفضلات الأنواع المغذاة بالأعلاف أغذية للأنواع الاستخلاصية، وهي

7 لتعريف نهج النظام الإيكولوجي لتربية الأحياء المائية، انظر المسرد.

بالتالي تحد من إطلاق المغذّيات في البيئة وتعزز في الوقت ذاته الإنتاجية الإجمالية. وتحظى تربية الأحياء المائية المتكاملة بمستويات غذائية متعددة كجزء من برامج التحوّل الأزرق باهتمام متزايد، ولكنها تتطلب بالرغم من ذلك درجة عالية من التصميم للمرافق والمعدات من أجل الجمع بين أنواع متعددة في نظام متكامل (مثل استزراع الأعشاب البحرية وتربية الرخويات الثنائية الصمامات جنبًا إلى جنب مع استزراع الأسماك الزعنفية في أقفاص)، كما أنها تستلزم إدارة إضافية لإنتاج المحاصيل المتعددة وتسويقها. وتوفر تربية الأحياء المائية المتكاملة بمستويات غذائية متعددة كنظام للعلاج البيولوجي في البحر حلًا محتملًا للتصدي للشواغل المتعلقة بإطلاق تربية الأحياء المائية البحرية المغذاة بالأعلاف للنفايات العضوية وغير العضوية في البيئة.

وإن نظم الإنتاج المتكاملة بين الزراعة وتربية الأحياء المائية، حيث يتم تنفيذ نشاطين أو أكثر من أنشطة تربية الأحياء المائية والأنشطة الزراعية بشكل متزامن أو متعاقب، موجودة منذ قرون في شرق آسيا ومنذ ستينات القرن الماضي في أمريكا اللاتينية وأفريقيا، وإن كان ذلك على نطاق أصغر. ويشمل التكامل بين الزراعة وتربية الأحياء المائية الثروة الحيوانية والأسماك (مثل تربية الخنازير واستزراع الأسماك)، والطيور والأسماك (تربية البط واستزراع الأسماك)، ونظم إنتاج الأرز والأسماك/الجمبري. وتكون عادة هذه النظم واسعة النطاق أو شبه مكثفة؛ ويجري إدخال المخلفات الزراعية في نظام تخزين الأسماك – إما عن طريق إضافة السماد العضوي أو عن طريق إيواء الحيوانات في حظائر فوق البركة مباشرة – لتعزيز تسميد المياه وتحسين النمو الثانوي للعوالق النباتية والعوالق الحيوانية كغذاء للأسماك. ومن ناحية أخرى، يكون على الأرجح النبات في نظم التكامل بين الزراعة وتربية الأحياء المائية المحصول الأساسي، في حين تشكّل الأسماك محصولًا ثانويًا يوفر دفقًا من المخلفات الغنية بالمغذّيات يستفيد منه نمو النبات. وعلى نحو مماثل، يُعتبر عنصر النبات في الاستزراع النباتي والسمكي – وهو شكل أحدث من التكامل بين الزراعة وتربية الأحياء المائية – المحصول التجاري الرئيسي. وتوفر هذه النظم ميزة بيئية مهمة تتمثل في الاستخدام الأمثل لموارد المياه، وكذلك المغذّيات الذائبة التي كانت ستضيع لولا ذلك في تدفقات المخلفات السائلة لنظام تربية الأحياء المائية.

ولا تزال جميع نظم الإنتاج المتكاملة مجالًا يحظى باهتمام كبير على مستوى العالم، لا سيما في نظم الإنتاج على النطاقين الصغير والمتوسط حيثما كان ذلك ممكنًا من الناحية الفنية، كما أنها توفر فائدة اقتصادية لرواد الأعمال. وتُشكّل الحاجة إلى الاستخدام الفعال للموارد المتاحة من دون التأثير سلبًا على البيئة القوة الدافعة وراء اعتماد مثل هذه النظم الزراعية.

تربية الأحياء المائية ثنائية الصمامات

يمكن أن تؤدي تربية الأحياء المائية الثنائية الصمامات دورًا مهمًا في نظم الأغذية المائية "المراعية للتغذية" – أي النظم المتأصلة في المجتمع، وتوفر مجموعة متنوعة وكاملة من الناحية التغذوية من الأغذية وتساهم في سبل العيش المستدامة – حيث توفر الرخويات الثنائية الصمامات توازنًا بيولوجيًا لمغذّيات يمكن الحصول عليها عضويًا من أجل نمط حياة صحي ونشط، في حين تعزز الزراعة سبل عيش المجتمعات الساحلية. وعلاوة على ذلك، يسود اعتراف متزايد بفوائد النظام الإيكولوجي الأوسع لتربية الأحياء المائية الثنائية الصمامات في المياه الساحلية، بما في ذلك خدمات التنظيم الخاصة بها مثل احتجاز الكربون والمعالجة بالمغذّيات وحماية السواحل.

ولا تزال الإمكانات التنموية للقطاعات الفرعية لتربية الأحياء المائية الثنائية الصمامات كبيرة، لا سيما في البيئة البحرية. وتُعتبر تربية الأحياء المائية الخاصة بالرخويات الثنائية الصمامات مهمة بلا شك في الأمريكيتين وأوروبا وآسيا وأوسيانيا. أما في أفريقيا، من ناحية أخرى، فإن إنتاج ثنائيات الصمامات لا يزال ضئيلًا، وذلك على الرغم من تزايد الاهتمام باطراد في الأماكن التي ركزت مشاريع المنظمة فيها على نقل التكنولوجيات الزراعية (مثل استزراع المحار في جيبوتي، واستزراع بلح البحر في المغرب)، وتنويع المنتجات وتوسيع الاستهلاك المحلي (على سبيل المثال استزراع المحار في السنغال).[8] وقامت المجتمعات الساحلية البحرية في أفريقيا، لا سيما النساء، بممارسة حصاد ثنائيات الصمامات البرية لعدة قرون. ولسوء الحظ، جرى استغلال الأرصدة البرية بإفراط في العديد من المواقع، وتُعتبر تربية الأحياء المائية محورية لتقليل الضغط على الأرصدة البرية وتأمين سبل عيش النساء والمجتمعات الساحلية.

وتُعتبر ثنائيات الصمامات، كونها من أنواع الاستزراع الاستخلاصية، مثالية لتربية الأحياء المائية: إذ أنها لا تتطلب علفًا اصطناعيًا، كما يُعتبر عبء الاستثمار وتكاليف التشغيل أقل بكثير مقارنة بعمليات تربية أنواع الأسماك الزعنفية آكلة اللحوم. إلّا أن تنمية تربية الأحياء المائية الرخوية على المستوى العالمي تُعتبر بطيئة، ويرجع ذلك في جزء منه إلى المتطلبات

8 للاطلاع على مزيد من التفاصيل، انظر مشروع تعزيز استدامة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في مجموعة دول أفريقيا والبحر الكاريبي والمحيط الهادئ: www.fao.org/in-action/fish-4-acp/en.

الصحية الصارمة للوصول إلى الأسواق الدولية، التي تستوجب رصد مياه الحصاد وتحقيق معايير سلامة المنتج. وعلاوة على ذلك، ومع أن تكنولوجيا استزراع ثنائيات الصمامات غالبًا ما تكون متاحة وميسورة الكلفة، يبقى الوصول إلى اليرقات معقدًا، وغالبًا ما تكون متطلبات الأمن البيولوجي صارمة للغاية، خاصة إذا كانت أسواق التصدير هي المستهدفة.

وقد زاد خلال العقدين الماضيين الإنتاج العالمي من الأسماك الزعنفية بمقدار ثلاثة أضعاف تقريبًا، في حين أن استزراع الرخويات الثنائية الصمامات بالكاد تضاعف؛ وتوجد بالتالي إمكانية جيدة للتوسّع من خلال مبادرات التحوّل الأزرق. ويهيمن المحار الكأسي والقفالة اليابانية على إنتاج ثنائيات الصمامات، يليهما المحار المروحي وبلح البحر (انظر قسم إنتاج تربية الأحياء المائية، الصفحة 26). ولا يزال مستوى الاعتماد على اليرقات البرية لاستزراع الرخويات الثنائية الصمامات عاليًا في العديد من المناطق والأنواع على مستوى العالم. وفي العقود الأخيرة، شهد تصميم وتكنولوجيا المفارخ تطورات كبيرة على صعيد التكييف والتفريخ ورعاية اليرقات وتربيتها، وترافق ذلك مع ارتفاع معدل بقاء الحيوانات على قيد الحياة. وقد تطور إنتاج العوالق النباتية في المفارخ بصورة مماثلة مع الرصد بمساعدة الحاسوب وقياس تغذية يرقات الأسماك الصدفية، الأمر الذي أدى أيضًا إلى تعزيز البقاء والنمو. وقد سمح تطوير إجراءات ومعدات الإعداد المحسّنة للمزارعين بإنتاج بذور تستهدف احتياجاتهم الخاصة، في حين سمحت المناولة الأفضل للمواد بتحقيق تقدم في الإعداد والاستزراع على نطاق واسع، لا سيما في حالة المحار. وعلاوة على ذلك، استفاد استزراع الأسماك الصدفية من التربية الانتقائية وتطوير سلالات وأصناف مقاومة للأمراض وسريعة النمو وذات أصداف بألوان فريدة. وتشكّل مواصلة البحث والتطوير التكنولوجي لاستزراع ثنائيات الصمامات أفقًا جديدًا من أجل دعم التوسّع المستدام لتربية الأحياء المائية في جميع أنحاء العالم، مع إيلاء اهتمام خاص لمنع تكاثر الطحالب الضارة وتأثيراتها على مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وسلامة الأغذية.

تنمية القدرات والبحوث والشراكات في تربية الأحياء المائية

قامت مسودة الخطوط التوجيهية بشأن تربية الأحياء المائية المستدامة التي جرى إعدادها مؤخرًا أيضا بتقييم الحاجة إلى بناء القدرات كعنصر رئيسي لضمان بيئة مؤاتية ودعم تنفيذ الخطوط التوجيهية بشأن تربية الأحياء المائية المستدامة (Jolly وMenezes، سيصدُر قريبًا). وتدعم مسودة الخطوط التوجيهية المبادئ العامة لتربية الأحياء المائية وأحكام مدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد وتنفيذ أهداف التنمية المستدامة من خلال التحولات الزرقاء في القطاع الفرعي. ويشير استعراض مكتبي أُجري في عام 2021 حول البيئة التمكينية لتنمية تربية الأحياء المائية، لا سيما في الجوانب ذات الصلة بتنمية القدرات والإرشاد والبحوث، إلى ما يلي: (1) تحتاج القدرات البشرية والمؤسسية، والمهارات الفنية الحاسمة (على مستوى المزارع، والإرشاد/المدرب) والموارد المالية إلى تحسين كبير؛ (2) ويُعتبر التثقيف الإرشادي مطلوبًا لنقل المعلومات الفنية إلى المجتمعات المحلية الزراعية وتغطية احتياجات المشغلين؛ (3) ولا يزال تدني مستويات الرقمنة مستمرًا مع تمتع أقل من 50 في المائة من المدرّسين بكفاءات في محو الأمية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ (4) وتعجز العديد من المؤسسات عن دعم خدمات الإرشاد من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ (5) ولا تزال مزارع أصحاب الحيازات الصغيرة تتمتع بقدرة محدودة على الوصول إلى شبكة الإنترنت؛ (6) وتوسعت تربية الأحياء المائية من دون معرفة كافية قائمة على المعلومات العلمية المستمدة من البحث. وبالنظر إلى هذه التحديات، يجب تحسين معارف ومهارات الإدارات العامة، ومؤسسات البحوث، وخدمات الإرشاد والعمالة بشكل كبير في العقد المقبل.

وتتفاوت القدرات التدريبية والخدمات، بما في ذلك الإرشاد، من بلد إلى آخر وتشمل قنوات التعليم الرسمي وغير الرسمي. وفي البلدان المهمة على صعيد تربية الأحياء المائية في آسيا وأوروبا والأمريكيتين، يُعتبر التعليم في تربية الأحياء المائية راسخًا على المستوى الجامعي ومستوى الدراسات العليا. وفي أفريقيا، تقدّم بعض المؤسسات التعليمية دورات مخصصة لتربية الأحياء المائية. غير أن القائمين على التوظيف حول العالم يؤكدون على حاجة الخريجين إلى معرفة خاصة بالموضوع، بالإضافة إلى مجموعة من المهارات العامة، من أجل الأداء بكفاءة (Pita وآخرون، 2015) وقيادة التحوّل الأزرق. وتشمل التحديات عدم كفاية عدد الخريجين و/أو الاختصاصات التي لا تلبي متطلبات أرباب العمل (Blue Earth Consultants، 2020؛ Engle، 2021).

ويبقى التدريب المهني آلية مهمة في تنمية القدرات البشرية. وقامت آسيا باستثمارات كبيرة في هذا المجال من أجل تدريب الأفراد على المهارات المتخصصة. وتركّز استراتيجية أوروبا لعام 2020 الخاصة بالمفوضية الأوروبية للنمو الذكي، والمستدام والشامل على عنصرين رئيسيين: حركة الطلاب وجدول أعمال مهارات ووظائف جديدة لاستقطاب الشباب وإبقائهم في قطاعات مختلفة، بما في ذلك تربية الأحياء المائية. وفي أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، تعاونت المنظمة مع مؤسسات مختلفة،

الإطار 12 المدارس الحقلية لتربية الأحياء المائية في أفريقيا: التأثير على الشباب والنساء

إن نهج المدرسة الحقلية لتربية الأحياء المائية هو تكييف لنهج التعلم الابتكاري والتشاركي والتفاعلي، أي ما يسمى بالمدرسة الحقلية للمزارعين، الذي طورته المنظمة في جنوب شرق آسيا ابتداء من أواخر ثمانينات القرن الماضي. وقد أثبت نجاحه بشكل ملحوظ وسرعان ما توسع إلى بلدان أخرى في آسيا، وأفريقيا، والشرق الأدنى وأمريكا اللاتينية. ومن ثم فإن الطلب على برامج المدارس الحقلية للمزارعين آخذ في الازدياد، وفي العديد من البلدان، تم إضفاء الطابع المؤسسي على هذا النهج في نظم الإرشاد الوطنية.

وبناءً على مبدأ المدارس الحقلية للمزارعين، قام قطاع استزراع الأسماك بتوسيع هذه المنهجية لزيادة مشاركة الشباب والنساء في تربية الأحياء المائية. وتسعى المدرسة الحقلية لتربية الأحياء المائية إلى إسماع صوت النساء والشباب والفئات الضعيفة في الريف والمساهمة في تمكينهم الاجتماعي والاقتصادي من خلال صقل مهاراتهم في مجالات استزراع الأسماك، وريادة الأعمال، وإدارة الأعمال التجارية لتربية الأحياء المائية وزيادة وصولهم إلى خدمات تربية الأحياء المائية ومواردها مثل مدخلات المزارع والتسهيلات الائتمانية.

وتقدم المنظمة المساعدة الفنية للحكومات المهتمة بنهج المدارس الحقلية للمزارعين من خلال تدريب المدربين الرئيسيين والمدربين والميسّرين. ويقوم كل ميسّر بعدئذ بتدريب مجموعة تتألف من 25–30 شخصًا لتعليم النساء والشباب القدرات القيادية من أجل عملية صنع القرار في مجال تربية الأحياء المائية. وتختار المجتمعات المحلية المستفيدة أعضاء المجموعة الذين سيشاركون في المدرسة الحقلية لتربية الأحياء المائية.

وفي العديد من بلدان شرق أفريقيا، ظهر أثر جانبي هام: فقد أبدى العديد من الأشخاص من غير الأعضاء في المدارس الحقلية لتربية الأحياء المائية الذين شهدوا نجاحات تربية الأحياء المائية اهتمامًا بأنشطة المدارس الحقلية لتربية الأحياء المائية وطلبوا المساعدة لتشكيل مجموعات جديدة. وقد أتى النهج التشاركي في تعلم أنشطة تربية الأسماك الجديدة أو المحسنة في كثير من الحالات ثماره حيث قام المشاركون بتوليد موارد مالية من بيع منتجاتهم؛ وتمكنوا بالتالي من استثمار الدخل الإضافي في إصلاح المنازل والبناء ودفع الرسوم المدرسية لأطفالهم، وما إلى ذلك. ويُقام في نهاية دورة الإنتاج حفل تخرج يجري خلاله منح شهادات للمشاركين. وتؤدي المدارس الحقلية لتربية الأحياء المائية (أو المدارس الحقلية لمستزرعي الأسماك) دورًا رئيسيًا في زيادة تنمية قطاع تربية الأحياء المائية في المناطق الريفية. وينبغي أن يؤدي نجاح هذا النهج إلى الارتقاء بمستوى عمل المنظمة وزيادة تعزيزه في هذا القطاع.

وتواصل المنظمة، بالتعاون الوثيق مع المؤسسات الحكومية، تنفيذ العديد من مشاريع التعاون الفني المستوحاة من المدارس الحقلية لتربية الأحياء المائية التي حققت نتائج مشجعة. وعلى سبيل المثال، في كينيا، تم استهداف 36 مجموعة في جميع أنحاء البلاد وجري في نهاية المطاف تشكيل 80 مجموعة (مع حوالي 2 000 مستفيد مباشر). ويركّز مشروع إقليمي فرعي في بوروندي ورواندا وإثيوبيا على إنتاج الأسماك في حقول الأرزّ؛ بالإضافة إلى زيادة إنتاج الأرزّ والأسماك من أجل تغذية أفضل، وتوجد أيضًا فوائد اجتماعية وبيئية ومالية.

بما في ذلك مركز الامتياز في تربية الأحياء المائية وعلوم مصايد الأسماك في ملاوي وجامعات في كينيا ونيجيريا وجمهورية تنزانيا المتحدة، والمركز العالمي للأسماك، والوكالة النرويجية للتعاون الإنمائي، وحكومات محلية، لتوفير بناء القدرات المهنية والخدمات الإرشادية والبحوث.

ويجب تخطيط وتنفيذ تنمية القدرات بشكل وثيق مع تطوير برامج بحثية وطنية متعددة التخصصات لتحسين القدرة التنافسية، وكفاءة الإنتاج، والجدوى الاقتصادية، والاستدامة الاجتماعية والبيئية الطويلة الأجل للقطاع، وإحراز تقدم في علم الوراثة والتغذية والصحة وتطوير التكنولوجيا. ومن المهم أيضًا دعم إنشاء تجمعات ونظم تطوير للبحوث التطبيقية الوظيفية (Little، وNewton وBeveridge، 2016) على المستويين الوطني والإقليمي. ويجري تشجيع مرافق البحوث في مجال تربية الأحياء المائية التي تملكها الدولة والخاصة على التركيز على تبنّي ونشر البروتوكولات الدولية والممارسات الزراعية الفضلى والاستخدام السليم للمياه وموارد الأنواع المحلية. ويجب أن يركز البحث على التخطيط المكاني التطبيقي، والتربية وعلم الوراثة، وإنتاج الأعلاف، وتطبيقات التكنولوجيا الرقمية من أجل زيادة الكفاءة في تشغيل الزراعة وإدارتها. وللمساعدة في تحديد المشاكل وتصميم الحلول البحثية، يجب على العلماء الاستعانة بالمعارف الميدانية والتقليدية التي يقدّمها المزارعون

والمجتمعات المحلية، الذين سيستفيدون في المقابل من النتائج والتكنولوجيا المحسّنة من خلال عملية الإرشاد.

ويجب أن تواصل البرامج الوطنية لإرشاد تربية الأحياء المائية الترويج لنماذج تربية الأحياء المائية وتكنولوجيات الإنتاج التي أثبتت جدواها. وتتسم معلومات الإرشاد في مجال تربية الأحياء المائية بديناميكيتها وينبغي عليها أن تتطور وتُحدث تغييرات في سلوك المزارعين من أجل تعزيز الإنتاج المستدام. وفي أغلب الحالات، تُعتبر الحكومة المورد الرئيسي لخدمات الإرشاد. ويشمل مقدمو خدمات الإرشاد الآخرون المنظمات الحكومية الدولية، والمنظمات غير الحكومية، والقطاع الخاص (بشكل رئيسي موردو المعدات والبذور والأعلاف)، وبرامج الإرشاد بين المزارعين، والتعليم الذاتي (مثل الجولات الدراسية والمدارس الحقلية للمزارعين) (De Saha وRadheyshyam، 2013) (الإطار 12).

وعلى الرغم من أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لا يزال بعيدًا عن أن يكون كافياً ، إلا أنه يعمل بشكل متزايد على تقليص الفجوة في الوصول إلى المعلومات وتحسين المهارات الإدارية للمزارعين أصحاب الحيازات الصغيرة (Trendov، Varas وZeng، 2019؛ Qjang وآخرون، 2012). وتدعم بعض المبادرات الرقمية عبر أفريقيا وآسيا تقديم خدمات الإرشاد (Costopoulou، Ntaliani وKarestos، 2016؛ Tsan وآخرون، 2019). ومع تطور التكنولوجيا الرقمية، تقوم منظمة الأغذية والزراعة بإنشاء منصة تكنولوجية إقليمية لتربية الأحياء المائية. وتهدف الأكاديمية عبر شبكة الإنترنت (منظمة الأغذية والزراعة، 2020ه) إلى تحسين إمكانية الوصول إلى ممارسات تربية الأحياء المائية والإدماج فيها، فضلًا عن تيسير حوار السياسات في جميع المجالات. وأنشأت العديد من الحكومات أيضًا منصات رقمية (المنصة الأوروبية للتكنولوجيا والابتكار في مجال تربية الأحياء المائية، 2021) حول مراقبة الأمن البيولوجي المائي، وأطلقت تطبيقات للهاتف المحمول للإدارة على مستوى المزرعة وتتبّع المنتجات، فضلًا عن منصة تعاونية للمزارعين، مثل لوحة تحكم مستزرعي الأربيان (g-nous، 2020).

وتؤدي الشراكات دورًا محوريًا في جهود بناء القدرات الخاصة بالتحوّل الأزرق. وفي العقود الأخيرة، خطت المنظمات الحكومية الدولية، والوكالات المالية الدولية، والمجتمعات المدنية، ومختلف الشبكات الإقليمية لتربية الأحياء المائية في آسيا والمحيط الهادئ، وأفريقيا، وأوروبا الوسطى والشرقية، والأمريكيتين، والدول الجزرية الصغيرة النامية، خطوات واسعة نحو إدماج وتكييف برامج بناء القدرات في مجال تربية الأحياء المائية (لجنة مصايد الأسماك التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة، 2015؛ Ahonen و Pirhonen، 2018). وتبرز الحاجة إلى المزيد من الشراكات لتشجيع نقل التكنولوجيا وتبادلها بين البلدان (الإطار 13). ■

تحسين إدارة مصايد الأسماك

الأهداف والغايات

أقلّ من عشر سنوات تفصلنا عن تحقيق أهداف التنمية المستدامة؛ لذا يُعدّ تسريع وتيرة العمل التحويلي ضروريًا على طول خط الأساس الثلاثي المتمثل في الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية. ويوفر التحول الأزرق[9] فرصًا كبيرة لإدارة مصايد الأسماك من أجل تحقيق ما يلي:

- ضمان حقوق متساوية ومضمونة للوصول إلى الموارد والخدمات والبنية التحتية والعمل اللائق والنمو الاقتصادي (أهداف التنمية المستدامة 1 و8 و12 و14)؛
- وتأمين الأغذية المغذية وفرص كسب العيش، وضمان المساواة في الوصول إلى مصايد الأسماك للنساء والرجال، والحدّ من أوجه عدم المساواة من خلال الإدماج الاجتماعي والاقتصادي والسياسي للجميع (أهداف التنمية المستدامة 2 و5 و10 و14)؛
- وتحقيق الاستخدام المستدام والفعال للموارد المائية الداخلية والبحرية من أجل الاستهلاك والإنتاج المسؤولين (هدف التنمية المستدامة 12).

ولتحقيق هذه الأهداف، يجب أن تكون إدارة مصايد الأسماك قائمة على أساس علمي، ومحددة السياق، وتستند إلى سياسات شاملة وشفافة ومتعددة التخصصات، وأن تؤدي إلى وضع خطط وإجراءات بطرق منصفة. ويجب على المديرين استخدام أهدافٍ تستند إلى معايير العلوم البيولوجية والاجتماعية وأن يعتمدو، حيثما كان ذلك ممكنًا، على المعارف المحلية لوضع أهداف وأنظمة للإدارة، وجمع البيانات وتحليلها وتقييمها، ومراقبة فعالية إدارة مصايد الأسماك. في الأقسام القادمة، ستتم مناقشة المبادئ الضرورية والتغييرات التحويلية لتحسين مصايد الأسماك، بما في ذلك إصلاحات الحوكمة والسياسات، وبروتوكولات الإدارة الفعالة، وإدماج التقنيات المبتكرة وأنظمة الحماية الاجتماعية القوية.

حوكمة أفضل وإصلاح السياسات

اعتمد المجتمع الدولي إطارًا قانونيًا لمصايد الأسماك المستدامة، معترفًا بذلك بالدور الهام الذي يؤديه هذا القطاع بالنسبة إلى

9 للتعريف بالتحول الأزرق، انظر المسرد.

الإطار 13 الشراكات الذكية: آليات تخطيط وتنفيذ فعالة في أوقات الأزمات – مثال لمشروع في موزامبيق

يمكن للشراكات أن تكون أدوات قيّمة لتنفيذ المشاريع وإدخال الممارسات الجيدة أثناء الأزمات. وفي يونيو/حزيران 2020، في ذروة تفشي جائحة كوفيد-19، حيث واجهت المجتمعات الريفية في موزامبيق تحديات مختلفة، استجابت المنظمة لطلب من منظمة وطنية في الميدان، وهي مؤسسة التنمية المجتمعية Fundação para o Desenvolvimento da Comunidade ، لتحسين ممارسات الكفاف التقليدية المتكاملة للزراعة وتربية الأحياء المائية من أجل بناء سبل عيش قادرة على الصمود في وجه الصدمات المناخية والصحية. وعززت الشراكة بين المنظمة ومؤسسة التنمية المجتمعية الممارسات المحسّنة من أجل تعزيز إنتاج الأغذية والأمن الغذائي بموازاة تمكين النساء والشباب. وتضمنت أنشطة المشروع:

- إعادة إدخال نظم الزراعة التقليدية على مستوى المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم، مع اعتبار استزراع الأسماك بمثابة النشاط الأساسي؛
- تطبيق الاستزراع المتكامل للأسماك واعتماده مع التركيز على الاستخدام الفعال للموارد المتاحة وإعادة تدوير المخلفات وتوفير الطاقة مع الحفاظ على التوازن الإيكولوجي؛
- وتنفيذ برامج بناء القدرات لصالح الشباب والنساء.

وبعد عام واحد فقط، وفّر مشروع مبادرة تربية الأحياء المائية المتكاملة في موقع تشيلمبين التاريخي فرص العمل والتدريب أثناء العمل للعديد من الأشخاص؛ وأجرى أنشطة للبحث والتطوير، بما في ذلك عمليات تقييم سلاسل قيمة الأسماك في مناطق مختلفة؛ وجدّد مرافق المزارع؛ وأنتج 16 طنًا من الأسماك وكميات كبيرة من الدجاج والأرانب؛ وقام بزراعة 8.5 هكتارات من الأراضي بالذرة والفاصولياء والبطاطا الحلوة؛ وأحرز تقدمًا في تربية الخنازير والبط. ويسلّط المشروع الضوء على ثلاثة دروس هامة:

1- تتطلب الشراكات القوية من كافة الشركاء الالتزام بالسعي لتحقيق أهداف مشتركة وتقاسم المخاطر، ولكن الثقة المتبادلة تعتبر اللّبنة الرئيسية.
2- تتمتع شراكات أصحاب المصلحة، مثل المنظمة – مؤسسة التنمية المجتمعية، بالقدرة على استقطاب الخبرات والموارد من كلا الجانبين للاستفادة من التحديات وتحويلها إلى فرص لصالح الاقتصادات الوطنية والمحلية.
3- وبالإمكان، من خلال الالتزام والمساءلة على المستويات كافة، التغلب على الصعوبات وبلوغ النجاح وتحقيق التنمية – في أي قطاع. وتعتبر تربية الأحياء المائية أحد الأمثلة فقط على ذلك!

يطور الشباب والنساء مهاراتهم في تربية الأحياء المائية وأفضل الممارسات الزراعية لزيادة المرونة وتنويع سبل العيش، Chilembene، موزمبيق. ©الفاو/Telcinia Nhantumbo
لمزيد من المعلومات ، انظر: www.youtube.com/watch?v=XfrJEKLR3OE

الأمن الغذائي والتغذية، والتنمية الاقتصادية، وحماية البيئة، ورفاه الإنسان. وتُعتبر اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار، التي تم اعتمادها في عام 1982، الصك الدولي الأساسي وهي توفر الإطار القانوني لجميع الأنشطة البحرية، بما في ذلك الحفاظ على الموارد البحرية الحية واستخدامها.

وفي مطلع التسعينات من القرن الماضي، طور المجتمع الدولي نُهجًا جديدة لإدارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، مع مراعاة الاعتبارات البيئية والاجتماعية والاقتصادية. وتمّ برعاية منظمة الأغذية والزراعة وضع عدد من الصكوك العالمية لإدارة مصايد الأسماك. وتنص مدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد (المدونة)، التي تم اعتمادها في عام 1995، على أحكام تفصيلية للإدارة والاستخدام المسؤولين والمستدامين للموارد المائية الحية، مع إيلاء الاحترام الواجب للنظام الإيكولوجي والتنوع البيولوجي (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ج). وهذه المدونة الطوعية بطبيعتها، ربما تكون أكثر مدونة بشأن مصايد الأسماك يتم الاستشهاد بها وأبرزها وأكثرها انتشارًا على نطاق واسع بعد اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار. وقد تمّ في إطارها وضع أربع خطط عمل دولية وستة خطوط توجيهية دولية لإدارة مصايد الأسماك بطريقة مسؤولة، كما تم اعتماد اتفاقين ملزمين قانونًا لمنظمة الأغذية والزراعة لمعالجة المسألتين التاليتين: (1) مسؤولية دولة العلم في أعالي البحار (اتفاقية الامتثال الصادرة عن منظمة الأغذية والزراعة)؛ (2) ومسؤوليات دولة الميناء لمنع الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم وردعه والقضاء عليه (الاتفاق بشأن التدابير التي تتخذها دولة الميناء).

وفي عام 2021، دعا أعضاء منظمة الأغذية والزراعة إلى وضع خطوط توجيهية طوعية للمسافنة للتأكد من تنظيم جميع تحركات محاصيل مصايد الأسماك ومراقبتها ورصدها بشكل كافٍ لمنع إدخال الحصاد من خلال الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم في سلسلة الإمدادات (الإطار 14)؛ وستستند الخطوط التوجيهية إلى المسؤولية الأساسية لدولة العلم في تنفيذ الأنظمة.

وبناءً على استبيان يجرى كل سنتين، تعمل منظمة الأغذية والزراعة على رصد التقدم المحرز في تنفيذ المدونة والصكوك ذات الصلة. ويكشف الإبلاغ الذاتي من قبل أعضاء المنظمة عن اتجاهات مفيدة على طول مواضيع المدونة؛ غير أن الأعداد المختلفة من المستجيبين على مرّ السنين تجعل التحليل التفصيلي صعبًا. ورغم إحراز بعض التقدم، فإن التنفيذ الفعال للمدونة والصكوك ذات الصلة دونه محدودية موارد الميزانية والموارد البشرية، وعدم اكتمال الأطر السياساتية والقانونية، وعدم كفاية البحوث والمعلومات العلمية، ولا سيما بالنسبة إلى الدول النامية.

ويعتمد نجاح الصكوك العالمية والعمليات المعيارية على الجهود الإقليمية؛ ويجب تنفيذها وترجمتها إلى إجراءات على الصعيدين القطري والإقليمي، بحسب الاقتضاء. ويتضمن اتفاق الأمم المتحدة بشأن الأرصدة السمكية، وهو اتفاق تنفيذ بموجب اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار، مبادئ لإدارة مصايد الأسماك ويركز على التعاون الإقليمي داخل المنظمات الإقليمية لإدارة مصايد الأسماك والهيئات الاستشارية الإقليمية لمصايد الأسماك، التي يشار إليها مجتمعة باسم الأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك. وتؤدي الأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك دورًا مركزيًا في إدارة مصايد الأسماك، وتتعاون لضمان اتباع نُهج مشتركة بشأن مختلف القضايا الشاملة، على المستويين العالمي والإقليمي وبشأن مسائل فنية محددة. وتخضع بعض الأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك للإطار الدستوري لمنظمة الأغذية والزراعة، ولكن المنظمة تدعم أيضًا أجهزة إقليمية لمصايد الأسماك أخرى، بما في ذلك من خلال شبكة أمانات الأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك التي تعزز التعاون وتيسّر التشاور وتقاسم الخبرات. وتدعم المنظمة هذه العمليات والتطورات، وتشرف عليها، وتساعد في عمليات إعادة التوجيه الاستراتيجي لبعض الهيئات الاستشارية الإقليمية لمصايد الأسماك.

وفي المناطق الواقعة خارج نطاق الولاية الوطنية، يتطلب الاستخدام المستدام لموارد مصايد الأسماك الحفاظ على التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام، وهو الهدف من المفاوضات الجارية بشأن صك دولي جديد ملزم قانونًا في إطار اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار من أجل حفظ التنوع البيولوجي في المناطق الواقعة خارج نطاق الولاية الوطنية واستغلاله على نحو مستدام. وتوفر منظمة الأغذية والزراعة معلومات وإرشادات بشأن التنوع البيولوجي لمصايد الأسماك بشأن القضايا المتعلقة بولاية المنظمة، وتضطلع المنظمات الإقليمية لإدارة مصايد الأسماك بدور رئيسي في دعم تنفيذ الصك الدولي الجديد الملزم قانونًا، ولا سيما في ما يتعلق بأدوات الإدارة على أساس المناطق والتقييمات البيئية. وبالإضافة إلى ذلك، تعمل منظمة التجارة العالمية في المراحل النهائية لصياغة صك دولي جديد ملزم قانونًا بشأن الضوابط التي تلغي بعض أشكال دعم مصايد الأسماك التي تساهم في الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم، والسعة المفرطة والصيد الجائر، ومن المتوقع أن يكون للأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك دور تنفيذي مهم بشأنه.

الإطار 14 تنظيم عمليات المسافنة ورصدها ومراقبتها للحدّ من مخاطر دخول الأسماك التي تم صيدها بطريقة غير قانونية دون إبلاغ ودون تنظيم إلى الأسواق

تمارس المسافنة – وهي نقل المصيد من سفينة صيد إلى سفينة صيد أخرى أو سفينة ناقلة – على نطاق واسع في جميع المناطق لتقليل تكاليف تشغيل الصيد وزيادة فرص الصيد إلى أقصى حد. وقد أعرب المجتمع الدولي لبعض الوقت عن مخاوفه بشأن المخاطر التي تمثّلها المسافنة في دعم عمليات الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم والأنشطة الإجرامية المتصلة به. ويقوّض الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم الجهود الوطنية والإقليمية لإدارة مصايد الأسماك بشكل مستدام والحفاظ على التنوع البيولوجي البحري. كما يشوّه الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم المنافسة، ويضع الصيادين الشرعيين في وضع غير عادل، ويؤثر سلبًا على رفاه السكان وأمنهم الغذائي في المجتمعات الساحلية، ولا سيما في الدول النامية والدول الجزرية الصغيرة النامية.

وقد خلصت دراسة متعمقة أجرتها منظمة الأغذية والزراعة حول المسافنة،[1] دعت إليها الدورة الثالثة والثلاثون للجنة مصايد الأسماك (لجنة مصايد الأسماك، يوليو/تموز 2018) وقُدّمت في دورتها الرابعة والثلاثين (فبراير/شباط 2021)، إلى أنه إذا لم يتم تنظيم المسافنة ورصدها ومراقبتها بشكل كافٍ، فإنه يمكن أن تزيد من خطر دخول الأسماك التي يتم صيدها بشكل غير قانوني إلى سلسلة الإمدادات الغذائية. وقد أظهر تحليل ممارسات المسافنة أنه لا تزال هناك مخاطر كبيرة تتمثل في إمكانية أن تساهم المسافنة في إدخال الأسماك التي يتم صيدها بشكل غير قانوني دون إبلاغ ودون تنظيم إلى السوق.

ورحبت الدورة الرابعة والثلاثون للجنة مصايد الأسماك بالدراسة ودعت منظمة الأغذية والزراعة إلى المضي قدمًا في وضع مشروع الخطوط التوجيهية الطوعية للمسافنة. وتهدف هذه الخطوط التوجيهية إلى تقديم المساعدة لوضع الأنظمة الخاصة بالمسافنة أو مراجعة القائم منها، بهدف دمجها في الإطار التنظيمي الأوسع، ولضمان الامتثال للأنظمة القائمة من خلال معايير للرصد والرقابة والمراقبة الفعالة. وقد أعدّت أمانة منظمة الأغذية والزراعة مشروع الخطوط التوجيهية لهذا الغرض، بناءً على المسؤولية الأساسية لدولة العلم في تنفيذ أنظمة المسافنة. ويقدّم المشروع الحالي إعلانات إعادة الشحن وإعلانات الإنزال، ما يضمن توثيق جميع تحركات الأسماك.

وعُقدت مشاورة خبراء جمعت أفضل الخبرات الفنية والتشغيلية والقانونية من جميع المناطق في أكتوبر/تشرين الأول 2021 لمراجعة مشروع الخطوط التوجيهية. ومن المقرر إجراء مشاورة فنية في عام 2022 للتفاوض بشأن الخطوط التوجيهية الطوعية للمسافنة بهدف اعتمادها قبل تقديمها إلى الدورة الخامسة والثلاثين للجنة مصايد الأسماك لاستعراضها وإقرارها.

1 منظمة الأغذية والزراعة. 2020. *Transshipment: a closer look – An in–depth study in support of the development of international guidelines.* Rome. www.fao.org/documents/card/en/c/cb2339en

وفي وقت حافل بالتحديات نتيجة الإفراط في استغلال الموارد الطبيعية، واستمرار انعدام الأمن الغذائي والفقر، وتغيّر المناخ، يدرك المجتمع الدولي أكثر فأكثر أهمية التعاون الإقليمي والدولي عبر مختلف القطاعات لتسهيل تحقيق الأهداف المحددة في خطة التنمية المستدامة لعام 2030. ولقد أعاد تفشي كوفيد-19 التأكيد على ذلك بشدة، كما أعاد التأكيد على الدور المركزي للتعاون الشامل لعدة قطاعات لمواجهة تحديات حوكمة مصايد الأسماك على الصعيد العالمي. وتستمر المبادرات الرامية إلى تعزيز التعاون الشامل لعدة قطاعات في ما بين منظمات البحار الإقليمية والأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك من أجل زيادة تعزيز أدوارها التكميلية في دعم التنفيذ المحلي والوطني والإقليمي، بدعم متضافر من منظمة الأغذية والزراعة، وأمانة اتفاقية التنوع البيولوجي، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومنظمة العمل الدولية، والمنظمة البحرية الدولية. وتحتاج هذه المنظمات إلى زيادة تعزيز تعاونها، بما في ذلك من خلال مجموعة العمل المشتركة المعنية بالصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم والمسائل ذات الصلة.

إدارة أفضل وإنتاج أفضل

اعتبارات خاصة بالنظام الإيكولوجي

اعتمدت لجنة مصايد الأسماك التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة نهج النظام الإيكولوجي لمصايد الأسماك في عام 2003 باعتباره إطارًا شاملًا لإدارة مصايد الأسماك

وتنميتها، وتم وضع عدد من المبادئ الهامة:

- أولًا، يجب إدارة جميع مصايد الأسماك، وللقيام بذلك، يجب تقييمها؛
- وثانيًا، يجب أن تكون الإدارة احترازية وأن تكون مصمَّمة وفقًا للخصائص المحددة لكل نظام من نظم مصايد الأسماك؛
- وأخيرًا، يجب أن يتم كل من تقييم مصايد الأسماك وإدارتها بطريقة تشاركية، استنادًا إلى أفضل المعارف المتاحة، ويجب تغطية الأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية لمصايد الأسماك بطريقة واضحة ومتوازنة.

وتم قبول هذه المبادئ – والحاجة إلى النظر في التفاعلات والتكافل القائم بين المكونات المتعددة للنظام الإيكولوجي وتحقيق التوازن بين الفوائد البيئية والاقتصادية والاجتماعية – على نطاق واسع من قبل معظم المنظمات والمنتديات التي تتعامل مع إدارة مصايد الأسماك. ومع ذلك، لم يتم تنفيذ نهج النظام الإيكولوجي لمصايد الأسماك حتى الآن لتحويل إدارة مصايد الأسماك بالكامل، ولا تزال هناك اختلالات في الطريقة التي يتم بها النظر في الأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية لمصايد الأسماك عبر الأقاليم والبلدان.

وتتطلب إدارة مصايد الأسماك وفقًا لنهج النظام الإيكولوجي لمصايد الأسماك تحديد العناصر ذات الصلة في النظام الإيكولوجي والصلات بينها. ويمكن تحقيق ذلك في حالة مصايد الأسماك واسعة النطاق والمتطورة للغاية، ولكنها مهمة شاقة في ظلّ شحّ البيانات، وتعدد الأنواع في مصايد الأسماك، ولا سيما مصايد الأسماك صغيرة النطاق. ومع أن الاحتياجات إلى المعلومات أوسع بكثير في إطار نهج النظام الإيكولوجي لمصايد الأسماك مقارنة بإدارة مصايد الأسماك وتقييمها بالطريقة التقليدية، فإن المهارات والأدوات الجديدة والنُهج المتعددة التخصصات قادرة على توفير الأساس لتحليل وإدارة سليمين.

ويمكن قياس نتائج الإدارة باستخدام مؤشرات بسيطة (يفضّل وضعها بمشاركة أصحاب المصلحة) (الإطار 15). ويتمتع الصيادون وأصحاب المصلحة الآخرون في مصايد الأسماك بمعارف وخبرات واسعة يمكن تطبيقها مباشرة في إدارة مصايد الأسماك. ويجب أن تركز الكيانات المسؤولة على تيسير النُهج التشاركية والتعاونية وعمليات الحوكمة مثل الإدارة المشتركة أو علم الجميع، من أجل تمكين أصحاب المصلحة من خلال تطوير قدراتهم والحدّ من النزاعات مع تسهيل الإدارة التكيفية. وهذه طريقة فعالة لتحقيق الاستدامة – البيئية والاجتماعية والاقتصادية – في بيئة متغيّرة.

الحيازة والحقوق والإدارة المشتركة

هناك العديد من الأهداف المجتمعية التي يمكن أن تحققها موارد مصايد الأسماك والنظم الإيكولوجية المائية لتحسين رفاهية الإنسان والإنصاف بين مختلف أصحاب المصلحة مع ضمان عدم المساس بالنظم التي تدعم هذه الخدمات بشكل لا رجعة فيه. ويسهّل نهج النظام الإيكولوجي لمصايد الأسماك النظر الصريح والمتوازن في مجموعة واسعة من الأهداف البيئية والاجتماعية والاقتصادية التي تقدمها موارد مصايد الأسماك والنظم الإيكولوجية المائية، وهو ما يتطلب الانخراط والإدارة المشتركة اللذين يشملان مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة من أجل تحديد أولويات الأهداف واتخاذ القرارات الإدارية.

وتدعم الخطوط التوجيهية الطوعية بشأن الحوكمة المسؤولة لحيازة الأراضي ومصايد الأسماك والغابات في سياق الأمن الغذائي الوطني[10] والخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق في سياق الأمن الغذائي والقضاء على الفقر[11] تحقيق الخط الثلاثي الأسس لنهج النظام الإيكولوجي لمصايد الأسماك. ويساعد كلا التوجيهين على توضيح من يجب أن يشارك في تحديد الأهداف واتخاذ القرارات الإدارية وكيف ومتى – ليس في مصايد الأسماك وحسب، ولكن أيضًا في نطاق أوسع من القطاعات التي تعمل في البيئة نفسها. وبذلك، فإن الترابط والعلاقات بين الأشخاص والمجموعات والكيانات التي لها مصالح في الموارد المائية الحية – شبكات الاهتمام – تصبح واضحة، ما يفتح الطريق للحوار البنّاء والتعاون والحلول المشتركة.

ويتطلب التعاون حتمًا مقايضات، ما يعني التخلي عن بعض الجوانب السابقة من قطاع ما لاستيعاب الجوانب الأخرى. ومع ذلك، فإن الاعتراف بالحيازة وحقوق الوصول إلى مصايد الأسماك والموارد ذات الصلة واستخدامها من قبل الصيادين ومجتمعاتهم يساعد في إبراز التفاعلات والروابط القائمة بين الاحتياجات البشرية من أجل غذاء أفضل ودخل أفضل وسبل عيش أفضل (بما في ذلك صيد الأسماك)، والحفاظ على نظم إيكولوجية مائية أفضل وتحسين الإنتاج.

مصايد الأسماك الداخلية

تقع مصايد الأسماك الداخلية دومًا في بيئات متعددة الاستخدامات، وغالبًا ما تُعتبر أنشطة ثانوية للاستخدام المحلي

10 أقرتها لجنة الأمن الغذائي في عام 2012 (منظمة الأغذية والزراعة، 2012أ).

11 اعتمدتها لجنة مصايد الأسماك في عام 2014 (منظمة الأغذية والزراعة، 2015أ).

الإطار 15 قياس فعالية الإدارة

تشمل إدارة مصايد الأسماك نظامًا للأهداف المناسبة المستندة إلى العلم التي يتم تنفيذها من خلال استراتيجيات وأنظمة وأدوات محددة السياق. ويشمل ذلك نظامًا لتشجيع الامتثال والرصد لضمان قدرة الإدارة على التكيّف مع الانحرافات غير المتوقعة عن المسار المخطط. ويمكن أن تحقق نظم الإدارة الفعالة منافع اجتماعية واقتصادية مع الحفاظ على الإنتاج المستدام لموارد مصايد الأسماك ووظيفة وهيكل النظام الإيكولوجي الذي تعتمد عليه. وحيث تتم إدارة مصايد الأسماك بشكل فعال، تكون أرصدة مصايد الأسماك أعلى من المستويات المستهدفة أو يُعاد تكونيها، ما يضمن الإنتاج المستدام لموارد مصايد الأسماك.[1]

ومع ذلك، ينبغي أن يتجاوز تقييم وقياس فعالية الإدارة المقاييس البسيطة لما إذا كانت مستويات الأرصدة مستدامة، وينبغي أن يقيِّم ما إذا كانت العناصر الرئيسية لهذه النظم مصمَّمة جيدًا ومُنفذة بشكل فعال. ومع أن نظم الإدارة متنوعة مثل مصايد الأسماك التي تستهدفها، فإن الإدارة الفعالة لمصايد الأسماك تتطلب أربع عمليات أساسية: (1) إطار قانوني لتفويض شرعي لإدارة مصايد الأسماك؛ (2) وترتيب مؤسسي مناسب؛ (3) وعمليات شاملة وتشاركية لصنع القرار؛ (4) وآليات لتنفيذ الأنظمة ورصد فعاليتها وضمان المساءلة. وفي كل من هذه العمليات، ثمة إجراءات واستراتيجيات من الضروري أن تكون مصمَّمة وفقًا لواقع السياق (الاجتماعي والاقتصادي والبيئي والثقافي مثلاً) في مناطق تشغيل مصايد الأسماك.

وقد بُذلت عدة محاولات لتطوير وتنفيذ نظم لقياس فعالية إدارة مصايد الأسماك، بما في ذلك فعالية الإدارة في المناطق الاقتصادية الخالصة،[2] ومكون فعالية إدارة مصايد الأسماك في مؤشر سلامة المحيطات،[3] ومؤشر إدارة مصايد الأسماك.[4] ولهذه المبادرات قواسم مشتركة (على سبيل المثال، تم تحديد عناصر مماثلة لنظم الإدارة على أنها حرجة) واختلافات (على سبيل المثال كان بعضها خاصًا بأرصدة مصايد الأسماك بينما كان البعض الآخر على المستوى الوطني) وقد حققت درجات مختلفة من النجاح في توليد معلومات عالية المستوى حول فعالية نظم الإدارة على المستوى الإقليمي أو العالمي. إلّا أن قياس الفعالية على المستويات المحلية الذي يهدف إلى دعم الوكالات الوطنية لتحديد نقاط القوة والضعف في عملياتها الإدارية يتطلب جهودًا محددة داخل البلد للحصول على المعلومات من مصادر متعددة بطريقة تشاركية ومتعددة أصحاب المصلحة. وعلى القدر نفسه من الأهمية، فإن أي نظام يهدف إلى قياس فعالية الإدارة يحتاج إلى النظر في السياقات المختلفة التي يتم فيها دمج نظم مصايد الأسماك. وعلى سبيل المثال، تم تصميم أداة رصد تنفيذ نهج النظام الإيكولوجي في مصايد الأسماك لمساعدة البلدان على رصد التقدم والإنجاز في تنفيذ نهج النظام الإيكولوجي في مصايد الأسماك، وكذلك تحديد الفجوات والتحديات التي تتطلب بذل جهود أكبر لتحسين إدارة مصايد الأسماك على المستوى الوطني.[5]

ويُعدّ تطوير ومراقبة نظام وطني لقياس فعالية إدارة مصايد الأسماك يتضمن كلًا من العملية (أي ما إذا كانت العناصر والخطوات الرئيسية لإدارة مصايد الأسماك في مكانها الصحيح) ومؤشرات النتائج (أي ما إذا كانت الأهداف والغايات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المقصودة قد تم الوفاء بها) أمرًا بالغ الأهمية في السعي لتحسين إدارة مصايد الأسماك على الصعيد العالمي. وسيستلزم التنفيذ الفعال لهذه النظم بذل جهود إضافية في تحسين البيانات والمعلومات وكذلك الشمولية والمساءلة والشفافية لتوفير رؤية تشاركية في الوقت الحقيقي لأداء أهداف إدارة مصايد الأسماك ومؤشراتها واستراتيجياتها.

[1] Hilborn, R., Amoroso, R.O., Anderson, C.M., Baum, J.K., Branch, T.A., Costello, C., de Moor, C.L. *et al.* 2020. Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(4): 2218–2224.

[2] Mora, C., Myers, R.A., Coll, M., Libralato, S., Pitcher, T.J., Sumaila, R.U., Zeller, D., Watson, R., Gaston, K.J. & Worm, B. 2009. Management effectiveness of the world's marine fisheries. *PLoS Biology*, 7(6): E1000131 https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1000131

[3] Halpern, B.S., Longo, C., Hardy, D., McLeod, K.L., Samhouri, J.F., Katona, S.K., Kleisner, K. *et al.* 2012. An index to assess the health and benefits of the global ocean. *Nature*, 488: 615–620.

[4] Melnychuk, M.C., Peterson, E., Elliott, M. & Hilborn, R. 2017. Fisheries management impacts on target species status. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(1): 178–183.

[5] منظمة الأغذية والزراعة. 2021. *Ecosystem approach to fisheries implementation monitoring tool – A tool to monitor implementation of the ecosystem approach to fisheries (EAF) management. User manual*. روما. www.fao.org/publications/card/en/c/CB3669EN

للمياه، والصناعة، وتوليد الطاقة الكهرومائية، والزراعة التي تستخرج المياه وتخزّنها وتلوثها، أو التي تؤدي إلى تدهور النظم الإيكولوجية المائية الطبيعية وتعطيلها. ويشكل هذا تحديًا كون السلطات المسؤولة عن مصايد الأسماك لا تنظم عادة الأنشطة خارج قطاع مصايد الأسماك، ويمكن أن تشمل الوكالات المعنية الإدارات والوزارات المسؤولة عن موارد المياه والزراعة والغابات والصحة والبيئة والسياحة والاستخدامات الاستخراجية الأخرى، من بين وكالات أخرى.

ونتيجة لذلك، ينبغي أن تكون هناك جهود تعاونية على نطاقات ومستويات مختلفة ويجب أن تكون مترابطة. وعلى المستوى المركزي، يمكن وضع ترتيب مشترك بين الوكالات لمعالجة القضايا المشتركة بين القطاعات التي تهم المصلحة الوطنية مثل الأمن الغذائي والتغذوي وتحقيق أهداف التنمية المستدامة. أما على النطاق المحلي، فقد تقرر لجنة إدارة المياه مشاركة المزارعين والصيادين والغابات والسلطات المحلية في الإجراءات الواجب اتخاذها في ما يتعلق بتنظيم موارد المياه المحلية والتوزيع المنصف للمنافع والتكاليف.

ويتيح هذا النهج الشامل على عدة مستويات فرصة للاعتراف بالقضايا ذات النطاق الأوسع والأطول أجلاً وبحلولها القابلة للتطبيق عبر القطاعات. كما أنه يحدّ من النزاعات، لا سيما بين مختلف القطاعات الفرعية لمصايد الأسماك وبين قطاع مصايد الأسماك والقطاعات الأخرى، كونه يتطلب تفصيلًا واضحًا لاحتياجات مصايد الأسماك الداخلية للمياه وسلامة النظام الإيكولوجي الأوسع نطاقًا بالإضافة إلى التبرير الاقتصادي والبيئي والإيكولوجي الكامن وراء ذلك. وسيتمثل دور مديري مصايد الأسماك في الدعوة للقطاع من أجل الاستفادة من الدعم والوصول إلى الموارد المالية من الحكومات والجهات المانحة والمنظمات غير الحكومية والقطاع الخاص.

الرصد والإنفاذ الفعالان

لا يمكن ضمان نجاح إطار عمل الصكوك الدولية الملزمة وغير الملزمة التي توجه الإدارة الرشيدة لمصايد الأسماك (انظر قسم حوكمة أفضل وإصلاح السياسات، الصفحة 126) من دون نظام فعال للرصد والمراقبة والإشراف، والإنفاذ، وتعزيز التنسيق، وتبادل المعلومات بقدر أكبر بين الوكالات على المستوى الوطني.

ويحتاج نظام الرصد والمراقبة والإشراف الفعال إلى بناء ثقافة للامتثال وإنفاذ القانون. وفي هذا الصدد، ينبغي إيلاء المزيد من الاهتمام لما يلي: إنفاذ خطط وبروتوكولات الرصد والمراقبة والإشراف؛ وبناء القدرات والتدريب المنتظمين؛ واستخدام تحليل المخاطر[12] لتحديد أهداف الإجراءات؛ وتشاطر المعلومات عن الرصد والإنفاذ. وثمة حاجة إلى إجراءات منسقة لدعم الدول النامية في تعزيز نظام الرصد والمراقبة والإشراف، ويمكن تحقيق هذا التنسيق من خلال البوابة العالمية لتنمية القدرات التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ج).

وغالبًا ما يتم تجاهل الحاجة إلى التعاون والتنسيق بين الوكالات، رغم الثغرات التي تم تحديدها مرارًا وتكرارًا على المستوى الوطني. ويجب أن تركز الجهود على إنشاء آليات رسمية مشتركة بين الوكالات (منظمة الأغذية والزراعة، سيصدر قريبا، أ) بهدف تحقيق ما يلي: (1) تحديد ولايات الوكالات المعنية وأدوارها؛ (2) وتحديد توافر الموارد والأصول والمعلومات المجمَّعة؛ (3) واتخاذ إجراءات واضحة للتنفيذ الفعال من حيث التكلفة لأحكام الصكوك الدولية ذات الصلة التي توجه الإدارة الرشيدة لمصايد الأسماك.

وأخيرًا، على الرغم من الاعتراف بأهمية جمع المعلومات وتبادلها لفعالية الرصد والمراقبة والإشراف والإنفاذ، غالبًا ما يتم إهمال ذلك. ولتحقيق الإدارة الفعالة لمصايد الأسماك، يجب أن يكون لدى السلطات المختصة معلومات كافية للوفاء بولاياتها. ومع ذلك، غالبًا ما تكون المعلومات غير متاحة أو أنها تكون في شكل وفي إطار زمني غير مفيدين. ويعمل المجتمع الدولي على وضع إطار لتبادل المعلومات على المستوى العالمي ينبغي أن يتجنب الحواجز المبنية حول السرّية والاستخدام الخاص للبيانات والأمن والافتقار إلى التوحيد وحسن التوقيت. وتتركز الجهود على تطوير أدوات دولية – مثل سجل منظمة الأغذية والزراعة العالمي لسفن الصيد (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ه) والنظام العالمي لتبادل المعلومات في إطار الاتفاق بشأن التدابير التي تتخذها دولة الميناء (حاليًا في المرحلة التجريبية) – وترقية أو تطوير النظم الإقليمية والوطنية بحسب الاقتضاء، وإنشاء روابط أو أوجه تآزر بين هذه والنظم ونظم المؤسسات الحكومية الأخرى المكلّفة بإدارة القطاعات التي تستخدم الموارد المائية.

أفضل الممارسات والابتكارات والتكنولوجيات لتحسين إدارة مصايد الأسماك

أصبحت التطورات التكنولوجية أساسية في نظام الرصد والمراقبة والإشراف من أجل التنفيذ الفعال لتدابير الحفظ والإدارة. فمن

12 لتعريف تحليل المخاطر، انظر المسرد.

الأجهزة المحمولة الشخصية إلى الأقمار الاصطناعية، أصبحت التكنولوجيات المتطورة متاحة بشكل متزايد وبأسعار معقولة لعدد أكبر من سلطات الدول، ما يسمح بإحداث قفزة تحولية في إدارة مصايد الأسماك.

وتساهم الابتكارات في تكنولوجيات الصيد في الأداء الاقتصادي وإدارة أساطيل الصيد في جميع أنحاء العالم. ومع ذلك، وفي حين أن الأساطيل الصناعية وشبه الصناعية في أوروبا وأمريكا الشمالية وشرق آسيا تبنّت بشكل مبكر التكنولوجيات الجديدة، فإن استيعاب الابتكارات أبطأ في مصايد الأسماك صغيرة النطاق في البلدان النامية. ويتم الإبلاغ عن الابتكارات التكنولوجية التي تم إدخالها في أساطيل الصيد ومعدات الصيد في التقرير عن *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2020* (منظمة الأغذية والزراعة، 2020أ) وتم تحديث هذه المعلومات مؤخرًا (Van Anrooy وآخرون، 2021). ولا تشمل الابتكارات التي تعمل على تحسين إدارة مصايد الأسماك استخدام نظام تحديد المواقع العالمي ونظام رصد السفن ونظام تحديد الهوية الآلي والسجلات الإلكترونية والرصد الإلكتروني فحسب، ولكن أيضًا التكنولوجيات الأخرى التي تزيد من كفاءة الصيد وتقلل من الأثر البيئي للصيد وتحسّن السلامة في البحر وظروف عمل الصيادين على متن السفن ونوعية المنتجات المائية.[13]

وتشمل التحديات التي تواجه اعتماد الابتكارات في إدارة مصايد الأسماك الانتقال من النُهج الورقية إلى الأدوات والطرق الرقمية (الإطار 16)، وحسن توقيت إعداد التقارير، والحاجة إلى حلول ذات مردودية تكاليفية لتعزيز رصد سفن الصيد على النطاق الصغير وأساطيل الصيد لمسافات طويلة وعمليات المسافنة. ويتم حاليًا إيجاد حلول لهذه التحديات بعدما تسارعت وتيرة اعتمادها في ظل تفشي كوفيد-19.

وإدراكًا للتحديات المقبلة، تم تطوير العديد من الحلول المبتكرة القائمة على التكنولوجيات الحالية للتركيز ليس على تجميع المعلومات الدقيقة عن أنشطة الصيد بغض النظر عن مكان حدوثها وحسب، ولكن أيضًا على إمكانية الوصول إليها في الوقت المناسب من قبل جميع أصحاب المصلحة. ويستخدم بعضها، من بين أمور أخرى، أقمارًا اصطناعية متطورة لتوفير صور ومعلومات شبه آنية عن تحركات السفن وهوياتها. ويستخدم البعض الآخر أدوات المراقبة الإلكترونية عن بعد التي تستخدم الكاميرات الموجودة على متن الطائرات لتجميع معلومات مستقلة ودقيقة حول أنشطة الصيد التجاري.

13 بالنسبة للمنتجات المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

وتحقيقًا للغاية نفسها، تم تطوير أجهزة جديدة لنظام التسجيل والإبلاغ الإلكتروني، وتم إحراز تقدّم في دمج الذكاء الاصطناعي للمساعدة في تحليل الكمية الكبيرة من البيانات المتعلقة بمصايد الأسماك الناتجة عن التكنولوجيات الجديدة. ويُعدّ استخدام الطائرات بدون طيار حلًا مبتكرًا واقتصاديًا لتحسين القدرة على مراقبة مصايد الأسماك والإشراف عليها. ونظرًا إلى أهمية الوصول إلى المعلومات ذات الصلة في الوقت المناسب من أجل التعاون الدولي لمكافحة الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم وتحسين الشفافية، يتم الاعتراف بأدوات تبادل المعلومات العالمية، مثل السجل العالمي لمنظمة الأغذية والزراعة والنظام العالمي لتبادل المعلومات في إطار الاتفاق بشأن التدابير التي تتخذها دولة الميناء، بشكل متزايد على أنها ضرورية لدعم نظام الرصد والمراقبة والإشراف الفعال.

حياة أفضل: الحماية الاجتماعية والعمل اللائق

تم الاعتراف بالحماية الاجتماعية والعمل اللائق باعتبارهما من القضايا ذات الأولوية في العديد من الصكوك الدولية[14] والمشاورات الإقليمية التي قادتها منظمة الأغذية والزراعة. وفي الآونة الأخيرة، تضافرت جهود منظمة الأغذية والزراعة والمنظمة البحرية الدولية ومنظمة العمل الدولية لتشكيل قطاع مصايد الأسماك في الغد من خلال تعزيز السلامة والعمل اللائق في مصايد الأسماك من خلال تطبيق المعايير الدولية.[15] ومع ذلك، على المستوى الوطني، لم يتم اعتماد أو تنفيذ معظم هذه الأدوات بشكل كامل.[16] ولا يزال القطاع يكافح ضعف إنفاذ تشريعات العمل، وانتهاكات حقوق صغار الصيادين، وعمالة الأطفال، والحواجز التي تحول دون الحصول على الحماية الاجتماعية، بما في ذلك الافتقار إلى سجلات الصيادين والسجلات الاجتماعية المحدَّثة.

واستنادًا إلى الفصل 6 من الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق ومشورة الخبراء والمشاورات الواسعة والحوارات السياساتية/بشأن السياسات بين أصحاب المصلحة الرئيسيين، تدعو منظمة الأغذية والزراعة

14 هدف التنمية 1-3: توصية منظمة العمل الدولية بشأن الحدود الدنيا للحماية الاجتماعية، 2012 (رقم 202)؛ واتفاقية منظمة العمل الدولية بشأن العمل في مجال صيد الأسماك، 2007 (رقم 188)؛ والخطوط التوجيهية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق (منظمة الأغذية والزراعة، 2015أ)؛ وإعلان لجنة مصايد الأسماك بشأن مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية لعام 2021 (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ب).

15 متاحة باللغات الإنجليزية والصينية والهولندية والفرنسية والإندونيسية والإسبانية: منظمة الأغذية والزراعة والمنظمة البحرية الدولية ومنظمة العمل الدولية (2020).

16 هناك انخفاض شديد في التصديق على اتفاقية منظمة العمل الدولية رقم 188 وتوسع ضئيل في الحماية الاجتماعية في قطاع مصايد الأسماك.

الإطار 16 تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمصايد الأسماك صغيرة النطاق

تنص الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق في سياق الأمن الغذائي والقضاء على الفقر على ما يلي:

> ينبغي لجميع الأطراف أن تشجع توافر المعلومات وتدفقها وتبادلها، بما في ذلك بشأن الموارد المائية العابرة للحدود، من خلال إنشاء أو استخدام المنابر والشبكات القائمة المناسبة على مستوى المجتمع المحلي والوطني والإقليمي ودون الإقليمي، بما في ذلك تدفق المعلومات في اتجاهين على المستويين الأفقي والرأسي. ومع مراعاة الأبعاد الاجتماعية والثقافية، ينبغي استخدام النهج والأدوات والوسائط المناسبة للاتصال بمجتمعات الصيد صغير النطاق وتنمية قدراتها.[1]

وبالمثل، فإن المقصد 9(ج) من أهداف التنمية المستدامة يدعو إلى زيادة الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل كبير والسعي إلى توفير الوصول الشامل والميسور إلى الإنترنت في أقل البلدان نموًا بحلول عام 2020.

وتثبت الرقمنة بشكل متزايد كفاءتها كأداة مبتكرة لإدماج صغار المنتجين، بما في ذلك مصايد الأسماك صغيرة النطاق، في عمليات إدارة الموارد الطبيعية وسلاسل القيمة. وعندما تكون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بقيادة محلية أو تم تطويرها بشكل مشترك، مع مراعاة احتياجات المستخدمين النهائيين والمجموعات المهمَّشة، أو عندما تساهم في تعزيز الشبكات القائمة والتقنيات الشاملة، يكون احتمال إحداث تأثير إيجابي أعلى بكثير.[2] ولا شك في أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تتمتع بالقدرة على تحسين حياة الجهات الفاعلة في مجال مصايد الأسماك صغيرة النطاق، ولكنّ سد الفجوة الرقمية يتطلّب أن تكون تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمصايد الأسماك صغيرة النطاق أخلاقية وشفافة وموجهة بشكل خاص نحو تلبية احتياجات الفقراء والمهمشين. وعلى سبيل المثال، في نظم مراقبة مصايد الأسماك، تعمل البيانات التي يتم إنشاؤها بشكل مشترك والمملوكة بشكل مشترك على تعزيز الشفافية والمساءلة، وتمكن الجهات الفاعلة في المصايد صغيرة النطاق من أن يكون لها دور نشط في اتخاذ القرارات المتعلقة بحوكمة الموارد. ولكن، نظرًا إلى عدم المساواة في الوصول إلى المعلومات بين الجنسين أو الأفراد أو الجماعات أو المجتمعات أو الأعمال التجارية، يجب أن يراعي تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كيفية إضافة قيمة للجهات الفاعلة في مجال مصايد الأسماك صغيرة النطاق لتحقيق الهدف 10 من أهداف التنمية المستدامة (الحد من أوجه عدم المساواة) وضمان عدم ترك أحد خلف الركب.

1 منظمة الأغذية والزراعة. 2015. *الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق في سياق الأمن الغذائي والقضاء على الفقر*، الفقرة 11-8. روما. www.fao.org/3/i4356ar/I4356ar.pdf

2 FAO and WorldFish. 2020. *Information and communication technologies for small-scale fisheries (ICT4SSF) - A handbook for fisheries stakeholders. In support of the implementation of the Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries in the Context of Food Security and Poverty Eradication*. Bangkok. www.fao.org/3/cb2030en/CB2030EN.pdf

البلدان الأعضاء إلى تعزيز الحماية الاجتماعية والعمل اللائق في مصايد الأسماك من خلال ما يلي:

- تنفيذ مبادئ الأمم المتحدة التوجيهية بشأن الأعمال التجارية وحقوق الإنسان (الأمم المتحدة، 2011) من خلال وضع خطط عمل وطنية، بما في ذلك توفير طرق لمعالجة انتهاكات حقوق الإنسان، كمعيار أساسي لمنع تأثرات الانتهاكات على حقوق الإنسان المتعلقة بالأعمال التجارية، والحدّ منها ومعالجتها؛
- والتصديق على اتفاقية منظمة العمل الدولية بشأن العمل في صيد الأسماك لعام 2017 (رقم 188) وتنفيذها لتحسين ظروف العمل والمعيشة على متن سفن الصيد والمساعدة في إنفاذ اتفاقيات الصيد الأخرى؛
- وتشجيع التدريب وبناء القدرات ذات الصلة في ما يتعلق بقوانين العمل والمهارات المهنية للعاملين في مجال صيد الأسماك لدعم الصيادين في بناء وتقوية منظماتهم المهنية ونقاباتهم العمّالية بما يمكّنهم من المشاركة على مستوى السياسات في هذا القطاع وخارجه؛
- وتحسين المعلومات المتعلقة بالصيادين وسجلاتهم، ولا سيما صغار الصيادين والعاملين في مجال صيد الأسماك لضمان إدراج قطاع مصايد الأسماك في تصميم خطط الحماية الاجتماعية ووصول الصيادين إلى هذه البرامج؛
- وضمان الاتساق بين سياسات مصايد الأسماك وسياسات وبرامج الحماية الاجتماعية؛
- ومراعاة الروابط الواضحة القائمة بين الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم والعجز في العمل اللائق، والنظر في العمل المنسق والتعاون بين الإدارات والمنظمات ذات الصلة على المستويين الوطني والإقليمي لمعالجة أوجه القصور هذه.

ويمكن أن تؤثر برامج الحماية الاجتماعية وإدارة مصايد الأسماك التي تمثّل العمل اللائق وحقوق الإنسان بشكل إيجابي على كل

الجدول 15 القضايا والحلول الرئيسية لتعزيز قدرة إدارة مصايد الأسماك في السياقات المحدودة البيانات والقدرات

العملية	المشكلة	الحلول
جمع البيانات والمعلومات ومعالجتها	عدم كفاءة أو فعالية جمع البيانات والمعلومات، فضلًا عن البيانات المتاحة التي لا يمكن الوصول إليها أو غير المستخدمة بسبب الافتقار إلى المنهجيات الصارمة والأدوات المناسبة، وعدم كفاية الموارد البشرية والمالية، وضعف القدرات التقنية للمؤسسات.	تطوير الأدوات وتدريب الموظفين على إدارة البيانات والاستكشاف والتنظيم (أي مراقبة الجودة). تطوير برامج فعالة من حيث الكلفة لجمع البيانات من أجل تحسين الموارد البشرية والمالية المحدودة. تعزيز ودعم مشاركة مجتمعات الصيد في جمع البيانات وتفسيرها. تسهيل نقل التكنولوجيا والمعرفة لجمع البيانات والمعلومات. ضمان جمع المعلومات النوعية والقائمة على الخبراء ودمجها بشكل صارم.
تقييم المشورة في مجال الإدارة وإصدارها	الحاجة إلى أن تكون خطط إدارة مصايد الأسماك تشاركية إلى حدّ كبير وأن تأخذ في الاعتبار السياقات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والثقافية لمصايد الأسماك والبلدان.	تطوير الأدوات وتدريب الموظفين على استخدام نُهج التقييم المناسبة (على سبيل المثال، الأساليب المحدودة البيانات والبسيطة المستندة إلى المؤشرات). دعم تطوير خطط الإدارة العملية بما يتماشى مع نهج النظام الإيكولوجي واستخدام الإدارة المشتركة. تطوير استخدام قواعد اتخاذ القرارات المتفق عليها مسبقًا وتعزيزها (مثل قواعد مراقبة الصيد). تحسين عملية صنع القرار من خلال حوارات حول العلوم والسياسات والصناعة.
إنفاذ تدابير الإدارة ومراقبتها	نظم إنفاذ ومراقبة ضعيفة وغير قادرة على ضمان فعالية قرارات الإدارة.	تقييم القدرات التقنية للامتثال والإنفاذ وتعزيزها. تطوير آليات مبتكرة لجمع بيانات الامتثال وتعزيزها، لا سيما لمصايد الأسماك صغيرة النطاق. تطوير عمليات المراقبة وتنفيذها لفهم الآثار الاجتماعية والاقتصادية لإجراءات الإدارة.

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

من حفظ الموارد وحماية سبل عيش الصيادين، في حال مواءمتها مع تدابير إدارة مصايد الأسماك ضمن نظام النهج الإيكولوجي لمصايد الأسماك. وعلى سبيل المثال، أظهرت نتائج تقييم الأثر الذي أجرته Seguro Defeso (خطة التأمين ضد البطالة في البرازيل) أثناء إغلاق الصيد أنه كلما زاد تعرّض الأُسر لمزايا البرنامج، كلما زادت نسبة الأطفال الملتحقين بالمدارس، وتحسّنت جودة إسكان المستفيدين، وانخفضت نسبة الشباب غير الملتحقين بالمدارس والعاطلين عن العمل. وأشارت النتائج أيضًا إلى أن البرنامج خفف من الحاجة إلى البحث عن عمل بديل وأنه في بعض المجتمعات، كان الصيادون الذين استفادوا من خطة التأمين أقل عرضة لمخالفة حظر المواسم المغلقة (منظمة الأغذية والزراعة، سيصدر قريبًا، ب).

دعم إدارة مصايد الأسماك في المناطق التي تعاني من محدودية البيانات والقدرات

تُعدّ مصايد الأسماك الطبيعية المستدامة هدفًا مشتركًا لجميع البلدان وغاية رئيسية للهدف 14 من أهداف التنمية المستدامة (الحياة تحت الماء)، إلا أن قدرة البلدان على اتخاذ الإجراءات اللازمة تختلف اختلافًا كبيرًا. وهناك حاليًا فجوة واضحة بين البلدان المتقدمة والبلدان الأقل نموًا من حيث القدرات الفنية والمؤسسية (Ye وGutierrez، 2017) عبر الخطوات الثلاثة الرئيسية في إدارة مصايد الأسماك: (1) جمع البيانات والمعلومات ومعالجتها؛ (2) وتقييم وإصدار المشورة الإدارية؛ (3) وإنفاذ تدابير الإدارة ورصدها وإعداد التقارير عنها.

وهناك حاجة إلى مبادرات لتنمية القدرات من أجل تغطية جميع هذه العمليات. ولا يمكن المبالغة في أهمية النُهج المصمَّمة خصيصًا التي يمكن تنفيذها ضمن القيود المفروضة على القدرات المالية والبشرية وتحديات الإدارة المعقدة لمصايد الأسماك في العالم النامي. وعلى سبيل المثال، أظهر تعزيز النماذج المعقدة الكثيفة البيانات التي تخدم العالم المتقدم في المقام الأول كأساس لمخصصات المصيد أو تحديد قدرات الأسطول، حدودها، كونها غير واقعية بالنسبة إلى معظم مصايد الأسماك في العالم، لا سيما مصايد الأسماك الداخلية وصغيرة النطاق (Hilborn وآخرون، 2020). ولحسن الحظ، قدّمت خبرة الأعوام الخمسين الماضية في ما يتعلق بتنمية القدرات في مجال إدارة مصايد الأسماك بعض الدروس القيّمة حول نوع العمليات التي تُعتبر أساسية لزيادة قدرة البلدان على تحقيق إدارة فعالة لمصايد الأسماك (الجدول 15).

ونشطت منظمة الأغذية والزراعة طوال عقود عدة في دعم البلدان من أجل تعزيز قدراتها في مجال إدارة مصايد الأسماك مثلاً من خلال التدريب على جمع البيانات وبروتوكولات أخذ العينات، وطرق تقييم المخزونات ذات البيانات المحدودة، وتصميم خطط الإدارة المتوافقة مع نظام النهج الإيكولوجي لمصايد الأسماك، وتنفيذ النظم لرصد الامتثال لتدابير الإدارة. وتطور هذا الدعم بمرور الوقت استجابة للتحديات العالمية والإقليمية الجديدة واحتياجات البلدان المستفيدة منه، ولكن هناك حاجة إلى دعم إضافي لمنظمات الصيادين والعاملين في مجال صيد الأسماك من خلال التدريب على إدارة مصايد الأسماك، ومهارات التفاوض، والقيادة والاتصالات، من بين أمور أخرى، لضمان الإدارة المشتركة الناجحة (Gutierrez وHilborn وDefeo، 2011). وعلاوة على ذلك، يمكن لتنمية القدرات داخل الأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك أن تكون ذات مردودية تكاليفية لزيادة القدرات التقنية والمؤسسية للبلدان.

وفي حين أن مشاريع محددة أو تدخلات لمرّة واحدة يمكنها أن تساعد البلدان في توفير حلول قصيرة الأجل، يجب أن تكون برامج تنمية القدرات طويلة الأجل ومستمرة من أجل تسهيل ملكية المعرفة الضرورية وتوفير تأثيرات دائمة في تحقيق الإدارة الفعالة. وتشمل العقبات الأخرى خارج نطاق مبادرات تنمية القدرات معدل دوران الموظفين المرتفع وعدم الاستقرار السياسي ونقص الأموال. ■

الابتكار في سلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية

التوسع في تربية الأحياء المائية وتكثيفها والإدارة الفعالة لجميع مصايد الأسماك هي شروط ضرورية ولكنها غير كافية للتحول الأزرق. ومن أجل تحقيق أهدافه النهائية المتمثلة في تعزيز مساهمة النظم المائية لتأمين الأمن الغذائي والتغذية والحفاظ على سبل العيش، تتطلب سلاسل القيمة المائية ابتكارات لجعلها أكثر كفاءة وشفافية واستجابة وشمولية وإنصاف.

سلاسل القيمة التنافسية

التجارة والوصول إلى الأسواق

تولّد التجارة الدولية في منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية[17] دخلًا كبيرًا وتدعم الحدّ من الفقر والأمن الغذائي، لا سيما بالنسبة إلى البلدان النامية، حيث يتم تمثيل صغار الصيادين ومستزرعي الأسماك والنساء بقوة في سلاسل القيمة ذات الصلة.

وغالبًا ما تواجه منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية المتداولة في التجارة مجموعة معقدة من متطلبات الوصول إلى الأسواق، ويعزى ذلك جزئيًا إلى انتشار التدابير غير التعريفية، والانحرافات المرتبطة بإعانات مصايد الأسماك، وزيادة التعريفات.[18] ووفقًا لمؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، تؤثر التدابير غير التعريفية على مصايد الأسماك ومنتجات تربية الأحياء المائية أكثر من المنتجات الأخرى من حيث الكمية والكثافة، ما يجعل الوفاء بالمتطلبات التنظيمية أكثر تعقيدًا بالنسبة إلى هذا القطاع (Fugazzi، 2017).

وعلاوة على ذلك، يحدّ تصعيد الرسوم الجمركية إلى حد كبير من إمكانية إضافة قيمة للبلدان النامية وصغار المنتجين. وتختلف رسوم الاستيراد بالنسبة إلى العديد من منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية اختلافًا كبيرًا بين المنتجات الخام والمنتجات المصنَّعة، ولا سيما في العديد من البلدان المستوردة التقليدية، مع فرض تعريفات أعلى على المنتجات المجهَّزة ما يؤدي بالتالي إلى ردع إضافة القيمة وخلق فرص العمل والحد من إمكانية المحافظة على قيمة أكبر.

وقد ازداد عدد الاتفاقات التجارية في العقود الأخيرة، حيث أنها تؤدي دورًا أكبر من أي وقت مضى في إملاء قواعد تدفقات التجارة العالمية. وقد زادت الاتفاقات التجارية الإقليمية السارية البالغ عددها 82 اتفاقًا في عام 2000 إلى 310 اتفاقًا بحلول عام 2020. ويتمثل أحد الأهداف الرئيسية للاتفاقات التجارية إلى خلق إمكانات تجارية تفضيلية مع خفض رسوم الاستيراد على البلدان المشاركة. ومع ذلك، أصبحت الاتفاقات التجارية أكثر تعقيدًا، مع وجود قواعد معقدة بشكل متزايد، تغطي المزيد من المجالات السياساتية وتركز على التدابير غير التعريفية مثل تيسير التجارة، وتبادل المعلومات، والاعتراف المتبادل بالمعايير والأنظمة. وتدعم بعض الاتفاقات التجارية الجديدة بشكل واضح الاستدامة من خلال الجمع بين الأفضليات التجارية والبنود الجديدة التي تتناول الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم، وإعانات مصايد الأسماك،

17 بالنسبة للتحول الأزرق، ومنتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

18 يتم تصعيد الرسوم الجمركية عندما تكون هناك رسوم استيراد أعلى على المنتجات شبه المصنَّعة مقارنة بالمواد الخام، وأعلى من ذلك على المنتجات النهائية. وتحمي هذه الممارسة صناعات التجهيز المحلية وتثبط تطوير نشاط للتجهيز في البلدان التي تنشأ فيها المواد الخام (مسرد المصطلحات لمنظمة التجارة العالمية – منظمة التجارة العالمية، 2021).

وتدابير دولة الميناء، وتدابير الحفظ، وخطط توثيق المصيد، والمصيد العرضي، والتخفيف من المصيد المرتجع.

ويجب أن يمتثل أي منتج مُعدّ للاستفادة من الوصول التفضيلي لقواعد المنشأ لإثبات أنه تم إنتاجه أو أنه تم تحويله إلى حد كبير في بلد مشارك. ولمراعاة معايير المنطقة البحرية التي تحدد معايير صيد الأسماك البرية، قد يتضمن العديد من الاتفاقات التجارية متطلبات إضافية قد تحدّ من الوصول التفضيلي لهذه المنتجات.

وتعمل منظمة الأغذية والزراعة، من خلال اللجنة الفرعية المعنية بتجارة الأسماك التابعة للجنة مصايد الأسماك ومن خلال "جلوبفيش"، على الترويج لمنتدى شامل لمناقشة الوصول إلى الأسواق، والتدابير غير التعريفية، والوصول التفضيلي، والامتثال للتجارة الدولية ونشر المعلومات بشأنها. وتواصل المنظمة كذلك إجراء دراسات وتحليلات، وتطوير المنتجات المعرفية، وتنفيذ أنشطة بناء القدرات والمساعدة التقنية، بما في ذلك التعاون مع مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية ومنظمة التجارة العالمية، للحد من التفاوتات في الوصول إلى الأسواق.

الفاقد والمهدر

يشكل الفاقد والمهدر من الأغذية مصدر قلق كبير في سلسلة قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. ويمكن أن يحدث في مراحل مختلفة من السلسلة، من الإنتاج والحصاد إلى الاستهلاك النهائي. وتكمن الأسباب والدوافع وراء الفاقد من المنتجات المائية[19] في طبيعتها القابلة للتلف للغاية وعدم كفاءة سلاسل القيمة، بسبب البنية التحتية غير الكافية ونقص المعارف والمهارات لدى الجهات الفاعلة المعنية. وقد تكون السياقات الاجتماعية والثقافية والمؤسسية والاقتصادية المحددة من العوامل المساهمة أيضًا.

ويمكن أن يؤدي الحد من الفاقد والمهدر من الأغذية إلى فوائد اقتصادية، مع تأثيرات إيجابية على الأمن الغذائي والتغذوي وكفاءة استخدام الموارد الطبيعية، ويمكن أن يقلّل من الضغط على أرصدة مصايد الأسماك ومن الآثار البيئية.

ويختلف الفاقد والمهدر من الأغذية اختلافًا كبيرًا بحسب مستوى الدخل. ففي البلدان المتوسطة والمرتفعة الدخل، تُهدر الأغذية بشكل أساسي أثناء التوزيع والاستهلاك، ويرتبط ذلك عادة بنقص التنسيق وسلوك المستهلك والنواحي الجمالية ومعايير البيع بالتجزئة (مثل اللون والحجم)، والتوسيم، والشراء المفرط. وفي البلدان المنخفضة الدخل، يكاد يكون الفاقد والمهدر من الأغذية غير موجود على مستوى الاستهلاك ولكنه يحدث في مراحل الإنتاج وأثناء النقل والمعالجة والتخزين والبيع (فريق الخبراء الرفيع المستوى، 2014). وبشكل محدد أكثر، في البلدان الأقل نموًا، يؤثر ضعف البنية التحتية – بما في ذلك الافتقار إلى الوصول إلى الكهرباء ومياه الشرب والطرق والثلج والتخزين البارد وتخزين المنتجات المعالَجة والنقل المبرَّد – أكثر من أي عامل آخر على الفاقد والمهدر من الأغذية.

ويتطلب تصميم الحلول المكيَّفة فهمًا صحيحًا لحجم الفاقد والمهدر من الأغذية وتأثيره وأسبابه، ولأدوار مختلف الجهات الفاعلة. وينبغي أن يعكس أي حلّ مدى تعقيد سلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية والترابط بين مراحلها المختلفة. ولذلك، غالبًا ما تتطلب الحلول الخاصة بالفاقد والمهدر من الأغذية إجراءات تشمل الحوكمة والتكنولوجيا والمهارات والمعرفة والخدمات والبنية التحتية والعدالة الاجتماعية والمساواة بين الجنسين والروابط الجيدة بالأسواق وفهمها، مع إشراك القطاعين العام والخاص والمجتمع المدني والمنظمات غير الحكومية ومنظمات البحوث والأوساط الأكاديمية. وهذه المتطلبات محددة في مدونة السلوك للحدّ من الفاقد والمهدر من الأغذية لمنظمة الأغذية والزراعة.[20]

ويتطلب تنوع القضايا والحلول الممكنة المتاحة نهجًا متعدد الأبعاد يحتضن تقنيات راسخة ومبتكرة ويأخذ في الاعتبار الطبيعة الديناميكية لسلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. ويوضح مشروع المنظمة لتعزيز استدامة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في مجموعة دول أفريقيا والبحر الكاريبي (الإطار 17) كيف يمكن إطلاق العنان لإمكانات سلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية.

سلامة الأغذية

تُعتبر نُظم الرقابة الفعالة والكفؤة على الأغذية حيوية لحماية المستهلك وتعزيز التجارة بمنتجات مصايد الأسماك

19 بالنسبة للمنتجات المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

20 توفر مدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد (منظمة الأغذية والزراعة، 2021أ)، التي وضعتها منظمة الأغذية والزراعة، مجموعة من المبادئ والمعايير التوجيهية للممارسات الرشيدة للحدّ بفعالية من الفاقد والمهدر من الأغذية، فيما تعزز النظم الزراعية والغذائية المستدامة والشاملة فتساعد بالتالي في تحقيق التنمية المستدامة.

وتربية الأحياء المائية، بغية تأمين أغذية آمنة ومغذية لعدد متزايد من سكان العالم.

وتواجه السلطات المعنية بالرقابة على الأغذية تحديات متعددة في العديد من البلدان، غالبًا بسبب الثغرات في الأطر التنظيمية لسلامة الأغذية، ونقص التنسيق بين السلطات المسؤولة عن مراقبة الأغذية، والموارد غير الكافية، بما في ذلك القوى العاملة والمعدات والبنية التحتية وتكنولوجيات المراقبة الموثوقة. وعلاوة على ذلك، قد يكون الوصول إلى مواقع الإنتاج والمعالجة أمرًا صعبًا في بعض الأحيان. ويتم تنفيذ حلول مبتكرة ورقمية للتغلّب على بعض هذه التحديات، لا سيما بعد تفشي كوفيد-19. وقد ثبت أن التفتيش عن بُعد[21] لضمان سلامة المنتج موثوق به لتقديم الشهادات الصحية اللازمة للمشغلين. ويمكن لنظم الشهادات الإلكترونية أن تحسّن إمكانية التتبّع عبر سلاسل التوريد وتقلّل من حالات التأخير والتكاليف ومن هدر الأغذية عن طريق تسريع العملية، وأن تساعد في مكافحة الممارسات الاحتيالية من خلال إدخال أساليب المصادقة الإلكترونية، وبناء الثقة بين الشركاء التجاريين. ولتحسين العمليات الحالية، تراجع هيئة الدستور الغذائي حاليًا إرشاداتها لتوسيع نطاق الاعتماد الرسمي بحيث يشمل الشهادات الإلكترونية. وبالإضافة إلى ذلك، تزوّد بوابات الإخطار الإلكتروني المتعلقة بالرقابة على الأغذية السلطات بأداة فعالة لتبادل المعلومات بشكل آني حول التدابير المتخذة عند اكتشاف مخاطر شديدة، ما يساعد البلدان على التصرّف بسرعة أكبر وبطريقة منسّقة استجابة للتهديدات الصحية. وفي هذا الصدد، تستكشف منظمة الأغذية والزراعة الحلول الممكنة في إطار مشروع الحلول الرقمية لدعم مشروع تحسين خدمات الرقابة الرسمية على الأغذية الذي يركز على تعزيز القدرات الوطنية لتطوير وتنفيذ بوابات الإخطار الإلكتروني، بالإضافة إلى إجراء عمليات التفتيش عن بُعد، ودعم التعلّم عن بُعد بشأن إدارة سلامة الأغذية، وتوسيع مجموعات البيانات لدعم التطوير المستمر لأطر تصنيف المخاطر وغيرها من أدوات صنع القرار القائمة على المخاطر.

ويمكن أن تدعم الحلول الرقمية، بما في ذلك إصدار الشهادات الإلكترونية باستخدام بوابات الإخطار الإلكتروني، تحسين الموارد وتحقيق خدمات لمراقبة الأغذية أكثر فاعلية وكفاءة تستجيب للأزمات وتعزز الشفافية بين الشركاء التجاريين.

21 التفتيش عن بعد هو شكل من أشكال الفحص البصري الذي يستخدم الوسائل البصرية بما في ذلك تقنية الفيديو للسماح للمفتش بفحص الأشياء والمواد من مسافة بسبب قيود الوصول لأسباب مختلفة.

وكما تم تطبيق زراعة الخلايا لإنتاج أغذية أخرى (مثل الدجاج ولحوم البقر) يمكن أن تكون المنتجات المائية القائمة على زراعة الخلايا "تقنية تغيير جذرية" لإنتاج الأغذية المائية[22] (Rubio وآخرون، 2019). وينبغي إيلاء الاعتبار الواجب لسلامة الأغذية المستحدثة وجودتها لمعالجة الآثار المحددة على حماية المستهلك والصحة العامة والتجارة. وفي هذا الصدد، تتعاون منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية، بما في ذلك من خلال الدستور الغذائي، لتحديد وتقييم مخاطر سلامة الأغذية المرتبطة باستهلاك الأغذية المستحدثة لتوفير الأساس لمزيد من العمل لمراقبتها (هيئة الدستور الغذائي، 2021).

إضافة القيمة

يمكن أن يرتبط إدراك المستهلك لقيمة منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بخصائصها الملموسة وغير الملموسة. ويمكن أن يفضي التجهيز، الذي يؤدي إلى تغيير شكل المنتج أو إضافة سمات ملموسة جديدة، إلى زيادة قيمة المنتج. ومع ذلك، فإن تعزيز الخصائص غير الملموسة، التي لا ترتبط بالضرورة بعملية الإنتاج بل بالتفاعل الشخصي، هو بديل قابل للتطبيق لإضافة القيمة.

وفي العقود الأخيرة، أبدى المستهلكون اهتمامًا متزايدًا بأصل منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. ويمكن أن يضيف توفير هذه المعلومات، بما في ذلك الفوائد الصحية واستدامة أساليب الإنتاج وسبل عيش الأشخاص المشاركين على طول سلسلة القيمة، هذه القيمة غير الملموسة. ويمكن إيصال المعلومات عن المنتَج من خلال شهادة المنتَج من مؤسسة أعمال إلى أخرى أو من مؤسسة الأعمال إلى المستهلك. وعلى سبيل المثال، تساعد نُهج التجارة الإلكترونية الجديدة المنتجين، بما في ذلك المنتجون في المناطق الريفية، على الاتصال مباشرة بالعملاء الجدد أو الحاليين وربط قصة جذابة بالمنتج.

ويمكن أن تدعم نظم التتبّع ذات السلسلة الكاملة نقل المعلومات على طول سلسلة القيمة من خلال توفير المعرفة حول المراحل التي مرّ بها المنتج، ما قد يزيد من القيمة المتصورة للمنتج في حال استخدامها بشكل فعال. ويتوسّع نطاق استخدام نظم التتبّع الإلكترونية، بما في ذلك تكنولوجيا قواعد البيانات التسلسلية، لضمان الشفافية وأمن البيانات والتكامل، ونقل البيانات بسرعة على طول سلسلة القيمة.

22 بالنسبة للأغذية المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

الإطار 17 FISH4ACP – إطلاق إمكانات سلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية المستدامة في بلدان أفريقيا والبحر الكاريبي والمحيط الهادئ

يتوسّع إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في العديد من بلدان أفريقيا والبحر الكاريبي والمحيط الهادئ. غير أنّ هذا النمو لم يكن بطيئًا فحسب، بل كان متفاوتًا أيضًا بين المناطق والبلدان، ولا تصل الفوائد دائمًا إلى المجتمعات التي تعتمد عليها من أجل سبل عيشها والأمن الغذائي. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تؤدي الممارسات السيئة لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية إلى وضع ضغوط على البيئات التي تعمل فيها.

وأطلقت منظمة دول أفريقيا والبحر الكاريبي والمحيط الهادئ برنامجًا رئيسيًا، FISH4ACP، لتحسين العائدات الاقتصادية والفوائد الاجتماعية من سلاسل القيمة في 12 بلدًا من بلدان أفريقيا والبحر الكاريبي والمحيط الهادئ مع تقليل الآثار الضارّة على الموائل الطبيعية والتنوع البيولوجي والموارد المائية، ومعالجة بعض التحديات الأساسية التي تعترض بناء قطاعي مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية المستدامة. ويتم تنفيذ هذا المشروع من قبل منظمة الأغذية والزراعة بتمويل من الاتحاد الأوروبي والوزارة الاتحادية الألمانية للتعاون الاقتصادي والتنمية.

وتم إطلاق المرحلة الأولى من البرنامج (2020-2022) في عام 2020، وهي تستند إلى تحليل شامل لسلسلة القيمة لتقييم الاستدامة الاجتماعية والبيئية والاقتصادية لمصايد أسماك مختارة أو سلاسل قيمة تربية الأحياء المائية في بلدان مستفيدة. وتشمل هذه المرحلة أيضًا تطوير استراتيجية لترقية أنشطة المشروع وخطة عمل للسنوات القادمة من أجل تعزيز الإنتاجية والقدرة التنافسية، وضمان أن تترافق التحسينات الاقتصادية مع الاستدامة البيئية والشمول الاجتماعي.

ويركز البرنامج على وجه التحديد على ما يلي:

- مساعدة الجهات الفاعلة على اكتساب فهم جيد لسلاسل القيمة الخاصة بها وطرق ووسائل تحسينها ؛
- وفتح أسواق جديدة للمؤسسات المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم وتعزيز بيئة الأعمال التجارية والبيئات التنظيمية؛
- وخلق ظروف عمل أفضل على طول سلسلة القيمة؛
- وجعل سلاسل القيمة أكثر استدامة من الناحية البيئية وأكثر قدرة على الصمود في وجه الصدمات؛
- ومساعدة أعمال مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية على استقطاب مصادر إضافية للتمويل والاستثمار وفي الوصول إليها.

وفي عام 2021، نظّم مشروع FISH4ACP مجموعة من حلقات العمل لمناقشة نتائج هذه التحليلات. وشارك أصحاب المصلحة الرئيسيون، بما في ذلك ممثلون من كل من القطاعين العام والخاص، للاسترشاد بها في استراتيجيات الترقية والتطوير التي ستوجه أنشطة المشروع في كل من البلدان الاثني عشر من عام 2022 إلى عام 2025.

وتُعدّ مشاركة أصحاب المصلحة عنصرًا رئيسيًا في المشروع لضمان مشاركة الجهات الفاعلة بشكل مباشر في المناقشات الاستراتيجية واتخاذ القرارات منذ البداية، مع إنشاء منصة متعددة أصحاب المصلحة لكل سلسلة من سلاسل القيمة لتحقيق أقصى قدر من الاستدامة والتأثير للمشروع.

ولمعرفة المزيد حول FISH4ACP والبلدان المعنية، يرجى الاطلاع على الموارد التالية:

- www.fao.org/in-action/fish-4-acp/en
- www.fao.org/3/ca7966en/CA7966EN.pdf

ويخلق الاستخدام المبتكر والمتزايد للموارد المائية في صناعة الأزياء فرصًا جديدة (مثل استخدام جلود الأسماك) لإضافة القيمة في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. ورغم العقبات التي تواجه هذا الاستخدام المبتكر، مثل الشك تجاه منتجات الأزياء السمكية الأصل والإمداد غير الموثوق به من المواد الخام العالية الجودة والوصول المحدود إلى التمويل، ثمة أمثلة عن مجتمعات محلية أطلقت مشاريع ناجحة، وخلقت فرص عمل بديلة، وأثبتت أن فرصة إضافة القيمة هذه يمكن أن تكون خيارًا واقعيًا لمن لديهم ذهنية ريادية.

وتتيح سياحة صيد الأسماك فرصة لتوليد مصادر دخل للصيادين ومزارعي الأسماك ومجتمعاتهم بموازاة حماية البيئة والتراث الثقافي المحلي. وهي تشمل رحلات الصيد، والصيد الترفيهي، والزيارات إلى مزارع الأسماك والقرى المعتمدة على الصيد، وتذوق الأطعمة المحلية الشهية، ودورات الطبخ، وحتى أماكن الإقامة التي يقدّمها الصيادون المحليون. وهناك العديد من الفرص لسياحة صيد الأسماك في العديد من البلدان النامية، نظرًا إلى وجود مناطق جمال طبيعية وغير ملوثة في كثير من الأحيان.

وعلاوة على ذلك ، فإن قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية لديه القدرة على خلق قيمة غير سوقية من خلال العوامل الخارجية الإيجابية وبالتالي توفير فوائد أوسع للمجتمع. وتشمل الأمثلة خدمات التنظيم، مثل عزل الكربون ومعالجة المغذيات في الأشكال الاستخراجية لتربية الأحياء المائية (مثل الأعشاب البحرية والرخويات ذات الصدفتين)، وتوفير الموائل للكائنات الأخرى، وليس آخرا، الخدمات الثقافية مثل مصايد الأسماك الحرفية التاريخية ذات الفوائد العامة والتعليمية والرمزية والروحية.

وتقدّم منتجات الأزياء القائمة على الأسماك وسياحة صيد الأسماك وغيرها من الطرق المبتكرة لتعزيز العائدات الاقتصادية لقطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، بدائل قابلة للتطبيق لزيادة القيمة المضافة إلى أقصى حد ممكن خارج نطاق الخيارات التقليدية. ويمهّد الجمع بين إضافة القيمة التقليدية والمبتكرة الطريق لتحسين استدامة القطاع، بما في ذلك سبل عيش صغار المشغّلين ومجتمعاتهم. ويمكن أيضًا توليد فرص إضافة القيمة باستخدام حلول الطاقة المتجددة (الإطار 18).

سلاسل قيمة شفافة ومسؤولة

التتبّع

تمثّل نظم التتبّع، بما في ذلك عناصر الشفافية المرتبطة بها، جهدًا متضافرًا حاسمًا نحو تحقيق سلاسل قيمة شفافة ومسؤولة. فهي تسمح بمتابعة المنتج من منشئه إلى السوق النهائي، والإبلاغ عن الامتثال للعديد من الأنظمة الخاصة بمصايد الأسماك (Hosch وBlaha، 2017)، بالإضافة إلى متطلبات سلامة الأغذية وإصدار الشهادات (الشكل 56).

ولكن، في ظلّ عولمة تجارة منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، بالإضافة إلى التجزئة المتأصلة في سلاسل القيمة المرتبطة بها، ينطوي تنفيذ نظم تتبّع فعالة على المستويين الحكومي والخاص على بعض التحديات. فعلى سبيل المثال، قد تفتقر الصناعة والحكومات وحتى المستهلكون إلى الالتزام أو الوعي بفوائد مبادئ نظام التتبّع، أو قد يكون هناك نقص في توافر التكنولوجيا والمعايير اللازمة لتنفيذها (Borit وOlsen، 2016).

وللتغلّب على بعض من هذه التحديات، عقدت منظمة الأغذية والزراعة ندوة دولية حول "سلسلة قيمة الأغذية البحرية المستدامة: إمكانية التتبّع" في نوفمبر/تشرين الثاني 2018 (منظمة الأغذية والزراعة، 2018أ)؛ وتخللها اقتراح توصيات، بما في ذلك تحديد وتوثيق الفوائد والحوافز لاعتماد نظم التتبّع والإبلاغ عن التجارب الناجحة (Borit وOlsen، 2020).

ونظرًا إلى الترابط القائم بين سلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، فإن التعاون في جميع المراحل أمر بالغ الأهمية لتحقيق تتبّع قوي من طرف إلى آخر. ومعظم النظم الحالية مجزأ وداخلي للشركات الفردية؛ ويخلق ذلك فجوات في المعلومات في جميع أنحاء سلسلة التوريد ويؤدي إلى فقدان الكفاءة التشغيلية. ولذلك من المهم أن يوافق الشركاء في سلسلة التوريد ليس على مشاركة مستوى معين من البيانات وحسب، ولكن أيضًا على زيادة قابلية التشغيل البيني (Blaha، 2017).

وسعيًا إلى تسهيل توطيد هذا التعاون وتشجيعه وبالنظر إلى الثورة الرقمية التي تؤدي إلى تحويل النظم الغذائية، تدعم المنظمة تعزيز نظم التتبّع لتحسين الامتثال (Hosch وBlaha، 2017)، المرتكز على الفعالية والكفاءة وقابلية التشغيل البيني.[23] وتحقيقًا لهذه الغاية، تم عقد مشاورات عامة عبر الإنترنت (منظمة الأغذية والزراعة، 2021و) ومشاورات إقليمية في إطار تطوير مسودة التوجيهات بشأن تعزيز التتبّع من طرف إلى آخر: أحداث التتبّع الحرجة وعناصر البيانات الرئيسية على طول سلاسل قيمة مصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية.

خطط توثيق المصيد

تُعدّ خطط توثيق المصيد أداة أساسية لمكافحة الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم. وتثبت شهادات خطط توثيق المصيد والوثائق التجارية المصدّق عليها من قبل السلطات الوطنية المختصة أنه قد تم الحصول على المنتجات بشكل قانوني، وهي ترافق الحيوانات المائية المحصودة من مناطق الصيد إلى الأسواق، وتثبت استيفاء المصيد لجميع المتطلبات المعمول بها. وفي عام 2017، اعتمد أعضاء منظمة الأغذية والزراعة الخطوط التوجيهية الطوعية لخطط توثيق المصيد للمساعدة في تطوير وتنسيق الخطط الجديدة والقائمة.

واستكمالًا للخطوط التوجيهية الطوعية لخطط توثيق المصيد، تعمل منظمة الأغذية والزراعة على إصدار توجيهات (منظمة الأغذية والزراعة، 2022ب) لدعم السلطات الوطنية في فهم وتنفيذ استراتيجيات تطوير خطط توثيق المصيد. وتهدف التوجيهات على وجه الخصوص إلى مواءمة وتحسين أدوات الرصد والمراقبة والإشراف الوطنية الحالية وتتبّع المنتجات لتلبية الطلبات الداخلية والخارجية لتوثيق الأصل القانوني. ولوحظ أثناء إعداد هذه التوجيهات أنه، في حين أن عناصر البيانات الرئيسية يمكن أن تختلف اختلافًا كبيرًا بين الخطة

23 تُعرّف إمكانية التشغيل البيني بأنها القدرة على ضم البيانات ودمجها من دون فقدان المعنى (Steele وOrrell، 2017).

الإطار 18 استخدام الطاقة المتجددة في سلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية صغيرة النطاق

يعتمد قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، من الإنتاج إلى عمليات ما بعد الصيد والتسويق والتوزيع، اعتمادًا كبيرًا على الطاقة، لا سيما الوقود الأحفوري.[1]

ويتراوح استخدام الطاقة بشكل كبير بين مختلف مراحل سلسلة القيمة لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وتُعتبر الطاقة عنصرا حاسمًا من عناصر الكلفة يتحكم فيه القطاع بشكل محدود، ويؤثر بشكل كبير على الأرباح وسبل العيش. وتعتمد أنشطة التجهيز بعد الصيد، والتوزيع والتجارة، سواء أكان ذلك في تربية الأحياء المائية أو المصايد الطبيعية اعتمادًا كبيرًا ليس على الوقود الأحفوري والكهرباء وحسب، ولكن أيضًا على الأخشاب لتدخين الأسماك. وعلاوة على ذلك، تُعتبر سلسلة التبريد أساسية للحفاظ على المحاصيل السريعة التلف ومنع فقدانها. ويُعدّ الوصول إلى مصادر موثوقة وميسورة الكلفة للطاقة التحدي الرئيسي في البلدان النامية، بسبب عدم توافر البنية التحتية والتكاليف الباهظة، لا سيما في المناطق الريفية، ما يتسبب في حدوث خلل شديد في سلاسل التبريد أثناء التخزين والتجهيز[2] ويؤدي إلى فاقد كبير في المنتجات المائية.

على سبيل المثال، من المتوقع أن يتضاعف الطلب على الطاقة في الاقتصادات الأفريقية تقريبًا بحلول عام 2040 مع نمو السكان وتحسّن مستويات المعيشة.[2] ومع أن العديد من البلدان الأفريقية هي مستوردة صافية للطاقة من الوقود الأحفوري، هناك العديد من المجتمعات النامية في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى وآسيا التي تكون فيها موارد الطاقة المتجددة متاحة؛ ويمكن أن يؤدي استغلالها إلى تعزيز خلق فرص عمل جديدة، وتحقيق النمو الاقتصادي ومنافع اجتماعية وصحية مع التخفيف من آثار تغيّر المناخ.[3]

وعلى وجه الخصوص، هناك ارتفاع كبير في استخدام الطاقة الشمسية للتبريد والحفظ بالتبريد. وغالبًا ما تكون تكاليف البنية التحتية المتجددة الصغيرة الحجم هي نفسها أو أقل من تلك الخاصة بشبكة كهرباء مركزية واسعة النطاق.[2] وبفضل التطورات التكنولوجية والحوافز، انخفضت كلفة الكهرباء من الطاقة الشمسية الكهروضوئية بنسبة 82 في المائة بين عامي 2010 و2019، في حين انخفضت كلفة الكهرباء من الرياح البرية بنسبة 40 في المائة. وفي العديد من البلدان، أصبحت الطاقة المتجددة الآن على قدم المساواة، أو في بعض الحالات، الخيار الأقل كلفة لتوليد الكهرباء الجديدة.[3]

وثمة هامش متزايد للطاقة المتجددة والحاجة إلى تعزيزها للتطبيقات في جميع مراحل سلاسل قيمة المصايد صغيرة النطاق وتربية الأحياء المائية. غير أنّ التكنولوجيات في مراحل مختلفة من النضج، وليست جميعها قابلة للتطبيق على قدم المساواة وصالحة اقتصاديًا عبر مختلف البلدان والمجتمعات. ويمكن استخدام نظم الطاقة الشمسية الكهروضوئية لشحن محركات قوارب الصيد، ومعدات تربية الأحياء المائية (آلات التغذية، والمضخات، وأجهزة التهوية، والإضاءة الأمنية)، وتشغيل آلات التجهيز وصنع الثلج والتبريد والتخزين بالتبريد، بما في ذلك أثناء النقل والبيع بالتجزئة. ويمكن أن يشغّل الوقود الحيوي معدات تربية الأحياء المائية وعربات البيع وتوزيع المنتجات المائية. ويمكن أن توفر الحرارة الجوفية، المتوفرة في العديد من البلدان النامية، الطاقة لتسخين المياه في تربية الأحياء المائية أو لتجفيف الأسماك، بينما يمكن للنظم الكهرومائية الصغيرة أن توفر الكهرباء النظيفة لتربية الأحياء المائية.[4]

ويمكن أن توفر حلول الطاقة المتجددة طاقة نظيفة وخيارات مرنة وفرصًا لإضافة القيمة إلى مجتمعات الصيد وتربية الأحياء المائية النائية التي تكافح من أجل الوصول إلى مصادر طاقة موثوقة وتعاني من ارتفاع كلفة الوقود الأحفوري وتقلّبها. وسيتطلب اغتنام هذه الفرص وجود إرادة سياسية قوية بالإضافة إلى سياسات تحفيز الاستثمارات في بناء البنية التحتية من أجل الاعتماد الفعال على الطاقة المتجددة.[3]

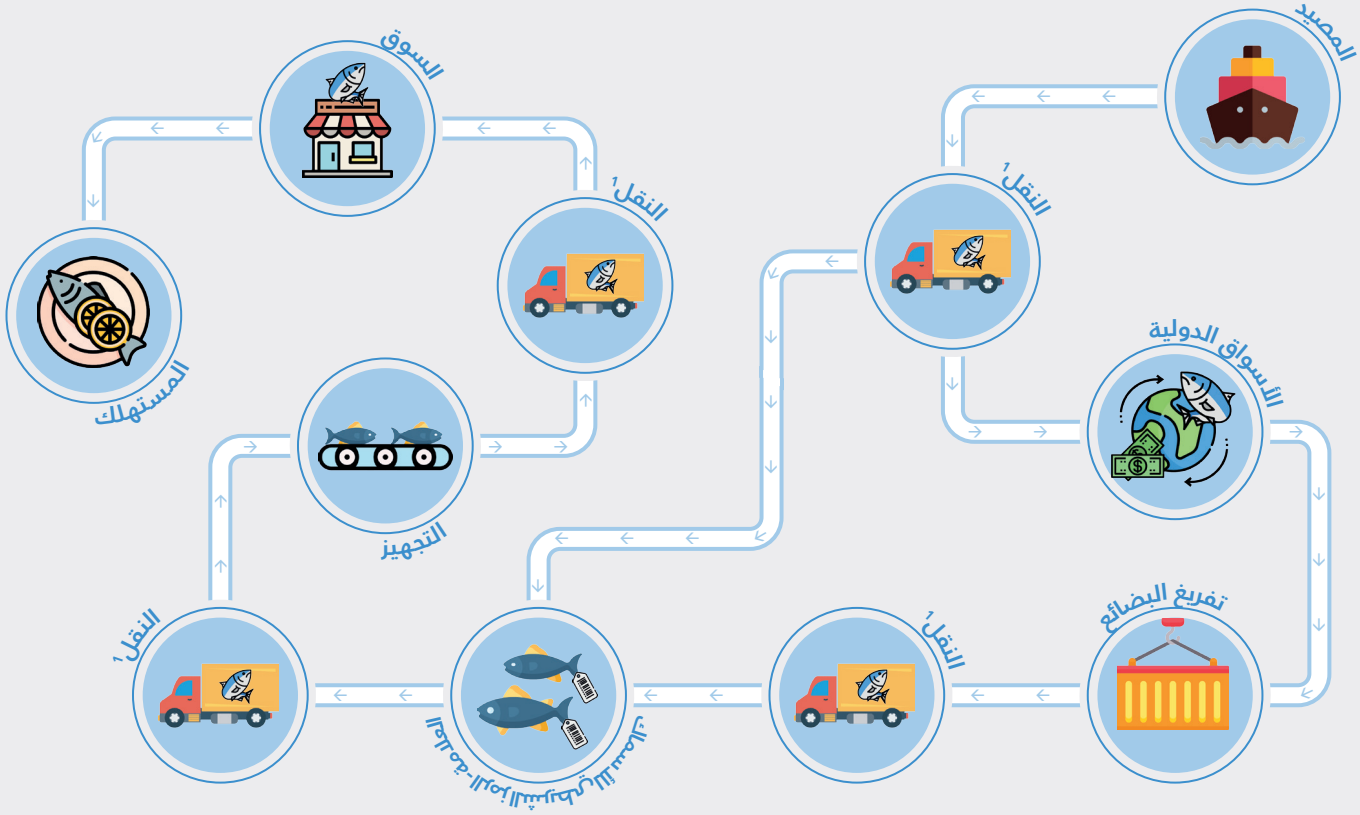
[1] منظمة الأغذية والزراعة. 2015. *Fuel and energy use in the fisheries sector: Approaches, inventories and strategic implications.* FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. C1080. روما. www.fao.org/3/i5092e/i5092e.pdf

[2] منظمة الأغذية والزراعة. 2016. *How access to energy can influence food losses: A brief overview.* Environment and Natural Resources Management Working Paper No. 65. Rome. www.fao.org/documents/card/en/c/86761a85-0e35-4b89-b2ac-691be59c714a

[3] IRENA. 2020. *The renewable energy transition in Africa. Country studies for Côte d'Ivoire, Ghana, South Africa, Morocco and Rwanda.* Abu Dhabi, IRENA, and Eschborn, Germany, GIZ.

[4] يمكن أن تكون التوربينات المائية الصغيرة شكلًا فعالًا وملائمًا للغاية من الكهرباء المتجددة صغيرة النطاق لتشغيل السخانات الكهربائية للحفاظ على درجة مياه البرك أو الخزانات واستبدال مولدات الديزل في مزارع الأسماك. ولمزيد من المعلومات، يرجى الرجوع إلى ما يلي: منظمة الأغذية والزراعة. سيَصدُر قريبًا. *Renewable energy, post-harvest practices, and small-scale value chains: Current status and way forward.* Rome.

الشكل 56 التتبع في سلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية: بيان مبسَّط



1 لاحظ أن وسائل النقل الأخرى - البرية والمائية والجوية - موجودة أيضًا.
ملاحظة: مخطط المعلومات هذا هو تمثيل عام ومبسط لسلسلة القيمة وإمكانية التتبع المرتبطة بها ، ولا يحتوي على جميع الروابط والخدمات ذات الصلة. إن سلاسل القيمة وإمكانية التتبع للمنتجات المائية هي نظام شامل ومعولم ومعقد.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

والأخرى، فإن الشهادات التي تقوم عليها خطط توثيق المصيد (على سبيل المثال، التصديق على هوية سفينة الصيد وما إذا كانت تعمل بشكل قانوني) غالبًا ما تكون هي نفسها.

وتوصي التوجيهات بأن تنظر السلطات الوطنية في أي عنصر من عناصر البيانات الرئيسية يجب التحقق منه والتحقق من صحته ضمن ولايتها القضائية للمصادقة على استيفاء المنتج للمتطلبات القانونية. ويتم تشجيع السلطات الوطنية على النظر في كيفية استخدام نظم أو أدوات التحقق الحالية (مثل قواعد بيانات ترخيص السفن ورخص الصيد أو عمليات تدقيق التتبّع) بشكل فعال أكثر لتعزيز عمليات التحقق لدول العلم ودول الميناء ودول السوق والدول التي تخزّن المنتجات المائية أو تجهّزها أو تصدّرها. كما يتم تشجيع البلدان على ضمان إمكانية تتبّع المصدر القانوني من أجل تجنب إدخال المنتجات المائية غير المعتمدة إلى الأسواق والحفاظ على سلامة سلسلة التوريد المعتمدة.

ولضمان التطبيق العملي للتوجيهات، تم اختبارها في حلقات عمل شاركت فيها سلطات مصايد الأسماك والجمارك في العديد من البلدان، ما أدى إلى تنقيح الوثيقة. وستتواصل الجهود المبذولة لتعزيز العمليات الوطنية لتجميع بيانات الأصل القانوني وتبادلها في إطار استراتيجية التنمية المستدامة المندرجة ضمن البرنامج العالمي لمنظمة الأغذية والزراعة لدعم الاتفاق

بشأن التدابير التي تتخذها دولة الميناء والصكوك الدولية التكميلية والآليات والأدوات الإقليمية لمكافحة الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم.

المسؤولية الاجتماعية

يُعتبر صيد الأسماك إحدى المهن الثلاث الأكثر خطورة وفقًا لمنظمة العمل الدولية. وتُعتبر ظروف العمل اللائقة على طول سلسلة قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية أساسية للتخفيف من المخاطر التي يتعرّض لها العديد من الأشخاص الذين يعتمدون على القطاع لتأمين دخلهم أو معيشتهم أو فرص العمل لهم. وقد تؤدي الممارسات غير المستدامة إلى مشاكل اجتماعية مختلفة في مختلف مراحل سلسلة قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، وخاصة بالنسبة إلى الأشخاص الضعفاء مثل العمال المهاجرين والنساء والأطفال. وعلى سبيل المثال، في الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم، يكون العمال المهاجرون أكثر عرضة للرق المعاصر، والعبودية، والعمل الجبري، والانتهاكات الأخرى. ويشكل غياب الحماية الاجتماعية أو الضمان الاجتماعي أو الرعاية الصحية، وعدم وجود علاقات عمل رسمية (مثل عقود العمل)، وظروف العمل غير الملائمة، مشاكل هيكلية تستمر في جميع أنحاء سلسلة قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وبالإضافة إلى ذلك، من المرجح أن تؤدي المخاوف البيئية، مثل تغيّر المناخ وفقدان التنوع البيولوجي، إلى تفاقم هذه القضايا الاجتماعية لأن المجتمعات الساحلية غالبًا ما تكون أكثر عرضة لتلك المخاطر.

وتتناول صكوك دولية مختلفة (الاتفاقيات والخطوط التوجيهية وما إلى ذلك) حقوق الإنسان والعمالة وتسعى إلى ضمان ممارسات اجتماعية عادلة. غير أن تعقيدها وتنوعها يخلقان تحديات من أجل تنفيذها من جانب أصحاب المصلحة في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وبالإضافة إلى ذلك، أدى تفشي كوفيد-19، منذ مارس/آذار 2020، إلى تعطيل سلاسل التوريد وإضافة مخاطر صحية جديدة إلى ظروف العمل الهشّة أصلًا. ولم يتمكن العديد من أصحاب العمل من استثمار الموارد اللازمة لتوفير معدات الحماية الشخصية والصرف الصحي أو إعادة تنظيم مساحة العمل للسماح بالتباعد الاجتماعي الفعال. كما أدت الاضطرابات التي لحقت بالتجارة إلى انخفاض دخل المبيعات الذي أثّر على العمال وأرباب العمل على حد سواء، ما أدى في بعض الأحيان إلى الإفلاس وما لذلك من عواقب اجتماعية.

وفي عام 2019، أجرت المنظمة عملية استشارية مع أصحاب المصلحة المتعددين في جميع أنحاء العالم لبلورة إرشادات عملية بشأن المسؤولية الاجتماعية في هذا القطاع، ضمّت ممثلين عن الصناعة والحكومات والمنظمات غير الحكومية والنقابات والهيئات الإقليمية والمنظمات الدولية والأوساط الأكاديمية، من بين جهات أخرى.

وستغطي التوجيهات مختلف مراحل سلسلة القيمة الخاصة بمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، وستعمل على تجميع الصكوك والأدوات الدولية الحالية ذات الصلة ضمن وثيقة طوعية وغير ملزمة وعملية لمساعدة صانعي السياسات ومعالجة هذه البيئة المتزايدة التعقيد. وستعتمد نهج العناية الواجبة بحقوق الإنسان والعمالة عند النظر في المخاطر والتنمية في القطاع لتعزيز الممارسات الاجتماعية العادلة. ومع أن التوجيهات ستركز على مسؤوليات القطاع الخاص، غير أنها قد تعني أيضًا أصحاب المصلحة الآخرين المهتمين بدعم وضمان الامتثال للمسؤولية الاجتماعية في سلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية.

سلاسل قيمة متكاملة وقادرة على الصمود

موانئ الصيد الأزرق

يمثّل ميناء الصيد رابطًا حيويًا للعديد من الجهات الفاعلة في سلسلة قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (الصيادون والمشترون والبائعون ومقدمو الخدمات والمؤسسات العامة والخاصة). ويمكن أن تؤدي موانئ الصيد أدوارًا اجتماعية واقتصادية وبيئية متعددة من النواحي المحلية والإقليمية والوطنية والعالمية. ويمكن أن تعزز موانئ الصيد استدامة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وتحفّز الحد من النفايات وتلوث البيئة، وتعزز الحفاظ على الخصائص الغذائية للمنتجات المائية، وتضمن الجودة، وتخلق حوافز للأسعار العادلة وزيادة الصادرات.

وتُعتبر مبادرة موانئ الصيد الأزرق التي أطلقتها منظمة الأغذية والزراعة خطة مبتكرة لتعزيز دور الموانئ كمحركات للتنمية المستدامة في المدن والمجتمعات الساحلية، وتعظيم جمع البيانات وإنفاذها، وتحسين البنية التحتية والخدمات، وبالتالي مواجهة التحديات الوطنية والعالمية للتنمية المستدامة في المناطق البحرية والساحلية.

وتهدف المبادرة إلى تعزيز الموقع الاستراتيجي لموانئ الصيد في سلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية لتعزيز النمو الاجتماعي والاقتصادي الإيجابي والمستدام مع الحدّ من تأثيرها

البيئي. ويُعتبر وجود البنية التحتية المناسبة وكيفية إدارة الميناء وصيانته من الاعتبارات الحاسمة. وبالإضافة إلى ذلك، تساهم مبادرة موانئ الصيد الأزرق أيضًا في التخفيف من حدة الفقر وتحقيق الأمن الغذائي من خلال تعزيز جودة الأغذية، والحد من الفاقد والمهدر من الأغذية، والحفاظ على الموارد الطبيعية، وتعزيز سلسلة القيمة، وإنفاذ حقوق العمل والمساواة بين الجنسين في القطاعات البحرية (الشكل 57).

وكانت عملية تطوير مبادرة المنظمة هذه شاملة وتشاركية على نطاق واسع، وقد بدأت بعد الدورة الثالثة والثلاثين للجنة مصايد الأسماك في عام 2018 لإشراك القطاع الخاص في مبادئ التنمية المستدامة لاقتصادات المحيطات. وتم جمع ممثلين حكوميين وغير حكوميين من الموانئ من أفريقيا وآسيا وأمريكا وأوروبا لتبادل الخبرات والمعلومات وأفضل الممارسات خلال حلقات عمل واجتماعات مخصصة. والعمل جارٍ على إعداد برنامج شامل للمنظمة بالتعاون مع العديد من سلطات الموانئ ومصايد الأسماك في جميع أنحاء العالم وبدعم من المنظمات الإقليمية والمتعددة الأطراف. ويهدف هذا البرنامج إلى دعم موانئ الصيد لتصميم وتنفيذ استراتيجيات التحوّل الأزرق المستدامة التي تضمن التوازن بين الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

وقد شرعت مبادرة موانئ الصيد الأزرق بإجراءات محددة، بما في ذلك بناء القدرات وإدارة المعرفة والمساعدة الفنية، بمشاركة 20 سلطة من سلطات الموانئ، وإدارات قطاع مصايد الأسماك، وبتعاون المنظمات الدولية، ولا سيما اللجنة الحكومية الدولية لعلوم المحيطات التابعة لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) والبنك الدولي ومنظمة العمل الدولية والمنظمة البحرية الدولية.

وفي ديسمبر/كانون الأول 2021، أطلقت اللجنة الحكومية الدولية لعلوم المحيطات ومنظمة الأغذية والزراعة برنامجًا لبناء قدرات سلطات الموانئ ليشمل نهج التخطيط المكاني البحري كجزء من العمليات الاستراتيجية والتشغيلية ولعرض الممارسات الجيدة. وبالإضافة إلى موانئ الصيد العالمية ومواقع الإنزال سيتم وضع الخرائط التي ستساعد على تحديد إمكانيات التبسيط لتطوير سلاسل القيمة البحرية.

أنماط الاستهلاك

كانت الزيادة الكبيرة في إنتاج الأغذية المائية وتوافرها في العقد الماضي مدفوعة بعوامل مختلفة، بما في ذلك زيادة الطلب على منتجات تربية الأحياء المائية ومصايد الأسماك المستدامة والمتنوعة والميسورة الكلفة والمغذية. وللوصول إلى هذه الأسواق، يجب على المنتجين والمصنعين أن يدمجوا في استراتيجياتهم الطلب المتزايد وأنماط وسلوكيات المستهلكين المتعددة.

وقد تطور العرض والطلب على منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في السنوات الأخيرة، مع زيادة تأثير عناصر الاستدامة الاقتصادية والبيئية والاجتماعية بالإضافة إلى المعايير التقليدية للأسعار وسلامة الأغذية.

كما أثرت جائحة كوفيد-19 على أنماط المستهلكين. ففي بداية الجائحة وخلال موجاتها المتتالية، تقلّص استهلاك الأُسر المعيشية من الأغذية المائية بشكل كبير، وتوقفت أنشطة الصيد وأغلقت أسواق الأسماك أبوابها. وحيثما وعندما تم رفع القيود، واجهت الأنواع الموجهة تقليديًا إلى قطاع الفنادق والمطاعم مشاكل في العرض والتوزيع. كما تميّزت الجائحة بتهافت المستهلكين على تخزين الأغذية ذات مدّة صلاحية طويلة مثل المنتجات المائية المعلّبة.

وأدى حجر المواطنين في منازلهم والإغلاق المؤقت لقطاع الضيافة إلى إعادة توجيه منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية إلى المتاجر الكبرى وغيرها من نقاط التوزيع للمستهلكين النهائيين. وقد تم دمج العديد من الأنواع العالية القيمة في الوجبات المعدّة في المنزل للمجموعات الأسرية التي لا تستهلك عادة مثل هذه الأنواع، أو التي تستهلكها في مناسبات محددة فقط في المطاعم. وزادت المبيعات عبر الإنترنت وتسليم منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية إلى المنازل.

ويتواصل تغيّر متطلبات السوق مع زيادة تركيز المنظمات غير الحكومية والمستهلكين على جوانب المسؤولية الاجتماعية والبيئية لإنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية[24] وتجارتها. كما أن الأغذية المائية حاسمة الأهمية لتشجيع الأنماط الغذائية الصحية كما هو موضح في الإطار 19. ■

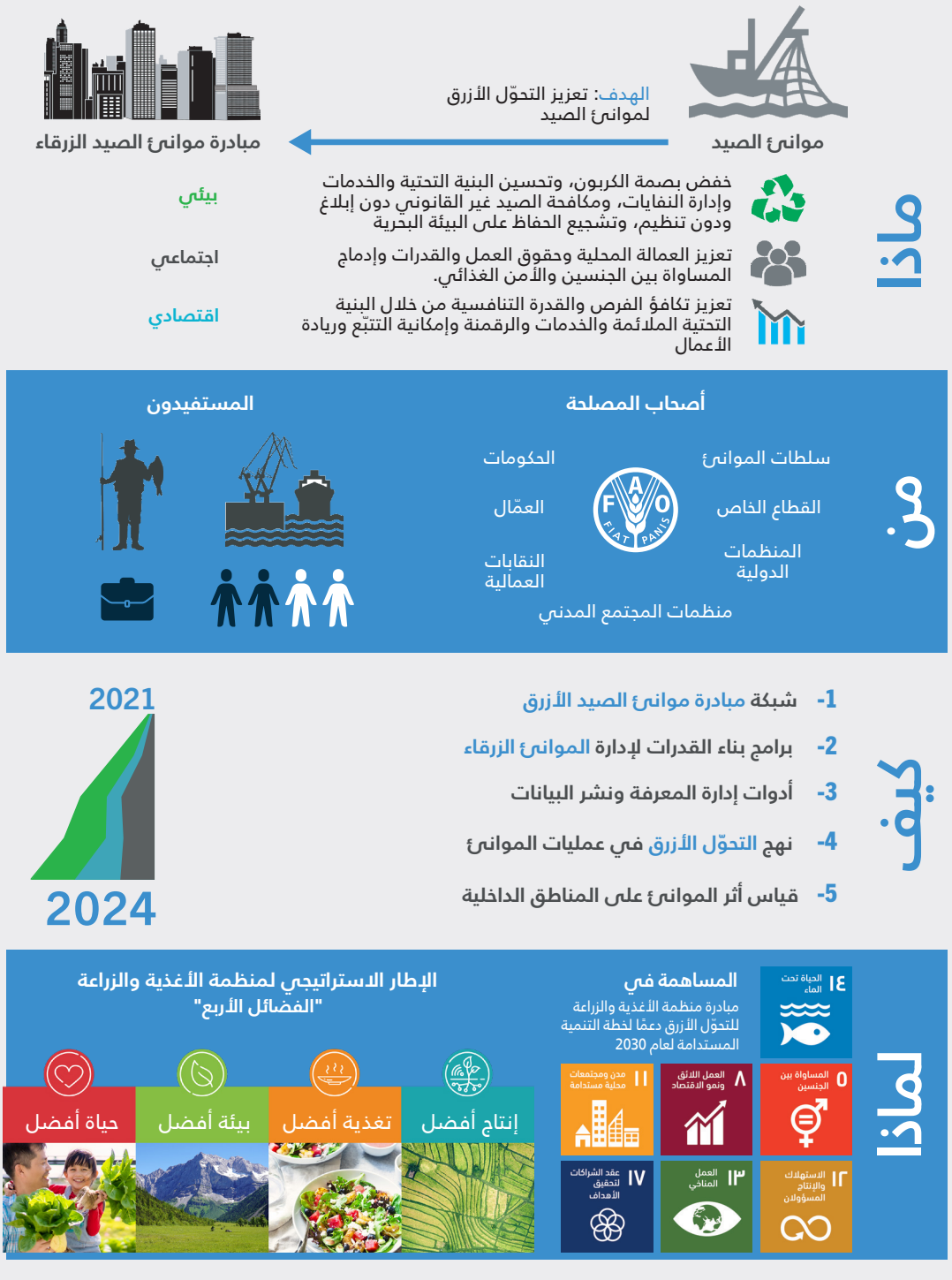
السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022

الهدف من السنة الدولية

تحدد الأمم المتحدة أيامًا وأسابيع وسنوات وعقودًا معينة كمناسبات للاحتفال بأحداث أو لتسليط الضوء على مواضيع

24 بالنسبة للأغذية المائية، وإنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

الشكل 57 مبادرة منظمة الأغذية والزراعة بشأن موانئ الصيد الزرقاء



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الإطار 19 الأسماك والأغذية المائية الأخرى في الأنماط الغذائية الصحية والنظم الغذائية المستدامة[1]

تُعتبر الأسماك والأغذية المائية الأخرى من مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية مصدرًا فريدًا للبروتينات الحيوانية العالية الجودة والمتوفرة بيولوجيًا والمغذّيات الدقيقة الفريدة مثل أحماض أوميغا–3 الدهنية والفيتامينات والمعادن، وهي حيوية للنمو البدني والإدراكي، من نمو الجنين حتى الطفولة وللحفاظ على التغذية الجيدة والصحة طوال فترة المراهقة والبلوغ.

ومن أجل تلبية التوصيات الغذائية الخاصة بسلامة كوكب الأرض والتي تبلغ 28 غرامًا من الأسماك يوميًا للفرد،[2] فإن الطلب على منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية مرتفع، وكان يُقدر في عام 2019 بنحو 10.2 كيلوغرام للفرد سنويًا. وبالنظر إلى قيود الاستدامة الحالية وخيارات العرض، يمكن تعزيز توافر الأغذية المائية عن طريق الحد من الفاقد والمهدر من الأغذية وتطوير منتجات مبتكرة، ومغذية، ومستساغة باستخدام أنواع غير مستهدفة ومنتجات ثانوية وأغذية مائية قليلة التغذية. ولتحقيق هذا الهدف، يجب إعطاء الأولوية لهذه المنتجات الغذائية المائية للاستهلاك البشري واستكشاف بدائل استخدامها في علف الحيوانات.

ويوصى بشدة باستهلاك الأسماك الكاملة، حيثما كان ذلك ممكنًا، من الناحيتين التغذوية والبيئية. وفي العديد من مناطق العالم، يتم استهلاك أنواع الأسماك الصغيرة كاملة، بما في ذلك الرأس والعينين والعظام والأحشاء – وهي مصدر أساسي للمغذّيات الدقيقة. وهذا يختلف عن نسبة الاستفادة من شرائح أسماك البلطي أو التونة أو السلمون حيث يُستهلك فقط 30 إلى 70 في المائة منها، بينما يتم التخلّص من الباقي.[3] ويمكن لتكنولوجيات التجهيز البسيطة الحالية تحويل الرؤوس والعظام إلى منتجات مغذّية ولذيذة. وقد ثبت أن استخدام الأسماك الصغيرة الكاملة أو المشتقات المجهَّزة يحسّن المحتوى الغذائي للوجبات مع خفض الكلفة وزيادة توافر الأسماك، لا سيما في برامج التغذية المدرسية. وعلى سبيل المثال، كان مسحوق التونة مقبولًا للغاية بالنسبة إلى أطفال المدارس في غانا عند إضافته إلى الوصفات التقليدية في الوجبات المدرسية،[4] بينما تمّ في غواتيمالا تجهيز رؤوس البلطي وعظامه بنجاح وأدرجت في الوجبات المدرسية، ما أدى إلى زيادة نسبة استخدام الأسماك من 30 إلى أكثر من 80 في المائة.[5]

وأدت جائحة كوفيد–19 إلى تفاقم انعدام الأمن الغذائي ومن المتوقع أن تكون لها آثار طويلة المدى من حيث معدل انتشار نقص التغذية والتقزّم.[6] ولإعادة البناء بشكل أفضل، يمكن أن تؤدي الأغذية المائية دورًا حاسمًا في تعزيز صحة الإنسان وسلامة كوكب الأرض كجزء من نمط غذائي قائم على أغذية مغذية أخرى.

[1] انظر أيضًا الإطار 24، الصفحة 170.

[2] Willet, W., Rockstrom, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T. *et al*. 2019. Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet 4-31788(18)6736-Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet*, 393(10170): 447–49 doi: 10.1016/S0140

[3] Olsen, R.L., Toppe, J. & Karunasagar, I. 2014. Challenges and realistic opportunities in the use of by-products from processing of fish and shellfish. *Trends in Food Science and Technology*, 36(2): 144–151.

[4] Glover-Amengor, M., Ottah Atikpo, M.A., Abbey, L.D., Hagan, L., Ayin, J. & Toppe, J. 2012. Proximate composition and consumer acceptability 9765rur_011/of three underutilized fish species and tuna frames. World Rural Observations, 4(2): 65–70. www.sciencepub.net/rural/rural0402 al0402_65_70.pdf

[5] منظمة الأغذية والزعة. 2018. Guatemala's school-feeding law prioritizes child nutrition and family farming. في: *منظمة الأغذية والزعة*. روما. ورد ذكرها في 17 مارس/أذار 2022 www.fao.org/guatemala/noticias/detail-events/en/c/1103375

[6] منظمة الأغذية والزراعة والصندوق الدولي للتنمية الزراعيّة واليونيسف وبرنامج الأغذية العالمي ومنظمة الصحة العالمي. 2021. *حالة الأمن الغذائي والتغذية في العالم 2021*. تحويل النظم الغذائية من أجل الأمن الغذائي وتحسين التغذية وتوفير أنماط غذائيّة صحيّة ميسورة الكلفة للجميع. روما، منظمة الأغذية والزراعة. doi.org/10.4060/cb4474ar

من أجل الترويج لأهدافها الإنمائية،[25] من خلال الوعي والعمل. وفي عام 2018، أعلنت الجمعية العامة للأمم المتحدة سنة 2022 السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية، وجرى تعيين المنظمة لتكون الوكالة الرائدة لإحياء هذه السنة الدولية بالتعاون مع منظمات معنية وهيئات أخرى تابعة لمنظومة الأمم المتحدة (الأمم المتحدة، 2018).

ويواجه العالم العديد من التحديات المعقدة، بما في ذلك الجوع وسوء التغذية والأمراض المرتبطة بالأنماط الغذائية والأعداد المتزايدة لسكان العالم الذين يحتاجون إلى أغذية كافية وصحية ويتوجب عليهم الحد من الفاقد والمهدر من الأغذية، والاستغلال المفرط للموارد الطبيعية، علاوة على آثار تغيّر المناخ والقضايا الرئيسية الأخرى مثل جائحة كوفيد–19. وتسلّط السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 الضوء على أهمية مصايد الأسماك

25 للاطلاع على قائمة شاملة بالسنوات الدولية التي تحتفل بها منظومة الأمم المتحدة حاليًا، انظر www.un.org/en/observances/international-years

الحرفية وتربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق بالنسبة إلى النظم الغذائية وسبل العيش والثقافة والبيئة. وبالنظر إلى أن صغار الصيادين الحرفيين ومستزرعي الأسماك والعاملين في مصايد الأسماك ينتجون جزءًا كبيرًا من الأغذية المائية، فإن بإمكانهم أن يكونوا عوامل رئيسية للتغيير التحويلي من أجل الاستخدام المستدام للموارد المائية الحية وصونها – مع آثار إيجابية متوالية على النظم الغذائية والأمن الغذائي.

وتتمثل أهداف السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 في ما يلي:

- تعزيز الوعي والفهم العالميين لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية الصغيرة النطاق، وتعزيز العمل من أجل دعم مساهمتها في التنمية المستدامة، لا سيما في ما يتعلق بالأمن الغذائي والتغذية، والقضاء على الفقر، واستخدام الموارد الطبيعية؛
- وتشجيع الحوار والتعاون بين صغار الصيادين الحرفيين، ومستزرعي الأسماك، والعاملين في مصايد الأسماك، والحكومات، والشركاء الرئيسيين الآخرين وفي ما بينهم على طول سلسلة القيمة، بالإضافة إلى مواصلة تعزيز قدرتهم على زيادة الاستدامة في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وتحسين تنميتهم الاجتماعية ورفاههم.

ومن خلال رفع مستوى الوعي بدور مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق، تهدف السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 إلى تعزيز التفاعلات بين العلوم والسياسات، وتمكين أصحاب المصلحة من اتخاذ إجراءات، بما في ذلك بناء الشراكات وتعزيزها. وهي تقوم بعرض إمكانات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية الصغيرة النطاق وتنوعها، وتسلّط الضوء على فوائد تيسير الشراكات والتعاون مع صيادي الأسماك ومستزرعي الأسماك والعاملين في مصايد الأسماك من أجل تحقيق التنمية المستدامة للموارد المائية الحية. ويمكن لهذه القطاعات الفرعية ومجتمعاتها المحلية، من خلال توعية الرأي العام والحكومات وتعزيز اعتماد سياسات وبرامج عامة محددة، ضمان حقوقها واكتساب أفضل الممارسات للعمل بطريقة مستدامة.

وتعمل السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 أيضًا كنقطة انطلاق لمواصلة تنفيذ مدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد والصكوك ذات الصلة، ولا سيما الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق في سياق الأمن الغذائي والقضاء على الفقر (الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق، منظمة الأغذية والزراعة، 2015أ)، واتخاذ إجراءات ملموسة نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة. ويمكن للسنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 أن تكون أيضًا وسيلة لدعم إعلان لجنة مصايد الأسماك لعام 2021 بشأن استدامة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وإعلان شنغهاي، وكلاهما يعترف بالأهمية الحاسمة لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق. وبما أنّ السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 تقع ضمن عقد الأمم المتحدة للزراعة الأسرية (2019–2028)، ستعزز السنة والعقد بعضهما البعض في تسليط الضوء بشكل أكبر على الصيادين الحرفيين ومستزرعي الأسماك والعاملين في مصايد الأسماك على نطاق صغير.

وأعقبت الإطلاق العالمي للسنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 في 19 نوفمبر/تشرين الثاني 2021 [26] فعاليات في مختلف أنحاء العالم مثل الإطلاق الافتراضي المشترك للجان الإقليمية الثلاث الخاصة بالسنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 لإقليم أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي. ونظمت أوغندا وملاوي فعاليات وطنية لإطلاق السنة الدولية، كما جرى تنظيم فعالية محلية في جمهورية تنزانيا المتحدة. وتشمل السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 العديد من المبادرات والأنشطة والجهات الفاعلة والشراكات المتنوعة في جميع أنحاء العالم، وتتضمن مئات الأنشطة والأحداث [27] المتعلقة بمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق – على سبيل المثال، مؤتمرات ومنتديات،[28] وإصدارات خاصة من مجلات، وسلسلة ندوات عبر الإنترنت، ومسابقات، ومواد اتصالات ذات صلة (مثل الرسوم البيانية والتقويمات) – للمساعدة في تحقيق أهدافها. وتنمو قاعدة دعم السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 بشكل مستمر، مع تعزيز الشراكات والتعاون والمبادرات والجهات الفاعلة المتنوعة.

26 انظر: www.fao.org/artisanal-fisheries-aquaculture-2022/home/ar

27 للاطلاع على قائمة شاملة بأحداث السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022، انظر www.fao.org/artisanal-fisheries-aquaculture-2022/events/events-list/en.

28 تنظم شبكة Too Big To Ignore (TBTI) خمسة مؤتمرات إقليمية للاحتفال بالسنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022. انظر: http://toobigtoignore.net/opportunity/4-world-small-scale-fisheries-congress.

وفي سبتمبر/أيلول 2022، تستضيف الهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط احتفالًا إقليميًا بالسنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022: تسليط الضوء على مستقبل قطاع مصايد الأسماك صغيرة النطاق في منطقة البحر الأبيض المتوسط والبحر الأسود. انظر: www.fao.org/gfcm/activities/fisheries/small-scale-fisheries/ssfforum/en.

خطة العمل العالمية للسنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022: سبع ركائز تساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة

تتمحور خطة العمل العالمية للسنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 حول سبع ركائز مترابطة تتناول التحديات والفرص المتاحة لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية الصغيرة النطاق للمساهمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. وهي تشرك الإدارات الوطنية، والصيادين، ومستزرعي الأسماك، والعاملين في مصايد الأسماك، والمنظمات غير الحكومية، ومنظمات المجتمع المدني، والشركات الخاصة، ووكالات التنمية، والهيئات الحكومية الدولية (الشكل 58).

الركيزة 1 - الاستدامة البيئية: استخدام التنوع البيولوجي على نحو مستدام من أجل استمرارية مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية الصغيرة النطاق

تماشيًا مع الهدف 2 (القضاء التام على الجوع)، والهدف 6 (المياه النظيفة والصرف الصحي)، والهدف 14 (الحياة تحت الماء)، والهدف 15 (الحياة في البر) من أهداف التنمية المستدامة، والفصل 5 (حوكمة الحيازة في مصايد الأسماك الصغيرة وإدارة الموارد) من الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق، وخطة العمل العالمية للموارد الوراثية المائية (الإطار 9)، تسلّط السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 الضوء على دور الإشراف الذي يؤديه الصيادون ومستزرعو الأسماك والعاملون في مجال الأسماك في ضمان الإدارة المسؤولة والاستخدام المستدام للموارد المائية الحية والنظم الإيكولوجية الداعمة لها.

وتشمل الأنشطة التي تساهم في إثبات الحاجة إلى ضمان الحق في الوصول إلى الموارد الطبيعية لصالح العاملين في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق ما يلي:

- جمع دراسات الحالة بهدف تقديم المشورة لصانعي السياسات وزيادة الاعتراف بدور الجهات الفاعلة في مصايد الأسماك صغيرة النطاق في الاستخدام المستدام والحفظ؛[29]
- وإعداد دليل عن دور الإشراف البيئي للمجتمعات المحلية للصيد على نطاق صغير؛
- وتعزيز مشاركة وتعاون منظمات العاملين في مصايد الأسماك ومنظمات المجتمع المدني وغيرها من الجهات العاملة في مجال مصايد الأسماك صغيرة النطاق والتنوع البيولوجي[30] – وتيسّر هذه المشاركة العمليات الشاملة التي توازن بين الاستخدام المستدام للموارد ووصول صغار الصيادين وحقوق المستخدم (المقصد 14–ب من أهداف التنمية المستدامة)؛[31]
- وتطوير نظام معلومات الموارد الوراثية المائية، وهو نظام معلومات عالمي جديد للموارد الوراثية المائية يمكنه وصف أنواع الموارد المائية المستزرعة المستخدمة في تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق وتصنيفها والعمل كأساس لتطوير تدابير الوصول العادل وتقاسم المنافع؛
- وإعداد كتيبات فنية بشأن الزراعة تسمح باعتماد الممارسات الزراعية الفضلى لتأمين سبل عيش لائقة بموازاة ممارسة الزراعة المراعية للبيئة.

الركيزة 2 - الاستدامة الاقتصادية: دعم سلاسل القيمة الشاملة لصالح مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية صغيرة النطاق

تسلّط السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 الضوء على الدور الذي يؤديه صغار منتجي الأغذية المائية في تحقيق الهدف 12 من أهداف التنمية المستدامة (الاستهلاك والإنتاج المسؤولان) والتحديات المستمرة التي يواجهونها على صعيد الأداء الاقتصادي والوصول إلى الأسواق والاستدامة الاجتماعية والبيئية.

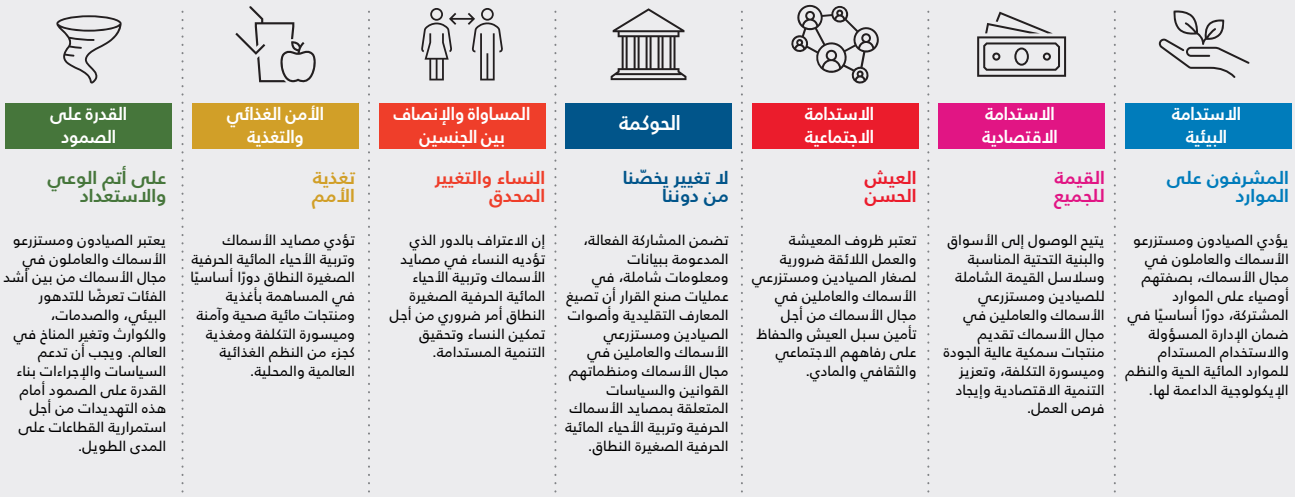
ويتماشى تعزيز الإنتاجية والقدرة التنافسية لسلاسل القيمة وتسخير إمكانات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق من أجل التنمية المستدامة مع ضمان اقتران التحسينات الاقتصادية بالاستدامة البيئية والشمول الاجتماعي مع الفصل 7 (سلاسل القيمة، ومرحلة ما بعد الحصاد والتجارة) من الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق، وهو يكمن في صميم برنامج المنظمة لتعزيز استدامة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في مجموعة دول أفريقيا والبحر الكاريبي والمحيط الهادئ التابع لمنظمة دول أفريقيا والبحر الكاريبي والمحيط الهادئ.

29 تضطلع شبكة البحوث المجتمعية للحفاظ على البيئة التي تستضيفها جامعة Saint Mary في كندا بتنفيذ هذا العمل.

30 دعا التجمع الدولي لدعم العاملين في مصايد الأسماك ومنظمة Crocevia غير الحكومية إلى التعاون والمشاركة في دليل اتفاقية التنوع البيولوجي لمجتمعات الصيد صغيرة النطاق (Rajagopalan، 2021).

31 المقصد 14–ب من أهداف التنمية المستدامة: توفير وصول الصيادين الحرفيين الصغار إلى الموارد والأسواق البحرية.

الشكل 58 الرسائل الرئيسية للسنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة. 2021. *خطة العمل العالمية للسنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية 2022*. روما. www.fao.org/3/cb4875ar/cb4875ar.pdf

الركيزة 3 - الاستدامة الاجتماعية: ضمان الإدماج الاجتماعي والرفاه لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية الصغيرة النطاق

يدعو مقصد هدف التنمية المستدامة 1–3 البلدان إلى تنفيذ نظم حماية اجتماعية ملائمة على الصعيد الوطني، ويدعو الهدف 8 من أهداف التنمية المستدامة إلى توفير العمل اللائق للجميع، ويدعو الهدف 10 إلى الحد من عدم المساواة ضمن البلدان وفي ما بينها. وتُعتبر كل هذه القضايا وثيقة الصلة بالسكان العاملين في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق. وقد ثبت أن سياسات وبرامج الحماية الاجتماعية تحد من الفقر وانعدام الأمن الغذائي، وتحفّز الاستثمارات في صيد الأسماك والإنتاج الزراعي، وتعزز العمل اللائق، وتؤثر بشكل إيجابي على الاقتصادات والمجتمعات المحلية.

وسلّطت جائحة كوفيد-19 الضوء على الدور الحيوي للحماية الاجتماعية في حماية سبل عيش وكرامة صغار الصيادين ومستزرعي الأسماك والعاملين في مصايد الأسماك وزيادة قدرتهم على الصمود بشكل عام (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ز). وبالمثل، من أجل النهوض بالعمل اللائق، وحّدت منظمة الأغذية والزراعة والمنظمة البحرية الدولية ومنظمة العمل الدولية جهودها لتشكيل قطاع مصايد الأسماك في المستقبل وتعزيز السلامة والعمل اللائق في مصايد الأسماك من خلال تطبيق المعايير الدولية (منظمة الأغذية والزراعة والمنظمة البحرية الدولية ومنظمة العمل الدولية، 2020). غير أنه لا يتم تنفيذ معظم الصكوك الدولية بشكل كامل على المستوى الوطني، كما أن القطاع لا يزال يعاني من ضعف إنفاذ تشريعات العمل، وانتهاك حقوق صغار الصيادين، ووجود عمالة الأطفال، والعوائق التي تحول دون الوصول إلى الحماية الاجتماعية.

الركيزة 4 - الحوكمة: ضمان المشاركة الفعالة لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية الصغيرة النطاق في بناء بيئات السياسات التمكينية وتعزيزها

تماشيًا مع مقصد هدف التنمية المستدامة 10–3، [32] تتطلب التنمية المستدامة لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق وجود بيئة تمكينية لضمان تكافؤ الفرص والحد من أوجه عدم المساواة، بالإضافة إلى تحقيق مجتمعات سلمية وشاملة من أجل التنمية المستدامة (الهدف 16 من أهداف التنمية المستدامة).

وتسلّط السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 الضوء على أهمية إنشاء عمليات تشاركية هادفة وشفافة من أجل عملية صنع القرار وإدارة الموارد والمشاركة في الأسواق وضمان حقوق الوصول الآمن لصالح مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق إلى الموارد الطبيعية والخدمات، لا سيما في ضوء احتدام التنافس على هذه الموارد واختلال موازين القوى.

32 المقصد 10–3 من أهداف التنمية المستدامة: ضمان تكافؤ الفرص والحد من أوجه انعدام المساواة في النتائج، بما في ذلك من خلال إزالة القوانين والسياسات والممارسات التمييزية، وتعزيز التشريعات والسياسات والإجراءات الملائمة في هذا الصدد.

الركيزة 5 - المساواة والإنصاف بين الجنسين: الإقرار بالمساواة بين النساء والرجال في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية الصغيرة النطاق

من الضروري ألا يغيب عن البال أن المساواة بين الجنسين ليست حقًا من حقوق الإنسان فحسب، ولكنها أيضًا عامل رئيسي في تحقيق استدامة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق. وتشكّل النساء 40 في المائة من الجهات الفاعلة عبر سلسلة قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق في مجموعة متنوعة من الأدوار، ولكنهن يشغلن بصورة غير متناسبة المناصب الأقل استقرارًا وأجرًا، ولا يتمتعن بفرص المشاركة على قدم المساواة في المنظمات وفي عمليات صنع القرار، ولا تدعمهن تشريعات وسياسات للمساواة، كما أنهن لا يتمتعن بالمساواة في الوصول إلى الموارد والأسواق والتكنولوجيات والخدمات والاستفادة منها.

وتدعم السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 التقدم نحو تحقيق الهدف 5 (المساواة بين الجنسين) من أهداف التنمية المستدامة والفصل 8 (المساواة بين الجنسين) من الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق من خلال العمل على ضمان تمكين النساء من خلال المساواة بين الجنسين، وتحسين الأداء الاجتماعي والاقتصادي للقطاع، وتعزيز المجتمعات المحلية لصيد واستزراع الأسماك على نطاق صغير من خلال تعزيز دور النساء بوصفهن عوامل للتغيير.

الركيزة 6 - الأمن الغذائي والتغذية: تعزيز المساهمة في الأنماط الغذائية الصحية من مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية صغيرة النطاق في النظم الغذائية المستدامة

بالإضافة إلى المساهمات المباشرة في الحفاظ على الأمن الغذائي والتغذية من خلال توفير أغذية مائية متنوعة لحوالي 500 مليون شخص، توفر مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية صغيرة النطاق فرصًا لكسب الرزق، وهي تساهم بالتالي بشكل غير مباشر في الأمن الغذائي والتغذية، مع مساهمة أكبر عند النظر أيضًا في تربية الأحياء المائية على نطاق صغير.

وتهدف السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 إلى إبراز أهمية مساهمة صغار منتجي الأغذية المائية في النظم الغذائية والتغذية، حيث تنتج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية صغيرة النطاق حوالي 40 في المائة من الحصاد العالمي والمساهمة بنحو 50 في المائة من المدخول الغذائي الموصى به من أحماض أوميغا 3 الدهنية لما يقرب من مليار امرأة (منظمة الأغذية والزراعة وجامعة ديوك، والمركز العالمي للأسماك المركز العالمي للأسماك، 2022).

الركيزة 7 - القدرة على الصمود: زيادة مستوى تأهب مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية الصغيرة النطاق وقدرتها على التكيّف في وجه التدهور البيئي والصدمات والكوارث وتغيّر المناخ

تواجه مصايد الأسماك صغيرة النطاق وتربية الأحياء المائية عددًا متزايدًا من المخاطر. وتقرّ اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ واتفاق باريس بأن تغيّر المناخ قد يكون كارثيًا بالنسبة إلى الدول الجزرية الصغيرة النامية والبلدان الأقل نموًا والدول الضعيفة الأخرى التي توجد فيها مصايد أسماك الصغيرة النطاق ومجتمعات محلية زراعية. ويشار إلى القدرة على الصمود في أهداف التنمية المستدامة ضمن سياق اجتماعي واقتصادي في مواجهة الفقر وتغيّر المناخ والتهديدات الأخرى التي تواجه التنمية المستدامة.

ويركّز المقصد 1-5[33] من أهداف التنمية المستدامة على القدرة على الصمود في سياق الظواهر المتطرفة المرتبطة بالمناخ وغيرها من الصدمات والكوارث الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

وتعمل السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 على النهوض بمقاصد أهداف التنمية المستدامة من خلال تعزيز تنفيذ عنصري تغيّر المناخ ومخاطر الكوارث في الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق وتشجيع أنشطة زيادة الوعي وبناء القدرات وإيجاد فرص العمل لصالح مجتمعات تربية الأحياء المائية ومصايد الأسماك صغيرة النطاق كجزء من تخطيط التعافي من جائحة كوفيد-19 والبناء بشكل أفضل في المضي قدمًا. وأصدر Cook وRosenbaum وPoulain (2021) دليلًا لمساعدة صانعي السياسات والوكالات الحكومية والشركاء في التنمية ومنظمات المجتمع المدني على تصميم وتنفيذ سياسات وبرامج متعلقة بمصايد الأسماك تتصدى لمخاطر الكوارث وتغيّر المناخ في سياق حقوق الإنسان. وبالمثل، تقدّم دورة التعلّم الإلكتروني عبر الإنترنت، استجابة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية لحالات الطوارئ،[34] دعمًا مماثلًا وتسند الأولوية إلى الرجال والنساء من الصيادين ومستزرعي الأسماك على نطاق صغير.[35]

33 المقصد 1-5 من أهداف التنمية المستدامة: بحلول عام 2030، بناء قدرة الفقراء والفئات الضعيفة على الصمود والحد من تعرضها وتأثّرها بالظواهر المتطرفة المتصلة بالمناخ وغيرها من الهزات والكوارث الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بحلول عام 2030.

34 الدورة متاحة على الرابط: https://elearning.fao.org/course/view.php?id=789

35 تشير الدورة التدريبية إلى مجموعتين من إرشادات المنظمة وأفضل الممارسات والمعايير كمصادر رئيسية: Cattermoul, Brown and Poulain (محرّرون، 2014)؛ Brown and Poulain (محرّران، 2013).

تسليط الضوء على الصيد الخفي: مساهمات مصايد الأسماك صغيرة النطاق في التنمية المستدامة

يتطلب هدف السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 المتمثل في تعزيز الوعي العالمي والفهم والعمل من أجل دعم مساهمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية الصغيرة النطاق في التنمية المستدامة والأمن الغذائي والتغذية والقضاء على الفقر واستخدام الموارد الطبيعية تطوير أدلة قوية تسلّط الضوء على الفوائد والتفاعلات وتأثيرات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية صغيرة النطاق.

واستعدادًا للسنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022، أجرت منظمة الأغذية والزراعة وجامعة ديوك والمركز العالمي للأسماك دراسة تسليط الضوء على الصيد الخفي (منظمة الأغذية والزراعة وجامعة ديوك، والمركز العالمي للأسماك المركز العالمي للأسماك، ستصدر قريبًا). وتعتمد الدراسة على منهجية صارمة ونهج متعدد الاختصاصات لجمع المعلومات الخاصة بمصايد الأسماك صغيرة النطاق وتوليفها. وساهم أكثر من 800 خبير في 58 دراسة حالة قطرية وإقليمية تغطي 68 في المائة من المصيد البحري العالمي و62 في المائة من المصيد العالمي في المياه الداخلية. وتتناول سلسلة من الدراسات المواضيعية مواضيع رئيسية مثل التفاعلات البيئية، وتأثيرات تغيّر المناخ، والهوية والشعوب الأصلية، ومصايد الأسماك صغيرة النطاق، في حين تبحث نتائج البحث الكاملة بصورة شاملة في مصايد الأسماك صغيرة النطاق من خلال دراسة مساهماتها البيئية، والاجتماعية، والاقتصادية، وعلى صعيد الحوكمة بموازاة استخدام المساواة بين الجنسين كموضوع شامل.

وفي ما يلي النتائج الرئيسية (الشكل 59):

- ◄ قُدِّر المصيد من مصايد الأسماك صغيرة النطاق بحوالي 37 مليون طن – أو 40 في المائة من إجمالي إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية في المياه الداخلية ومصايد الأسماك الطبيعية البحرية؛
- ◄ ويعمل حوالي 99 في المائة من جميع العاملين في مصايد الأسماك الطبيعية في مصايد الأسماك صغيرة النطاق، بمن فيهم ما يقدر بنحو 21 مليون امرأة؛
- ◄ مع الأخذ أيضا في الاعتبار أنشطة الكفاف، فإن حوالي 94 في المائة من جميع العاملين في أنشطة التوظيف والإعاشة في مصايد الأسماك الطبيعية يعملون في مصايد الأسماك صغيرة النطاق، بما في ذلك ما يقدر بنحو 45 مليون امرأة.
- ◄ ومع الأخذ بعين الاعتبار أيضًا أفراد الأسرة، يعتمد 492 مليون شخص جزئيًا على الأقل على مصايد الأسماك صغيرة النطاق؛
- ◄ وتختلف القيم التغذوية اختلافًا كبيرًا بين أنواع الأسماك – فالأسماك الصغيرة مغذية بشكل خاص. وقد يكون بإمكان مصايد الأسماك صغيرة النطاق أن تزوّد 987 مليون امرأة على مستوى العالم بنسبة 50 في المائة من الحصة اليومية الموصى بها من الأحماض الدهنية أوميغا-3، و477 مليون امرأة بنسبة 20 في المائة من الحصة اليومية الموصى بها من الكالسيوم والسيلينيوم والزنك.

وكشفت عملية جمع البيانات ومقارنتها في دراسة تسليط الضوء على الصيد الخفي عن التباين الواسع في جمع البيانات الحكومية المتعلقة بمصايد الأسماك صغيرة النطاق، وفي كثير من الحالات، نقص المعلومات لدعم عملية صنع السياسات والقرارات المتعلقة بمصايد الأسماك. وفي الحالات التي جرى فيها جمع البيانات، لم تكن القدرة على تحليلها وتفسيرها متاحة دائمًا أو ذات أولوية.

وتُعتبر السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 ونتائج دراسة تسليط الضوء على الصيد الخفي محفزات للتغييرات التحويلية في جمع البيانات الخاصة بمصايد الأسماك صغيرة النطاق وتحليلها. ومن خلال بناء قدرة دائمة داخل البلاد لتحسين جمع البيانات وتحليلها ونشرها من أجل دعم مصايد الأسماك صغيرة النطاق، ستعكس طريقة رصد مصايد الأسماك وسبل العيش ذات الصلة بشكل أفضل الظروف الفريدة التي تعمل فيها مصايد الأسماك صغيرة النطاق وتساعد على ضمان أخذها بعين الاعتبار بصورة مناسبة من قبل صانعي السياسات.

مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية صغيرة النطاق: المساهمة في النظم الغذائية والأمن الغذائي

من المتعارف عليه أن الأغذية المائية (انظر المسرد) تؤدي دورًا فريدًا في توفير الأحماض الدهنية الأساسية، فضلًا عن مجموعة واسعة من المغذّيات الدقيقة والبروتينات الحيوانية المتاحة حيويًا. وهي تسدّ فجوات في المغذّيات الدقيقة في الأنماط الغذائية للعديد من الأشخاص المعرّضين للخطر من الناحية التغذوية في العالم النامي، وتساهم في الحد من مخاطر الأمراض غير المعدية المرتبطة بالنمط الغذائي مثل أمراض القلب والأوعية الدموية وارتفاع ضغط الدم والكولسترول والسكتة الدماغية وداء السكري. ويحسّن استهلاك الأغذية المائية محتوى المغذّيات لحليب الأم

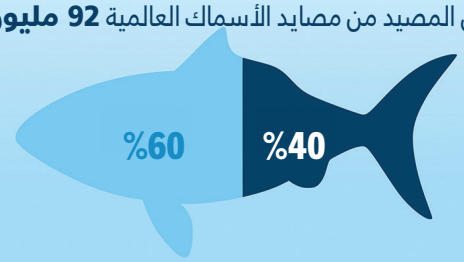
الشكل 59 مساهمة مصايد الأسماك صغيرة النطاق في التنمية المستدامة

لمحة عامة عن نتائج تقرير دراسة تسليط الضوء على الصيد الخفي

١٤ الحياة تحت الماء

صيد الأغذية المائية

يبلغ إجمالي المصيد من مصايد الأسماك العالمية **92 مليون طن**[1]



37 مليون طن
من مصايد الأسماك صغيرة النطاق

55 مليون طن
من مصايد الأسماك واسعة النطاق

٨ العمل اللائق ونمو الاقتصاد

دعم سبل العيش والوظائف

492 مليون شخص
يعتمدون جزئيًا على الأقل على المشاركة في مصايد الأسماك صغيرة النطاق[2]

60 مليون
موظفين في مصايد الأسماك صغيرة النطاق

53 مليون
يشاركون في صيد الكفاف

379 مليون
من أفراد الأسر المعيشية

77 مليار دولار أمريكي[3]
عائدات من البيع الأول لمصيد مصايد الأسماك صغيرة النطاق[4]

١٠ الحد من أوجه عدم المساواة

الحوكمة المشتركة

من 424 منظمة منتجة لمصايد الأسماك صغيرة النطاق:

%99 لديها أهداف تتعلق بالإدارة المستدامة للصيد ومصايد الأسماك[5]

%60 لديها أهداف تتعلق برفاه الإنسان[5]

٥ المساواة بين الجنسين

تقدير مساهمات المرأة

45 مليون امرأة
تشارك في مصايد الأسماك صغيرة النطاق[6,2]

4 من كل 10 أشخاص في مصايد الأسماك صغيرة النطاق هم من النساء

٢ القضاء التام على الجوع

توفير التغذية الأساسية

الأسماك غنية بالمغذيات الدقيقة

الأسماك الصغيرة مغذية بشكل خاص

يمكن أن توفر عمليات الإنزال في مصايد الأسماك صغيرة النطاق[7]:

لـ987 مليون امرأة
50% من المتناول الغذائي الموصى به من الأحماض الدهنية أوميغا-3[8]

لـ477 مليون امرأة
20% من المتناول الغذائي الموصى به من الكالسيوم والسيلينيوم والزنك[8]

[1] متوسط الفترة 2013–2017 مستقرأ من 58 دراسة قطرية ودراسة حالة لدراسة .تسليط الضوء على الصيد الخفي
[2] استقراء من 78 دراسة استقصائية أسرية وطنية لعام 2016، بما في ذلك العمل بدوام كامل ودوام جزئي على طول سلسلة القيمة (الأرقام مقربة).
[3] مستقرأ من 58 دراسة قطرية ودراسة حالة لدراسة تسليط الضوء على الصيد الخفي
[4] من أول بيع لمصيد مصايد الأسماك صغيرة النطاق (2013–2017)
[5] استنادًا إلى استبيانات دارسة تسليط الضوء على الصيد الخفي لـ717 منظمة لمصايد الأسماك صغيرة النطاق.
[6] مدعومة بمعرفة ورؤى 28 مستشارًا مختص بالمساواة بين الجنسين.
[7] تشمل عمليات الإنزال فقط المصيد الذي يحتفظ به الصيادون للاستهلاك أو البيع أو التجارة، بينما يشمل المصيد جميع الأسماك التي تم صيدها.
[8] استنادًا إلى النمذجة الغذائية التنبؤية من قبل فريق دراسة تسليط الضوء على الصيد الخفي والشركاء.

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة، وجامعة ديوك، والمركز العالمي للأسماك. ممّول من قبل: الوكالة السويدية للتنمية الدولية، والوكالة النرويجية للتعاون الإنمائي، ومؤسسة OAK، وبرنامج البحوث المعني بالنظم الغذائية الزراعية للأسماك التابع للجماعة الاستشارية للبحوث الزراعية الدولية. www.fao.org/3/cb8233en/cb8233en.pdf

ويضفي تنوعًا أكبر على الأنماط الغذائية للنساء الحوامل والمرضعات، ويحسّن النمو الإدراكي، ويقلل من حالات التقزّم وسوء التغذية الحاد الشديد بين الرضع والأطفال الصغار. وتُعدّ الأغذية المائية أيضًا جزءًا لا يتجزأ من الأكل الصحي المهم خلال فترة المراهقة والبلوغ (هيئة الأمم المتحدة للتغذية، 2021).

ومن بين المجالات السبعة ذات الأولوية للقضاء على الجوع وحماية كوكب الأرض التي أبرزتها دعوة الأمين العام للأمم المتحدة إلى قمة الأمم المتحدة بشأن النظم الغذائية، تُعتبر حماية المساواة والحقوق والحفاظ على الأغذية المائية والقضاء على الجوع وتحسين الأنماط الغذائية[36] ذات صلة كبيرة بالسنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022. وفي هذا الصدد، يمكن أن تؤدي مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق دورًا محوريًا من أجل نظم غذائية مستدامة ومنصفة توفر التغذية للجميع (Short وآخرون، 2021؛ Golden وآخرون، 2021؛ هيئة الأمم المتحدة للتغذية، 2021).

وتوفر السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 فرصة فريدة لعرض هذه الرسائل المهمة في ما يخص لجنة الأمن الغذائي العالمي ولحماية المجتمعات المعتمدة، وتحقيق التوازن بين السياسات الزراعية والسمكية لإحراز تقدم نحو استثمار أكثر مراعاة للتغذية وإسناد الأولوية للأغذية المائية المتنوعة من أجل دعم الصحة العامة، وبالتالي ضمان دور مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق في النظم الغذائية المستدامة والمنصفة (هيئة الأمم المتحدة للتغذية، 2021؛ Short وآخرون، 2021).

شراكات للنهوض بتنفيذ الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق

تقدّم الخطوط التوجيهية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق توصيات شاملة حول إدارة مصايد الأسماك، ووظائف سبل عيش صغار الصيادين مع الاعتراف في الوقت ذاته أيضًا بالصلات المهمة بين مصايد الأسماك صغيرة النطاق وتربية الأحياء المائية. وتتناول الخطوط التوجيهية التحديات والفرص الاجتماعية والاقتصادية على طول سلسلة القيمة بالإضافة إلى التطرق إلى الوصول إلى الموارد، وحقوق الحيازة، وإدارة مصايد الأسماك، وتغيّر المناخ، ومخاطر الكوارث. وتُعتبر المساواة بين الجنسين قضية شاملة، كما تُعدّ الحاجة إلى تمكين النساء وتسليط الضوء على دورهن من الشواغل الرئيسية. وتتطلب هذه الأبعاد المترابطة وجود تعاون عبر القطاعات من قبل عدد كبير من الشركاء لضمان اتساق السياسات، والمعلومات والروابط المؤسسية من أجل تحقيق النتائج والآثار المرجوة (الشكل 60).

ومن خلال السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022، من الممكن تشاطر أمثلة حول الدور المحوري الذي يمكن أن يؤديه التعاون والشراكات من أجل تأمين مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق المستدامة، ليس من خلال توضيح ما تم تحقيقه فحسب، ولكن من خلال إلهام عمل جديد لتوسيع نطاق قصص النجاح أيضًا (انظر الإطار 13، الصفحة 127). ويبحث الأكاديميون والشركاء في البحوث والمنظمات الإقليمية والمنظمات غير الحكومية، من بين جهات أخرى، عن طرق ووسائل لتيسير مثل هذه الجهود وربطها ورفدها وتوثيقها وتعزيزها.

دور الحكومات

يعمل أعضاء منظمة الأغذية والزراعة على تهيئة البيئة المؤاتية لتنفيذ الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق، بما في ذلك الأطر المؤسسية والقانونية لعمليات تشاركية وشاملة وشفافة لعمليات صنع السياسات واتخاذ القرارات. وتسمح السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 للحكومات بعرض التزاماتها بشأن مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية المسؤولة والتنمية الاجتماعية والاقتصادية الشاملة.

ويوفّر التشريع والإنفاذ الملائمان أقوى إطار ممكن للحوكمة الشاملة والتشاركية لمصايد الأسماك واستخدام الموارد وإدارتها. ولذلك يمكنهما أن يشكّلا وسيلة ملموسة لدعم صغار الصيادين ومستزرعي الأسماك والعاملين في مصايد الأسماك ومجتمعاتهم المحلية، وتعزيز مساهمتهم في أهداف التنمية الأوسع، بما في ذلك الإعمال التدريجي للحق في الغذاء، والقضاء على الفقر، والاستخدام المستدام للموارد. وتوجد وثيقتان توجيهيتان – أداة تشخيصية لمصايد الأسماك صغيرة النطاق المستدامة (ELI، 2020) ودليل تنفيذ الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق (منظمة الأغذية والزراعة، 2020) – متاحتان حول كيفية تعديل التشريعات أو تحديثها بشكل مناسب، وتدعمهما دورة تعلّم إلكتروني مرتبطة بهما. ويجري إعداد قسم جديد في قاعدة بيانات التشريعات الوطنية والاتفاقات

36 على سبيل المثال، من خلال برامج التغذية المدرسية (von Braun وآخرون، 2021).

الشكل 60 تطبيق الخطوط التوجيهية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق قبل السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022

حوالي 1 100
مقال وتقرير
نُشر بين عامي 2014 و2020 إلى الخطوط التوجيهية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق مع اتجاه تصاعدي - 279 مادة في عام 2020، مقابل 61 في عام 2015 و41 في عام 2014.[1]

شارك ممثلو الحكومات وأصحاب المصلحة الآخرون من 80 بلدًا مشاركًا
في سبعة أحداث إقليمية للتوعية والتشاور حول الخطوط التوجيهية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق التي نظمتها المنظمة (بالتعاون مع الشركاء الإقليميين) في الفترة 2015–2018.[1]

أكثر من 35 000
مشاهدة لصفحة الويب
الخاصة بالخطوط التوجيهية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق على موقع المنظمة على شبكة الإنترنت في عامي 2019 و2020.

يقوم 50 بلدًا بتنفيذ الخطوط التوجيهية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق
بطرق مختلفة، وذلك بدعم من المنظمة أو من خلال المشاركة مع المشاريع والمبادرات والمنظمات الأخرى.[2]

قدمت المنظمة الدعم لأكثر من 10 حركات اجتماعية عالمية وإقليمية وشبه إقليمية لمصايد الأسماك الصغيرة النطاق ومنظمات المجتمع المدني،
والتي تمثل عدة آلاف من صغار الصيادين والعاملين في مجال الأسماك.[2]

[1] استنادًا إلى البحث الخاص بالخطوط التوجيهية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق في قاعدة بيانات Google Scholar في الفترة من 1 يناير/كانون الثاني 2014 إلى 31 ديسمبر/كانون الأول 2020.
[2] تم جمع المعلومات من تقارير مختلفة صادرة عن المنظمة وتحليلات الصفحات الإلكترونية التي أجريت في بداية عام 2021.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة. 2021. SSF Guidelines uptake and influence: A pathway to impact. روما. www.fao.org/publications/card/en/c/CB7657EN

الدولية بشأن الأغذية والزراعة والموارد الطبيعية المتجددة (منظمة الأغذية والزراعة، 2022ج) مكرّس لمصايد الأسماك صغيرة النطاق خصيصًا للإبلاغ عن عمليات الإصلاح هذه ونشرها.

واعتمد بعض أعضاء المنظمة عمليات تشاركية بقيادة فرق وطنية متعددة أصحاب المصلحة تضم ممثلين عن الحكومات، ومنظمات مصايد الأسماك صغيرة النطاق، والأوساط الأكاديمية، والمنظمات غير الحكومية من أجل وضع خطط عمل وطنية لدعم تنفيذ الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق. وعلى سبيل المثال، أطلقت جمهورية تنزانيا المتحدة والسنغال بالفعل خطة عمل وطنية لدعم تنفيذ الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق خاصة بهما – ولديهما مسار متسق نحو مصايد أسماك صغيرة النطاق أكثر أمانًا. وتوجد بعض البلدان حاليًا في خضم مشاورات وعمليات تقييم من أجل تيسير مثل هذه العمليات، في حين أطلقت بلدان أخرى مبادرات تركّز على جوانب محددة من المبادئ التوجيهية الطوعية. وتشير التقديرات إلى تنفيذ حوالي 50 بلدًا للخطوط التوجيهية الطوعية بطرق مختلفة، ويستعين العديد من هذه البلدان بدعم من المنظمة أو من خلال المشاركة مع مشاريع ومبادرات ومنظمات أخرى.

الشراكات بين الأقران: منظمات مصايد الأسماك صغيرة النطاق

يُعتبر الصيادون والعاملون في مصايد الأسماك، لا سيما من خلال منظماتهم، من العوامل الرئيسية للتغيير وهم يؤدون دورًا رئيسيًا في العمليات المتجهة من أسفل إلى أعلى والشاملة التي تدعو إليها الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق.

ويُعتبر التمكين أحد المفاهيم الرئيسية بالنسبة إلى المشاركة الفعالة للجهات الفاعلة في مصايد الأسماك صغيرة النطاق: يحتاج الصيادون والعاملون في مصايد الأسماك – الرجال والنساء والشباب والفئات الضعيفة – إلى القدرة على المشاركة في عملية صنع القرار، والوصول إلى معلومات دقيقة ومعرفة حقوقهم. وهم يتطلبون أيضًا هياكل يجري تمثيلهم فيها ويتمتعون فيها بمساحة للمشاركة بطرق مناسبة من خلال العمل الجماعي على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية والعالمية. وعلى سبيل المثال، يشمل الإطار الاستراتيجي العالمي لدعم تنفيذ الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق على مجموعة استشارية عالمية

تضم ممثلين من منظمات دولية لمصايد الأسماك صغيرة النطاق، وقد جرى استكمال ذلك مؤخرًا عن طريق مجموعات استشارية إقليمية في المناطق الرئيسية. وبالمثل، تُعتبر كل من مبادرة الاتحاد الأفريقي لإنشاء منصات جهات فاعلة غير حكومية لممثلي الصيادين ومستزرعي الأسماك والعاملين في مصايد الأسماك، وشبكة النساء العاملات في مجالَي تجهيز الأسماك وتجارتها في أفريقيا من الأمثلة على الإنجازات التمكينية، في حين أدت جهود الاتحاد الأفريقي للمنظمات المهنية لمصايد الأسماك الحرفية إلى وضع خطة عمل محددة للسنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022.

ويجب دعم هذه الشبكات العالمية والإقليمية بتمثيل قوي على المستويين المحلي والقطري. وفي جمهورية تنزانيا المتحدة، جرى إطلاق رابطة النساء العاملات في مجال صيد الأسماك في تنزانيا في عام 2019، ويتم دعمها لإنشاء فروع على مستوى المقاطعات لضمان عمليات تتجه من أسفل إلى أعلى فعليًا من خلال تمكين المزيد من النساء من المشاركة في المناقشات وإسماع أصواتهن، وذلك على سبيل المثال من خلال المشاركة المباشرة في استعراض القانون الخاص بمصايد الأسماك في تنزانيا.

الأوساط الأكاديمية والبحثية والمنظمات غير الحكومية والمنظمات الحكومية الدولية

تعمل العديد من الشراكات في مجال البحوث والأوساط الأكاديمية على تعزيز فهم مصايد الأسماك صغيرة النطاق، ما يوفر مدخلات لا تقدّر بثمن لتنفيذ الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق. وفي الفترة الفاصلة بين مصادقة عام 2014 على الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق وعام 2020، جرى نشر حوالي 100 1 مقالة وتقرير مع الإشارة إلى الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق. وتبقى شبكة البحوث العالمية *Too Big To Ignore* (TBTI) بمثابة قوة دافعة: إذ نشر العديد من أعضائها معلومات حول الجهود المبذولة لتنفيذ الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق، في حين يشارك مختلف الشركاء بنشاط في تنفيذ و/أو المساهمة في أحداث الاحتفال بالسنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 (على سبيل المثال، من خلال خمسة مؤتمرات إقليمية لشبكة TBTI خلال السنة).

ويمكن أن تلعب المنظمات غير الحكومية دورًا مهمًا في دعم تنفيذ الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق وتعزيز تبادل المعلومات والخبرات والممارسات الجيدة. وعلى سبيل المثال، أنشأ صندوق الدفاع عن البيئة، بالتعاون مع الشركاء، مركز موارد مصايد الأسماك صغيرة النطاق والتعاون لتوفير حيّز على شبكة الإنترنت من أجل تقاسم المواد والمشاركة.

ويمكن للمنظمات والمبادرات الحكومية الدولية العالمية والإقليمية (بما في ذلك تلك التي لا تدخل في نطاق مصايد الأسماك) أن تعكس وتدعو إلى تنفيذ الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق في العمليات العالمية والإقليمية، وتعترف بالتالي بالمساهمة الإيجابية للقطاع الفرعي في الأمن الغذائي والتغذية، وسبل العيش، والإشراف على الموارد، وتعزيز المسارات الإنمائية التي تتسم بقدر أكبر من التكامل والشمول.

الرصد من أجل التغيير

تؤذن السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022 بإطلاق إطار تجريبي للرصد والتقييم والتعلّم في ما يخص الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق من أجل تقييم التقدم المحرز نحو تنفيذ أهداف وتوصيات الخطوط التوجيهية (الفقرة 13–4) وإشراك المجتمعات المحلية العاملة في صيد الأسماك على نطاق صغير في جهود الرصد هذه (الفقرة 13–5).

ولا يهدف إطار الرصد والتقييم والتعلّم هذا إلى رصد التقدم المحرز في تنفيذ الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق وتسليط الضوء على الثغرات والتحديات ذات الصلة فحسب، وإنما يسعى أيضًا إلى تمكين تشاطر الممارسات الجيدة وتحديد الفرص المتاحة وإرشاد العمل المستقبلي. ويتمثل الغرض منه في أن يكون أداة تشاركية للنهوض بمصايد الأسماك صغيرة النطاق المستدامة وتنفيذ الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق. وسيساعد ذلك في تسريع التعلّم الجماعي، ومواصلة بناء الشراكات، وتحقيق إمكانات مصايد الأسماك صغيرة النطاق الحرفية وفي الوقت ذاته عدم ترك أي أحد خلف الركب. ■

جمهورية تنزانيا المتحدة

وضع الإسبرط الطازج حتى يجف بأشعة الشمس على شاطئ بحيرة تنجانيقا في كيغوما – مشروع FISH4ACP يفتح إمكانات سلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية.

©FAO/Luis Tato

الجزء الثالث
التحول الأزرق لتحقيق خطة التنمية المستدامة لعام 2030

عقد من العمل لتحقيق الأهداف العالمية

أهداف التنمية المستدامة ومصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية

لا تزال خطة عام 2030 تواصل تحديد شكل الاستراتيجيات التي تعتمدها البلدان والمنظمات الدولية والمجتمع المدني والتي ترمي إلى إقامة عالم منصف ومزدهر ومستدام. وتتمتع أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر ومقاصدها ومؤشراتها بأهمية محورية لتحقيق النمو الاقتصادي الشامل والمستدام الذي يعالج الشواغل البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

ويعتمد نجاح أهداف التنمية المستدامة إلى حد كبير على عملية الرصد والمراجعة والمتابعة الفعالة. وتضع خطة عام 2030 هيكلًا عالميًا لإعداد التقارير يشمل المدخلات على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية، ويتوّج بمنتدى الأمم المتحدة السياسي الرفيع المستوى المعني بالتنمية المستدامة. وتُعتبر مؤشرات أهداف التنمية المستدامة أساس هذا الإطار العالمي للمساءلة المتبادلة. وفي مارس/آذار 2016، وضعت اللجنة الإحصائية التابعة للأمم المتحدة إطارًا للمؤشرات العالمية يتألف من 230 مؤشرًا، لرصد مقاصد أهداف التنمية المستدامة البالغ عددها 169 مقصدًا. ولعكس المبدأ التوجيهي لخطة عام 2030 المتمثل في «عدم ترك أي أحد خلف الركب»، يتم تصنيف المؤشرات على أساس نوع الجنس والعمر والدخل والخصائص الجغرافية والمهنة وغيرها من جوانب الهوية الاجتماعية (المنتدى السياسي الرفيع المستوى المعني بالتنمية المستدامة، 2022).

وإن الترابط القائم بين أهداف التنمية المستدامة يجعلها غير قابلة للتجزئة بحكم طبيعتها، حيث أن التقدم في مجال معيّن يدعم ويعزز التقدم في مجال آخر. وبالتالي، هناك تركيز شديد على النُهج المتكاملة للتنمية، ويجب تقييم النتائج الناجمة عن المؤشرات ذات الصلة تقييمًا مشتركًا بما يتيح تحليلًا شاملًا للآثار والمقايضات بين مسارات التنمية المختلفة. ويستعرض هذا القسم مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في السياق الأوسع للمؤشرات ذات الصلة.

وتقرّ خطة عام 2030 بالدور الرئيسي للأغذية والزراعة في مكافحة الجوع وانعدام الأمن الغذائي والتخفيف من حدة الفقر (منظمة الأغذية والزراعة، 2022د). ويعتبر التركيز على التنمية الريفية وبناء القدرات والاستثمار في نظم إنتاج الأغذية، بما في ذلك مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، أمرًا بالغ الأهمية للقضاء على الفقر والجوع وتحقيق التنمية المستدامة. ومع تفشي جائحة كوفيد-19، لا يزال التقدم للأسف غير كاف، لا بل يجب اتخاذ إجراءات تحويلية عاجلة. وفي هذا الصدد، نظرًا إلى ارتباط جميع أهداف التنمية المستدامة السبعة عشر بولاية منظمة الأغذية والزراعة، فقد تمت مواءمة الإطار الاستراتيجي للمنظمة للفترة 2022-2031 بالكامل من أجل دعم تحقيق خطة عام 2030. ويتوافق ذلك منطقيًا مع دور المنظمة بوصفها الوكالة الراعية لـ21 مؤشرًا[1] من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة وكوكالة مساهمة في خمسة مؤشرات أخرى تشمل أهداف التنمية المستدامة 1 و2 و5 و6 و12 و14 و15.

وتُعتبر مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية نظامًا عالميًا رئيسيًا لإنتاج الأغذية، وتعتبر الإدارة المستدامة لمواردها أساسية لتحقيق التنمية التي تحافظ على الأمن الغذائي وسبل العيش وكرامة الإنسان والموارد الطبيعية. وفي ما يتعلق بالاستخدام المستدام للموارد البحرية الحية، تعتمد شعبة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في منظمة الأغذية والزراعة على قيادتها العالمية لتنسيق العمل بشأن أربعة مؤشرات (مؤشرات أهداف التنمية المستدامة 14-4-1 و14-6-1 و14-7-1 و14-ب-1) في إطار هدف التنمية

1 للحصول على القائمة الكاملة لهذه المؤشرات الـ21 لأهداف التنمية المستدامة، يرجى زيارة الموقع التالي ww.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/ar

الإطار 20 المقصد 2–5 من مقاصد أهداف التنمية المستدامة من حيث تطبيقه على التنوع الوراثي للموارد المائية

يُعرف المقصد 2–5 من مقاصد أهداف التنمية المستدامة على نطاق واسع باسم هدف القضاء على الجوع، ولكنه أوسع من ذلك، حيث يشمل تحقيق الأمن الغذائي وتعزيز الزراعة المستدامة. وبما أن التنوع البيولوجي يدعم نظمنا الغذائية، فإن إدارته الفعالة أمر حاسم الأهمية لأمننا الغذائي في المستقبل، وهذا معترف به في المقصد 2–5 من مقاصد أهداف التنمية المستدامة: الحفاظ على التنوع الجيني للبذور والنباتات المزروعة وحيوانات المزارع والحيوانات المدجّنة وما يتصل بها من الأنواع البرية... وضمان الوصول إليها وتقاسم المنافع الناشئة عن استخدام الموارد الوراثية... بحلول سنة 2020.

ومع التسليم بأن تربية الأحياء المائية، مقارنة بالزراعة الأرضية، هي شكل حديث من إنتاج الأغذية، فإن التنوع البيولوجي مهم لنظم الأغذية المائية كما هو مهم لنظم الأغذية الأرضية. وعلى الرغم من عدم استبعاده صراحةً في صياغة المقصد 2–5 من مقاصد أهداف التنمية المستدامة، فإنه لم يتم إدراج التنوع الوراثي المائي عند تقييم التقدم المحرز مقابل تحقيق المقصد 2–5 من مقاصد أهداف التنمية المستدامة، ويرجع ذلك بشكل أساسي إلى عدم وضع مؤشرات محددة لهذا الغرض. وتتعلق المؤشرات المرتبطة بالمقصد 2–5 من مقاصد أهداف التنمية المستدامة فقط بعدد الموارد الوراثية النباتية والحيوانية للأغذية والزراعة المضمونة في مرافق الصون، وحالة المخاطر لسلالات الثروة الحيوانية. ويتم قياس هذه التدابير من خلال نظم المعلومات الحالية بشأن الموارد الوراثية النباتية والحيوانية (نظاما منظمة الأغذية والزراعة هما النظام العالمي للإعلام والإنذار المبكر بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة[1] ونظام معلومات التنوع الحيواني المحلي[2]).

وكما هو مبين في أول تقييم عالمي على الإطلاق للموارد الوراثية المائية في عام 2019[3]، فإن المعلومات التي يمكن استخدامها لبلورة مؤشرات لصون التنوع الوراثي للموارد المائية المستخدمة للأغذية والزراعة غير متوفرة حاليًا أو أنها محدودة النطاق للغاية. وتعالج منظمة الأغذية والزراعة هذه الفجوة المعرفية الحرجة من خلال إنشاء نظام معلومات الموارد الوراثية المائية، وهو نظام معلومات عالمي للموارد الوراثية المائية. ويتم حاليًا تحويل النموذج الأولي[4] الذي تم تطويره إلى نظام معلومات يعمل بكامل طاقته سيشمل القدرة على إنشاء مؤشرات غير محددة حتى الآن لحالة إدارة الموارد الوراثية المائية.

وإلى جانب 21 مقصدًا آخر من مقاصد أهداف التنمية المستدامة، انتهت صلاحية المقصد 2–5 من مقاصد أهداف التنمية المستدامة في عام 2020 مع تقدم نسبي لا يُذكر للأسف.[5] ونظرًا إلى الدور المهم الذي تؤديه الأغذية المائية في تغذية الإنسان والأمن الغذائي، فمن الضروري دمج التنوع المائي في إطار التنوع البيولوجي لما بعد عام 2020 الذي يجري وضعه حاليًا من من قبل الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي.

[1] النظام العالمي للإعلام والإنذار المبكر عن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة: www.fao.org/wiews/ar
[2] نظام معلومات التنوع الحيواني المحلي: www.fao.org/dad-is/ar
[3] FAO. 2019. *The State of the World's Aquatic Genetic Resources for Food and Agriculture*. FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture assessments. Rome. https://doi.org/10.4060/CA5256EN
[4] يتوفر نموذج أولي لنظام معلومات الموارد الوراثية المائية مع بيانات عن عدد محدود من الأنواع على العنوان التالي: www.fao.org/fishery/aquagris/home
[5] لمزيد من التفاصيل، راجع: https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/progress-summary-for-SDG-targets

المستدامة 14 (الحياة تحت الماء). ويغطي الهدف 14 من أهداف التنمية المستدامة من حيث المبدأ المصايد الطبيعية وتربية الأحياء المائية على حد سواء، ولكن المؤشرات المحددة حاليًا تتعلق في الغالب بمصايد الأسماك الطبيعية على الرغم من أنه لوحظ أن المؤشر 14–ب–1 يشمل أيضًا تربية الأحياء المائية. ويتم التعامل مع العمل والتقدم في ظل هذه المؤشرات الأربعة، المصنفة جميعها على أنها من المستوى الأول، في الأقسام الفرعية التالية (الصفحات من 161–169).

وبالنسبة إلى تنمية تربية الأحياء المائية، فإن جميع أهداف التنمية المستدامة تقريبًا متصلة بها. ومع ذلك، فإن دور تربية الأحياء المائية في المساهمة في أهداف التنمية المستدامة لم يتم تحديده أو التواصل بشأنه بوضوح دائمًا. في حين أن تربية الأحياء المائية في المياه العذبة تساهم بالفعل ومن المرجح أن تساهم في الأمن الغذائي أكثر من مصايد الأسماك البحرية وتربية الأحياء البحرية (Zhang وآخرون، 2022) فإن ذلك غالبًا ما يكون ضمنيًا وليس صريحًا – على سبيل المثال

في إطار هدف التنمية المستدامة 2 (القضاء على الجوع) – مما يؤدي إلى إدراجه بشكل محدود في حوارات الاستدامة. وحدد المشاركون في المؤتمر العالمي الأخير عن تربية الأحياء المائية في شنغهاي الأولويات الاستراتيجية لتسريع التنمية المستدامة لتربية الأحياء المائية وتحسين مساهمة تربية الأحياء المائية في أهداف التنمية المستدامة. وتشمل هذه الأولويات أهدافًا ومؤشرات محددة تستوجب الاهتمام، ليس فقط من خلال إطار المتابعة والاستعراض لخطة عام 2030 التي يقودها المنتدى السياسي الرفيع المستوى، ولكن أيضًا من خلال إطار التنوع البيولوجي لما بعد عام 2020 الذي تتم بلورته حاليًا من قبل اتفاقية التنوع البيولوجي (الإطار 20).

وبالمثل، فإن مصايد الأسماك الداخلية ودور نظم المياه العذبة كمصادر للأغذية والتغذية غائبة عن نصوص أهداف التنمية المستدامة الحالية، على الرغم من صلتها بالعديد من أهداف التنمية المستدامة، ولا سيما الهدف 2 (القضاء على الجوع) والهدف 6 (المياه النظيفة والنظافة الصحية) والهدف 12 (الاستهلاك والإنتاج المسؤولان) والهدف 15 (الحياة في البرّ). ومن الأهمية بمكان أن نأخذ في الحسبان بشكل كامل مساهمة جميع نظم إنتاج الأغذية المائية[2] في تحقيق خطة عام 2030، لا سيما من خلال زيادة دمج تنمية تربية الأحياء المائية في السياسات الوطنية.

وتوجد ستة مؤشرات لهدف التنمية المستدامة 14 تحت رعاية وكالات أخرى غير منظمة الأغذية والزراعة. وإن برنامج الأمم المتحدة للبيئة هو الراعي الرئيسي لثلاثة من هذه المؤشرات (المؤشرات 14-1-1 و14-2-1 و14-5-1) واللجنة الحكومية الدولية لعلوم المحيطات هي الجهة الراعية لمؤشرين اثنين منها (المؤشران 14-3-1 و14-أ-1). وبالنسبة إلى المؤشرات التي تتوفر لها سلاسل زمنية، فإن المؤشرات التي تقيس التدهور البيئي (المؤشران 14-1-1 و14-3-1) تكشف عن اتجاهات تزداد سوءًا، ما يسرّع معدلات التلوث. ويتعلق هدف التنمية المستدامة الوحيد الذي تم إحراز تقدم واضح فيه بحماية البيئات البحرية (المؤشر 14-5-1)، وهو دليل على وجود إرادة سياسية قوية لسن تشريعات وطنية. ومع ذلك، في هذا الصدد، عند تقييم ما إذا كان سيتم إغلاق الوصول إلى المياه البحرية، ينبغي مراعاة احتياجات الصيادين والمجتمعات المحلية بشكل كامل من أجل التخفيف من التأثير على سبل العيش والإمدادات الغذائية. وتساهم منظمة الأغذية والزراعة في هذه المؤشرات، على النحو المبين في الإطار 21.

وأخيرًا، فإنّ أمانة الأمم المتحدة هي الجهة الراعية للمؤشر 14-ج-1 الذي يركز على تعزيز حفظ المحيطات ومواردها واستخدامها استخدامًا مستدامًا عن طريق تنفيذ القانون الدولي بصيغته الواردة في اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار. وتقدم منظمة الأغذية والزراعة مدخلات لمؤشر هدف التنمية المستدامة 14-ج-1 في شكل دعم منهجي لبعض عناصر البيانات. ومع ذلك، نظرًا إلى توافر بيانات عام 2021 فقط لهذا المؤشر، فمن غير الممكن بعد التعليق على الاتجاهات أو التقدم المحرز. وبشكل عام، من الصعب التأكد من حالة المؤشرات التي لا تزال مصنفة على أنها من المستوى الثاني.

وفي ما يتعلق بحالة التقدم المحرز في تحقيق أهداف التنمية المستدامة المتصلة بمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (بخلاف هدف التنمية المستدامة 14) ، من الواضح الآن أن العديد من الأهداف المحددة في خطة عام 2030 ليست على المسار الصحيح لتحقيقها ضمن الأطر الزمنية الخاصة بها (الأمم المتحدة، 2021أ). وبينما كان هناك تقدم في المجالات الرئيسية، سُجّل تراجع في مجالات أخرى. وعلاوة على ذلك، عكست جائحة كوفيد-19 الاتجاهات المواتية سابقًا، مما أدى إلى مزيد من التأخير في تحقيق المقاصد وتفاقم حالة المؤشرات المتباطئة. وتتطلب التهديدات الأساسية من تغير المناخ وفقدان التنوع البيولوجي والتلوث، إلى جانب التهديدات المباشرة من الصراعات البشرية اتخاذ إجراءات حاسمة، ولكن ظهور الجائحة وعدم إحراز تقدم في العديد من مجالات التنمية والتعاون الدوليين قد زادا من تفاقم المشكلة. وفي ما يتعلق بهدف التنمية المستدامة 1 (القضاء على الفقر)، تم إحراز تقدم مستمر وانخفض المعدل العالمي من 9.9 في المائة في عام 2015 إلى 8.2 في المائة في عام 2019 وكان من المتوقع أن يصل إلى 6 في المائة في عام 2030. ومع ذلك، كان عام 2020 أول عام على أساس سنوي خلال 20 عامًا، دُفع فيه 119 مليون شخص إضافي إلى حلقة الفقر المدقع. أما بالنسبة إلى الهدف 2 من أهداف التنمية المستدامة (القضاء التام على الجوع)، فقد ساءت معدلات الأمن الغذائي العالمي منذ عام 2014: إذ عانى ما يصل إلى 811 مليون شخص في العالم من الجوع في عام 2020، مع حدوث تدهور كبير في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى وأمريكا اللاتينية؛ وتشير التوقعات المستقبلية إلى ازدياد التحديات نتيجة الصراعات وتغير المناخ وفقدان التنوع البيولوجي. وقد أدت الجائحة إلى انخفاض الدخل بشكل مباشر، وتعطيل سلاسل الإمدادات، وتردي الحالة التغذوية، وجلب المعاناة للكثيرين. وتجدر الإشارة إلى أن الفجوة في الأمن الغذائي بين الرجال والنساء قد زادت من 6 في المائة في عام 2019 إلى 10 في المائة في عام 2020.

2 بالنسبة للأغذية المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

الإطار 21 مساهمات منظمة الأغذية والزراعة في مؤشرات صون التنوع البيولوجي ووظيفة النظام الإيكولوجي لهدف التنمية المستدامة 14

يتضمن هدف التنمية المستدامة 14 (الحياة تحت الماء) سبعة مقاصد (بالإضافة إلى ثلاث وسائل للتنفيذ) مخصصة للتفاعلات البشرية مع المحيطات. وتغطي العديد من هذه الإجراءات الموجهة نحو الصون وسلامة البيئة، ولكنها تتعلق أيضًا بقضايا المساواة في الوصول إلى الموارد والأسواق وتبادل المعرفة.

وإن الكثير من المعارف الضرورية لاتخاذ الخطوات الأولى لإزالة التأثيرات المعترف بها على بيئة المحيطات أو التكيف معها أو تخفيفها، متوفر بالفعل. ومع ذلك، في كثير من الحالات، هناك حاجة إلى الاضطلاع بمزيد من العمل لتسجيل التغيير في الوضع والضغوط حول كل مسألة والإبلاغ عن التقدم المحرز في البلدان المتقدمة والنامية.

وإلى جانب العمل الذي يركز بشكل مباشر على مصايد الأسماك، تساهم منظمة الأغذية والزراعة في فهم آثار تحمض المحيطات وتلوثها والتقليل منها، وتعزيز الإدارة الفعالة للمناطق للحفاظ على التنوع البيولوجي، وتعزيز تنفيذ الاتفاقات العالمية بشأن التنوع البيولوجي والمناخ. وهذه الإجراءات تكمل العمل في إدارة مصايد الأسماك وتتآزر مع الاتفاقات الدولية بشأن قضايا التجارة وتعزيز الحوكمة.

وفي ما يتعلق بالمقصد 14–1 من مقاصد أهداف التنمية المستدامة بشأن منع التلوث البحري والحد منه، فإن معظم التدفق الزائد للمغذيات والنفايات الصلبة، مثل المواد البلاستيكية، ينشأ من اليابسة. ومع ذلك، تعمل منظمة الأغذية والزراعة وشركاؤها على تطوير تدخلات للحد من النفايات في نظم الإنتاج المائي من خلال المبادرات العالمية مثل توسيم معدات الصيد وإيجاد أساليب جديدة لفهم وتخفيف تأثير بعض أشكال المواد البلاستيكية (مثل اللدائن الدقيقة)، لا سيما على الحيوانات المائية وصحة الإنسان.

وفي ما يتعلق بتحمض المحيطات وتغير المناخ (المقصد 14–3 من مقاصد أهداف التنمية المستدامة)، تدعم منظمة الأغذية والزراعة الأعضاء واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ لرصد معدل وحجم ومدى التغيير والإبلاغ عنه، فضلًا عن التأثير الكامل لتلوث غازات الاحتباس الحراري على المحيطات ومتغيرات مصايد الأسماك. ولا تزال القدرة على توجيه القرارات المتعلقة بالمناخ على النطاقات ذات الصلة بالإدارة تمثل تحديًا، مع أن الجهود المبذولة لتعزيز عمليات المراقبة وتبادل البيانات والمعلومات قيد التنفيذ.

ولتحسين إدارة البيئة البحرية والساحلية (المقصد 14–2 من مقاصد أهداف التنمية المستدامة)، بما في ذلك الإدارة المكانية (المقصد 14–5 من مقاصد أهداف التنمية المستدامة)، تسهل منظمة الأغذية والزراعة الفهم العام لكيف أن الحيازة والوصول وحقوق المستخدم واستخدام تدابير الصون الفعالة الأخرى القائمة على المناطق المحددة حديثًا لاتفاقية التنوع البيولوجي يمكنها أن تعزز فرص بلوغ أهداف التنوع البيولوجي التي تحدد عام 2030 كمعلم لتحقيقها. ولتحقيق الأهداف البيئية، تشجع منظمة الأغذية والزراعة استخدام مجموعة كاملة من أدوات الإدارة المتاحة، بما في ذلك أدوات إدارة مصايد الأسماك، مع تعميم اعتبارات التنوع البيولوجي على جميع نطاقات الإدارة، والاستفادة من التعاون المؤسسي الواسع حيثما أمكن ذلك (على سبيل المثال بين اتفاقيات البحار الإقليمية وخطط العمل الإقليمية والهيئات المعنية بمصايد الأسماك ومشاريع النظم الإيكولوجية البحرية الكبيرة).

وأخيرًا، في ما يتعلق بالمؤشرات التي تركز على الحفظ لهدف التنمية المستدامة 14، تدعم منظمة الأغذية والزراعة زيادة المعرفة العلمية وتنمية القدرات البحثية (المقصد 14–أ من مقاصد أهداف التنمية المستدامة) للتمكين من اتخاذ إجراءات إدارية مبتكرة وشاملة وفعالة وقابلة للتكيف لمواجهة الضغوط الخارجية المتزايدة على النظم المائية البحرية والداخلية، على النحو المبين في إعلان لجنة مصايد الأسماك لعام 2021 بشأن استدامة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية.[1]

[1] منظمة الأغذية الزراعة. 2021. *إعلان لجنة مصايد الأسماك لعام 2021 بشأن استدامة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية*. روما. https://doi.org/10.4060/cb3767ar

ومع ذلك، هناك بعض الحالات الإيجابية التي يجب الإبلاغ عنها. ويعد العالم بشكل عام مكانًا أفضل للعيش فيه الآن مما كان عليه في مطلع القرن، حيث توجد معدلات فقر أقل، وإمكانية أكبر للحصول على التعليم، ومعدل وفيات لدى الأطفال أقل. وتحسّن الوصول إلى مياه الشرب المأمونة، وإن معدل وفيات الأمهات آخذ في الانخفاض، وإن كان بمعدل أبطأ مما هو مطلوب، ولا يزال انتشار فيروس نقص المناعة البشرية آخذ في التقلص. وبالإضافة إلى ذلك، كشفت جائحة كوفيد-19 عن قدرة على الصمود مجتمعية هائلة، وتم تقدير العاملين في سلاسل الإمدادات الغذائية لدورهم الرئيسي في المجتمع. وتم توسيع مخططات الحماية الاجتماعية على نطاق واسع بينما بدأت أجزاء كبيرة من المجتمع في التكيف مع التحول الرقمي. وازداد الوعي بشأن اعتماد الطاقات والتقنيات الأنظف بشكل ملحوظ. وأظهرت هذه التطورات، بالإضافة إلى نجاح تطوير اللقاحات من خلال التعاون الدولي، أنه يمكننا معًا إعادة البناء بشكل أفضل وأقوى وتنفيذ خطة عام 2030 من أجل مستقبل أكثر استدامة للجميع.

مؤشر هدف التنمية المستدامة 14-4-1 - قياس الأرصدة السمكية الموجودة ضمن المستويات المستدامة بيولوجيًا

يقيس المؤشر 14-4-1 استدامة مصايد الأسماك البحرية بحسب مستوى الوفرة (منظمة الأغذية والزراعة، 2022هـ). وقد تم الإبلاغ عن هذا المؤشر، الذي يجري استخدامه منذ عام 1974 على المستويين العالمي والإقليمي، بانتظام من قبل منظمة الأغذية والزراعة في مطبوعها الذي يصدر كل سنتين عن *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم*. ويقيس المؤشر 14-4-1 استدامة الأرصدة السمكية، وبالتالي فهو مقياس للاستدامة البيولوجية لمصايد الأسماك - الركيزة الأساسية للاستدامة التي تعتمد عليها في نهاية المطاف استدامة مصايد الأسماك من الناحية الاقتصادية والاجتماعية. ويمكن أن يُظهر الاتجاه الزمني للمؤشر بوضوح التغييرات والتقدم المحرز نحو تحقيق المقصد 14-4[3] من أهداف التنمية المستدامة، كما يسهل تقييم الفعالية والكفاءة العالمية لسياسات مصايد الأسماك وإدارتها في الماضي. ويمكن أن تساعد مقارناته الأفقية بين الأقاليم أو بين البلدان في تحديد البؤر الساخنة التي تفتقر إلى التقدم وتستحق المزيد من الاهتمام.

وتمثل مقصد الهدف 14 من أهداف التنمية المستدامة (الحياة تحت الماء) في إعادة 100 في المائة من الأرصدة السمكية إلى المستويات المستدامة بيولوجيًا بحلول عام 2020. ويشير آخر تقييم للمؤشر العالمي (انظر حالة الموارد السمكية، الصفحة 46) إلى أنّ مقصد عام 2020 لم يتحقق (شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، 2022أ). ويدعو هذا الفشل المجتمع الدولي إلى مضاعفة التزاماته وتكثيف جهوده.

وبموجب خطة عام 2030، يأتي القرار الذي تقوده البلدان بشأن توسيع نطاق المؤشر بحيث يشمل المستوى الوطني مصحوبًا بتوقعات مشروعة، تم التعبير عنها في الدورة الرابعة والثلاثين للجنة مصايد الأسماك (فبراير/شباط 2021)، بأنه ينبغي مراجعة المؤشر التقليدي لحالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم من أجل مراعاة المؤشرات الوطنية بشكل أفضل. وبالفعل، تقوم منظمة الأغذية والزراعة حاليًا بمراجعة منهجيتها لتقدير المؤشرات الإقليمية والعالمية (انظر الإطار 3، الصفحة 50). ويعدّ اعتماد المؤشر على المستوى الوطني فرصة فريدة للبلدان لكي تدمج في إطار سياساتها أداة لرصد حالة موارد مصايد الأسماك لديها، باستخدام نُهج متسقة وقابلة للمقارنة.

وقد أطلقت منظمة الأغذية والزراعة، في الفترة 2019-2020، دعوة أولى للإجابة على استبيان لتسهيل الإبلاغ المنسق والمتسق عن المؤشر من قبل البلدان. ومن بين 164 بلدًا لديه خطوط ساحلية بحرية، أعرب 98 بلدًا (أي 60 في المائة) عن الاهتمام بالمؤشر وأبلغ 86 بلدًا عن بيانات يمكن أن تقوم منظمة الأغذية والزراعة (لـ84 منها) بمراجعتها وضمان جودتها للتحقق من صحتها (الإطار 22) قبل أن يتم الإبلاغ عنها إلى شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة في مارس/آذار 2022. وتم التحقق من صحة المؤشرات، في النتائج المنشورة (شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، 2022ب)، لـ30 بلدًا اجتاز كلا المستويين الأول والثاني من ضمان الجودة. وبالنسبة إلى البلدان الـ29 التي اجتازت المستوى الأول فقط من ضمان الجودة، تم الإبلاغ عن المؤشر ولكن تم تحديده على أنه غير موثوق به. وأخيرًا، فشل 25 بلدًا في اجتياز المستوى الأول من ضمان الجودة وبالتالي لا يمكن حساب المؤشر. وكشفت عملية الإبلاغ الأولى هذه عن التحديات التي تواجهها البلدان في تحديد حالة الأرصدة: أوجه القصور في جمع بيانات مصايد الأسماك وإدارتها بما في ذلك نقص التنسيق بين الوكالات المعنية؛ والخبرة العلمية غير الكافية لإجراء تقييم فعال للأرصدة؛ والمطبّات التنظيمية والداخلية في التواصل، مما يؤدي إلى ضعف التشاور بين أصحاب المصلحة بشأن عملية إعداد التقارير.

وفي الواقع، يعتبر مؤشر أهداف التنمية المستدامة 14-4-1 معقدًا نسبيًا، كما أن محدودية القدرات الوطنية تعيق الإبلاغ على المستوى الوطني. وتلتزم المنظمة، في إطار دورها كوكالة راعية للعديد من مؤشرات الهدف 14 من أهداف التنمية المستدامة، بدعم البلدان لتعزيز قدراتها على جمع البيانات وإجراء التقييمات وتقدير مؤشر أهداف التنمية المستدامة 14-4-1 على المستوى الوطني. وفي هذا الصدد، استثمرت منظمة الأغذية والزراعة أولًا في تطبيق منهجيات التقييم في حالات تكون فيها البيانات محدودة وفي تطوير منهجيات للإبلاغ عن المؤشر الوطني (شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، 2022ج). ثم نفذت منظمة الأغذية والزراعة مجموعة من أدوات وأنشطة تنمية القدرات: تم نشر دورة التعليم الإلكتروني الخاصة بمؤشر أهداف التنمية المستدامة 14-4-1 بلغات متعددة (منظمة الأغذية والزراعة، 2020و)؛ وتم تطوير أداة مراقبة الأرصدة الخاصة بالمنظمة عبر الإنترنت لتمكين المتدربين من التمرّس في استخدام عدة أساليب ذات بيانات محدودة؛ وعقدت سلسلة من ثماني حلقات عمل إقليمية أو لغوية لتنمية القدرات، حضرها أكثر من 70 بلدًا و500 مشارك، وجهًا لوجه أو

3 المقصد 14-4 من أهداف التنمية المستدامة: تنظيم الصيد على نحو فعال، وإنهاء الصيد المفرط والصيد غير القانوني وغير المبلغ عنه وغير المنظم وممارسات الصيد المدمرة، وتنفيذ خطط إدارة قائمة على العلم، من أجل إعادة الأرصدة السمكية إلى ما كانت عليه في أقرب وقت ممكن، لتصل على الأقل إلى المستويات التي يمكن أن تتيح إنتاج أقصى غلة مستدامة وفقا لما تحدده خصائصها البيولوجية، بحلول عام 2020.

الإطار 22 عملية ضمان الجودة للمؤشرات الوطنية لمؤشر أهداف التنمية المستدامة 14–4–1

تتألف مراجعة استبيانات ضمان الجودة من خطوتين رئيسيتين: أولًا، تقييم اكتمال المعلومات المقدمة من البلدان المشاركة وجودتها (مستوى ضمان الجودة 1)؛ وثانيًا، تقييم موثوقية البيانات والمعلومات المقدمة وقوتها وشفافيتها (مستوى ضمان الجودة 2).

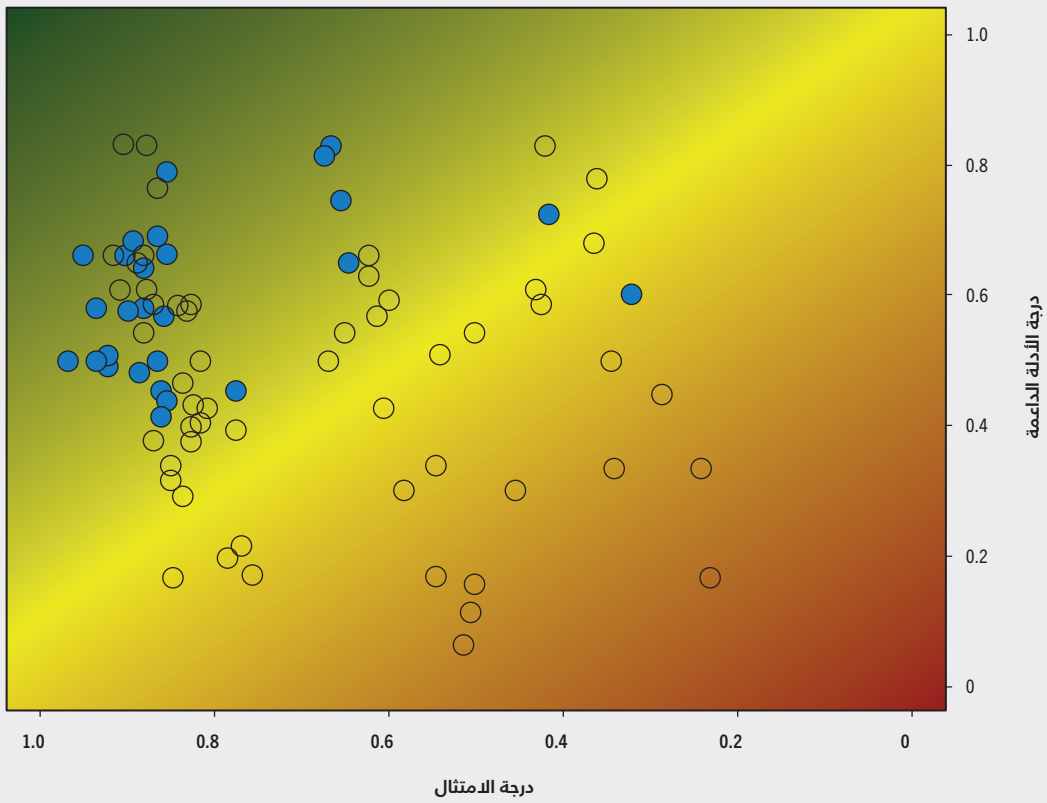
وعند استلام استبيان بلد ما، تتم مراجعته للتأكد من امتثاله للخطوط التوجيهية ودقة محتواه، خاصة في ما يتعلق بالمدخلات غير المتسقة أو غير المكتملة أو غير الواضحة أو الحقول الإلزامية الناقصة أو المشاكل التي تبلغ عن القائمة المرجعية للأرصدة. ويتم تقديم التعليقات لكل بلد، ويكون لديه فرصة للرد على الاستبيان وتحريره وتحسينه إلى أقصى درجة ممكنة مع مراعاة البيانات والموارد البشرية المتاحة.

ثم يتم تقييم كل استبيان بالنسبة إلى المعايير الموضوعية لتسجيل مدى امتثاله للخطوط التوجيهية بشأن الرصد وإمكانية وجود الأدلة الداعمة لتقييم موثوقية المحتوى المبلغ عنه مقابل المعلومات البديلة الحالية (انظر الشكل). وتمثل هذه الدرجة مستوى الثقة المنسوب إلى التقارير الوطنية وتستند إلى: (1) توافر معلومات حالة الأرصدة لقائمة مرجعية للأرصدة (أي حالة معروفة مقابل حالة غير معروفة)؛ (2) وموثوقية الطريقة (أي التقييم الرسمي؛ والبيانات الرمادية أو تحليل اتجاه المصيد؛ أو البيانات السوداء والتقييم النوعي/حكم الخبراء الذي يشكل أساس تصنيف حالة الأرصدة)؛ (3) ووجود مصادر مرجعية وتوافرها للتحقق من مخرجات التقييم؛ (4) وكمية البيانات والمعلومات المقدمة على مستوى الأرصدة.

ويمكن بعد ذلك استخدام نتائج مستوى ضمان الجودة 1 هذا لدعم تحليلات مستوى ضمان الجودة 2 اللاحقة، والتي تتحقق من اتساق المدخلات مع مصادر المعلومات المعروفة الأخرى وقد تشمل: (1) عمليات التحقق من مخرجات التقييم مقابل تقارير تقييم الأرصدة المتاحة للجمهور أو التي يمكن الوصول إليها من قبل المنظمة؛ أو (2) مراجعة الخبراء الإقليميين للتحقق من القائمة المرجعية للأرصدة، أو تقديم المعرفة حول عمليات التقييم التي تم إجراؤها (أي موثوقية التقييم) أو توفير المعرفة حول توافر البيانات وجودتها. وستسمح نتائج مستوى ضمان الجودة 2 أيضًا للخبراء الإقليميين بتقديم رؤى حول مكان توجيه جهود تنمية القدرات في الرصد والإبلاغ عن مؤشر أهداف التنمية المستدامة 14–4–1.

وعند التحقق من الصحة، يتم أخيرًا تعيين معرّف فريد لكل رصيد في السجل العالمي للأرصدة السمكية ومصايد الأسماك لتسهيل إدارة البيانات وضمان الجودة والمراقبة في جولات إعداد التقارير المستقبلية.

عملية ضمان الجودة التابعة لمؤشر أهداف التنمية المستدامة 14–4–1



ملاحظة: يحدد مستوى ضمان الجودة 1 درجات المعايير الموضوعية للامتثال (المحور X) والأدلة الداعمة (المحور Y) الواردة في الاستبيانات المقدمة من البلدان. وترد البلدان التي اجتازت مستوى ضمان الجودة 2 في نقاط زرقاء، وجميع البلدان الأخرى في دوائر مفتوحة. ويشير تدرج لون الخلفية إلى درجات منخفضة (حمراء) إلى عالية (خضراء).
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

عبر الإنترنت، خلال الفترة بين نهاية عام 2019 مطلع عام 2022. وبالإضافة إلى ذلك، تعمل منظمة الأغذية والزراعة والأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك، من خلال نظام رصد الموارد السمكية، على تعزيز نشر المعلومات المتاحة عن حالة الأرصدة الفردية وإطار تبادل المعلومات والبيانات على مختلف المستويات، بهدف دعم رصد المؤشر 14-4-1، وتسهيل مشاركة الأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك في مرافقة التقارب التدريجي بين المؤشرات العالمية والإقليمية والتقديرات الوطنية.

ومن المقرر إرسال استبيان جديد في عام 2022، مع إدخال تحسينات استنادًا إلى تعقيبات البلدان والدروس المستفادة من الدعوة الأولى.

وإن التقارب بين العمليتين المتميزتين للبلدان التي تقدم تقاريرها عن مؤشراتها الوطنية وتقدير منظمة الأغذية والزراعة للأرقام القياسية الإقليمية أمر مرغوب فيه، إلى أقصى حد ممكن، ولكنه يتطلّب اتباع مسار تدريجي. ولا يمكن تجميع التقديرات الإقليمية والعالمية الحالية لأرصدة مصايد الأسماك المستدامة من بيانات البلدان المقدمة من خلال الاستبيان بسبب المخاوف بشأن جودتها، وستستمر هذه الممارسة في المستقبل المنظور. وباعتماد منهجية منظمة الأغذية والزراعة المنقحة (انظر الإطار 3، الصفحة 50)، وبمجرد أن تجمع المنظمة تقديرات قطرية عالية الموثوقية كافية على المدين المتوسط إلى الطويل، يمكن دمج البيانات ذات الصلة التي أفادت عنها البلدان مع بيانات الأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك ومصادر أخرى لتعديل التقديرات الإقليمية. ومن المتوقع أن يؤدي ذلك إلى تعزيز موثوقية بيانات المنظمة وتشجيع المزيد من البلدان على تقديم التقارير لأنها سترى أن بياناتها تُستخدم بفعالية. ونتيجة لذلك، قد يصبح تصنيف التقديرات الإقليمية والعالمية أمرًا ممكنًا حسب البلد، وبالتالي تلبية المتطلبات التي حددتها شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة.

مؤشر هدف التنمية المستدامة 14-6-1 - تقييم درجة إنفاذ الصكوك الدولية لمكافحة الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم

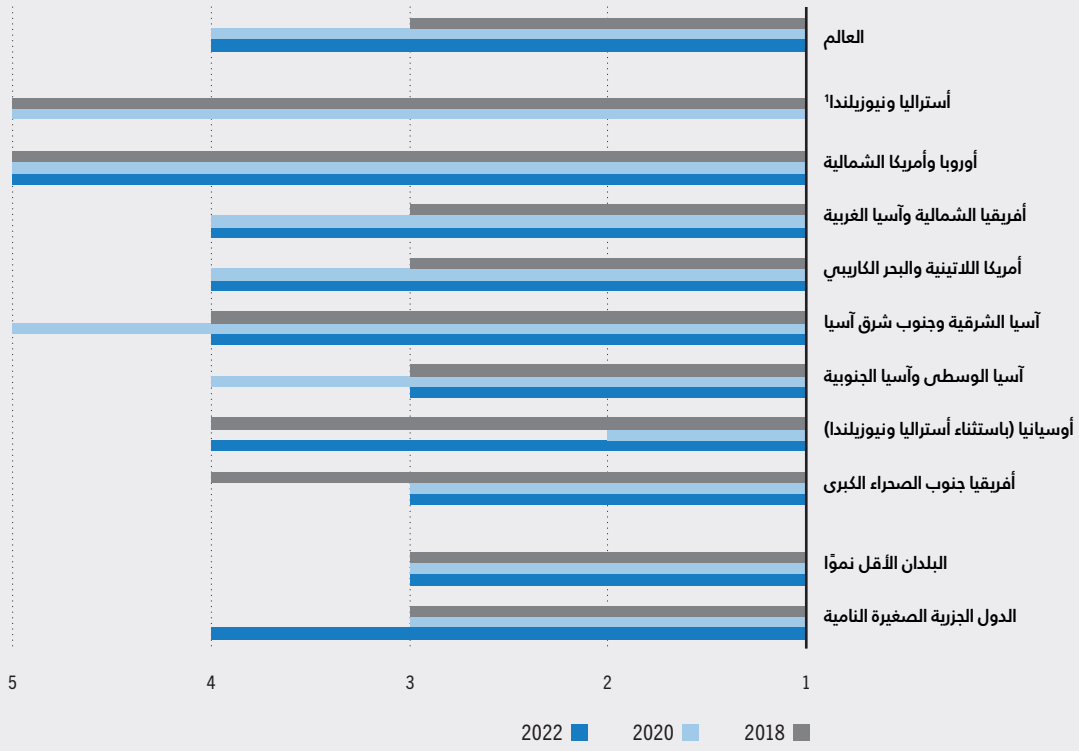
يظل الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم أحد أبرز التهديدات للنظم الإيكولوجية المائية والصيادين والمجتمعات التي تعتمد على مواردها للتغذية وسبل عيشها. ويرجع ذلك إلى قدرته القوية على تقويض الجهود الوطنية والإقليمية الرامية إلى إدارة مصايد الأسماك بشكل مستدام وصون التنوع البيولوجي البحري (منظمة الأغذية والزراعة، 2022و).

وتعتبر الصكوك الدولية ذات الصلة أساسية لمكافحة الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم. وفي هذا الصدد، يقيس مؤشر أهداف التنمية المستدامة 14-6-1 درجة تنفيذ البلدان لخمسة من الصكوك الرئيسية. وتهدف المنهجية (شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، 2022د)، التي وافقت عليها البلدان في أبريل/نيسان 2018 من خلال فريق الخبراء المشترك بين الوكالات المعني بمؤشرات أهداف التنمية المستدامة، إلى توفير مؤشر فعال وملائم عالميًا لقياس التقدم مع تقليل عبء الإبلاغ الملقى على عاتق الدول. وتم دمج الأسئلة المستخدمة لهذا المؤشر في استبيان لجنة مصايد الأسماك الطويل الأمد لرصد تنفيذ مدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد والأدوات ذات الصلة. وتماشيًا مع التوجيهات الصادرة عن لجنة مصايد الأسماك في دورتيها الثانية والثلاثين والرابعة والثلاثين، يتم تضمين الدرجات التي تم التحقق من صحتها من قبل البلدان المعنية فقط في التقرير المقدم إلى شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة ويتم أخذها في الاعتبار في التحليل التالي.

وخلال الفترة بين عامي 2018 و2022، تحسن متوسط درجة تنفيذ الصكوك الدولية لمكافحة الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم على النحو الذي جرى قياسه باستخدام المؤشر في جميع أنحاء العالم (شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، 2022ب؛ الشكل 61). وفي هذه الفترة، ارتفع المؤشر الإجمالي العالمي من 3 إلى 4 (الدرجة الأعلى هي 5). واستنادًا إلى تقاريرها الخاصة بمؤشر أهداف التنمية المستدامة 14-6-1، فقد أحرزت الدول تقدمًا عامًا جيدًا في تنفيذ التدابير الموصى بها لمكافحة الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم، حيث سجلت ما يقرب من 75 في المائة درجات عالية في درجة تنفيذها للصكوك الدولية ذات الصلة في عام 2022 مقارنة بـنسبة 70 في المائة في عام 2018. وسجلت الدول الجزرية الصغيرة النامية، التي واجهت تحديات محددة في التنفيذ الكامل لهذه الصكوك بسبب الكميات الكبيرة من المياه الخاضعة لولايتها القضائية، تحسنًا من مستوى متوسط للتنفيذ في عامي 2018 و2020 إلى مستوى عالٍ في عام 2022. وفي حالة البلدان الأقل نموًا، التي غالبًا ما تواجه تحديات في تنفيذ هذه الصكوك، ظل التنفيذ عند مستوى متوسط بين عامي 2018 و2022. وفي ما يتعلق بالتجمعات الإقليمية، يمكن ملاحظة التقلبات على مر السنين في أقاليم معينة ولا يمكن رؤية اتجاه واضح في المستويات الإجمالية للتنفيذ.

وتستند الأرقام العالمية لمؤشر أهداف التنمية المستدامة 14-6-1 إلى درجات من حوالي 50 في المائة من إجمالي عدد الدول الأعضاء في منظمة الأغذية والزراعة، باستثناء عام 2018 عندما وصلت الدول المبلغة إلى 60 في المائة. وبينما تعكس

الشكل 61 التقدم في درجة تنفيذ الصكوك الدولية الهادفة إلى مكافحة الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم بحسب الأقاليم، 2018–2022



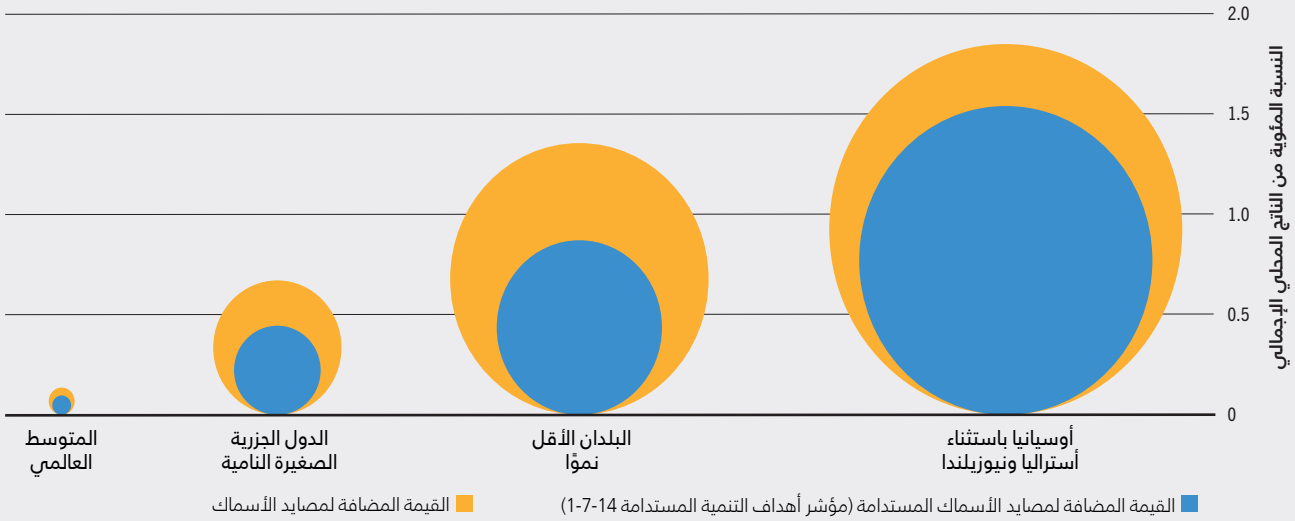
[1] الدول التي قامت بالإبلاغ غير كافية لوضع درجة مجمعة لهذه المجموعة الإقليمية في عام 2022.
ملاحظة: يوضح الرسم البياني متوسط مستوى تنفيذ المؤشر من قبل الدول داخل كل مجموعة، من أدنى مستوى (1) إلى أعلى مستوى (5).
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الجدول 16 الاتجاهات في معدل الإبلاغ عن مؤشر أهداف التنمية المستدامة 14–6–1 بحسب الأقاليم، للفترة 2018–2022

الأقاليم	عدد البلدان الأعضاء في منظمة الأغذية والزراعة	النسبة المئوية للدول التي رفعت تقارير			عدد الدول المعنية[1] التي رفعت تقارير		
		2018	2020	2022	2018	2020	2022
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	33	64	61	70	21	17	22
أوروبا وأمريكا الشمالية	45	80	69	80	33	28	36
آسيا الوسطى والجنوبية	14	64	36	36	7	3	2
آسيا الشرقية وجنوب شرق آسيا	16	50	56	44	8	6	7
أفريقيا الشمالية وآسيا الغربية	23	48	43	30	8	6	6
أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى	48	50	25	27	18	11	9
أوسيانيا	17	53	53	47	9	9	8
العالم	**196**	**60**	**49**	**51**	**104**	**80**	**90**

[1] الدول المعنية هي الدول التي ترفع تقارير والتي يعتبر المؤشر قابلاً للتطبيق في سياقها الوطني.
ملاحظة: تشمل الأرقام الأعضاء المنتسبين لمنظمة الأغذية والزراعة.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة..

الشكل 62 المساهمة الاقتصادية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، 2019



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

هذه الأرقام تحسنًا عامًا، فإن الاختلافات في عدد وتكوين الدول المبلغة ضمن مجموعة إقليمية معينة يمكن أن تؤثر على المؤشر وتفسر التقلبات التي لوحظت في بعض الدرجات الإقليمية على مر السنين. وعلى سبيل المثال، يوضح الجدول 16 أنه بين عامي 2018 و2022 كان هناك انخفاض ملحوظ في عدد الدول المعنية التي تقدم تقارير عن المؤشر في وسط وجنوب آسيا (من 7 إلى 2) وأفريقيا جنوب الصحراء الكبرى (من 18 إلى 9). وللتخفيف من هذا القيد والسماح بتحليل أكثر دقة لاتجاهات التقدم المحرز في مؤشر أهداف التنمية المستدامة 14-6-1، من الضروري زيادة عدد الدول التي تقدم التقارير.

مؤشر هدف التنمية المستدامة 14-7-1 - قياس مساهمات مصايد الأسماك المستدامة في الاقتصادات الوطنية

تدعم مصايد الأسماك سبل عيش الملايين في جميع أنحاء العالم وتوفر مصدرًا هامًا للدخل والأمن الغذائي. ويرتبط ضمان حماية موارد مصايد الأسماك بشكل مناسب ارتباطًا وثيقًا بمساهمتها المستمرة في الاقتصادات والتنمية المستدامة، لا سيما بالنسبة إلى البلدان الأقل نموًا والدول الجزرية الصغيرة النامية.

ويجمع المؤشر 14-7-1 (مصايد الأسماك المستدامة كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي في الدول الجزرية الصغيرة النامية، وفي أقل البلدان نموًا، وفي جميع البلدان) بين القيمة المضافة لمصايد الأسماك والاستدامة البيولوجية للأرصدة الإقليمية في مؤشر واحد قابل للمقارنة دوليًا يتيح للبلدان فهمًا أفضل لأهمية مصايد الأسماك المستدامة لاقتصاداتها الوطنية (منظمة الأغذية والزراعة، 2022ز). وفي عام 2019 (شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، 2022ب)، شكلت مصايد الأسماك المستدامة أقل بقليل من 0.1 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي في جميع أنحاء العالم، و0.46 في المائة في الدول الجزرية الصغيرة النامية و0.88 في المائة في أقل البلدان نموًا. وهذا الرقم أعلى بكثير في بعض البلدان، مثل جزر القمر، التي شهدت زيادة في قيمة مصايد الأسماك المستدامة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي من 4.5 في المائة في عام 2011 إلى 7 في المائة في عام 2019.

وتعتبر الاستدامة البيولوجية لأرصدة مصايد الأسماك من الأمور المركزية لتقدير قيمة مصايد الأسماك المستدامة. ولا تزال الإدارة المستدامة لأرصدة مصايد الأسماك ضرورية لضمان استمرار مصايد الأسماك في تحقيق النمو الاقتصادي ودعم التنمية المنصفة وتلبية الاحتياجات اليوم من دون المساس بالأجيال القادمة.

الإطار 23 المسار نحو تعزيز رفع التقارير وتوسيع نطاق تغطية مؤشر أهداف التنمية المستدامة 14–7–1 من خلال إجراءات بناء القدرات – أمثلة قطرية

من السمات الرئيسية لمؤشر أهداف التنمية المستدامة 14–7–1، الذي يقيس المساهمة الاقتصادية لمصايد الأسماك المستدامة، أنه لا يفرض أي عبء إبلاغ إضافي على البلدان. وغالبًا ما تكون زيادة التقارير باهظة الثمن وتتطلب من الحكومات الموازنة بين التكاليف والفوائد المحتملة. وتعتمد منهجية خط الأساس التي تم تطويرها لمؤشر أهداف التنمية المستدامة 14–7–1 فقط على المعلومات المتاحة بالفعل من نظم الحسابات الوطنية لمعالجة هذه القضايا والتأكد من أن لديها أفضل تمثيل عالمي ممكن.

وتقوم منظمة الأغذية والزراعة حاليًا بضبط التحليل المرتبط بمنهجية المؤشر من خلال التحقق من إمكانية الإبلاغ عن بيانات إضافية من قبل البلدان بناءً على سياقها واحتياجاتها الوطنية. وتجري المنظمة، ضمن شراكة مع أمانة جماعة المحيط الهادئ، تجارب أولية في كيريباس وساموا. ومثل العديد من الدول الجزرية الصغيرة النامية، حيث يستمر صيد الأسماك في تأدية دور حاسم في سبل عيش السكان ورفاههم الاقتصادي، تتمتع كل من ساموا وكيريباس بتاريخ حافل في مجال صيد الأسماك. ومن خلال جمع البيانات الضرورية – بما في ذلك المعلومات الديموغرافية والقيمة الاقتصادية لمصايد الكفاف وإضافة القيمة في كل مرحلة من مراحل سلسلة القيمة – يمكن تكوين فهم أفضل للمساهمة الحقيقية لمصايد الأسماك في إجمالي الناتج المحلي الإجمالي وسبل عيش مجموعات سكانية مختلفة. ويمكن لتحليل مساهمة النساء والمجتمعات الريفية والعاملين في القطاع أن يعزز بشكل كبير فائدة المعلومات التي يتم جمعها لهذا القطاع ولصانعي السياسات.

ونظرًا إلى القدرات المتفاوتة وتكاليف المقايضة للدول الجزرية الصغيرة النامية والبلدان النامية الأخرى في ما يتعلق بجمع معلومات إضافية وإتاحتها، فإن أي توسيع لنطاق المنهجية الحالية سيتم على أساس كل حالة على حدة. وقد تكون الخبرة والدروس المستفادة في تكييف مؤشر أهداف التنمية المستدامة 14–7–1 مع السياق الوطني لبلدان جزر المحيط الهادئ بمثابة معيار للبلدان الأخرى التي تواجه تحديات مماثلة وترغب في تعزيز فهمها لمساهمة مصايد الأسماك في اقتصاداتها الوطنية وفوائدها لمجموعات سكانية مختلفة.

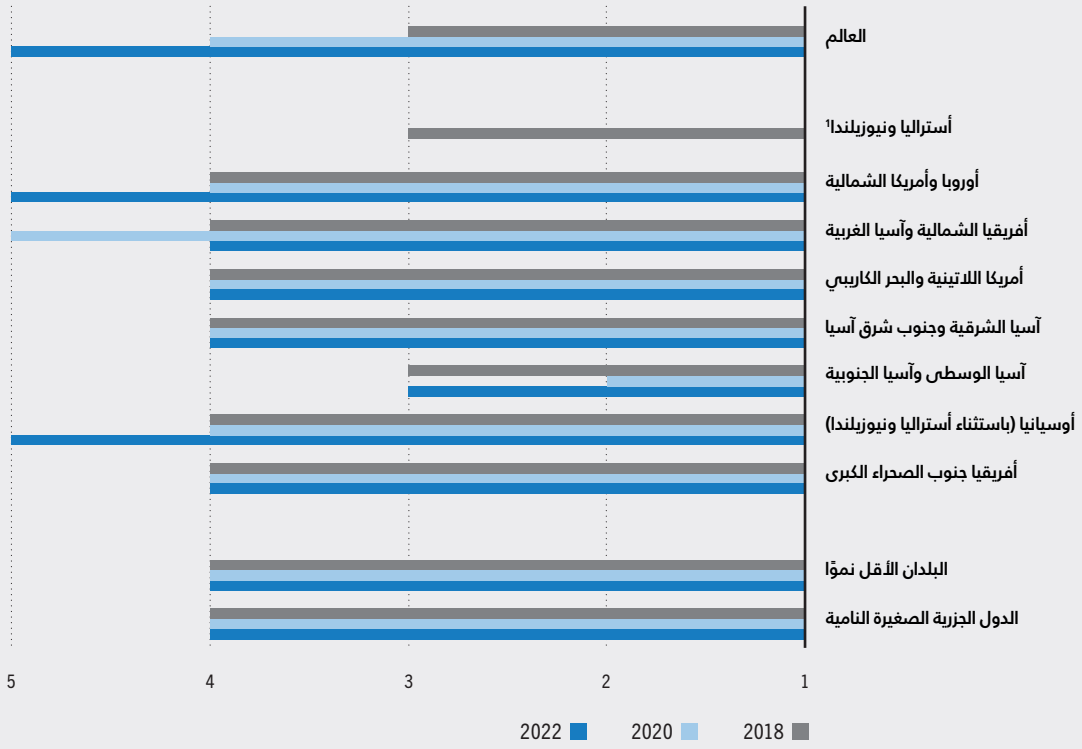
وقد توسع إنتاج هذا القطاع وقيمته المضافة بشكل ثابت في السنوات الأخيرة، مما أدى إلى توليد أرباح اقتصادية والمساهمة في النمو الاقتصادي المستدام (الشكل 63). ومع ذلك، لا يمكن الحفاظ على هذه المكاسب الاقتصادية في المستقبل إلا من خلال الإدارة المتأنية للأرصدة السمكية. وتعاني بعض الأقاليم من ضغوط كبيرة على أرصدتها، وفي أوسيانيا (باستثناء أستراليا ونيوزيلندا) – وهو الإقليم حيث مساهمة مصايد الأسماك المستدامة في الناتج المحلي الإجمالي الوطني (1.54 في المائة) هي الأعلى – يشهد متوسط مستويات الاستدامة تراجعًا في جميع المجالات. وقد أدى ذلك إلى تدهور الاتجاه العام في مناطق مثل شرق وجنوب شرق آسيا، حيث انخفضت مصايد الأسماك المستدامة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي من 1.06 في المائة في عام 2011 إلى 0.80 في المائة في عام 2019.

وتوفر المنهجية الحالية لتقدير المؤشر 14–7–1 خط أساس دولي لتقييم القطاع (شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، 2022هـ). ومع ذلك، قد تعكس التعديلات والمؤشرات الموازية بشكل أفضل السياقات الوطنية المختلفة. ففي حين أن الحساب المنتظم حاليًا لغالبية البلدان يعتمد على حالة الأرصدة بحسب الإقليم، فإنه مع توفر المزيد من البيانات الوطنية لمؤشر أهداف التنمية المستدامة 14–4–1 (نسبة الأرصدة السمكية ضمن المستويات المستدامة بيولوجيًا) يمكن تحسين الحسابات ضمن مؤشر أهداف التنمية المستدامة 14–7–1 مع التركيز على المضاعف لاستدامة الأرصدة. وعلاوة على ذلك، هناك تجارب قطرية جارية لتعزيز الإبلاغ عن مؤشر أهداف التنمية المستدامة 14–7–1 وتعديل المؤشر لقياس الناتج المحلي الإجمالي وقيمة مصايد الأسماك المستدامة لمجموعات مختلفة من السكان مثل النساء وصيادي الكفاف والعاملين الريفيين (الإطار 23).

مؤشر هدف التنمية المستدامة 14-ب-1 - تقييم مدى الاعتراف بحقوق مصايد الأسماك الصغيرة في الوصول إلى الموارد البحرية وحماية تلك الحقوق

يؤكد عام 2022 على أهمية المقصد 14–ب من أهداف التنمية المستدامة لتوفير وصول صغار الصيادين الحرفيين إلى الموارد

الشكل 63 التقدم المحرز بحسب الأقاليم في مدى تطبيق إطار قانوني/تنظيمي/سياساتي/مؤسسي يعترف بحقوق مصايد الأسماك صغيرة النطاق في الوصول إلى الموارد البحرية ويحمي تلك الحقوق بحسب الأقاليم، 2018–2022



[1] الدول التي قامت بالإبلاغ غير كافية لوضع درجة مجمعة لهذه المجموعة الإقليمية في عام 2022.
ملاحظة: يوضح الرسم البياني متوسط مستوى تنفيذ المؤشر من قبل الدول داخل كل مجموعة، من أدنى مستوى (1) إلى أعلى مستوى (5).
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

البحرية والأسواق. وفي الواقع، إن سنة 2022 هي السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، وهي توفر منصة مهمة للغاية لإحراز تقدم في مدى تطبيق الإطار القانوني/التنظيمي/السياسي/المؤسسي الذي يعترف بحقوق مصايد الأسماك صغيرة النطاق في الوصول إلى الموارد البحرية ويحمي تلك الحقوق على النحو الذي تم قياسه باستخدام المؤشر 14–ب–1 (شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، 2022و).

ومنذ عام 2015، وسّعت معظم الأقاليم اعتماد أُطر تنظيمية تدعم مصايد الأسماك صغيرة النطاق وتعزز عمليات صنع القرار التشاركية (الشكل 63). ويكشف متوسط الدرجة العالمية لمؤشر أهداف التنمية المستدامة 14–ب–1 اتجاهًا متزايدًا، حيث شهد الإبلاغ الذي تقوم به البلدان زيادة من 3 (الدرجة الأعلى هي 5) في عام 2018 إلى 4 في عام 2020، ثم إلى 5 في عام 2022 (شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة، 2022ب). وعلى المستوى الإقليمي، ظل التقييم الإجمالي مستقرًا أو تحسن. ومع ذلك، سجل شمال أفريقيا وغرب آسيا درجات أقل في عام 2022 مما كانت عليه في عام 2020.

وبينما تعكس هذه الأرقام تحسنًا شاملًا، من المهم أيضًا مراعاة معدل الإبلاغ (الجدول 17). وعلى المستوى العالمي، ظلت النسبة المئوية للبلدان التي ترفع تقاريرها مستقرة نسبيًا على مرّ السنين، حيث رفعت 52 من البلدان المائة تقارير في عامي 2022 و2020 مقارنة بنسبة 63 في المائة في عام 2018 (منظمة الأغذية والزراعة، 2022ح). وضمن مجموعة إقليمية معينة، يمكن أن تؤثر الاختلافات في عدد وتكوين البلدان التي ترفع التقارير على المؤشر وأن تفسر

الجدول 17 الاتجاهات في معدل الإبلاغ عن مؤشر أهداف التنمية المستدامة 14-ب-1 بحسب الأقاليم للفترة 2018-2022

الأقاليم	عدد البلدان الأعضاء في منظمة الأغذية والزراعة	النسبة المئوية للدول التي رفعت تقارير			عدد الدول المعنية[1] التي رفعت تقارير		
		2018	2020	2022	2018	2020	2022
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	33	64	70	73	21	23	24
أوروبا وأمريكا الشمالية	45	80	68	80	32	29	33
آسيا الوسطى والجنوبية	14	64	43	36	9	6	5
آسيا الشرقية وجنوب شرق آسيا	16	56	63	44	8	9	6
أفريقيا الشمالية وآسيا الغربية	23	48	43	35	10	6	7
أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى	48	60	27	29	26	12	13
أوسيانيا	17	53	53	41	7	7	6
العالم	**196**	**63**	**52**	**52**	**113**	**92**	**94**

[1] الدول المعنية هي الدول التي ترفع تقارير والتي يعتبر المؤشر قابلاً للتطبيق في سياقها الوطني.
ملاحظة: تشمل الأرقام الأعضاء المنتسبين لمنظمة الأغذية والزراعة.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

تقلبات الانحدار أو التحسن الملحوظة في بعض الدرجات الإقليمية على مرّ السنين. ويُعد متوسط الدرجات في عام 2022 لوسط وجنوب آسيا، وشمال أفريقيا وغرب آسيا، وأفريقيا جنوب الصحراء، على الأغلب الأقل تمثيلًا للإقليم، بالنظر إلى الانخفاض في عدد البلدان ذات الصلة التي تقوم برفع التقارير بين عامي 2018 و2022 ضمن هذه الأقاليم، على التوالي، من 9 إلى 5، ومن 10 إلى 7، ومن 26 إلى 13، داخل هذه الأقاليم. وبالتالي، من الواضح أنه يجب مضاعفة الجهود ولا مجال للتهاون.

ويعتمد المؤشر 14-ب-1 على ثلاث سمات رئيسية. أولًا، تطوير وتطبيق الأطر التمكينية، وهي شرط أساسي مسبق. ويتطلب ذلك، على سبيل المثال، أن تكون التشريعات داعمة لمصايد الأسماك صغيرة النطاق. وسيتم إصدار قسم مخصص عن مصايد الأسماك صغيرة النطاق في قاعدة بيانات التشريعات الوطنية والاتفاقات الدولية بشأن الأغذية والزراعة والموارد الطبيعية المتجددة «FAOLEX» في عام 2022 لتسهيل الإصلاح القانوني والتنظيمي لدعم مصايد الأسماك صغيرة النطاق في المستقبل، مع إتاحة توجيهات بشأن التشريعات من أجل مصايد الأسماك صغيرة النطاق المستدامة (منظمة الأغذية والزراعة، 2020z، 2022ط) عبر الإنترنت. وتأخذ بعض البلدان، مثل كابو فيردي، زمام المبادرة في صياغة مثل هذا التشريعات، حيث تم تضمين الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان مصايد الأسماك المستدامة صغيرة النطاق في سياق الأمن الغذائي والقضاء على الفقر.

وثانيًا، تقييم الإجراءات الملموسة لدعم مصايد الأسماك صغيرة النطاق. ويتبنى عدد من البلدان نهجًا استراتيجيًا من خلال التنمية التشاركية لخطط العمل الوطنية لتنفيذ الخطوط التوجيهية لمصايد الأسماك صغيرة النطاق. ويحدث هذا على سبيل المثال في جمهورية تنزانيا المتحدة وناميبيا ومدغشقر وملاوي (راجع القسم شراكات للنهوض بتنفيذ الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق، الصفحة 153).

وأخيرًا، تعتمد النتيجة على قياس مشاركة الجهات الفاعلة في مصايد الأسماك صغيرة النطاق في صنع القرار. ومن المهم أن نتذكر أنه في حين أن الهدف 14 من أهداف التنمية المستدامة يشير فقط إلى مصايد الأسماك البحرية، فإن مصايد الأسماك الداخلية ستستفيد بنفس القدر من تحسين الوصول إلى الموارد والأسواق. وتوفر نتائج دراسة تسليط الضوء على الصيد الخفي (منظمة الأغذية والزراعة وجامعة ديوك، والمركز العالمي للأسماك، التي ستصدر قريبًا؛ راجع أيضًا القسم تسليط الضوء على الصيد الخفي: مساهمات مصايد الأسماك صغيرة النطاق في التنمية المستدامة، الصفحة 151) أدلة جديدة في هذا الصدد. وتسلط الدراسة الضوء

على الاعتراف العالمي بأن الإدارة المشتركة ضرورية للحوكمة الفعالة والعادلة. وبالفعل، فإن 35–40 في المائة من المصيد من مصايد الأسماك البحرية والداخلية الصغيرة النطاق من 58 دراسة حالة عن بلدان وأقاليم لدراسة تسليط الضوء على الصيد الخفي نشأت من مصايد الأسماك البحرية والداخلية التي تنظم رسميًا مع أحكام للإدارة المشتركة. ومع ذلك، فإن حوالي خُمس الصيادين فقط في مصايد الأسماك البحرية أو الداخلية يصنفون مشاركتهم الفعالة على أنها عالية. وهذه شهادة على أن البيئة التمكينية وحدها لا تضمن المشاركة الهادفة؛ ويجب أن يتم تفعيلها أيضًا من خلال تنمية القدرات والهياكل المؤسسية الشاملة.

وبالإضافة إلى ذلك، وجدت دراسة تسليط الضوء على الصيد الخفي أن 22 بلدًا (تمثل 48 في المائة من إنتاج مصايد الأسماك البحرية العالمية) صدّرت في المتوسط ما يقرب من 26 في المائة من مصايد الأسماك البحرية الصغيرة النطاق من حيث الحجم في الفترة ما بين عامي 2013 و2017. وفي تسعة بلدان (تمثل 25 في المائة من الإنتاج العالمي للمصايد الطبيعية الداخلية)، تم تصدير ما يزيد قليلًا عن 16 في المائة في المتوسط من مصايد الأسماك الداخلية الصغيرة النطاق في الفترة نفسها. وهذه هي المحاولة الأولى لتقييم مشاركة المصايد الصغيرة النطاق في عالم تزداد فيه العولمة.

وهناك العديد من الإجراءات الأخرى لدعم تحقيق المقصد 14–ب من أهداف التنمية المستدامة، على سبيل المثال، خطة العمل الإقليمية لمصايد الأسماك صغيرة النطاق الصادرة عن الهيئة العامة لمصايد الأسماك في منطقة البحر الأبيض المتوسط (2022)، ودعم منصة التنسيق القارية الأفريقية للجهات الفاعلة غير الحكومية في مجال مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (المكتب الأفريقي للموارد الحيوانية التابع للاتحاد الأفريقي، 2021)، ومنصة إدارة المعارف الإقليمية لأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي لعام 2030 (اللجنة الاقتصادية لأمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، 2022). ومع ذلك، لا تزال البلدان بحاجة إلى الكثير من الدعم في تقدمها نحو تحقيق المقصد 14–ب من أهداف التنمية المستدامة والإبلاغ عن مؤشر أهداف التنمية المستدامة 14–ب–1. ■

عقد الأمم المتحدة لعلوم المحيطات من أجل التنمية المستدامة (2021–2030)

الفرص العلمية لإدارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية

يشكّل العلم أحد الركائز الرئيسية لتسريع التقدم في تحويل النظم الغذائية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة (الأمم المتحدة، 2019)، حيث أن الأدلة العلمية ضرورية لإيجاد حلول مستدامة. وإن وجود تفاعل قوي بين العلوم والسياسات أمر بالغ الأهمية للمساعدة في تصميم هذه الحلول والتأكد في نهاية المطاف من أن القرارات والاتفاقات والإجراءات تستند إلى أفضل الأدلة المتاحة. وتشير العديد من الأحداث الأخيرة التي يسّرتها منظمة الأغذية والزراعة إلى العلوم وتستند إليها على وجه التحديد. وعُقدت الندوة الدولية حول استدامة مصايد الأسماك (18–21 نوفمبر/تشرين الثاني 2019، روما) لتحديد مسارات تعزيز التفاعل بين العلوم والسياسات في إنتاج مصايد الأسماك وإدارتها وتجارتها، بناءً على مبادئ استدامة متينة لتحسين النتائج على أرض الواقع. وضمّت الندوة مجموعة متنوعة من الخبراء والمشاركين من جميع أنحاء العالم (حوالي 1 000 مشارك من أكثر من 100 بلد) ومكّنت من إقامة حوار مفتوح وتفاهم متبادل بشأن تعزيز استراتيجيات قائمة على العلم لاتخاذ إجراءات متآزرة ووضع سياسات داعمة على جميع المستويات. وأسفرت المناقشات التي أجريت عن مجموعة من التوصيات المستندة إلى العلم والإجراءات الشاملة للمساعدة في تحقيق نظم أغذية مائية[4] مستدامة ومنصفة وقادرة على الصمود، مع تعزيز الإنتاجية المستدامة لتحسين الأمن الغذائي والتغذية والمساهمة في النمو الاقتصادي ورفع مستويات المعيشة وتمكين المرأة والشباب والمجتمعات الضعيفة (منظمة الأغذية والزراعة، 2020ح).

وكان المؤتمر العالمي عن تربية الأحياء المائية خلال الألفية 20+ هو المؤتمر الرابع ضمن سلسلة من المؤتمرات العقدية المخصصة للتنمية والموجهة نحو العلم والتي حددت معالم تربية الأحياء المائية العالمية. وقد استقطب المؤتمر أكثر من 1 700 مندوب من أكثر من 100 بلد ومجموعة متنوعة من القطاعات. وحدد المؤتمر السياسات الرئيسية والابتكارات التكنولوجية، والنتائج

4 بالنسبة للأغذية المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

الإطار 24 تحديد وضع الأغذية المائية لتغذية الأمم بحلول عام 2030 وما بعده[1]

تم تحديد الحفاظ على الأغذية المائية من قبل المجموعة العلمية لقمة الأمم المتحدة للنظم الغذائية باعتبارها واحدة من سبع أولويات مدفوعة بالعلم واللازمة لتسريع التحوّل إلى نظم غذائية أكثر صحة واستدامة وإنصافًا وقدرة على الصمود. وظهرت الأغذية المائية أيضًا كمجموعة من الحلول لتحقيق مقاصد محددة لأهداف التنمية المستدامة والمساهمة في الحلول الممكنة لتحويل النظم الغذائية.

وفي عام 2021، كانت هناك مبادرتان علميتان رئيسيتان لتحديد وضع الأغذية المائية من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة: وثيقة مناقشة صادرة عن هيئة الأمم المتحدة للتغذية بعنوان دور الأغذية المائية في الأنماط الغذائية الصحية المستدامة،[2] والوثيقة التي تمت مراجعتها من قبل النظراء حول الأغذية المائية لتغذية الأمم من خلال تقييم الأغذية الزرقاء.[3] وتعرض هاتان الوثيقتان نطاق الأدلة الحالية وتقترحان توصيات لتوجيه السياسات والاستثمارات والبحوث لكي تساهم الأغذية المائية بشكل أفضل في تحسين الأمن الغذائي والتغذوي في العالم.

ويُعدّ التحول في السردية العالمية من الإطعام إلى التغذية أمرًا ضروريًا من أجل التعرف على الفوائد الكاملة للأغذية المائية باعتبارها "أغذية فائقة".[4] ويجب زيادة الاعتراف وتوليد البيانات حول مساهمة الأغذية المتنوعة – الحيوانات والنباتات والكائنات الحية الدقيقة – في توفير العديد من المغذّيات الدقيقة المتاحة بيولوجيًا (مثل الكالسيوم والحديد والزنك وفيتامين B12 وفيتامين A) والأحماض الدهنية الأساسية، وكذلك البروتينات. وعلاوة على ذلك، يجب البحث في تطوير منتجات غذائية مائية متنوعة ومقبولة ثقافيًا وميسورة الكلفة وملائمة، لاستخدامها في أول 1 000 يوم من الحياة لكي تساهم الأغذية المائية في تحسين الصحة والتغذية لدى النساء، والإدراك والتطور والنمو لدى الأطفال الصغار.

وهناك فجوات كبيرة في البيانات المصنفة حول أنماط الاستهلاك، والتنوع والوفرة، والبصمة البيئية، ونظم الإنتاج المستدامة للأغذية المائية المتنوعة، وهي تعيق الخطاب بشأن دمج الأغذية المائية في تحوّل النظام الغذائي وفهمه. ويجب إعطاء الأولوية للبحوث المتعددة الاختصاصات حول فوائد الأغذية المائية لمجموعات سكانية مختلفة – للأمن الغذائي والتغذوي وقدرة البيئة على الصمود واستدامتها – وللتنمية الاجتماعية والاقتصادية، لا سيما في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل.

ويجب أن يكون هناك نهج للنظم الغذائية المائية المراعية للتغذية لوضع إطار محدد لجدول الأعمال العلمي من أجل النهوض بالأغذية المائية كأغذية فائقة لتغذية الأمم. وتشمل الاحتياجات البحثية لهذا النهج ما يلي:

- تحليل تركيبة المغذّيات وسلامة الأغذية للأغذية المائية المتنوعة من مصايد الأسماك الداخلية والبحرية وتربية الأحياء المائية؛
- وتطوير الابتكارات للحدّ من الفاقد والمهدر؛
- وتطوير نظم إنتاج متكاملة تشمل أغذية مائية متنوعة وأغذية نباتية مغذية؛
- وتحديد الأساس العلمي لدمج أغذية مائية متنوعة في الخطوط التوجيهية الوطنية للأغذية.

وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي إيلاء الاهتمام لإدراج الأغذية المائية المنخفضة التغذية مثل الأعشاب البحرية وقنديل البحر وخيار البحر.

وتمثّل الاختلالات والمخاطر التي تسبّبها أزمة المناخ المتفاقمة تهديدًا متناميًا على نظم الأغذية المائية. وقد أدت جائحة كوفيد–19 إلى الكشف عن هشاشة هذه النظم بقدر أكبر، ما زاد من الآثار السلبية على الأمن الغذائي والتغذوي والدخل وسبل العيش، وخاصة بالنسبة إلى الجهات الفاعلة على نطاق صغير. وينبغي إجراء بحث بشأن حجم الاختلالات ونقاط الضعف المتعلقة بمختلف الجهات الفاعلة، بما في ذلك المستهلكون والفقراء والضعفاء، لضمان استدامة نظم الأغذية المائية.

ويوفر إعلان الأمم المتحدة عام 2022 السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية منصة فعالة لتعزيز جهود البحوث والاعتراف بشكل أفضل بدور الأغذية المائية المتنوعة كأغذية فائقة يمكن تسخيرها لتغذية الأمم.

[1] انظر أيضًا الإطار 19، الصفحة 146.

[2] UN Nutrition. 2021. *The role of aquatic foods in sustainable healthy diets. Discussion Paper.* Rome, FAO. www.unnutrition.org/wp-content/uploads/FINAL-UN-Nutrition-Aquatic-foods-Paper_EN_.pdf

[3] Golden, C.D., Koehn, J.Z., Shepon, A., Passarelli, S., Free, C.M., Viana, D.F., Matthey, H *et al.* 2021. Aquatic foods to nourish nations. *Nature*, 598: 315–320.

[4] تشير "الأغذية الفائقة" إلى الأغذية الغنية بالمغذّيات (المغذيات الدقيقة) التي لها فوائد فريدة للتغذية والصحة والتي يجب أن تحظى باهتمام خاص في النظم الغذائية

العلمية، وفرص الاستثمار ومجالات التعاون التي ستعمل على زيادة تطوير تربية الأحياء المائية المستدامة. وقد استرشد بتسع عمليات مراجعة مواضيعية علمية وستّ عمليات مراجعة إقليمية وتوليف عالمي بالإضافة إلى أكثر من 100 ملصق أكاديمي. وأخذ إعلان شنغهاي – وهو مخرج رئيسي – في الاعتبار المعلومات المستندة إلى العلم الناشئة عن عمليات الاستعراض المواضيعية والمؤتمر لتحديد رؤية مشتركة والأولويات الرئيسية ودعوة لاتخاذ إجراءات من أجل استدامة تربية الأحياء المائية.

ومع تزايد الاعتراف بأهمية الأغذية المائية، تأتي الحاجة إلى تحسين المعارف العلمية بشأن قيمتها الغذائية ومساهمتها الإجمالية في تغذية عدد متزايد من السكان ومعالجة أهداف خطة عام 2030 (الإطار 24). ويجب أن تولّد نتائج الأحداث المذكورة أعلاه، بالإضافة إلى الحوار حول احتياجات البحوث الجديدة المتعلقة بالأغذية المائية، إجراءات ذات أولوية من شأنها أن تميّز المساهمات العلمية في عقد الأمم المتحدة لعلوم المحيطات من أجل التنمية المستدامة (2021–2030) وأن تعزّز في نهاية المطاف الاستدامة الطويلة الأجل لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية.

ولتعزيز تكامل التطورات العلمية والاعتراف بالإنجازات والتحديات التي يواجهها القطاع منذ المصادقة على مدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد، تم اعتماد إعلان لجنة مصايد الأسماك بشأن مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية المستدامة (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ب) بالإجماع في الدورة الرابعة والثلاثين للجنة مصايد الأسماك في فبراير/شباط 2021. ويعترف الإعلان بأن التحديات التي تعترض تنفيذ تدابير إدارة مصايد الأسماك الفعالة معقدة ومتعددة الأبعاد وخاصة بكل إقليم، ويزيد من تعقيدها تغيّر المناخ وتحمّض المحيطات، وغالبًا ما تكون بسبب عدم كفاية البيانات لدعم القرارات المستندة إلى العلم. كما يعترف الإعلان بالحاجة إلى مواجهة هذه التحديات من خلال تدابير مبتكرة وشاملة وفعالة وقابلة للتكيف لإدارة مصايد الأسماك تستند إلى أفضل المعلومات العلمية المتاحة. وهو يقرّ أيضًا بالدور الرئيسي لنهج النظام الإيكولوجي كإطار فعال لدمج أهداف الحفظ والاستخدام المستدام والحاجة إلى تعزيز الأساس العلمي لدعم قرارات إدارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وينطوي ذلك على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة مع التطورات التكنولوجية الحديثة، مثل نظم معلومات مصايد الأسماك القابلة للتشغيل المتبادل، التي توفر فرصًا جديدة لتحسين مراقبة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وتوليد بيانات ومعلومات شاملة متعددة الاختصاصات تستند إلى العلم لإعلام سياسات الإدارة وإشراك العديد من أصحاب المصلحة (الإطار 25).

ومن المهم أيضًا تعزيز التعاون العلمي الدولي وبناء القدرات والتعليم والتدريب. وأخيرًا، يعترف الإعلان بإمكانات تربية الأحياء المائية في تحقيق مزيد من النمو والحاجة إلى ممارسات مبتكرة تدعم الإشراف البيئي، مع إيلاء اهتمام خاص لمناطق العجز الغذائي. وهو يوفر توجهًا استراتيجيًا لتعزيز التفاعل بين العلوم والسياسات من أجل دعم إدارة مصايد الأسماك تحت إشراف لجنة مصايد الأسماك، بوصفها المنتدى العالمي الرئيسي للمناقشات والقرارات المتعلقة بقضايا مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، من أجل زيادة تعزيز الحلول القائمة على المشاركة والأسس العلمية.[5]

ما هو عقد المحيطات؟

يؤكد إعلان الجمعية العامة للأمم المتحدة في ديسمبر/كانون الأول 2017 لعقد الأمم المتحدة لعلوم المحيطات من أجل التنمية المستدامة (2021–2030) على الأولوية التي تعطيها الدول الأعضاء في الأمم المتحدة لتحقيق استدامة المحيطات، وعلى قناعة تلك الدول بوجوب أن يؤدي العلم دورًا مركزيًا في هذه العملية.

ويسعى عقد المحيطات إلى تحفيز "العلم الذي نحتاجه من أجل المحيطات التي نريدها" من أجل "تحفيز الحلول التحويلية لعلوم المحيطات من أجل التنمية المستدامة، وربط الناس ومحيطاتنا" (اللجنة الحكومية الدولية لعلوم المحيطات، 2021، الصفحة 17 [النسخة الإنكليزية])، وهو يسعى إلى ضمان أن تدعم علوم المحيطات بشكل كامل إجراءات البلدان لإدارة المحيطات بشكل مستدام وتحقيق خطة عام 2030.

وسيتم تنفيذ عقد المحيطات على أساس الخطة (اللجنة الحكومية الدولية لعلوم المحيطات، 2021)، التي تم وضعها من خلال عملية تشاركية وشاملة للغاية بقيادة اللجنة الحكومية الدولية لعلوم المحيطات التي تضم أكثر من 1 900 من أصحاب المصلحة، بما في ذلك الدول الأعضاء والخبراء المتخصصين والمجتمع المدني، وممثلين من هيئات الأمم المتحدة، وجميعهم يقدّمون مساهمات كبيرة.

وتوفر خطة التنفيذ إطارًا غير إلزامي للإجراءات التحويلية التي ستستند إلى الإنجازات الحالية وتنفّذ عبر المناطق الجغرافية والقطاعات والاختصاصات والأجيال. وهي تركز على مواجهة عشرة تحديات تحدد الأولويات العاجلة للعقد وتهدف إلى توحيد شركاء العقد في العمل الجماعي، ما يضمن

5 للحصول على قائمة الالتزامات والأولويات الواردة في إعلان لجنة مصايد الأسماك لعام 2021 بشأن استدامة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية: www.fao.org/3/cb3767ar/cb3767ar.pdf#page=10

الإطار 25 الابتكار الرقمي لتحديد الأنواع

تغيّر الابتكارات التكنولوجية طريقة جمع المعلومات والمعرفة عن الأنواع المائية الحية، وتوزيعها وإتاحتها لصانعي القرار. ويمكن أن يتيح تطبيق التعلّم الآلي والأجهزة المحمولة المتصلة بشبكة الإنترنت لأول مرة مهارات علماء التصنيف وعلماء مصايد الأسماك إلى الصيادين العاملين في القطاع والمجتمع بشكل عام.

وتشمل الابتكارات التي تقدّم اكتشافات علمية من أجل التنمية المستدامة التطورات في تحديد الكائنات البحرية ذات الأهمية الفعلية والمحتملة لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وتسهّل هذه التحسينات إمكانية تحديد الأنواع، وبذلك تعزز جودة البيانات عبر سلاسل القيمة لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية.

وللإعلان عن التطورات وربط المبتكرين العاملين في هذا المجال، عقدت منظمة الأغذية والزراعة المنتدى العالمي بشأن الذكاء الاصطناعي لكوكب أزرق رقمي، وقد ضمّ هذا المنتدى علماء البيانات والمحللين من مؤسسات البحوث البحرية والجامعات والقطاع الخاص لتبادل ما لديهم من معارف ومهارات وأفكار مبتكرة. واستعرض المنتدى القضايا المتعلقة بكيفية تمكّن الذكاء الاصطناعي من التعرّف على صور آلاف الأنواع المائية واستخدامها لتحديد حجم أشكال الحياة المائية وعددها ومراحل حياتها. وركزت مواضيع أخرى على كيفية عمل المشاركين العالميين معًا في بيئة افتراضية والبحث عن حلول يمكن تطويرها ونشرها على نطاق أكبر.[1]

وعقب المنتدى العالمي، استكشفت ندوة عبر الإنترنت استخدام الصور الثابتة وأشرطة الفيديو لتصوير أسماك القرش في المياه العميقة ومصيد النظم الإيكولوجية البحرية الضعيفة،[2] ما يوضح مرحلة التطور المتقدمة لتكنولوجيات الكاميرات لدعم مراقبي مصايد الأسماك على متن السفن، خاصة من أجل تصنيف الأنواع النادرة التي يصعب على الباحثين في مجال مصايد الأسماك التعرّف إليها.

وستواصل منظمة الأغذية والزراعة أداء دور هام للجمع بين مختلف الجهات الفاعلة التي تعمل في مجال الابتكارات الرقمية لتحديد الأنواع وتعزيز استخدام نظم الكاميرات المرتبطة بالتعلّم الآلي عبر مجموعة واسعة من مصايد الأسماك على مستوى العالم. ومن خلال توفير التوجيه والمشورة الفنية بشأن تحديد الأنواع المستهدفة أو المصيد العرضي، تمكّن منظمة الأغذية والزراعة التدخلات المستهدفة لإدارة سلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وحفظها.

[1] عُقد منتدى الذكاء الاصطناعي لكوكب أزرق رقمي في الفترة من 28 إلى 30 يونيو/حزيران 2021 بمساعدة حكومة اليابان. جميع العروض التي قُدّمت خلال المنتدى متاحة على العنوان التالي: منظة الأغذية والزعة. 2021. *Artificial Intelligence for a Digital Blue Planet* [شريط فيديو]. [ورد ذكره في 26 أكتوبر/تشرين الأوّل 2021].
www.youtube.com/playlist?list=PLzp5NgJ2-dK72rgBePlkQoD1gMTjNEJHs
ولمراجعة قائمة التشغيل (بالترتيب الزمني وبحسب جدول الأعمال الأصلي):
منظة الأغذية والزعة. 2021. *Artificial Intelligence for a Digital Blue Planet Forum agenda*.. [ورد ذكرها في 26 أكتوبر/تشرين الأوّل 2021].
www.fao.org/3/cb5356en/cb5356en.pdf.

[2] عُقد الاجتماع الافتراضي لمنظمة الأغذية والزراعة بشأن "استخدام الكاميرات الثابتة وكاميرات الفيديو لتصوير صيد أسماك القرش في المياه العميقة ومؤشرات النظم الإيكولوجية البحرية الهشّة من قبل المراقبين العلميين"، في 31 أغسطس/آب 2021 بمساعدة حكومة اليابان. ولعرض محتوى الندوة عبر الإنترنت:
منظة الأغذية والزعة. 2021. Use of still and video cameras to record deepwater shark and VME indicator catches by scientific observers. [شريط فيديو]. [ورد ذكره في 26 أكتوبر/تشرين الأوّل 2021].
www.youtube.com/results?search_query=Use+of+still+and+video+cameras+to+record+deepwater+shark+and+VME+indicator+catches+by+scientific+observers

أن يكون العقد بأكمله أكبر من مجموع أجزائه.

ويُعتبر التحدي 3 لعقد المحيطات وثيق الصلة بشكل خاص بقطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، حيث يسعى إلى توليد المعرفة ودعم الابتكار وتطوير الحلول لتحسين دور المحيطات في إطعام سكان العالم بشكل مستدام في ظل الظروف البيئية والاجتماعية والمناخية المتغيّرة.

وسيكون هناك ملياري (2) شخص إضافيين في العالم ينبغي إطعامهم خلال السنوات الثلاثين القادمة. وتساهم اليوم المحيطات بشكل كبير في الأمن الغذائي والتغذية ولديها القدرة على تأدية دور أكبر في نظام الأغذية العالمي. ويوفر عقد علوم المحيطات فرصة لتعزيز الترابط بين مصايد الأسماك والعلوم والسياسات ودعم بناء الشبكات والشراكات اللازمة لتفعيل التوصيات الواردة في إعلان لجنة مصايد الأسماك لعام 2021.

منظمة الأغذية والزراعة وإجراءات العقد

تُعدّ إجراءات عقد المحيطات إحدى الوسائل الرئيسية للمشاركة في عقد المحيطات؛ وهي مبادرات ملموسة سيتم تنفيذها في جميع

الشكل 64 اكتشفوا، تواصلوا، اتخذوا إجراءات: عقد الأمم المتحدة لعلوم المحيطات من أجل التنمية المستدامة (2021–2030)

المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

أنحاء العالم على مدى السنوات العشر القادمة للتغلب على التحديات المحددة في خطة تنفيذ عقد المحيطات. وستركز الإجراءات على التقدم وتطبيق المعرفة لدعم تطوير الحلول ومعالجة أوجه عدم المساواة بشأن القدرات والإمكانات المتعلقة بعلوم المحيطات.

ويمكن طرح إجراءات عقد المحيطات وتنفيذها من قبل مجموعة واسعة من المؤيدين بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، معاهد البحوث، والحكومات، وكيانات الأمم المتحدة، والمنظمات الحكومية الدولية، والمنظمات الدولية والإقليمية الأخرى، والأعمال التجارية والصناعة، والمؤسسات الخيرية والشركات، والمنظمات غير الحكومية، والمعلمين، والمجموعات على مستوى المجتمع المحلي والأفراد (على سبيل المثال من خلال المبادرات العلمية التي يقودها المجتمع) (الشكل 64).

وتعمل منظمة الأغذية والزراعة مع الشركاء لتنفيذ إجراءات هادفة والمساعدة في ضمان مساهمة العلم والابتكار في إطعام

سكان العالم على نحو مستدام والقضاء على الفقر من خلال تعزيز تنمية مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وتوجيه استجابات السياسات للظروف البيئية والاجتماعية والمناخية المتغيّرة. ويرد أدناه إجراءان من الإجراءات المتخذة التي تقودها منظمة الأغذية والزراعة والتي أقرها عقد المحيطات.

برنامج *Nansen* لنهج النظام الإيكولوجي في مصايد الأسماك

يشكل برنامج *Nansen* لنهج النظام الإيكولوجي في مصايد الأسماك (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ح) شراكة طويلة الأمد بين النرويج[6] ومنظمة الأغذية والزراعة. وهو يعتمد على أكثر من 45 عامًا من الخبرة وينطوي حاليًا على التعاون مع 32 بلدًا شريكًا في أفريقيا وجنوب شرق آسيا، ومنظمات مصايد الأسماك الإقليمية وكيانات ومؤسسات أخرى. ويشجع البرنامج الاستخدام المستدام للموارد البحرية من خلال تحسين الحوكمة، وتوليد العلم والمعرفة، وتنمية القدرات في البلدان الشريكة، التي هي في صميم مبادرة العقد. وهناك جانب مهم آخر يتعلق بمبادئ التنمية المستدامة، وهو تنفيذ نهج النظام الإيكولوجي في مصايد الأسماك (منظمة الأغذية والزراعة، 2003)، وتعزيز النظر في الجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية للاستدامة، من بين أمور أخرى.

ويهدف البرنامج إلى المساهمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، ولا سيما الهدف 14 (الحياة تحت الماء)، وتعزيز المساواة بين الجنسين للمساعدة في تحقيق الهدف 5 (المساواة بين الجنسين) من بين أمور أخرى.

ويتألف البرنامج من ثلاثة مجالات عمل رئيسية هي:

1- تحسين المعرفة بشأن مصايد الأسماك والنظم الإيكولوجية البحرية لاستخدامها في صنع القرارات ورسم السياسات؛
2- ودعم الإدارة المستدامة لمصايد الأسماك من خلال تقديم دعم محدد للبلدان والمناطق في تنفيذ نهج النظام الإيكولوجي في مصايد الأسماك؛
3- وتنمية قدرة البلدان الشريكة على تحسين قاعدة معارفها لإدارة مصايد الأسماك، من خلال تنظيم حلقات عمل وبرامج تدريبية محددة.

ومن السمات الفريدة للبرنامج، الذي يتماشى بشكل وثيق مع عقد المحيطات، مساهمته في جمع البيانات العلمية من خلال بعثات سفينة الأبحاث *Dr Fridtjof Nansen* (منظمة الأغذية والزراعة، 2019ج). وهي سفينة الأبحاث البحرية الوحيدة التي ترفع حاليًا علم الأمم المتحدة والمكرّسة بالكامل لأعمال التنمية الدولية. ويتم جمع البيانات والمعلومات عن النظم الإيكولوجية البحرية، بما في ذلك موارد مصايد الأسماك والتنوع البيولوجي والسمات الغذائية للمنتجات المائية وتغيّر المناخ وتأثيرات التلوث أثناء عمليات المسح البحثية التي أجريت في مياه جنوب شرق آسيا وأفريقيا وفي أعالي البحار.

وتقضي سفن الأبحاث حوالي 270 يومًا خلال السنوات العادية في إجراء الدراسات الاستقصائية؛ وشهد عام 2019 مشاركة 215 عالمًا من 19 بلدًا شريكًا، ما يمثّل مساهمة مهمة لرعاية التعاون العلمي والإنمائي عبر الحدود الوطنية. وتستند أولويات البحث لأنشطة سفينة الأبحاث *Dr Fridtjof Nansen* إلى الخطة العلمية للبرنامج (منظمة الأغذية والزراعة، 2020ط) واحتياجات الشركاء الوطنيين والإقليميين في ما يتعلق بأولويات إدارة مصايد الأسماك الخاصة بهم.

ويدعم البرنامج تحليل واستيعاب البيانات والمعرفة في صنع القرارات على المستويين الوطني والإقليمي، على سبيل المثال، من خلال الأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك الشريكة مثل منظمة مصايد أسماك جنوب شرق المحيط الأطلسي، ولجنة مصايد أسماك شرق وسط المحيط الأطلسي، وهيئة مصايد أسماك في جنوب غرب المحيط الهندي، ولجنة بنغويلا الحالية المشتركة بين القطاعات. ويتم دعم البلدان لوضع وتنفيذ ورصد خطط إدارة مصايد الأسماك المتوافقة مع نهج النظام الإيكولوجي لمصايد الأسماك، والسياسات والتشريعات وإنشاء دورات مصايد الأسماك. وأخيرًا، تُبذل جهود كبيرة لمعالجة قضايا المساواة بين الجنسين وتعزيز المشاركة المتساوية للرجال والنساء في إدارة مصايد الأسماك.

الابتكار الرقمي ومبادرة العمل يدًا بيد والرصد العلمي لمصايد الأسماك والنظام الإيكولوجي

يهدف هذا البرنامج (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ط) إلى إعداد أطلس يستخدم البيانات والعلوم المفتوحة لوصف النظم الإيكولوجية (بما في ذلك مصايد الأسماك)، وعند الاقتضاء، دعم رصد مقاصد التنمية المستدامة ونتائج عقد علوم المحيطات. وهو مستمد من مبادرة العمل يدًا بيد لمنظمة الأغذية والزراعة ويعززها، وهي خطة قائمة على الأدلة تقودها وتملكها البلدان لتسريع التنمية الريفية المستدامة للقضاء على الفقر والجوع وجميع أشكال سوء التغذية. وتعطي مبادرة العمل يدًا بيد الأولوية للبلدان التي تكون فيها القدرات الوطنية أو

6 يتم تمويل البرنامج من قبل الوكالة النرويجية للتعاون الإنمائي ويتم تنفيذه بالتعاون الوثيق مع معهد البحوث البحرية وبدعم من مديرية مصايد الأسماك، بيرغن، النرويج.

الدعم الدولي محدودة، أو حيث تكون التحديات التشغيلية، بما في ذلك الأزمات الطبيعية أو تلك التي هي من صنع الإنسان، هي الأكبر. وتشمل المبادرة نمذجة وتحليلات جغرافية مكانية متقدمة لتحديد أكثر الفرص الواعدة لزيادة الدخل وتقليل أوجه عدم المساواة والضعف لدى سكان الريف، الذين يشكلون الغالبية العظمى من فقراء العالم (الإطار 26).

وسيستفيد البرنامج من المنصة الجغرافية المكانية لمبادرة العمل يدًا بيد التي توفر الوصول إلى المعلومات عن مصايد الأسماك والخرائط البيئية الموضعية المبنية على بيانات مختارة تم وضعها بواسطة منظمة الأغذية والزراعة (بما في ذلك كتالوجات خرائط مجالات اختصاص الأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك، وتوزيع الأنواع، والأرصدة ومصايد الأسماك)، وكذلك مع شركاء عقد علوم المحيطات. وسيسمح البرنامج للبلدان والأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك بنشر بيانات مفتوحة شاملة عن حالة مصايد الأسماك والنظم الإيكولوجية وتأثيرها وإدارتها ودعم رصد التقدم المحرز نحو أهداف التنمية المستدامة ونتائج عقد علوم المحيطات. وسيعمل البرنامج أيضًا على: (1) توطيد التعاون، حيث تحتاج البلدان والأقاليم إلى التوصّل إلى اتفاقات بشأن معايير نشر البيانات المفتوحة؛ (2) والمساعدة في سدّ الفجوة الرقمية، حيث ستستند إلى جهود المنظمة المستمرة لتسهيل التصميم المشترك لمنتجات معلومات مصايد الأسماك مع الدول الساحلية لغرب وشرق أفريقيا، ودول جنوب شرق آسيا، والدول الجزرية الصغيرة النامية. ■

عقد الأمم المتحدة لإصلاح النظم الإيكولوجية

مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية والعقد المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة بشأن إصلاح النظم الإيكولوجية

يشكل عقد الأمم المتحدة لإصلاح النظم الإيكولوجية الذي اعتمدته الجمعية العامة للأمم المتحدة في مارس/آذار 2019 ويمتد من 2021 إلى 2030، دعوة عالمية لإحياء النظم الإيكولوجية وخدماتها. ويتوقع العقد إصلاح الموائل والأنواع التي تشكل مكونات استعادة النظم الإيكولوجية، بحيث تكون النظم الاجتماعية والبيئية منتجة وقادرة على الصمود في وجه الضغوط المستمرة والمتوقعة (مثل تغيّر المناخ العالمي، وزيادة التلوث، وتدهور الموائل وتجزئتها، والإجهاد المرتبط بالسوق).

ويُعتبر إصلاح النظم الإيكولوجية مساهمة أساسية للتمكين من تحقيق أهداف التنمية المستدامة من أجل القضاء على الفقر وتحقيق الأمن الغذائي وأهداف اتفاقيات ريو. وفي يونيو/حزيران 2021، ذكرت رسالة الأمين العام للأمم المتحدة بمناسبة يوم البيئة العالمي ما يلي:

> إن تدهور العالم الطبيعي يقوّض بالفعل رفاهية 3.2 مليار شخص، أو 40 في المائة من البشر. ولحسن الحظ أن كوكب الأرض يتمتع بالقدرة على الصمود. ولكنه بحاجة إلى مساعدتنا. ولا يزال لدينا الوقت لعكس الضرر الذي أحدثناه. ولذلك... إننا نطلق عقد الأمم المتحدة لإصلاح النظم الإيكولوجية (الأمم المتحدة، 2021ب).

وقد كَلّفت الجمعية العامة منظمة الأغذية والزراعة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة بقيادة هذه المبادرة التي تمتد على مدى عقد من الزمن بطريقة شاملة وكفؤة وذات مردودية تكاليفية. وقد بدأت منظمة الأغذية والزراعة وشركاؤها بمساعدة المجتمع العالمي على تحديد النتيجة التي يسعى هذا العقد إلى تحقيقها من أجل تشجيع رؤية عملية لإصلاح النظم الإيكولوجية التي تتسم بقدر أكبر من الشمول للناس وإجراءاتهم لحماية موارد كوكب الأرض.

ويمكن تعريف الإصلاح على أنه عملية لعكس تدهور النظم الإيكولوجية، مثل المناظر الطبيعية والأراضي الرطبة والمحيطات، لكي تستعيد وظائفها الإيكولوجية؛ وبعبارة أخرى، وضع السياسات والإجراءات الداعمة لتحسين القدرة الإنتاجية للنظم الإيكولوجية لتلبية احتياجات المجتمع، مع الحفاظ على وظيفتها طوال الحياة. ويمكن تحقيق ذلك من خلال السماح بالتجديد الطبيعي للنظم الإيكولوجية المفرطة الاستغلال وعبر التدخلات النشطة لتسهيل استعادة الطبيعة من خلال الإدارة النشطة والتكيفية.

ويتضمن إصلاح النظم الإيكولوجية اتباع سياسات وممارسات تتجاوز "إعادة الطبيعة البرية" التقليدية لإعادة إنشاء "الحياة البرية الأصلية". وهي تتوقع إجراء تحسينات في النظام الإيكولوجي في الأماكن التي يعيش فيها الناس وحيث يعملون وينتجون الغذاء، وإعادة صياغة المفاهيم التقليدية لتحسين مفهوم "المشروع المشترك" للأشخاص مع بقية الطبيعة. وهذا أمر ضروري نظرًا إلى الحاجة المتزايدة للأغذية، على خلفية تكون فيها بصمة الناس في الطبيعة موجودة أصلًا في كل مكان (Plumptre وآخرون، 2021). وتحقق النظم الإيكولوجية السليمة بقدر أكبر، مع تنوع بيولوجي أكثر ثراءً، فوائد أكبر وأكثر قدرة

الإطار 26 مبادرة العمل يدًا بيد وتحليل القرارات المكانية المتعددة المعايير في نيجيريا

تدعم مبادرة العمل يدًا بيد لمنظمة الأغذية والزراعة مشاريع في أكثر من 35 بلدًا. وقام أحد هذه المشاريع بتقييم الإمكانات في نيجيريا بالنسبة إلى أسماك السلور الأفريقية وبلطي النيل.[1] وكانت الدراسة حالة تجريبية لنظم المعلومات الجغرافية لتربية الأحياء المائية التي تطبق معايير متعددة لتحليل القرارات.

ودعمت مبادرة العمل يدًا بيد منهجيات تقسيم المناطق لتحديد المناطق داخل البلد التي تتمتع بإمكانات جيدة، ولكن على الأرجح غير محققة، لتربية الأحياء المائية. كما تولى البرنامج تنسيق المدخلات من مختلف الاختصاصات عبر منظمة الأغذية والزراعة وفرق المهام الفنية القطرية، بما في ذلك من خلال الموائد المستديرة للمساعدة في تحديد الأولويات. واستنادًا إلى منهجية النمذجة التي حددتها منظمة الأغذية والزراعة سابقًا، استخدم تحليل القرارات بناءً على معايير متعددة نظام المعلومات الجغرافية لتحديد النظم الزراعية من خلال تطبيق عوامل مختلفة، باستثناء – اعتمادًا على النظام الزراعي – المناطق المحمية أو الشديدة التحضّر، والمسطحات المائية الكبيرة والمناطق الواقعة على مسافة نائية جدًا من الطرقات الرئيسية.

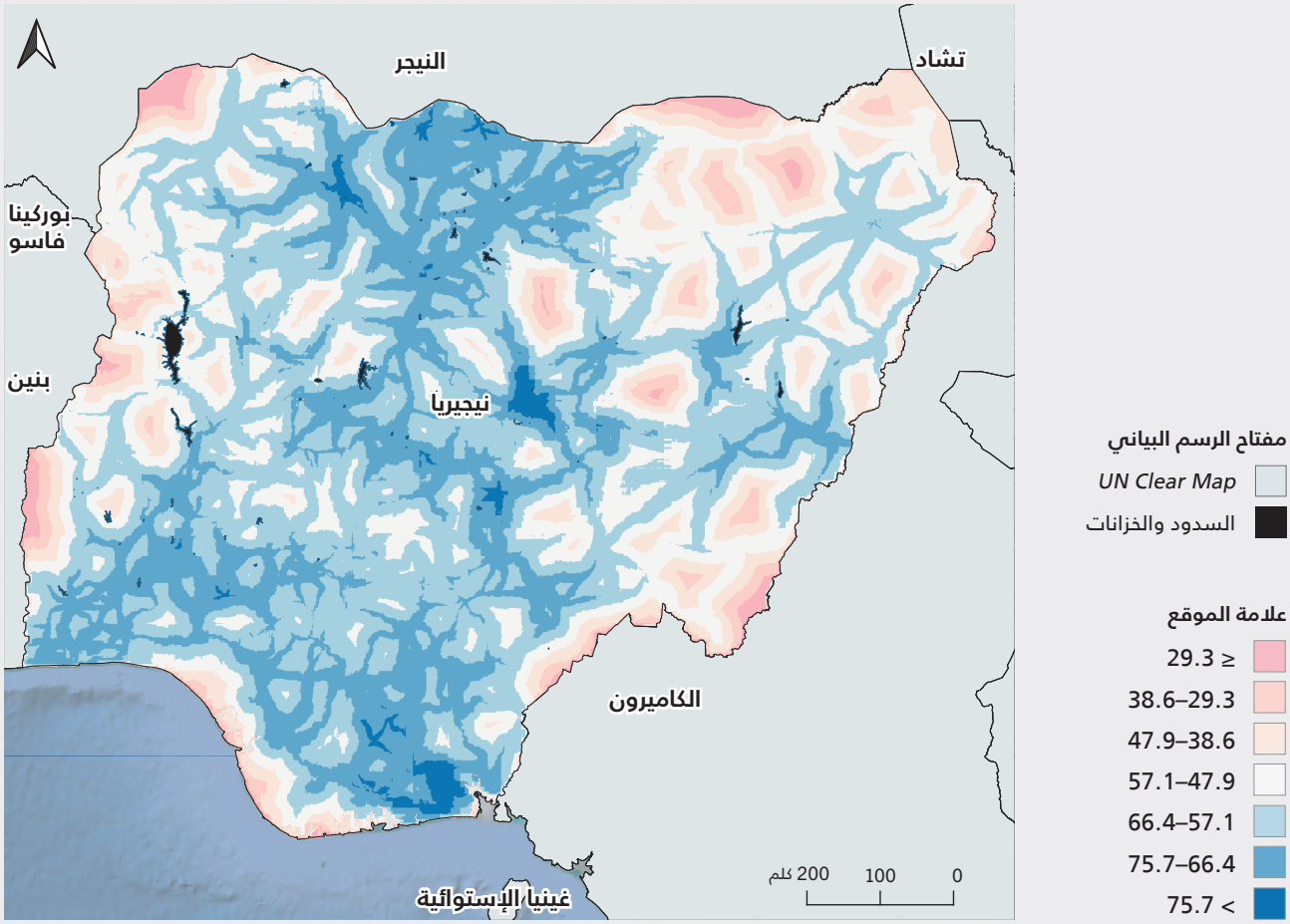
وأسفرت الدراسة عن مجموعة من الخرائط التي تشير إلى المناطق المناسبة للاستزراع السمكي المكثف لكلا النوعين، ومناطق مقترحة على المستوى الإقليمي وعلى مستوى الولايات موجهة نحو نظم البرك المتكاملة المفتوحة غير المكثفة، ذات التأثير المحتمل الكبير على التخفيف من حدة الفقر وتحسين التغذية والأمن الغذائي.

وبناءً على الظروف الطبيعية المثلى والوصول إلى الأسواق الحضرية، تشير نتائج الدراسة إلى وجود إمكانات كبرى لتطور نظم الاستزراع السمكي المكثف

[1] Ribeiro, N. 2021. GIS Multicriteria Decision Analysis - Nigeria Fresh water fish farming. في: *GIS analysis documentation*. [ورد ذكرها في 29 نوفمبر/تشرين الثاني 2021]. https://sdlc.review.fao.org/confluence/display/GA/GIS+analysis+documentation.

ملاحظة: يطور فريق التحليل الجغرافي المكاني "يداً بيد" تحليل الموقع ونمذجة تقييم الملاءمة لدعم التدخلات والتصميم والتخطيط في البلدان المشاركة. كما يساعد في نشر البيانات والتدريب على منصة "يداً بيد" الجغرافية المكانية.

الشكل ألف الاستزراع المكثّف للبلطي في الأقفاص (المسطحات المائية الكبيرة)، نيجيريا



ملاحظة: نتيجة الموقع هي نتيجة لمجموع مرجح حسابي لعامل الموقع الشبكي (المعايير) المقيس بقيم من 0 إلى 100، حيث يتوافق 100 مع الموقع المثالي لأنظمة الاستزراع المكثف للبلطي في الأقفاص. الأماكن غير المناسبة لونها وردي والمواقع المناسبة زرقاء. يؤدي تحديد أنسب المواقع في النهاية إلى قائمة مختصرة من السدود أو الخزانات الموصى بها مع أفضل الظروف لأنظمة الاستزراع المكثف للبلطي في الأقفاص (القائمة المختصرة ليست معروضة هنا).

المصدر: بتصرّف من الشكل 16 في Ribeiro, N. 2021. *GIS Multicriteria Decision Analysis - Nigeria Fresh water fish farming*. روما، منظمة الأغذية والزراعة. وثيقة داخلية. ورد ذكرها في 13 أبريل/نيسان 2022. https://sdlc.review.fao.org/confluence/download/attachments/4752761/MCDA_NGA_FishFarming_V1.4.pdf?api=v2

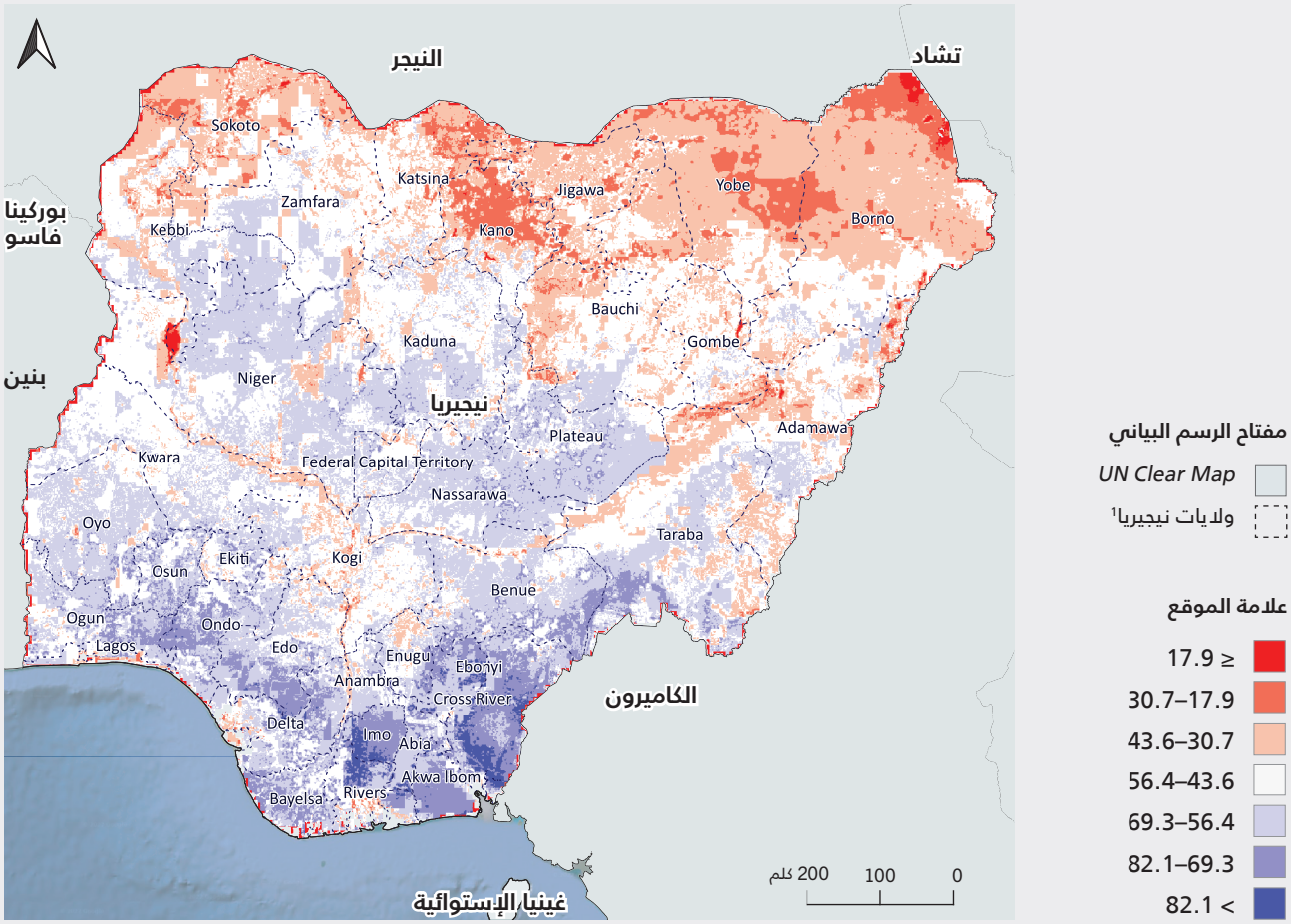
في المناطق الجنوبية الغربية والجنوبية الشرقية والشمالية الوسطى من نيجيريا، ولكنها تسلط الضوء أيضًا على نقص (أو عدم موثوقية) إمدادات الطاقة وضعف البنية التحتية للنقل كعوامل مقيّدة رئيسية لسلسلة القيمة بأكملها في هذه المناطق. ومع ذلك، هناك إمكانية متزايدة لتوليد الطاقة الكهروضوئية البديلة من الجنوب إلى الشمال، ما يؤدي إلى فرص التكثيف في المواقع الواقعة في المنطقة الشمالية الوسطى. إلّا أنّ أكثر المواقع الواعدة تبقى في الولايات الجنوبية الشرقية.

وتشير نمذجة نظم الأقفاص المكثفة للبلطي في المسطحات المائية الكبيرة إلى وجود إمكانات كبيرة غير مستغلّة بعد لتربية الأحياء المائية، ما يعد بعوائد عالية على الاستثمار في الجنوب الغربي والوسط والشمال (انظر الشكل ألف). وتتمتع تدخلات التنمية التي تركز على نظم الزراعة المتكاملة غير المكثفة (انظر الشكل باء) القادرة على المساهمة في العديد من أهداف التنمية المستدامة، والتي تتمتع بإمكانات وافرة، مع وجود قيود في المناطق القاحلة الشمالية والشمالية الشرقية وحسب. وفي ظلّ اعتبار الفقر عائقًا، يتضح أنّ لدى الحزام المركزي وأجزاء من الشمال والشمال الشرقي إمكانات عالية؛ ويمكن اعتبار هذه المجالات ذات أولوية لتنمية تربية الأحياء المائية.

وفي حين تشير دراسة مبادرة العمل يدًا بيد إلى وجود إمكانات، فإن دمج معايير إضافية من شأنه أن يعطي صورة مكتملة. وعلى سبيل المثال، لم تأخذ الدراسة التجريبية في الاعتبار الجوانب البيئية التي قد تؤثر على الاستدامة الطويلة الأجل. وبالمثل، من المرجح أن تصبح مراقبة الصحة والأمراض وإدارتها أكثر أهمية مع تطور القطاع. وينبغي النظر فيها في المستقبل، إلى جانب المؤشرات البيئية من مخاطر الفيضانات إلى مخاطر المناخ على المدى الطويل.

وفي المستقبل، يجب أن يقرّ تنفيذ أي إجراء في تربية الأحياء المائية في المياه العذبة الدافئة بالتنوع العرقي والثقافي والنظر في قضايا التنافس الموجود مسبقًا على الموارد في البلاد. ومن المهم ملاحظة أن النماذج التي تمت مناقشتها أعلاه توفر اتجاهات العمل في إطار مبادرة العمل يدًا بيد، بدلًا من حلول متكاملة. ومن شأن زيادة التعاون المحلي لتغطية التطلعات الممكنة للمنهجية – بما في ذلك سيناريوهات القيمة، والسيناريوهات الاجتماعية والاقتصادية، وإنتاج مزارع الأسماك – أن يعزز هذه الدراسة.

الشكل باء نظم الاسترزاع غير المكثّفة المفتوحة (الأحواض/المسطحات المائية الصغيرة)، نيجيريا



[1] حدود المستوى الإداري الثاني (لجنة الخبراء لإدارة المعلومات الجغرافية المكانية العالمية https://ggim.un.org)

ملاحظة: نتيجة الموقع هي نتيجة المجموع الحسابي المرجح لعامل الموقع الشبكي (المعايير) مع قيم من 0 إلى 100، مع 100 يتوافق مع الموقع المثالي لأنظمة الزراعة المفتوحة غير المكثفة (الأحواض وغيرها من المسطحات المائية الصغيرة). المواقع غير المناسبة حمراء والمواقع المناسبة بنفسجية.

المصدر: بتصرّف من الشكل 5 في Ribeiro, N. 2021. *GIS Multicriteria Decision Analysis - Nigeria Fresh water fish farming*. روما، منظة الأغذية والزعة. وثيقة داخلية. ورد ذكرها في 13 أبريل/نيسان 2022. https://sdlc.review.fao.org/confluence/download/attachments/4752761/MCDA_NGA_FishFarming_V1.4.pdf?api=v2

على الصمود في وجه التغيير. وفي حالة النظم المائية، يعني ذلك مياهًا أكثر إنتاجية، ومصايد أسماك منتجة بشكل متزايد، وتخزينًا أكبر لغازات الدفيئة. ويتم دعم هذا الإطار للمهمة من خلال مجموعة جديدة من عشرة مبادئ إرشادية لإصلاح النظم الإيكولوجية تم تطويرها من قبل منظمة الأغذية والزراعة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة والاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية وهيئة إدارة النظم الإيكولوجية وجمعية الاستعادة البيئية (منظمة الأغذية والزراعة وآخرون، 2021)، وهي متوافقة على نحو جيّد مع احتياجات الناس وتطلعاتهم.

وتدرك المنظمة الحجم الهائل لمهمة إصلاح النظم الإيكولوجية الداخلية والساحلية والبحرية – وهي مهمة تسعى في بعض المناطق إلى عكس مسار تغيّر التنوع البيولوجي السلبي الطويل الأجل. وعند وضع إطار السياسات وتقديم الدعم لتحقيق الإصلاح، تحتاج المنظمة إلى إعادة تصميم طريقة التعامل مع الإصلاح عبر مجموعة واسعة من النظم الإيكولوجية المائية. ومع ملاحظة الطبيعة الديناميكية والمترابطة للنظم المائية عبر المناظر الطبيعية البرية والبحرية، تساعد المنظمة في ربط نُهج الإدارة المتعددة المراكز على جميع المستويات، لدمج إجراءات الحفظ المتنوعة والإنتاج المستدام من قبل جهات فاعلة وقطاعات وسلطات قضائية متعددة. وهذا أمر ضروري، بما أنه لا يمكن مواجهة التحدي المتمثل في تحسين علاقة الناس مع بقية الطبيعة إلّا إذا اجتمع الجميع – بما في ذلك السلطات الدولية والوطنية والحكومات المحلية والقطاع الخاص والأوساط الأكاديمية والمجتمع المدني – معًا لتنفيذ حلول قابلة للتطبيق ودائمة لعكس الاتجاه في فقدان خدمات النظم الإيكولوجية.

فكيف ستساعد إذًا المنظمة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في تحسين علاقة المجتمع العالمي ببقية الطبيعة لكي تتمكن النظم الإيكولوجية من دعم الناس في مواجهة التحديات الأكثر إلحاحًا التي تواجهها البشرية اليوم؟ يبدأ الدعم العملي مع المنظمة والشركاء الذين يحددون نقاط الدخول للإصلاح عبر النظم المائية بحيث يعكس هذا النشاط سلسلة متصلة من أنشطة الإصلاح (منظمة الأغذية والزراعة وآخرون، 2021، المبدأ 3). ويمثّل العقد فرصة لبناء وربط الشبكات والشراكات في جميع أنحاء العالم، وتعزيز الترابط بين الإصلاح والعلم والسياسات. وسيوفر شركاء الأمم المتحدة منتدى للمساعدة في الربط بين إدارة الإصلاح المخطط لها وتلك الجارية، كجزء من جهود منظمة الأغذية والزراعة لدعم التحوّل الأزرق[7] للبلدان (انظر القسم حول التحوّل الأزرق: رؤية لتحويل نظم الأغذية المائية، الصفحة 109). ومن خلال الإصلاح المنسق والفعال بشكل جيد، من الأرجح أن يؤدي التحوّل لجعل النظم المائية أكثر إنتاجية واستدامة إلى خلق الملايين من الوظائف الجديدة بحلول عام 2030 وأن يساهم في توليد أكثر من 7 تريليون دولار أمريكي كل عام للمساعدة في القضاء على الفقر والجوع (الأمم المتحدة، 2021ب).

وغالبًا ما يتطلب إنتاج الأغذية المائية تركيزًا أوسع على إصلاح النظم الإيكولوجية التي تدعم ذلك الإنتاج، بما في ذلك غابات المنغروف ومروج الأعشاب البحرية والشُعب المرجانية، وكذلك إعادة تأهيل مستجمعات المياه الأرضية والأراضي الرطبة. ومن الضروري أيضًا تحسين إدارة الموارد المائية الحية، التي هي نفسها مكوّن رئيسي للتنوع البيولوجي للنظام المائي. وستشمل إجراءات الإصلاح المباشرة في هذا السياق بل جهود للحد من الآثار على هيكل النظم الإيكولوجية ووظيفتها من خلال الآثار الجانبية للأنشطة البشرية. ويشمل ذلك إعادة بناء الأرصدة السمكية (الإطار 27) والحد من الآثار الضارة لصيد الأسماك على البيئة. وفي حالة تربية الأحياء المائية، حيث يتم تعديل النظم الطبيعية في كثير من الأحيان لزيادة الإنتاج إلى أقصى حدّ، تتركز الإجراءات على إصلاح هيكل النظام الإيكولوجي ووظيفته لدعم توفير الأغذية، مع تقليل الآثار والتلوث والنفايات وظهور أمراض الحيوانات المائية. وفي هذا الصدد، فإن تشجيع تربية الأحياء المائية للأنواع المستخرجة أو اعتماد أنظمة مبتكرة مثل تربية الأحياء المائية المتكاملة متعددة التغذية يمثل حلولاً واعدة (انظر قسم تربية الأحياء المائية ثنائية الصمامات، الصفحة 123).

وخلال العقد القادم، يتعين على المنظمة المساعدة في زيادة الوعي ودعم صانعي القرار للحصول على المعلومات العلمية والمعرفة الفنية لإصلاح النظم الإيكولوجية المائية في ما يتعلق بإنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية.[7] ويشمل ذلك تبادل المعلومات عن التطورات التكنولوجية الجديدة، وتوطيد التعاون، وبناء القدرات، والتعليم والتدريب، وضمان استخدام أفضل النصائح العلمية المتاحة لإرشاد عملية صنع القرار عبر سلسلة القيمة الكاملة للنظم المائية بما يتماشى مع السياق المحلي للمناظر الطبيعية البرية والبحرية لإصلاح النظام الإيكولوجي (منظمة الأغذية والزراعة وآخرون. 2021، المبدأ 8).

7 | بالنسبة للتحول الأزرق وإنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

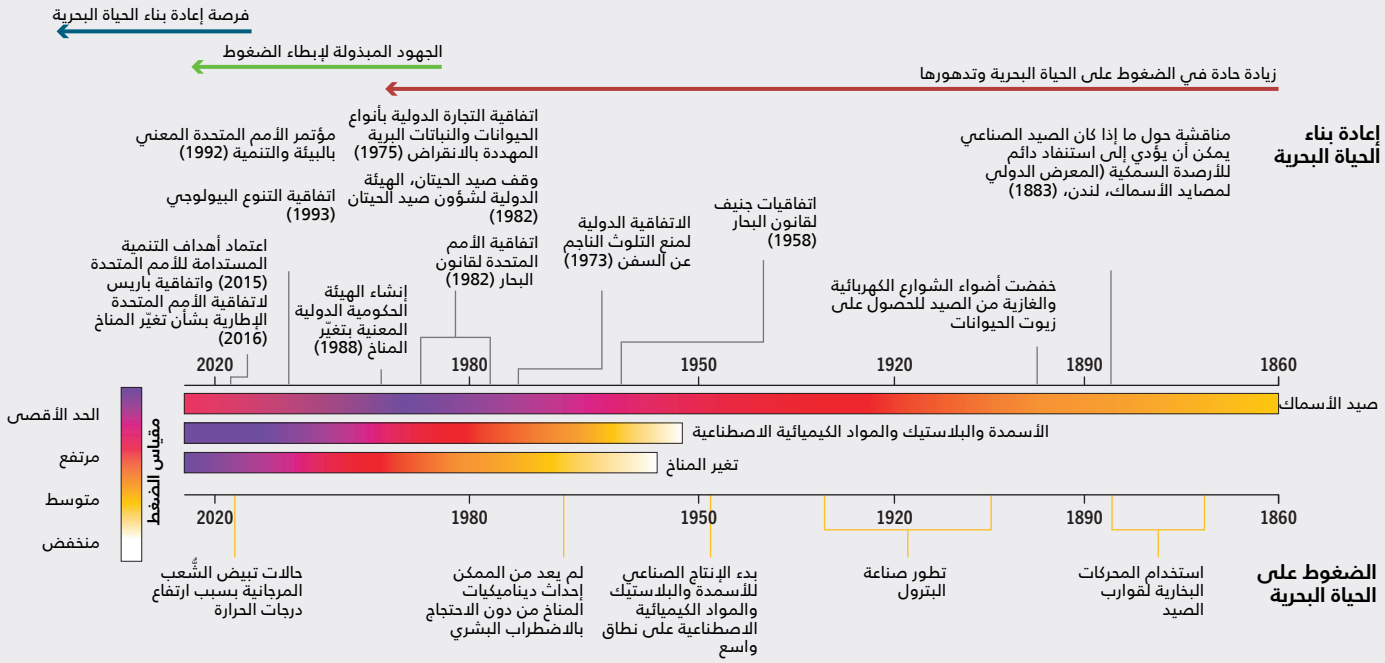
الإطار 27 إعادة بناء مصايد الأسماك

تُعتبر أرصدة مصايد الأسماك مكونًا رئيسيًا للكتلة الأحيائية الحية لكوكب الأرض وتؤدي دورًا كبيرًا في أداء النظم الإيكولوجية البحرية والمياه العذبة. وفي الواقع، تشكل الأسماك أكبر نسبة من الفقاريات على سطح الأرض، وتفوق بأشواط جميع الفقاريات الأخرى، بما في ذلك الإنسان والثروة الحيوانية في المزارع والثدييات البرية.[1]

وقد تمت إعادة بناء مجموعات الأسماك المستنفدة بنجاح على المستويين المحلي والإقليمي من خلال الاستثمار في إدارة مصايد الأسماك التي أثبتت جدواها، مثل الحدّ من المصيد وتقليل الجهد، وتنظيم معدات الصيد، والضوابط الزمنية أو المكانية، والطرق المبتكرة والشاملة لتقاسم المصيد وتوجيه الإدارة.[2] وقد تم دعمها أيضًا من خلال تدابير وإجراءات لمكافحة التلوث من أجل إصلاح بنية النظام الإيكولوجي، على سبيل المثال، في الموائل التي تُعتبر مناطق تفريخ للأسماك. وتتطلب التدخلات على مستوى الإدارة دراسة مفصلة للظروف الاجتماعية والاقتصادية والثقافية، بحيث يمكن تصميم الحلول بما يتناسب مع السياق المحلي.

ووفقًا لعمليات التقييم العالمية لمنظمة الأغذية والزراعة لأرصدة مصايد الأسماك – باستخدام علوم مصايد الأسماك الأساسية بشأن حوالي نصف ما تم الإبلاغ عنه من صيد الأسماك البحرية العالمية[3] – تتزايد اتجاهات الوفرة ومعدل الصيد وهي عند المستويات المستهدفة المقترحة. وقد قيّم Hillborn وآخرون (2020)[4] 882 من أرصدة مصايد الأسماك في جميع أنحاء العالم (الأرصدة الرئيسية في الأمريكيتين، وأوروبا، وجنوب أفريقيا، وأستراليا، ونيوزيلندا، وبيرو، وشيلي، واليابان، والاتحاد الروسي، والبحر الأبيض المتوسط والبحر الأسود، وشمال غرب أفريقيا) وأفادوا عن إعادة بناء أرصدة مصايد الأسماك، بما يعكس بالمتوسط اتجاهات التراجع السابقة. وقد أظهرت الدراسة زيادة في متوسط ضغط الصيد مصحوبة بانخفاض في الكتلة الأحيائية حتى عام 1995، حيث بدأ بعد ذلك ضغط الصيد في الانخفاض (انظر الشكل ألف).

الشكل ألف الجدول الزمني يمثّل التغيير في الضغوط البشرية

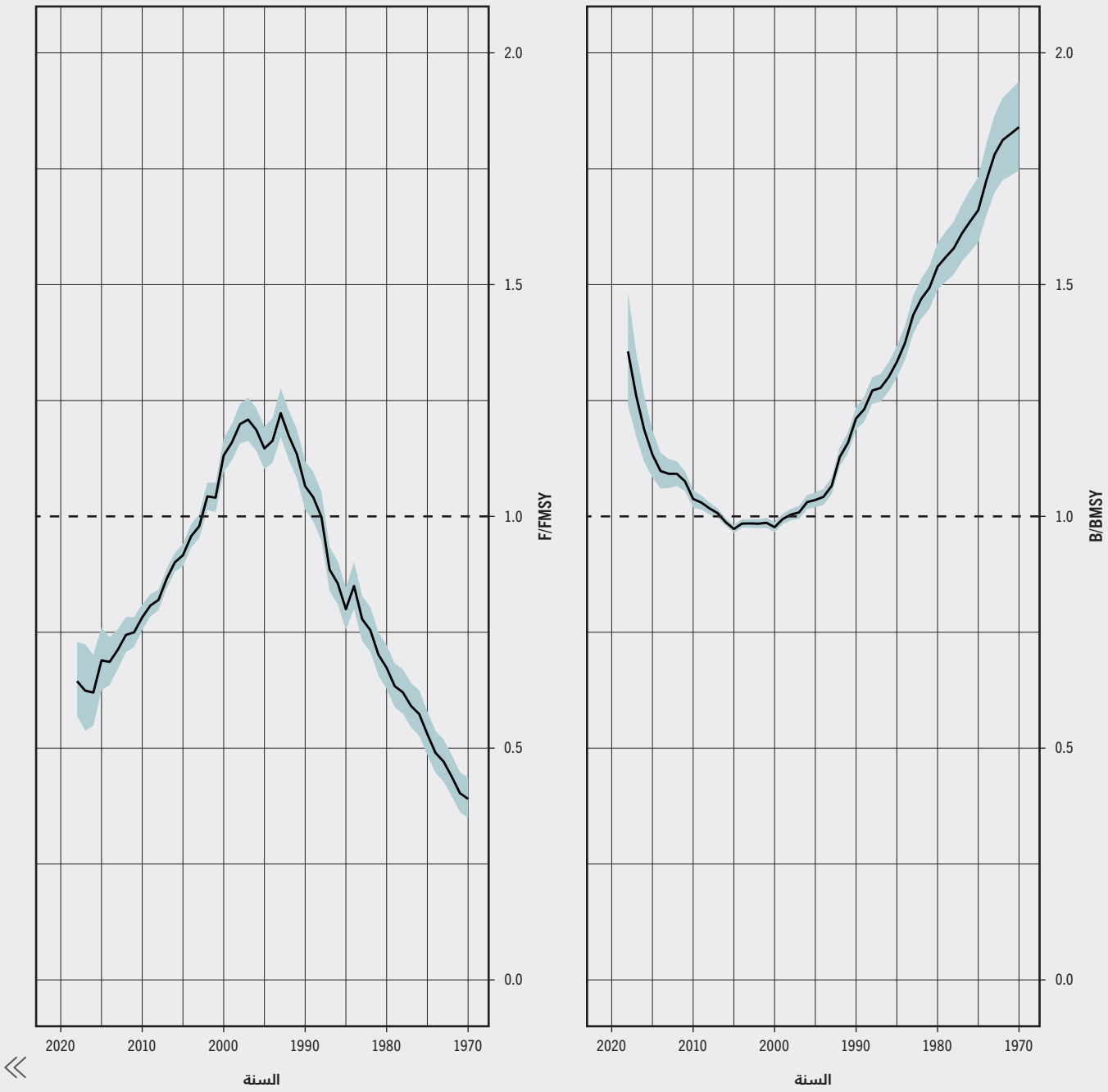


ملاحظة: بدأت الضغوط البشرية على مصايد الأسماك قبل الثورة الصناعية بفترة طويلة، وبلغت ذروتها في الثمانينيات من القرن الماضي وتباطأت مؤخرًا (مع وجود تباين إقليمي كبير)، وتُعدّ الضغوط الأخرى، مثل التلوث وتغيّر المناخ، استثناءات ملحوظة لهذا الاتجاه.

المصدر: بتصرّف من Duarte, C.M., Agusti, S., Barbier, E., Britten, G.L., Castilla, J.C., Gattuso, J. & Fulweiler, R.W. 2020. Rebuilding marine life. *Nature*, 580: 39–51. https://doi.org/10.1038/s41586-020-2146-7

الإطار 27 (يتبع)

الشكل باء الاتجاهات العالمية في الكتلة الأحيائية النسبية (B/BMSY) للأرصدة السمكية وأرصدة اللافقاريات التي تم تقييمها وضغط الصيد النسبي (F/FMSY) المتوقع من النموذج المكاني[1]



1 BMSY= الكتلة الأحيائية بالحد الأقصى من الإنتاج المستدام. FMSY = معدل النفوق للإنتاج المستدام.
ملاحظة: يشير الخط الصلب إلى المعدل الهندسي، وتشير المناطق المظللة إلى 95 في المائة من حدود الثقة المحددة المصححة بحسب السكان. وفي السنوات التي تم فيها تقييم جميع الأرصدة، لا يؤخذ في الاعتبار عدم اليقين.
المصدر: بتصرّف من Hilborn, R., Amoroso, R.O, Anderson, C.M., Baum, J.K., Branch, T.A., Costello, C. & de Moor, C.L. 2020. Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 117(4): 22182224. www.pnas.org/content/117/4/2218

الإطار 27 (تتمة)

وبحلول عام 2005، أعيد بناء نسبة كبيرة من أرصدة مصايد الأسماك، وبدأ متوسط الكتلة الأحيائية في الارتفاع (انظر الشكل باء). وبحلول عام 2016، كانت الكتلة الأحيائية في جميع الأرصدة التي تم استعراضها في المتوسط أعلى من المعيار العالمي للاستدامة (الغلة القصوى المستدامة)، وكان ضغط الصيد أقل من ذلك الذي ستنتج عنه الغلة القصوى المستدامة. ولم يظهر هذا في جميع أرصدة مصايد الأسماك التي تم تقييمها، وثمة حاجة إلى مزيد من العمل لتحسين إدارة 24 في المائة من المخزونات التي تمثّل 19 في المائة من المصيد المحتمل. وقدّرت الدراسة التي أجراها Hillborn وآخرون (2020) أن ضغط الصيد الزائد لا يزال يؤدي إلى خسارة حوالي 3 إلى 5 في المائة من المحصول المحتمل وهناك مجال لمزيد من إعادة البناء.

إذًا كم من الوقت تستغرقه إعادة بناء الأرصدة وصولاً إلى مستوى متفق عليه دوليًا (الغلة القصوى المستدامة)؟ أظهر استعراض سابق لأكثر من 150 رصيدًا سمكيًا خاضعًا للصيد المفرط[5] أن عشر سنوات كانت كافية لاستعادة الأرصدة المستنفدة إلى أقل من 0.5 من الكتلة الأحيائية المقابلة للغلة القصوى المستدامة، ولكن ليس للأرصدة التي اقتربت من الانهيار (أقل من 0.2 الكتلة الأحيائية المقابلة للغلة القصوى المستدامة)، والتي تطلبت فترات استرداد أطول وأكثر تقلبًا. وارتبطت التحسينات في وفرة أرصدة مصايد الأسماك التي حدثت فيها إعادة البناء ارتباطًا مباشرًا بالتغييرات في التشريعات الخاصة بإدارة مصايد الأسماك والتنفيذ اللاحق لها.

وإعادة البناء ليست موجودة عبر جميع أرصدة مصايد الأسماك المستنفدة، ولا يزال المجتمع الدولي يتعثّر بفعل عدم موثوقية المعلومات عن حالة جزء كبير من أرصدة مصايد الأسماك في العالم واتجاهاتها، حيث تكون كثافة إدارة مصايد الأسماك منخفضة وحيث تقترح آراء الخبراء أن إعادة بناء مصايد الأسماك ضروري جدًّا. وهناك حاجة ماسة إلى جمع البيانات بشكل أفضل وفهم حالة التغيير في هذه المواقع بشكل أفضل.

ويُعتبر ذلك التحدي الأكبر لإعادة البناء في المستقبل حيث تهيمن على مصايد الأسماك غير المصنفة، غالبًا في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية، مصايدُ الأسماك المختلطة المتنوعة للغاية التي تدعم بعض المجتمعات الأكثر اعتمادًا عليها في العالم. ويزداد هذا العبء بسبب الحاجة إلى إزالة الإعانات الضارة، ومكافحة الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم، والحد من الآثار البيئية المدمرة التي تسببها بعض ممارسات الصيد. وبالإضافة إلى ذلك، هناك حاجة إلى الموارد لمساعدة مجتمعات الصيد على التغلّب على مشاكل الفقر ونقص فرص العمل البديلة.

ولا تزال هناك حاجة إلى العلوم وأدوات الإدارة لمصايد الأسماك، على سبيل المثال في مناطق جنوب آسيا وجنوب شرق آسيا وشرق إفريقيا، ويجب الاستثمار بشكل كبير في أطر سياسات قوية وإدارة مصايد الأسماك وتنويع سبل العيش لتعزيز إعادة بناء أرصدة مصايد الأسماك. وهذا الاستثمار مطلوب، ليس لتقليل الفجوات المعترف بها في إنتاج الأغذية وحسب، ولكن أيضًا للتعويض عن الخسارة في خدمات النظم الإيكولوجية التي تؤدي إلى مخاوف تتعلق بالحفاظ على التنوع البيولوجي.

[1] Bar–On, Y.M., Phillips, R. & Milo, R. 2018. The biomass distribution on Earth. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115(25): 6506–6511. https://pnas.org/content/115/25/6506

[2] Birkenbach, A.M., Kaczan, D.J. & Smith, M.D. 2017. Catch shares slow the race to fish. *Nature*, 544(7649): 223–226.

[3] منظمة الأغذية والزراعة. 2020. *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2020 – استدامة العمل* www.fao.org/3/ca9229ar/ca9229ar.pdf.

[4] Hilborn, R., Amoroso, R.O, Anderson, C.M., Baum, J.K., Branch, T.A., Costello, C. & de Moor, C.L. 2020. Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(4): 22182224. www.pnas.org/content/117/4/2218

[5] Neubauer, P., Thorson, J.T., Melnychuk, M.C., Methot, R. & Blackhart, K. 2018. Drivers and rates of stock assessments in the United States. *PLoS ONE*, e0196483 :(5)13 [ورد ذكرها في 29 أكتوبر/تشرين الأوّل 2021]. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196483

مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية والإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020

تكتسب الجهود المبذولة للحفاظ على النظم الاجتماعية والبيئية وإصلاحها تركيزًا دوليًا في عام 2022 وعلى مدار العقد القادم حيث تعمل الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي معًا لتحديد خطة عمل من شأنها تحقيق رؤيتها لعام 2050: "العيش في انسجام مع الطبيعة". وهناك العديد من العناصر المشتركة مع خطة عام 2030 في الأهداف الثلاثة للاتفاقية – (1) الحفاظ على التنوع البيولوجي؛ (2) واستخدام مكونات التنوع البيولوجي على نحو مستدام؛ (3) وضمان التقاسم العادل والمنصف للمنافع من الموارد الوراثية.

وعلى الصعيد العالمي، مع زيادة عدد السكان ومتوسط العمر المتوقع ودخل الفرد، شهدنا أيضًا انخفاضات طويلة الأمد في

مالطا

مجموعة متنوعة من أنواع الأسماك تسبح في محمية بحرية في البحر الأبيض المتوسط.

©FAO/Kurt Arrigo

حالة التنوع البيولوجي. وتؤثر ضغوط النمو السكاني، والتوسع الحضري، وأنماط الاستهلاك والإنتاج غير المستدامة، والتلوث، وانتشار الأنواع الغريبة الغازية، وتغيّر المناخ سلبًا على قدرة النظم الإيكولوجية على توفير خدمات تحافظ على الحياة.

وقد أدّت اتفاقية التنوع البيولوجي، التي تم اعتمادها في عام 1992، دورًا تنسيقيًا بين الاتفاقات البيئية المتعددة الأطراف لدعم البلدان في فهم ومحاولة عكس التدهور في التنوع البيولوجي من خلال تعزيز استيعاب السياسات والأدوات التشريعية ذات الصلة وتنفيذها. ولم يخلُ هذا العمل من التحديات حيث فشلت الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي، ورغم بعض النقاط الإيجابية، إلى حدّ كبير في تلبية الأهداف المحددة للمبادرتين العقديتين الأخيرتين. وفي أكتوبر/تشرين الأول 2021، عملت الأطراف الـ193 في الاتفاقية على إعادة تنشيط خطط عملها واستكمال صياغة مجموعة جديدة من أهداف وغايات اتفاقية التنوع البيولوجي لعام 2030: الإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020 (إطار ما بعد عام 2020).[8]

وتمّت عملية وضع إطار ما بعد عام 2020 على أساس عملية تشاور واسعة النطاق بين الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي والأوساط الأكاديمية والمنظمات غير الحكومية والمجتمع المدني لتحديد شكله ومحتواه[9] وتحديد أهداف وغايات تفاعل الناس مع الطبيعة خلال العقد القادم. وأعقبت المرحلة التشاورية مفاوضات نهائية واعتماد الإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020 في مؤتمر الأمم المتحدة للتنوع البيولوجي في كونمينغ، الصين (29 أغسطس/آب – 11 سبتمبر/أيلول 2022).

ويؤمل في أن يحفز إطار ما بعد عام 2020 على التغيير من نهج "العمل كالمعتاد" في جميع قطاعات المجتمع، بما في ذلك مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. والتحدي الذي يواجه اتفاقية التنوع البيولوجي من أجل إنشاء رؤية عالمية طويلة الأجل لحفظ التنوع البيولوجي ثلاثي الأبعاد:

1- توسيع نطاق اعتماد وتنفيذ إطار ما بعد عام 2020 خارج مجتمع الحفظ الخاص به لتشجيع الملكية العامة للتحديات والحلول الخاصة بالتنوع البيولوجي؛
2- ومطابقة الموارد لتنفيذ التغيير مع طموح المهام المحددة في إطار ما بعد 2020؛
3- وترجمة هذه المبادرة التي تمتد على فترة عشر سنوات إلى مسار يصبح عملية حية يتم خلالها "التعلّم من الممارسة"، ويمكن قياسها جيدًا، وتهيئ الطموح ويتم الإبلاغ عنها على نحو جيد!

وصرّح الأمين العام للأمم المتحدة، خلال الندوة الإلكترونية المعنية "مؤتمر الأطراف الخامس عشر: الطريق إلى كونمينغ، بناء مستقبل مشترك لجميع أشكال الحياة على الأرض"، الذي عُقد في 21 مايو/أيار 2021، بما يلي:

> إن وجود كوكب صحي هو أمر بالغ الأهمية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة. ومع ذلك فإن التنوع البيولوجي آخذ في التدهور بمعدل غير مسبوق ومثير للقلق، فيما الضغوط تتزايد (الأمم المتحدة، 2021ج).

كيف يمكن إذًا للمجتمع العالمي أن يجتمع معًا لتقديم علاقة أفضل بين الناس وبقية الطبيعة؟

من الضروري، بالنسبة إلى مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، معرفة حالة التنوع البيولوجي في النظم المائية وتحديد التحديات والفرص الرئيسية للعمل من أجل الحفاظ على التنوع البيولوجي أو استعادته في شكل يحافظ على وظيفته. وتُعتبر وظيفة النظام الإيكولوجي أمرًا بالغ الأهمية لإنتاج الأغذية المائية التي تدعم سبل العيش المرتبطة بسلاسل قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية.

وتمثّل أحد أوجه الضعف المعترف بها في أطر اتفاقية التنوع البيولوجي السابقة في عدم تعزيز تعميم التنوع البيولوجي بشكل كافٍ في جميع القطاعات، في الأماكن التي تحدث فيها معظم التفاعلات مع التنوع البيولوجي. وللاستجابة للمسألة (1) أعلاه، يتمثل التحدي الأساسي لقطاعات الإنتاج مثل مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في رفع مستوى مراعاة التنوع البيولوجي في جميع السياسات والإجراءات. والأهم من ذلك، يجب أن يعزز سرد إطار ما بعد عام 2020 واقع كون الناس جزءًا من الطبيعة وليس بمعزل عنها. وفي هذا الإطار، يكون الناس والتنوع البيولوجي في علاقة مفيدة متبادلة – حيث يمكن لأعمال الناس في تقديم إدارة مستدامة أن توفر قدرة على الصمود للنظم الاجتماعية والبيئية في مواجهة الضغوط البشرية والطبيعية المستمرة. وأوصي في الدورة الرابعة والثلاثين للجنة مصايد الأسماك في

8 يتم وصف مصطلح "الإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020" هنا باعتباره إطار العمل لما بعد عام 2020.

9 اللجان الفنية (مثل الهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية في نوفمبر/تشرين الثاني 2019؛ مايو/أيار – يونيو/حزيران 2021) وثلاث مجموعات عمل مفتوحة العضوية (كينيا، أغسطس/آب 2019؛ إيطاليا، فبراير/شباط 2020؛ كولومبيا، أغسطس/آب – سبتمبر/أيلول 2021).

عام 2021 (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ي)، بالترويج لأطر نهج النظام الإيكولوجي المتفاوض عليها كجزء من إطار ما بعد عام 2020، ما سينتج منه اعتماد نهج أكثر شمولية يتم فيه تصميم وتنفيذ تغيير إيجابي في النظم المائية للناس وبقية الطبيعة.

وللاستجابة للمسألة (2)، يتعين على المجتمع العالمي إيجاد أموال لتحقيق أهداف إطار ما بعد 2020، كاستثمار لتنميته الاقتصادية والاجتماعية. ويمكن أن تساعد اتفاقية التنوع البيولوجي من خلال وضع أطر لزيادة خدمات النظام الإيكولوجي باعتبارها فائدة رئيسية للمجتمع. ويعني ذلك تقوية العلاقة بين إصلاح التنوع البيولوجي والمزايا الاقتصادية وسبل العيش. ولمواجهة التحدي المتمثل في تعبئة الموارد المالية، تنص المادة 21 من اتفاقية التنوع البيولوجي على إنشاء آلية مالية مخصصة لدعم تنفيذ التعميم، في حين أن مرفق البيئة العالمية الذي يموّل العديد من الاتفاقيات البيئية قد وصل إلى حد أقصى لم يتم زيادته. وعلى المستوى الحكومي، يمكن للبلدان أن تعيد التوازن إلى آثار الإعانات الضارّة مقابل المزيد من الحوافز الإيجابية، حيث أن الإعانات التي قد تكون ضارة بالتنوع البيولوجي تتلقى خمسة أضعاف الأموال التي تحصل عليها الصكوك المراعية للتنوع البيولوجي.[10] وبالإضافة إلى ذلك، هناك فرص لزيادة استخدام الشراكات بين القطاعين العام والخاص اللازمة لتمويل طرق متينة ودائمة وطموحة لزيادة أو معالجة فقدان خدمات النظام الإيكولوجي.

واستجابة للمسألة (3)، تدرك منظمة الأغذية والزراعة أن التعافي من التدهور البيئي يميل إلى أن يكون بطيئًا. ويتطلب تحقيق التغيير الإداري الإيجابي في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية تحويل مصادر المعرفة الجديدة والمتنوعة إلى سياسات، ما يتيح إنشاء وتنفيذ حوكمة جديدة (Rice، 2011). ويتضمن عادة تصحيح أخطاء الماضي خطوات متعددة لتغيير مناهج الإدارة المحلية والمركزية، وهذا يتطلب إجراءات من القاعدة إلى القمة ومن القمة إلى القاعدة غالبًا ما تعمل معًا. ويعتمد الحفاظ على الطبيعة وإصلاحها بشكل كبير على العمل الذي يقدّمه المبتكرون على الأرض وعلى السكان المحليين الذين يعملون في المياه أو بالقرب منها، ويقدّمون حلولًا عملية ومستهدفة، تحترم سياقات الثقافة الحيوية المحلية. ولذلك، تحتاج اتفاقية التنوع البيولوجي إلى عملية تفاعلية وديناميكية ومرنة تتكيّف مع المدخلات الجديدة من الممارسين في الميدان خلال العقد القادم. وسيشمل ذلك العمل الذي يتم تسهيله بشكل متزايد من خلال تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي، مدعومًا بالتطور السريع في تعلّم الآلة والتعلّم المتعمق. وتدعم منظمة الأغذية والزراعة مجتمع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في تطوير واستخدام تكنولوجيات جديدة كما هو موضح في منتدى الذكاء الاصطناعي الذي عُقد في الفترة من 28 إلى 30 يونيو/حزيران 2021، والندوة عبر الإنترنت في تصوير أسماك القرش التي تعيش في المياه العميقة والنظام الإيكولوجي البحري الهشّ".[11] ولكي يكون إطار ما بعد 2020 أكثر تكيفًا على مدار العقد المقبل، يمكننا التعلّم من استجابة المجتمع العالمي لمسألة المناخ، وذلك بفضل عملية المراجعة الخمسية التي أدخلتها اتفاقية باريس. وتفتقر اتفاقية التنوع البيولوجي حاليًا إلى عملية مراجعة رسمية لتعزيز المساءلة عن القيادة العالمية القوية وزيادة الطموح في تحقيق التقدم بشأن التنوع البيولوجي.

إجراءات استعادة الأنواع والموائل المعرّضة للخطر

عمل المنظمة عبر المنظمات البيئية المتعددة الأطراف التي تعمل على توصيف الأنواع المهددة واستعادتها

إنّ اتفاقية التجارة الدولية بأنواع الحيوانات والنباتات البرية المهددة بالانقراض، التي دخلت حيز التنفيذ في عام 1975، هي معاهدة متعددة الأطراف لحماية النباتات والحيوانات المهددة بالانقراض من التجارة الدولية التي قد تهدد بقاءها في البرية. وهذا مهم لأن منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية[12] تُعتبر واحدة من أكثر السلع الغذائية تداولًا في العالم، وتستمر التجارة بها في النمو. ويتم منح الأنواع المدرجة في أي من ملاحق الاتفاقية الثلاثة درجات متفاوتة من الحماية. ويوجد حاليًا ما يقرب من 400 2 نوع بحري مدرج في مرفقات الاتفاقية[13] (انظر الأنواع + [اتفاقية التجارة الدولية بأنواع الحيوانات البرية المهددة بالانقراض، 2021أ] [وقائمة اتفاقية التجارة الدولية بأنواع الحيوانات البرية المهددة بالانقراض، 2021ب]) تمثل أقل

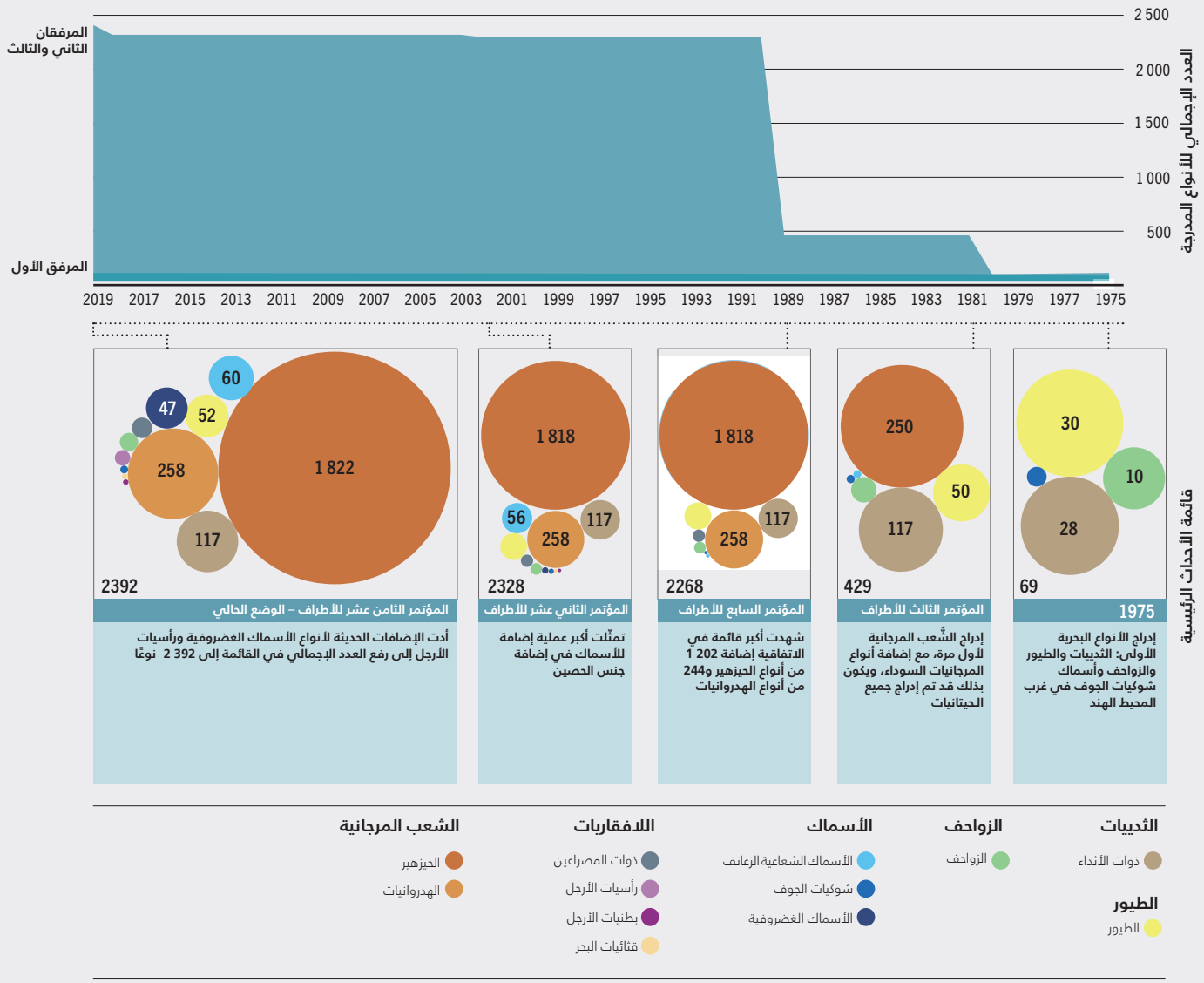
10 ذكر الأمين العام لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية أن هناك 500 مليار دولار أمريكي من الإعانات التي قد تكون ضارة مقارنة بـ 78 إلى 91 مليار دولار أمريكي من الحوافز الإيجابية سنويًا، على التوالي.

11 تم عقد منتدى "الذكاء الاصطناعي لكوكب أزرق رقمي" بمساعدة الحكومة اليابانية. وجميع العروض التي قُدّمت متاحة الآن عبر الإنترنت على قناة منظمة الأغذية والزراعة على قناة YouTube:https://www.youtube.com/playlist?list=PLzp5NgJ2-dK72rgBePlkQoD1gMTjNEJHs
وعقدت حلقة العمل الافتراضية لمنظمة الأغذية والزراعة بعنوان: "استخدام المراقبين العلميين للكاميرات الثابتة وكاميرات الفيديو لتصوير أسماك القرش التي تعيش في المياه العميقة ومؤشرات النظام الإيكولوجي البحري الهش" في 31 أغسطس/آب 2021 بمساعدة الحكومة اليابانية. https://www.youtube.com/results?search_query=Use+of+still+and+video+cameras+to+record+deep water+shark+and+VME+indicator+catches+by+scientific+observers

12 ارجع إلى المسرد للتعرف على منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية.

13 Refer to Species+ (اتفاقية التجارة الدولية بأنواع الحيوانات والنباتات البرية المهددة بالانقراض. 2021أ) و the CITES Checklist (اتفاقية التجارة الدولية بأنواع الحيوانات والنباتات البرية المهددة بالانقراض. 2021ب).

الشكل 65 عدد الأنواع البحرية المدرجة في اتفاقية التجارة الدولية بأنواع الحيوانات والنباتات البرية المهدّدة بالانقراض عبر الزمن



المصدر: بتصرّف من Pavitt, A., Malsch, K., King, E., Chevalier, A., Kachelriess, D., Vannuccini, S. & Friedman, K. 2021. CITES and the sea: Trade in commercially exploited CITES-listed marine species. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 666. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/cb2971en

من 10 في المائة من جميع الأنواع المدرجة في الاتفاقية وحوالي 40 في المائة من الأنواع الحيوانية المدرجة في الاتفاقية.

وقد زاد عدد الأنواع المائية المدرجة في مرفقات الاتفاقية بشكل ملحوظ في العقود الأخيرة، مع قبول معظم القوائم في المرفق الثاني، الذي ينظم التجارة الدولية بالأنواع "المهددة بالانقراض" أو التي يمكن أن تصبح "مهددة بالانقراض" بسبب متطلبات السوق (Pavitt وآخرون، 2021). ويمكن تداول الأنواع المدرجة في المرفق الثاني بشكل قانوني عبر الحدود الدولية، ولكن المعاملات تتطلب شرعية موثقة للتجارة وضمانات الاستدامة التي يجب أن يقدّمها البلد المصدّر. ومنذ عام 2003، شملت الأنواع الجديدة المضافة إلى المرفق الثاني في الغالب أسماك القرش والراي، مع بعض أنواع الرخويات وشوكيات الجلد (الشكل 65).

وتواصل منظمة الأغذية والزراعة واتفاقية التجارة الدولية بأنواع الحيوانات والنباتات البرية المهددة بالانقراض التعاون بموجب مذكرة تفاهم موقعة في عام 2006 تتضمن التزامات بمعالجة القضايا العلمية والتقنية المتعلقة بإدراج وتنفيذ أحكام الاتفاقية وتسهيل بناء القدرات في البلدان من أجل تعزيز التجارة المستدامة.

ولتوفير رؤى حول الأنواع التي يتم الاتجار بها والمبلّغ عنها في الاتفاقية وتوقيت هذا الإتجار وكيفيته وتواتره، قامت منظمة الأغذية والزراعة والشركاء، بما في ذلك برنامج الأمم المتحدة للبيئة، بتحليل معاملات التصدير المباشرة التي أبلغت عنها الأطراف في الاتفاقية بين عامي 1990 و2016. وكشف هذا الاستعراض عن زيادة سبعة أضعاف في الإبلاغ عن التجارة بالأنواع البحرية الواردة في الملحق الثاني للاتفاقية (Pavitt وآخرون، 2021). وتواصل منظمة الأغذية والزراعة العمل مع الاتفاقية لتحديد الرقابة الناجحة على التجارة في الأنواع المدرجة في الاتفاقية، وحيثما لا تزال هناك تحديات، تقدّم اقتراحات لتحسينها المحتمل (Friedman وآخرون، 2020، 2018؛ منظمة الأغذية والزراعة، 2021ك).

وستنظر الأطراف في اتفاقية التجارة الدولية بأنواع الحيوانات والنباتات البرية المهددة بالانقراض مرة أخرى في الأنواع الجديدة لإدراجها في ملاحقها في مؤتمر الأطراف التاسع عشر، المقرر عقده في نوفمبر/تشرين الثاني 2022 في بنما. ومن المرجح أن يهيمن على مقترحات الأنواع المائية النظر في أسماك القرش والراي؛ ومع ذلك، يتم النظر أيضًا في ثعبان البحر وخيار البحر وأسماك الزينة ومجموعات أنواع أخرى. وسيتم الإعلان عن الإشعار بالأنواع المقترحة لإدراج التعديلات في مؤتمر الأطراف التاسع عشر قبل 150 يومًا من تصويت الأطراف في الاتفاقية.

خطط العمل الوطنية بشأن أسماك القرش/الطيور البحرية

يكون لتنفيذ خطط العمل الدولية لمنظمة الأغذية والزراعة ووضع خطط العمل الوطنية صلة وثيقة دائمًا بمعالجة مصايد الأسماك الموجهة لأسماك القرش والصيد العرضي لكل من الطيور البحرية وأسماك القرش. ويمكن للدول أن تنظر في وضع خطط عمل وطنية بما يتماشى مع خطة العمل الدولية لصون أسماك القرش وإدارتها وخطة العمل الدولية للحد من الصيد العارض للطيور البحرية في مصايد الخيوط الطويلة.

ولدعم الأعضاء عند وضع خطط العمل الوطنية وتنفيذها، أنشأت منظمة الأغذية والزراعة قاعدة بيانات تعمل بانتظام على تحديث التقدم الذي تحرزه مصايد الأسماك في صون أسماك القرش والراي والكيميرا (منظمة الأغذية والزراعة، 2020). وتوفر قاعدة البيانات هذه "محطة واحدة" للذين يرغبون في الاطلاع على تدابير الإدارة والتوجيهات المتعلقة بأسماك القرش، التي وضعتها اتفاقية التجارة الدولية بأنواع الحيوانات والنباتات البرية المهددة بالانقراض، ومعاهدة المحافظة على الأنواع المهاجرة من الحيوانات الفطرية، والأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك والسلطات الوطنية، وتشمل تدابير الحفظ والإدارة وخطط العمل والتشريعات الوطنية الملزمة وغير الملزمة.[14]

إدارة مصايد الأسماك القائمة على المناطق لتحقيق أهداف التنوع البيولوجي العالمية

لم تكن الحاجة إلى دمج تدابير فعالة لحفظ البيئة البحرية في استراتيجيات إدارة المحيطات الأكثر شمولًا وتآزرًا أكبر في أي وقت مضى مما هي عليه الآن، ما يجعل حفظ البيئة البحرية أمرًا بالغ الأهمية لأي جهد إنمائي مستدام. وعلى وجه الخصوص، حظي إنشاء مناطق بحرية محمية وغيرها من أدوات الإدارة القائمة على المناطق باهتمام كبير على الصعيد العالمي بسبب قدرتها على الحفاظ على التنوع البيولوجي، واستعادة إنتاجية المحيطات وتعزيز الأمن الغذائي. وقد تم تحديد استخدام أدوات الإدارة القائمة على المناطق في المناطق البحرية والساحلية من خلال الاتفاقات العالمية والإقليمية، وتم التأكيد على الالتزام باستخدامها في العديد من العمليات الدولية.

وتحفز خطة عام 2030 العمل الوطني والإقليمي على وجه التحديد من خلال الهدف 14 من أهداف التنمية المستدامة (الحياة تحت الماء). ويدعو المقصد 5-14 البلدان إلى الحفاظ على 10 في المائة على الأقل من المناطق الساحلية والبحرية. وبالمثل، تضمنت الخطة الاستراتيجية للتنوع البيولوجي 2011-2020 الهدف 11 من أهداف آيتشي للتنوع البيولوجي، الذي يدعو إلى الحفاظ على "ما لا يقل عن ... 10 في المائة من المناطق الساحلية والبحرية ... من خلال نظم المناطق المحمية التي تتم إدارتها بشكل فعال وعادل، والممثلة إيكولوجيًا والمتصلة جيدًا وغيرها من تدابير الحفظ الفعالة القائمة على المناطق" بحلول عام 2020 (اتفاقية التنوع البيولوجي، 2021)، وبالتالي يتم التركيز بشكل مهم على إمكانية استخدام الإدارة القائمة على المناطق لتحقيق الأهداف المزدوجة المتمثلة في الحفاظ على التنوع البيولوجي وتوفير الفوائد الناتجة للناس. ويتزايد الاهتمام بأدوات الإدارة القائمة على المناطق على الصعيد الدولي، وتتفاوض الدول الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي حاليًا بشأن الإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020، بما في ذلك مشروع هدف زيادة المناطق البحرية المحمية وتدابير الحفظ القائمة على المناطق بحيث تتم إدارة 30 في المائة من المحيطات من خلال الضوابط المكانية بحلول عام 2030 (الإطار 28).

وعززت الدعوة للعمل التي وجهها مؤتمر الأمم المتحدة للمحيطات لعام 2017 هذه الأهداف والمقاصد من خلال

14 متاحة للتنزيل مجانًا على العنوان التالي: www.fao.org/ipoa-sharks/database-of-measures/ar.

الإطار 28 تفعيل تدابير الحفظ الفعالة الأخرى القائمة على المناطق في قطاع مصايد الأسماك – كيف نضمن نجاحها؟

تحتل تدابير الحفظ الفعالة الأخرى القائمة على المناطق مركز الصدارة في العديد من المنتديات الدولية وهي محور عدد متزايد من المطبوعات[1] حيث تحاول البلدان التوفيق بين العديد من الأهداف والغايات المتفق عليها في الاتفاقيات الدولية. وتقدّم هذه التدابير للعديد من البلدان آفاقًا ملموسة لأنها توفر فرصة لمعالجة الروابط بين مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية والتنوع البيولوجي والقطاعات الأخرى وتحفّز الإجراءات الملموسة نحو استراتيجيات وسياسات إدارة منسقة. علاوة على ذلك، ونظرًا إلى أن الأهداف الرئيسية لإدارة مصايد الأسماك القائمة على المناطق لا تتعلق بالعادة فقط بحفظ التنوع البيولوجي، ولكنها غالبًا ما ترتبط باستدامة مصايد الأسماك، فمن المرجح أن تولّد تلك التي تفي بمعايير تدابير الحفظ الفعالة الأخرى القائمة على المناطق فوائد متعددة للأنواع والنظم الإيكولوجية ومجتمعات الصيد، فضلًا عن دعم التنمية الاجتماعية والاقتصادية. ولذلك فإن تدابير الحفظ الفعالة الأخرى القائمة على المناطق المتعلقة بمصايد الأسماك تتصل بشكل خاص بالأمن الغذائي، والحفاظ على التنوع البيولوجي والتنمية المستدامة، بالإضافة إلى عدد من أهداف التنمية المستدامة – الهدف 1 (القضاء على الفقر)، والهدف 2 (القضاء على الجوع)، والهدف 12 (الاستهلاك والإنتاج المسؤولان)، والهدف 14 (الحياة تحت الماء) – بالإضافة إلى غايات التنوع البيولوجي العالمية. والآن، في ظلّ اعتماد الإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020 لاتفاقية التنوع البيولوجي في في أواخر عام 2022 مع تعزيز هدف الإدارة القائمة على المناطق، تعترف البلدان أكثر فأكثر بتدابير الحفظ الفعالة الأخرى القائمة على المناطق، وتسعى إلى الحصول على إرشادات حول كيفية تفسيرها وتطبيق تعريفها ومعاييرها، لا سيما في البيئة البحرية وقطاع مصايد الأسماك.

وفي فبراير/شباط 2021، ناقش أعضاء منظمة الأغذية والزراعة)المنظمة(هذه التحديات في الدورة الرابعة والثلاثين للجنة مصايد الأسماك في المنظمة، وأشاروا إلى أهمية النظر في أدوات متعددة لإدارة فعالة من حيث الوقت وقائمة على المناطق، مثل المناطق المحمية وتدابير الحفظ الفعالة الأخرى القائمة على المناطق لحفظ التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام. وأشارت لجنة مصايد الأسماك أيضًا إلى أهمية تدابير الحفظ الفعالة الأخرى القائمة على المناطق لدعم تحقيق عدد من أهداف التنمية المستدامة والغايات العالمية على صعيد التنوع البيولوجي، وطلبت من منظمة الأغذية والزراعة وضع ونشر خطوط توجيهية عملية لدعم الأعضاء في تحديدها وتطبيقها.[2]

ونتيجة لذلك، أنيطت بالمنظمة الآن ولاية وضع وتنفيذ توجيهات حول تدابير الحفظ الفعالة الأخرى القائمة على المناطق. وبالتعاون مع الشركاء والبلدان الأعضاء في منظمة الأغذية والزراعة، تقود شعبة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في المنظمة وضع هذه التوجيهات وتسير قدمًا لمساعدة البلدان في تقييم تدابير الحفظ الفعالة الأخرى القائمة على المناطق في قطاع مصايد الأسماك. وهي تلتزم، في هذا السياق، ببناء قدرة البلدان على الإبلاغ عن تدابير الحفظ الفعالة الأخرى القائمة على المناطق ذات الصلة بمصايد الأسماك وتوثيق كيفية مساهمة قطاع مصايد الأسماك في أهداف حفظ التنوع البيولوجي القائمة على المناطق. وتسعى إلى وضع إرشادات محددة بشأن تطبيق معايير تدابير الحفظ الفعالة الأخرى القائمة على المناطق في قطاع مصايد الأسماك وإلى مساعدة أعضائها والأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك في تقييم وتحديد تدابير الحفظ الفعالة الأخرى القائمة على المناطق ذات الصلة بمصايد الأسماك. ولهذا الغرض، ستستضيف شعبة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في المنظمة سلسلة من حلقات العمل التعليمية المشتركة حول تدابير الحفظ الفعالة الأخرى القائمة على المناطق ذات الصلة بمصايد الأسماك لتوفير أساس لوثيقة إرشادية لتحديد وإنشاء وإدارة تدابير الحفظ الفعالة الأخرى القائمة على المناطق في قطاع مصايد الأسماك التي تكمّل التوجيهات القائمة غير المتصلة بهذا القطاع.

وفي نهاية المطاف، ستحتاج كل من البلدان والأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك إلى المشاركة بشكل فاعل في تعزيز ودعم تحديد تدابير الحفظ الفعالة الأخرى القائمة على المناطق والإبلاغ عنها من أجل تعظيم إمكاناتها في المساعدة على الوصول إلى أهداف اتفاقية التنوع البيولوجي الجديدة لما بعد عام 2020 (غير محدد وقت كتابة هذا التقرير) ومقصد التنمية المستدامة 5–14 (الحفاظ على ما لا يقل عن 10 في المائة من المناطق الساحلية والبحرية، بحلول عام 2020، بما يتفق مع القانون الوطني والدولي واستنادًا إلى أفضل المعلومات العلمية المتاحة). وسيكون توافر التوجيهات الخاصة بقطاعات معينة مثل تلك التي تضعها منظمة الأغذية والزراعة أمرًا حاسمًا لتوجيه البلدان والأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك أثناء تعاملها مع تطبيق معايير تدابير الحفظ الفعالة الأخرى القائمة على المناطق في قطاعات مختلفة.

1 على سبيل المثال:

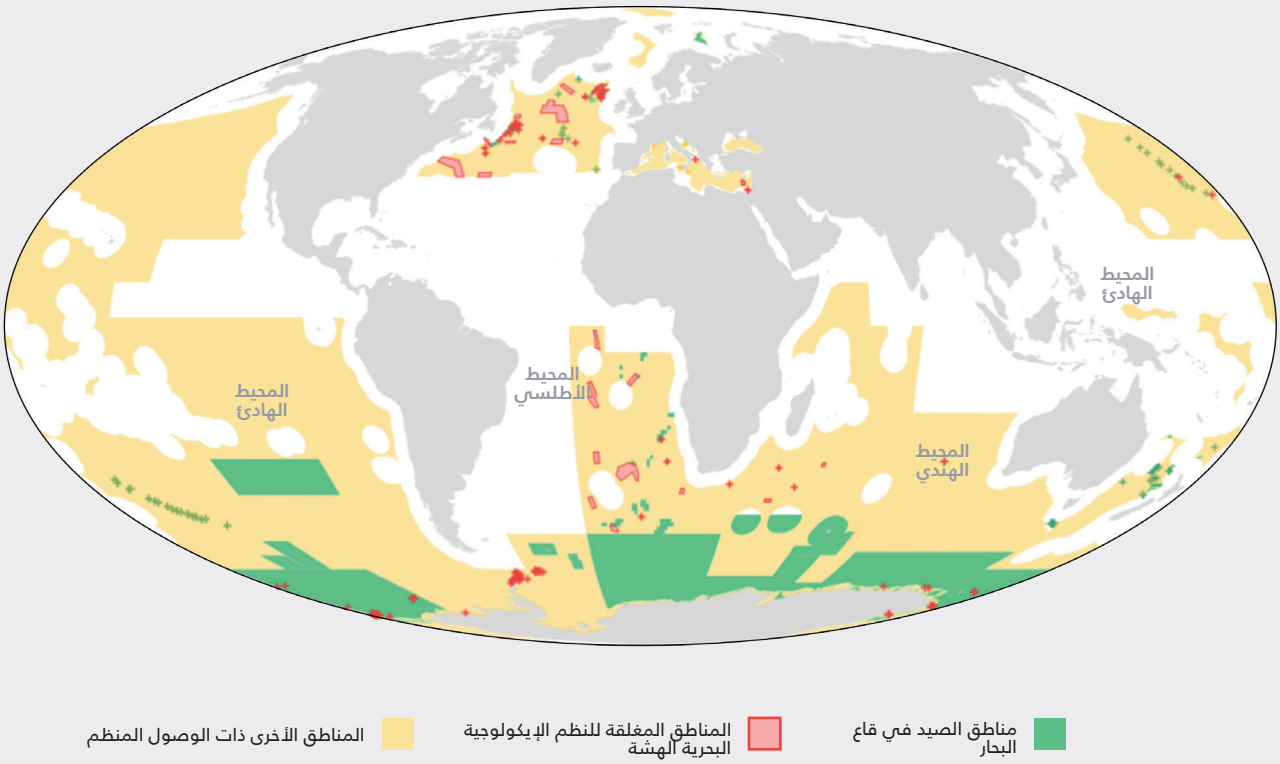
Gurney, G.G., Darling, E.S., Ahmadia, G.N., Agostini, V.N., Ban, N.C., Blythe, J., Claudet, J. *et al.* 2021. Biodiversity needs every tool in the box: use OECMs. *Nature*, 595: 646–649. https://doi.org/10.1038/d41586–021–02041–4

Jonas, H.D., Ahmadia, G.N., Bingham, H.C., Briggs, J., Butchart, D.H.M., Cariño, J., Chassot, O. *et al.* 2021. Equitable and effective area-based conservation: towards the conserved areas paradigm. *Parks*, 27(1): 71–84. https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2021.PARKS–27–1HJ.en.

[2] الفقرتان 17 دال و17 هاء من:

منظمة الأغذية والزراعة. 2021. تقرير الدورة الرابعة والثلاثين للجنة مصايد الأسماك (1–5 شباط/فبراير 2021). الدورة الثانية والأربعون للمؤتمر، روما، 14–18 يونيو/حزيران 2021. C 2021/23. www.fao.org/3/ne907ar/ne907ar.pdf

الشكل 66 مناطق إدارة مصايد الأسماك القاعية للمنظمات الإقليمية لإدارة مصايد الأسماك في المناطق الواقعة خارج نطاق الولاية الوطنية



المصدر: قاعدة بيانات النظم الإيكولوجية البحرية الهشّة: منظمة الأغذية والزراعة، 2021ج. النظم الإيكولوجية البحرية الهشة. في: منظمة الأغذية والزراعة [النسخة الإلكترونية]. روما. [ورد ذكره في 11 نوفمبر/تشرين الثاني 2021]. www.fao.org/in-action/vulnerable-marine-ecosystems/en.

دعوة جميع أصحاب المصلحة "إلى الحفاظ على المحيطات والبحار والموارد البحرية واستخدامها على نحو مستدام من أجل التنمية المستدامة... على أساس عاجل"، بما في ذلك دعم "الاستخدام الفعال والملائم لأدوات الإدارة القائمة على المناطق، بما في ذلك المناطق البحرية المحمية وغيرها من النُهج المتكاملة المشتركة بين القطاعات" (الجمعية العامة للأمم المتحدة، 2017، الصفحتان 3-4).

الخطوط التوجيهية لمنظمة الأغذية والزراعة بشأن إدارة مصايد الأسماك في المياه العميقة - إجراءات حفظ النظم الإيكولوجية البحرية الهشّة واستعادتها

كان التأثير المحتمل لمصايد المياه العميقة في قاع البحار وأنواعه المعرّضة للخطر في صدارة جدول الأعمال العالمي للمحيطات منذ تسعينيات القرن الماضي. وفي عام 2006، دعا قرار الجمعية العامة للأمم المتحدة 105/61 المادة 83 إلى حماية النظم الإيكولوجية البحرية الهشّة (أي النظم الإيكولوجية القاعية الهشّة مثل الشعب المرجانية والإسفنج وأقلام البحر) من الآثار السلبية الكبيرة التي يسببها الصيد القاعي. واعتمدت المنظمة الخطوط التوجيهية الدولية لإدارة مصايد الأسماك في أعماق البحار في عام 2008 لتعزيز تدابير الإدارة المتكاملة القائمة على المناطق لمصايد الأسماك القاعية في أعالي البحار. وأدى ذلك إلى تغيير الطريقة التي تُدار بها مصايد الأسماك القاعية تغييرًا كليًا وحفز إنشاء منظمات إقليمية جديدة لإدارة مصايد الأسماك في شمال وجنوب المحيط الهادئ والمحيط الهندي. وبحلول عام 2015، تمت إدارة معظم مصايد الأسماك القاعية الرئيسية في أعالي البحار من خلال آليات ملزمة قانونًا.

وكانت هيئة مصايد أسماك شمال شرق الأطلسي أولى الجهات التي بادرت إلى تحديد النظم الإيكولوجية البحرية الهشّة

ومنع الصيد القاعي فيها في عام 2005 في شمال شرق الأطلسي، ثم تلتها لاحقًا المنظمات الإقليمية الأخرى لإدارة مصايد الأسماك (الشكل 66). ويُعتبر هذا التدبير واحدًا من مجموعة من التدابير القائمة على المناطق للحفاظ على النظم التي تتسم بترابطها الجيد والممثِلة للمناطق المحمية من الناحية الإيكولوجية. وتشمل التدابير ما يلي:

- تحديد مناطق الصيد في قاع البحار حيث يمكن أن يحدث الصيد وفقًا لتدابير الإدارة المتفق عليها (المناطق الخضراء)؛
- ووضع بروتوكولات استكشافية صارمة لصيد الأسماك خارج مناطق الصيد الموجودة (المناطق البرتقالية)؛
- وإغلاق مناطق النظم الإيكولوجية البحرية الهشة لصيد الأسماك القاعي (المناطق الحمراء)؛
- واعتماد بروتوكولات مصادفة لحماية النظم الإيكولوجية البحرية الهشة غير المكتشفة (جميع المناطق).

وتدعم هذه الأنظمة بشكل مباشر مشروع إطار ما بعد عام 2020 لاتفاقية التنوع البيولوجي من خلال ضمان إدارة 30 في المائة على الأقل من المناظر البحرية الأوسع نطاقًا بشكل فعال من خلال تدابير الحفظ القائمة على المناطق (الأهداف 1 و3 و4) وإبراز العناصر الاستباقية لمصايد المياه العميقة في حماية التنوع البيولوجي العالمي والحفاظ عليه. وفي الواقع، في معظم المنظمات الإقليمية لإدارة مصايد الأسماك، لدى 100 في المائة من المنطقة تدابير لمصايد الأسماك القاعية في أعالي البحار، وهي مدعومة بتدابير أخرى تُعنى بمصايد الأسماك السطحية وأسماك التونة صغيرة النطاق. وبالتالي، فإن الخطوط التوجيهية لمصايد الأسماك في أعماق البحار (منظمة الأغذية والزراعة، 2009) تعزز التدابير القائمة على المناطق التي تسمح بالصيد في المياه العميقة حيث تكون التأثيرات على التنوع البيولوجي منخفضة، ولكنها تحظر الصيد في المناطق التي يكون فيها التنوع البيولوجي هشًا (على سبيل المثال في النظم الإيكولوجية البحرية الهشة). وبالتالي، تحفز هذه التدابير الصيد في المياه العميقة لتوفير التغذية والدخل والعمالة مع القضاء على الآثار السلبية على التنوع البيولوجي، وبالتالي دعم الاستخدام المستدام لموارد مصايد الأسماك وكذلك أهداف حفظ التنوع البيولوجي لاتفاقية التنوع البيولوجي.

مصايد الأسماك الداخلية

الإدارة القائمة على الأحواض لضمان استدامة مصايد الأسماك الداخلية

يتم الحفاظ على مصايد الأسماك الداخلية من خلال التنوع البيولوجي المائي والموائل الصحية الرئيسية مثل مناطق التفريخ ومناطق الحضانة والملاجئ خلال مواسم الجفاف والربط بين هذه الموائل، والحفاظ على النظم الهيدرولوجية. ومع أن ضغط الصيد يمكن أن يكون مرتفعًا للغاية في المياه الداخلية، فإن المحركات الرئيسية للتدهور في مصايد الأسماك الداخلية تنشأ عادة خارج قطاع مصايد الأسماك، على سبيل المثال، التنافس على موارد المياه بين القطاعات، وتغيير استخدام الأراضي والتلوث. وتتطلب معالجة هذه القضايا تحديد عناصر النظام الإيكولوجي التي يتعين تحسينها ووضع خرائط لها – مع مراعاة جميع مراحل دورات الحياة للأسماك – وإصلاحها. وقد يشمل الإصلاح إعادة إنشاء الغطاء النباتي على ضفاف الأنهار، وإعادة تحديد سمات قنوات الأنهار، وإعادة إدخال عدم تجانس الموائل، وإعادة إنشاء مناطق التفريخ، وإعادة ربط السهول الفيضية أو المياه الراكدة في قنوات الأنهار، بالإضافة إلى تدابير على مستوى الأحواض للحفاظ على التدفقات البيئية (Valbo-Jørgensen، Marmulla وWelcomme، 2008).

ولم تستفد مصايد الأسماك الداخلية من النهج القطاعي لإدارة الموارد الطبيعية لأنه من النادر أن يكون لسلطات مصايد الأسماك تفويض لتنظيم أنشطة استخدام المياه والأراضي الأخرى التي تؤثر على مصايد الأسماك، ما يتركها من دون الأدوات اللازمة لضمان الاستدامة. وغالبًا ما تكون الآليات لضمان الحوكمة الرشيدة في قطاع المياه ضعيفة، ولا تتم دومًا استشارة الجهات الفاعلة الأقل نفوذًا مثل الصيادين في ما يتعلق بالتدخلات التي تؤثر عليهم. وفي أحواض الأنهار الكبيرة، يمكن استخدام نهج التجميع الفرعي حيث يتم تقسيم الحوض إلى وحدات مناسبة إيكولوجيًا يمكن إدارتها على المستويات المناسبة من قبل الأطراف المناسبة. وفي الأحواض الدولية، ينبغي للمنظمات المسؤولة عن الأحواض أن تحقق توازنًا بين التكاليف والفوائد وأن توجه التنمية بما يتماشى مع السياسات الإقليمية والصكوك الدولية (Valbo-Jørgensen، Marmulla وWelcomme، 2008) (الإطار 29).

إعادة ربط الموائل المائية الداخلية من أجل التنوع البيولوجي ومصايد الأسماك

يتطلب إصلاح النظم الإيكولوجية المائية لمصايد الأسماك الداخلية تلبية احتياجات الأسماك من حيث الزمان والمكان – أي توفير موائل عند المنبع (التفريخ) وعند أسفل المجرى (التغذية والملاذ)، وضمان الترابط بينها والنظر في تأثيرات إدارة المياه على توقيت الأحداث الهيدرولوجية. ويجب الاتفاق على هذه العناصر كجزء من أي خطة لإدارة أحواض الأنهار أو مستجمعات المياه. وقد حظي العدد المتزايد من السدود الرئيسية في أحواض الأنهار الرئيسية في العالم وتأثيرها المحتمل

الإطار 29 مصايد الأسماك الداخلية

هناك فرص كبيرة لإصلاح النظام الإيكولوجي بما يعود بالفائدة على مصايد الأسماك الداخلية في ضوء الحالة المتدهورة للموائل والبيئة التي ساهمت في تدهور مصايد الأسماك هذه. وتكون احتياجات وفوائد إصلاح النظام الإيكولوجي دائمًا متعددة الأغراض. وهناك أوجه تآزر مهمة بين مصايد الأسماك الداخلية وخدمات أخرى عالية القيمة، مثل كمية المياه وتنظيم الجودة، والحد من مخاطر الكوارث، وتدوير المغذّيات، والحفاظ على التنوع البيولوجي. وبالمثل تتماشى مصالح التكيّف مع تغيّر المناخ بشكل وثيق مع مصالح مصايد الأسماك الداخلية من خلال الحاجة المتبادلة لحماية وإصلاح النظم الإيكولوجية للمياه الداخلية، من أجل الحد من مخاطر الكوارث. ويمكن تحويل العديد من خدمات النظم الإيكولوجية إلى قيم نقدية، ما يجعل المقارنات في ما بينها أسهل، ولكن يجب أن تشمل عمليات التقييم أيضًا القيم غير النقدية. وإن متوسط القيم لكل وحدة مساحة لأنواع النظم الإيكولوجية المائية التي تعتمد عليها مصايد الأسماك الداخلية – على سبيل المثال، الأنهار والبحيرات والأراضي الرطبة – هي أكبر بكثير من حيث الحجم من النظم البيئية الأرضية.

وتميل عمليات استعراض النظام الإيكولوجي لإصلاح مصايد الأسماك الداخلية إلى التركيز على أمريكا الشمالية وأوروبا، خاصة بالنسبة إلى مصايد الأسماك الترفيهية ومعظم أنواع أسماك السلمون، مع إيلاء القليل من الاهتمام لمكونات الأغذية والتغذية التي لم تعد مهمة جدًا في هذه المصايد. ويتناقض ذلك مع الوضع في البلدان النامية حيث ينبغي أيضًا مراعاة الوضع الاجتماعي والاقتصادي لمختلف أصحاب المصلحة والمستفيدين والخاسرين في سياق التنمية المستدامة لصالح الفقراء. وتميل المجتمعات المحلية في البلدان النامية أيضًا إلى الاعتماد بشكل كبير على مصايد الأسماك الداخلية وترتبط ارتباطًا وثيقًا بالموارد التي تعيش عادةً داخلها. ويمثّل ذلك أحد الأصول الإدارية المحتملة القادرة على تنفيذ تدابير الإصلاح، ولكنها غير متوفرة الآن في البلدان المتقدمة. وغالبًا ما يتم التعبير عن الأهمية المحلية لمصايد الأسماك الداخلية بشكل أفضل ليس من خلال الأوزان الإجمالية للمصيد وحسب، ولكن من خلال مساهماتها في الأمن الغذائي والتغذوي وسبل عيش المجتمعات المحلية، التي يمكن أن تكون عالية جدًا وتشكل سببًا قويًا للإصلاح. وهناك العديد من الأمثلة التي تبيّن أن إصلاح النظام الإيكولوجي لمصايد الأسماك الداخلية يمكن أن يكون استثمارًا فعالًا للغاية من حيث الكلفة، وفي كثير من الحالات، خاصة لجهود الإصلاح المجتمعية، يمكن أن تكون التكاليف ضئيلة. ويمكن تحقيق فوائد إصلاح النظام الإيكولوجي لمصايد الأسماك الداخلية بسرعة كبيرة، مع أمثلة على المصيد المحلي الذي يتضاعف أو يزداد بمقدار ثلاثة أضعاف في غضون عام واحد إلى عامين. وعندما يتم أخذ هذه العوامل في الاعتبار، فإن إصلاح النظام الإيكولوجي لمصايد الأسماك الداخلية يمكن أن يقدّم مبررات مقنعة.

ملاحظة: ملخص من: Coates, D. (سيصدر قريبا). *Ecosystem restoration and inland food fisheries in developing countries – opportunities for the United Nations Decade on Ecosystem Restoration (2021–2030).* FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1231. Rome, FAO.

على المجتمعات الواقعة على ضفاف الأنهار باهتمام كبير في السنوات الأخيرة. غير أن انتشار السدود الصغيرة والسدود والقناطر والعقبات الأخرى لتخزين المياه أو التحكم في الفيضانات يمكن أن يقلل من الفيضانات في أسفل المجاري ويمنع الأسماك من الوصول إلى السهول الفيضية المنتجة التي تُعدّ موطنًا موسميًا أساسيًا لاستكمال دورات حياتها، وهناك مجال كبير لإعادة الهندسة أو إدارة هذه الهياكل الأصغر حجمًا بشكل أفضل لتحسين أرصدة مصايد الأسماك ومصايد الأسماك في مشهد متعدد الأغراض (منظمة الأغذية والزراعة والاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية، 2017). وأظهرت التجربة أن هناك فوائد مشتركة كبيرة للتنوع البيولوجي عند تحسين ظروف النظام الإيكولوجي لمصايد الأسماك الداخلية: إذ يدعم حفظ التنوع البيولوجي ومصايد الأسماك الداخلية بعضهما البعض (Phang وآخرون، 2019).

ويجب أيضًا الحفاظ على الأنماط الهيدرولوجية السنوية المناسبة أو استعادتها، بما في ذلك دورها في إنشاء موائل السهول الفيضية الموسمية، وتحفيز الهجرة، وتوزيع يرقات الأسماك والأحداث من خلال الانجراف السلبي. وينبغي إدراج هذه المتطلبات من الأسماك ومصايد الأسماك في حساب

التدفقات البيئية عند التفاوض مع المستخدمين الآخرين للمياه على مستوى الأحواض.

وتشمل الإجراءات الحاسمة اللازمة لاغتنام الفرص المنبثقة عن عقد الأمم المتحدة لإصلاح النظم الإيكولوجية للفترة 2021–2030 والإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020 ما يلي:

- الاعتراف بأهمية مصايد الأسماك الداخلية لتحقيق الأمن الغذائي وسبل العيش المستدامة في السياسات والاستثمارات ذات الصلة؛
- والبناء على أوجه التكامل بين مصايد الأسماك الداخلية والأهداف البيئية والتنوع البيولوجي من خلال استهداف التدخلات التي تمكّن المجتمعات المعتمدة على مصايد الأسماك الداخلية من دعم الاستدامة البيئية؛
- وإسناد الأولوية للاستثمارات في إصلاح النظم الإيكولوجية للنظم الإيكولوجية المائية الداخلية حيث أنها – على الرغم من أنها بالإضافة إلى تنوعها البيولوجي الأكثر تدهورًا وتهديدًا – توفر مكاسب كبيرة متعددة الأغراض، بما في ذلك مصايد الأسماك الداخلية والأمن الغذائي والأمن المائي والتكيف مع تغيّر المناخ.

تعظيم الاستفادة من الاستخدام المستدام للتنوع البيولوجي، بما في ذلك التخفيف من الآثار على النظام الإيكولوجي من خلال التكنولوجيا والابتكار

المخاطر المرتبطة بالتنوع المائي المستزرع والتخفيف من حدتها

من المسلّم به على نطاق واسع أن الزيادات المستقبلية في الطلب على الأغذية المائية لا يمكن تلبيتها بشكل كافٍ إلّا من خلال نمو إنتاج تربية الأحياء المائية؛ ومن الضروري أن يعكس هذا النمو أفضل الممارسات لتربية الأحياء المائية المستدامة. ويمكن أن تشكل بعض نظم أو ممارسات تربية الأحياء المائية مخاطر كبيرة على التنوع البيولوجي للنظم المائية التي تحدث فيها. وحدد أحدث تقييم عالمي للموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة (منظمة الأغذية والزراعة، 2019أ) ارتباطًا قويًا بين الأقارب المستزرعة والبريّة، وأظهر أن تربية الأحياء المائية يمكن أن تمثّل تهديدًا للتنوع النسبي البري من خلال التفاعل الجيني مع الأنواع الهاربة وتلك التي تم إدخالها بشكل متعمد، أو من خلال تغيير الموائل المتعلقة بإنتاج الأسماك والأعلاف. وتكون التهديدات أكبر من الأنواع المستزرعة غير المحلية والمتطورة (Lorenzen، Beveridge وMangel، 2012). كما أشار التقييم العالمي إلى ندرة المعلومات حول خصائص الموارد الوراثية المائية في تربية الأحياء المائية والمعرفة المحدودة بشأن تأثيرات النظام الإيكولوجي للأنواع المستزرعة غير المحلية والمتطورة. وأشار Lucente وآخرون (2021) إلى أن 14 في المائة من الأنواع المستزرعة تتعرّض للتهديد في البرية، بما في ذلك بعض أنواع تربية الأحياء المائية الراسخة. وتشير قاعدة بيانات الأنواع المائية التي تم إدخالها (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ل) إلى أن معظم عمليات إدخال الأنواع تحدث لغرض تربية الأحياء المائية وتوفير الوصول إلى المعلومات حول المدخلات وتأثيراتها على البيئة. ومع ذلك، لا تقدّم قاعدة البيانات هذه مؤشرًا على النطاق النسبي للتأثيرات السلبية (مثل الإضرار بالبيئة) والإيجابية (مثل الفوائد الاقتصادية من تربية الأحياء المائية).

وهناك آليات مختلفة للتخفيف من تأثير الأنواع المستزرعة على الأقارب البرية، بما في ذلك الإجراءات التنظيمية (مثل تقسيم مناطق تربية الأحياء المائية) وإجراءات الاحتواء المادي (مثل وضع حواجز لمنع أو تقليل التفاعل بين الموارد المستزرعة والبرية) أو الاحتواء البيولوجي (مثل المزارع القائمة في بيئات خارج نطاق تحمّل الأنواع أو باستخدام بذور معقمة أو أحادية الجنس).

وهناك عدد من التدابير الرئيسية لتحويل إدارة التنوع الوراثي في تربية الأحياء المائية وتقليل المخاطر المحتملة المرتبطة بالتوسّع الإضافي في إنتاج تربية الأحياء المائية. وقد تم دمج هذه التدابير في خطة العمل العالمية للموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة التي اعتمدها أعضاء منظمة الأغذية والزراعة في أواخر عام 2021. ومن شأن زيادة توافر المعلومات المتعلقة بخصائص التنوع المائي واستخدامه في تربية الأحياء المائية وإمكانية الوصول إليها أن يعزز الفهم والوعي بالفوائد والمخاطر المرتبطة باستخدامها. وتقوم المنظمة بمعالجة ذلك من خلال تطوير سجل AquaGRIS، وهو نظام معلومات عالمي بشأن الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة.[15] وعند ملئه ببيانات البلدان حول الأنواع المستزرعة، يمكن الحصول على تقارير للاستناد إليها في إرشاد عملية وضع السياسات والاستراتيجيات ذات الصلة لمعالجة الآثار السلبية لتربية الأحياء المائية بشكل فعال، بما في ذلك استخدام الأنواع غير المحلية والأنواع المستزرعة المطورة.

ويجب أن يؤدي تطوير ونشر واعتماد الخطوط التوجيهية والسياسات الخاصة بالإدخال المسؤول وتبادل الموارد الوراثية المائية للأغذية والزراعة إلى تقليل التأثيرات الناتجة من

15 يمكن الاطلاع على نموذج أولي من AquaGRIS مع بيانات عن عدد محدود من الأنواع على العنوان التالي: www.fao.org/fishery/aquagris/home

عمليات الإدخال غير المسؤولة. ويجب أن تستند هذه الخطوط والسياسات إلى تقييم مناسب للمخاطر[16] والتخفيف من حدتها وأن تشمل التركيز على الأنواع غير المحلية والأنواع المستزرعة المطورة، ودمج وضع واستخدام اتفاقات نقل المواد ذات الصلة.

ويُعد التحرير الجيني أحد الابتكارات التكنولوجية التحويلية المحتملة في المستقبل، وهو ما قد يوفر القدرة على إنتاج أنواع مستزرعة عقيمة بشكل انتقائي. ويمكن أن يقلل الاستخدام الواسع النطاق لهذه التكنولوجيا بشكل كبير من آثار الأنواع المستزرعة على البيئة المتلقية لها. ولكنّ استخدام التحرير الجيني في نظم الإنتاج التجارية لا يزال في المدى المنظور محل نزاع، ومن المرجح أن تحدّ الأعباء التنظيمية من تطبيق التحرير الجيني في العديد من الولايات القضائية.

تكنولوجيا الصيد الرشيد

يمكن أن تساهم الابتكارات في تكنولوجيات الصيد في تحسين الكفاءة وزيادة الفعالية وخفض التكاليف والاقتصاد في استخدام الطاقة وتقليل الآثار على النظم البيئية. وتُعتبر هذه الابتكارات عناصر أساسية تساهم في إصلاح النظام الإيكولوجي وفي تحقيق هدف التنمية المستدامة 14 (الحياة تحت الماء)، لا سيما في ما يتعلق بمكونات الأهداف التالية:

- المقصد 14-1 من أهداف التنمية المستدامة – منع التلوث البحري بجميع أنواعه، بما في ذلك الحطام البحري؛
- والمقصد 14-2 إدارة النظم الإيكولوجية البحرية والساحلية على نحو مستدام وحمايتها، من أجل تجنّب حدوث آثار سلبية كبيرة.

وتناقش مجموعة العمل المعنية بتكنولوجيا الصيد وسلوك الأسماك، التي تضم خبراء في تكنولوجيا الصيد من جميع أنحاء العالم والتي تحظى بدعم مشترك من المجلس الدولي لاستكشاف البحار ومنظمة الأغذية والزراعة، وتستعرض بانتظام البحوث والممارسات الخاصة بتكنولوجيا الصيد وسلوك الأسماك في ما يتعلق بمعدات الصيد، وتقدّم التوجيهات لإدارة معدات الصيد بما في ذلك آثارها على البيئة. ويمكن الاطلاع على تفاصيل حول أحدث الأبحاث والتطورات التي تهدف إلى الحدّ من آثار عمليات الصيد على البيئة البحرية وتقليل التلوث وتحسين كفاءة استخدام الطاقة في تقرير مجموعة العمل المعنية بتكنولوجيا الصيد وسلوك من الأنواع المائية (المجلس الدولي لاستكشاف البحار، 2021).

16 لتعريف تقييم المخاطر، انظر المسرد.

الحدّ من المصيد العرضي

بعد نشر الخطوط التوجيهية للوقاية من الصيد العرضي للثدييات البحرية وخفضه في المصايد الطبيعية في عام 2021، تواصل منظمة الأغذية والزراعة جهودها لمساعدة البلدان والمنظمات الإقليمية لإدارة مصايد الأسماك من خلال إسداء المشورة الفنية والترويج الواسع للخطوط التوجيهية بعدة لغات للأمم المتحدة (منظمة الأغذية والزراعة، 2021م). وهذه الخطوط التوجيهية موجهة إلى صانعي القرار والمخططين والمديرين وجميع المشاركين في وضع وتنفيذ السياسات والتدخلات الفنية التي تتعلق بالصيد العرضي للثدييات البحرية في مصايد الأسماك (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ن).

وأدى مشروع المنظمة المشترك مع مرفق البيئة العالمية الذي يمتد على خمس سنوات (2015-2020) بعنوان الإدارة المستدامة للصيد العرضي في مصايد الأسماك بشباك الجرّ في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي (REBYC-II-LAC) إلى تحسين إدارة الصيد العرضي في مصايد الأربيان بشباك الجرّ في ستة بلدان في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي. ويجري حاليًا إعداد مرحلة جديدة، REBYC III، لتشمل تقليل الصيد العرضي من معدات الصيد بخلاف شباك الجرّ.

وسيوفر التطوير والتنفيذ اللاحقين للتدابير التي تتناول قضايا الصيد مساهمات حاسمة لتحقيق رؤية الإطار العالمي للتنوع البيولوجي لما بعد عام 2020 للعيش في وئام مع الطبيعة، في ما يتعلق بشكل خاص بالمقصد 4 من أهداف التنمية المستدامة (اتفاقية التنوع البيولوجي، 2021) وهدفي آيتشي للتنوع البيولوجي 6 و12 (اتفاقية التنوع البيولوجي، 2020).

معالجة التلوث في قطاع مصايد الأسماك

تُعتبر معدات الصيد المتروكة أو المفقودة أو المهملة مصدر قلق متزايد بسبب آثارها البيئية والاقتصادية السلبية، بما في ذلك المخاطر على الملاحة وقضايا السلامة المرتبطة بها. وإن قدرة معدات الصيد المتروكة أو المفقودة أو المهملة على الاستمرار في اصطياد الحيوانات المائية بطريقة غير خاضعة للرقابة (أي "الصيد غير المقصود") تضرّ بأرصدة مصايد الأسماك وقد تكون لها تأثيرات على الأنواع المهددة بالانقراض وبيئات الأعماق.

وتشكل معدات الصيد المتروكة أو المفقودة أو المهملة مشكلة معترف بها دوليًا في إطار التحدي العالمي الناجم عن النفايات البلاستيكية البحرية، حيث تركز العديد من المنظمات والأنشطة والاتفاقات الدولية على الحطام البحري، ويجري تنفيذ العديد من المبادرات على المستويين

الوطني والمحلي في جميع أنحاء العالم. وفي هذا السياق، أعدت مجموعة العمل 43 التابعة لفريق الخبراء المشترك للأمم المتحدة المعني بالجوانب العلمية لحماية البيئة البحرية، والتي تتألف من علماء مستقلين وتشترك في رئاستها منظمة الأغذية والزراعة والمنظمة البحرية الدولية، تقريرًا لتقديم معلومات محدّثة وبناء فهم لمدى آثار المصادر البحرية للقمامة البحرية، ولا سيما من قطاعي الشحن وصيد الأسماك. ويتضمن التقرير قسمًا عن الحلول لتقليل مصادر الحطام البحري (فريق الخبراء المشترك المعني بالجوانب العلمية لحماية البيئة البحرية، 2021). ويجري تحديث الاختصاصات الحالية لمجموعة العمل 43 التابعة لفريق الخبراء المشترك لضمان مراعاة أحدث التطورات العلمية في هذا المجال والفجوات المحددة في البيانات عند معالجة مسألة النفايات البلاستيكية البحرية الناشئة عن قطاعي الصيد والشحن.

ويؤكد مجددًا إعلان لجنة مصايد الأسماك التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة لعام 2021 بشأن استدامة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية على أهمية الحد من تأثير معدات الصيد المتروكة أو المفقودة أو المهملة والحطام البحري. ولسدّ الثغرات في البيانات التي حددتها مجموعة العمل 43 التابعة لفريق الخبراء المشترك ولتسهيل وتوحيد جمع البيانات حول معدات الصيد المتروكة أو المفقودة أو المهملة، صمّمت منظمة الأغذية والزراعة استبيانات وهي تعمل مع البلدان والشركاء مثل المبادرة العالمية بشأن معدات الصيد المتروكة أو المفقودة أو المهملة (المبادرة العالمية بشأن معدات الصيد المتروكة أو المفقودة أو المهملة، 2021) لإجراء عمليات المسح وسدّ الفجوات. وستوفر البيانات المجمَّعة نظرة عامة على الوضع الحالي لمسألة معدات الصيد المتروكة أو المفقودة أو المهملة عبر مصايد الأسماك والمناطق الجغرافية، وتدعم تحليلات الاتجاهات طويلة الأجل ورصد الصيد غير المقصود، وتوجيه تطوير وتنفيذ التكنولوجيات المناسبة وتدابير التخفيف الأخرى.

ويحظى وسم معدات الصيد بما يمكّن من التعرّف على مشغّل و/أو مالك المعدات بقبول على نطاق واسع كأداة رئيسية للحد من معدات الصيد المتروكة أو المفقودة أو المهملة والصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم. ولمساعدة البلدان على تنفيذ الخطوط التوجيهية الطوعية بشأن وسم معدات الصيد (منظمة الأغذية والزراعة، 2019د)، تعمل المنظمة على وضع دليل فني وإطار لتقييم المخاطر يمكن أن تستخدمه البلدان لتقييم احتياجات ومتطلبات نظام وطني لوسم معدات الصيد.

وبالإضافة إلى ذلك، تدعم المنظمة تنفيذ مشروع الشراكات GloLitter (المنظمة البحرية الدولية، 2019أ)، الذي تموّله النرويج ويتم تنفيذه بالتعاون مع المنظمة البحرية الدولية (المنظمة البحرية الدولية، 2019ب). ويساعد مشروع GloLitter البلدان النامية على تنفيذ خطة عمل المنظمة البحرية الدولية لمعالجة النفايات البلاستيكية البحرية والخطوط التوجيهية الطوعية بشأن وسم معدات الصيد على المستوى الوطني. وستقوم المنظمة، من خلال هذا المشروع، بتطوير واختبار تعديلات على المعدات تهدف إلى منع الصيد غير المقصود في مصايد الأسماك صغيرة النطاق التي تمثّل 90 في المائة من العمالة في مصايد الأسماك في العالم (منظمة الأغذية والزراعة وجامعة ديوك والمركز العالمي للأسماك المركز العالمي للأسماك، سيصدر قريبًا).

وبالإجمال، يمكن أن تساهم هذه المبادرات بشكل تآزري في معالجة التهديدات التي يتعرّض لها التنوع البيولوجي من خلال خفض مستويات التلوث والتخلص من النفايات البلاستيكية وفقًا للمقاصد ذات الصلة من خطة عام 2030. ■

الفيلبين

نقل صيد تونة التولينجان (*Auxis rochei*) من مخزن القارب إلى سلال ليتم نقلها إلى مشترٍ محلي في Initao. يرتدي الصياد قناع الوجه للامتثال للإرشادات الحكومية لاحتواء انتشار كوفيد-19.

©FAO/David Hogsholt

الجزء الرابع
القضايا الناشئة والتوقعات

جائحة كوفيد-19، أزمة لا مثيل لها

مقدمة

في مارس/آذار 2020، أعلنت منظمة الصحة العالمية أن مرض فيروس كورونا 2019 (كوفيد-19) قد أصبح وباءً عالميًا. ومنذ ذلك الحين، اهتز العالم تحت وقع مرض أودى بحياة الملايين وأصاب عشرات الملايين من الأشخاص.[1] وفي غضون أسابيع، عانى الاقتصاد العالمي من انكماش حاد نتيجة الإجراءات المتخذة بصورة عاجلة لمنع انتشار الفيروس. وقد أدى ذلك إلى عواقب وخيمة على القطاعات التي تعتمد بشكل كبير على التجارة، بما في ذلك مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وعلى المستوى الإقليمي، أفادت الأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك، من بين أمور أخرى، عن وجود أثر سلبي على الأنشطة المتعلقة بالرصد والمراقبة والإشراف على أنشطة الصيد، وبحوث مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وإدارتها. وشهدت معظم البلدان والأقاليم انخفاضًا حادًا في إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية والعمالة والأسعار. وجرى الإبلاغ عن صعوبات في عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بإدارة مصايد الأسماك وبناء القدرات بسبب تأجيل الاجتماعات المنعقدة بحضور المشاركين والدورات التدريبية وحلقات العمل (منظمة الأغذية والزراعة، 2021س). وتضررت الصين وأوروبا واليابان والولايات المتحدة الأمريكية، وهي الأسواق الأربعة الكبرى للأغذية المائية،[2] بشدة جراء الجائحة. وأثّر إغلاق الحدود – مع القيود على السفر وتعطيل الواردات – على البلدان النامية التي تعتمد على صادرات المنتجات المائية لتحقيق عوائد بالعملات الأجنبية.

وتُشير تقديرات المنظمة إلى أن 3 مليارات شخص يعجزون عن تحمّل تكاليف نمط غذائي صحي، سيُضاف إليهم مليار شخص إذا أدت صدمة ما إلى خفض دخلهم بمقدار الثلث (منظمة الأغذية والزراعة، 2020أ). وفي الواقع، فرضت الجائحة تحديات كبيرة على سبل العيش والعمالة والأمن الغذائي والتغذية. وسمحت حملات التلقيح والاستجابات السياساتية لمواجهة جائحة كوفيد-19 بحدوث تعافٍ اقتصادي عالمي في عام 2021، مع زيادة إنتاج وتجارة واستهلاك المنتجات المائية (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ع). ويستمر الاهتمام المتجدد بالطهي المنزلي وخدمات توصيل الطعام والقنوات الرقمية للبيع بالتجزئة التي تدفعها جائحة كوفيد-19 إلى التوسّع (مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، 2022)، على الرغم من استمرار عدم اليقين بشأن كيفية إعادة تنظيم القطاع للتكيّف مع الأسواق المتغيّرة ومواجهة المستقبل بالنظر إلى مخاطر التحورات الجديدة التي ستتطلب اتخاذ تدابير تقييدية لاحقة.

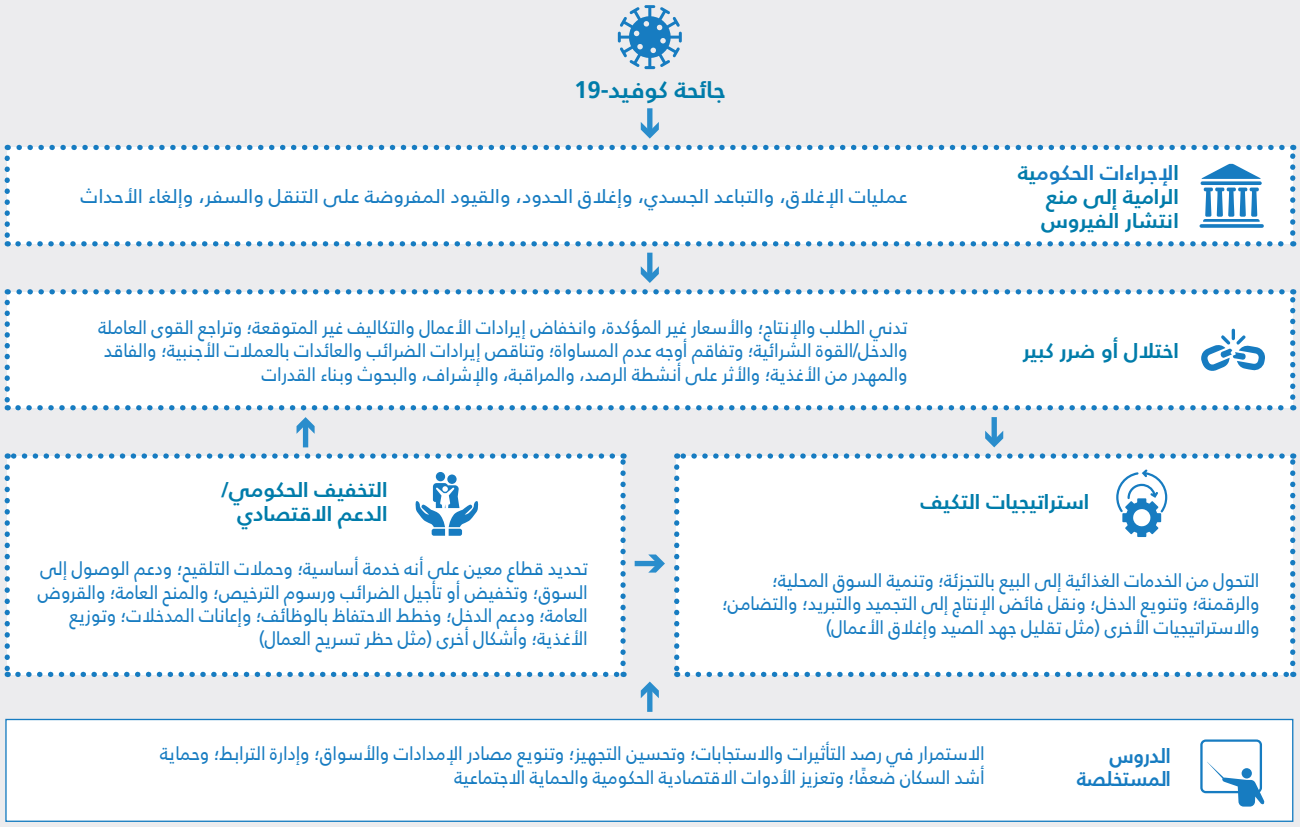
الاختلالات في سلسلة الإمدادات والمخاطر ذات الصلة

تعرّضت سلسلة القيمة الكاملة لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية لاختلالات شديدة نتيجة عمليات الإغلاق العام. ولم يسبق لصدمة خارجية مثل تفشي جائحة كوفيد-19 أن حدثت بهذه السرعة، وقد ولّدت أثرًا غير مسبوق على سلوك المستهلك والتجارة على مستوى العالم. وكشفت الجائحة عن أوجه الضعف في نظم الأغذية المائية على جانبي العرض والطلب (منظمة الأغذية والزراعة والمركز العالمي للأسماك، 2021). وفي البلدان الأوروبية، على المدى القصير، تم بيع المواد الغذائية القابلة للتلف بأقل من الكلفة و/أو التخلص منها، في حين كانت القدرة على إعادة التخزين على المدى المتوسط مقيدة بسبب انخفاض قدرة الإنتاج والنقل. وطرأ تحوّل هائل في المبيعات من الخدمات الغذائية إلى البيع بالتجزئة، ما أدى إلى زيادة العرض من منتجات الخدمات الغذائية ونقص في البيع بالتجزئة مع تأثير لاحق على الأسعار (Kent، 2021). وفي العديد من البلدان، أدت القيود المفروضة على التنقل إلى اختلال سلسلة إمدادات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية تمامًا، وذلك على الأقل خلال الأشهر الأولى للجائحة قبل الاعتراف تدريجيًا بالأهمية المحورية للقطاع، وجرى تنفيذ مبادرات لإعادة الصناعة إلى مسارها الصحيح. وكانت القيود المفروضة على التنقل تعني أن مدخلات الإنتاج الأساسية،

1 في وقت كتابة هذا التقرير (7 يونيو/حزيران 2022)، أبلغت منظمة الصحة العالمية عن وجود 287 410 529 إصابة مؤكدة بجائحة كوفيد-19، بما في ذلك 771 269 6 حالة وفاة على المستوى العالمي (منظمة الصحة العالمية، 2022).

2 بالنسبة للمنتجات المائية والأغذية المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

الشكل 67 أمثلة على الاختلالات، واستراتيجيات التكيف والتخفيف، والدروس الناشئة عن أزمة جائحة كوفيد-19



المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

مثل الأعلاف والبذور، لا يمكن أن تصل إلى المزارع بصورة منتظمة. وشهد مستزرعو الأربيان وسمك البلطي في أمريكا الوسطى تراجعًا بنسبة 75 في المائة في طلب الأسواق المحلية والدولية على حد سواء. وأدى كل ذلك إلى شلل القطاع الذي شهد زيادة مفرطة في المخزون وتكاليف غير متوقعة للتغذية والتجميد انطوت على آثار اقتصادية شديدة، وأدت إلى وقف عمليات بعض وحدات الإنتاج (منظمة أمريكا الوسطى المعنية بقطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية ومنظومة التكامل لأمريكا الوسطى، 2020).

واختلفت تأثيرات الجائحة على نظم الأغذية المائية وفقًا للأنواع والأسواق وطلب المستهلك، فضلًا عن هيكل القوى العاملة والقدرة التكيفية للحكومات والصناعة على حد سواء (الشكل 67). وبشكل عام، كانت سلاسل الإمدادات التي تهيمن عليها المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم معرّضة بشكل خاص لقيود جائحة كوفيد-19 (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ف). وفي أفريقيا وجنوب آسيا على وجه الخصوص، كانت سلاسل الإمدادات هذه قبل جائحة كوفيد-19 مقيدة بالفعل بسبب عدم كفاية سعة التخزين البارد والتجهيز، وتردي حالة البنية التحتية للنقل، وعدم ترابط أسواق المدخلات، و/أو معاناة الموردين من نقص التمويل. وفي المقابل، كانت سلاسل الإمدادات الواسعة النطاق والمتكاملة عموديًا أقل تأثرًا بشكل عام، حيث كانت أكثر قدرة على التحكم في إيصال المدخلات والمخرجات. وكان القطاع الصغير النطاق والكثيف العمالة معرضًا للقيود المفروضة على التنقل التي أثّرت على العمال

وللاختلالات في توفير المدخلات والنقل (المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية، 2021). وفي جنوب وجنوب شرق آسيا، تُظهر النتائج الأولية لمسح أجرته منظمة الأغذية والزراعة والمنظمة الحكومية الدولية لمعلومات السوق والخدمات الاستشارية الفنية المتعلقة بالمنتجات السمكية في إقليم آسيا والمحيط الهادئ (إنفوفيش) أن جائحة كوفيد-19 وعمليات الإغلاق أثّرت بشكل كبير على مصايد الأسماك صغيرة النطاق ومستزرعي تربية الأحياء المائية عبر البلدان. وأدّت القيود إلى اختلالات في سلاسل الإمدادات والأسواق، وأعاقت العمليات التجارية، وأثّرت على العمالة، وحافظت على بعض أوجه عدم المساواة مثل عدم المساواة بين الجنسين على مستوى المشاركة، كما ساهمت في تقلّب مداخيل الأسر وانخفاض الإيرادات الضريبية وعائدات النقد الأجنبي للحكومات (منظمة الأغذية والزراعة وإنفوفيش، سيصدُر قريبًا).

ويتعافى المشغلون والأسواق ببطء، غير أن ارتفاع تكاليف الشحن، والإجراءات الحدودية الجديدة، وانخفاض توافر حاويات الشحن، والاختناقات التي تشهدها الموانئ الدولية الكبرى، ومخاطر المتحورات الجديدة تُضعف التوقعات على المدى المتوسط (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ع). وبشكل عام، تمكّن نظام الأغذية المائية من التكيّف والحفاظ على تدفقات المنتجات والإمدادات، ولكنّ العديد من المؤسسات توقفت عن العمل أو أنها في وضع غير مستقر حاليًا (منظمة الأغذية والزراعة والمركز العالمي للأسماك، 2021).

العمل والمنظور الجنساني والأمن الغذائي

أثّرت الجائحة على العمل والدخل والقوة الشرائية المرتبطة به (منظمة الأغذية والزراعة والمركز العالمي للأسماك، 2021؛ Béné وآخرون، 2021). ويعاني أربعة من أصل كل خمسة عمال على مستوى العالم من بطالة جزئية أو كلية أو يعملون من منازلهم (Tooze، 2021).وقد فاقمت الجائحة افتقار ملايين الأشخاص للأغذية الكافية، ما جعل أمنهم الغذائي مشكلة ضخمة ومستمرة. ويدعو التعرض لمثل هذه الصدمات في الدخل إلى القلق بشكل خاص في البلدان المنخفضة الدخل حيث يُعتبر النمط الغذائي الذي يلبي متطلبات الطاقة الأساسية بعيدًا عن متناول الكثيرين (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ف).

وتتفق العديد من الدراسات على أن الصدمات تؤثر بشكل غير متناسب على الفئات الضعيفة والمهمشة وعلى أن جائحة كوفيد-19 لا تشكّل استثناءً من هذه القاعدة.[3] وتُعتبر الأسر المعيشية المنخفضة الدخل، وصغار المشغلين، والنساء، والرضع والأطفال الصغار، والمسنين، والأشخاص ذوو الإعاقة، والشعوب الأصلية، واللاجئون، والمهاجرون، والمشردون، والأقليات أكثر تعرضًا للمعاناة من الآثار السلبية للجائحة في جميع أنحاء العالم. وقد تأثر صغار الصيادين والعاملين في مصايد الأسماك الذين يعتمدون على الهجرة الموسمية بالحظر المفروض على السفر والإقامة (Sowman وآخرون، 2021). وأثّر تغيير طاقم السفن وتراجع مستوى الوصول إلى الخدمات الساحلية على البحارة، بمن فيهم العمال المهاجرون من العاملين على سفن الصيد الصناعية لمسافات طويلة (Vandergeest، Marschke وMacDonnell، 2021). وخسر العديد من العاملين في صناعات التجهيز والصيد والتسويق وظائفهم (Alam وآخرون، 2022). وعلاوة على ذلك، أدى العمل على متن سفن الصيد وفي عمليات المناولة ما بعد الصيد والتعبئة والتجهيز إلى زيادة مخاطر انتقال الفيروس وتفشي جائحة كوفيد-19 بين العمال بسبب ضيق المساحة والرطوبة (المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية، 2021).

وانعكس تمثيل النساء المرتفع نسبيًا في القطاعات الأكثر تضررًا من عمليات الإغلاق في انخفاضات أكبر في توظيف النساء مقارنة بالرجال (منظمة الأغذية والزراعة والمركز العالمي للأسماك، 2021). وقام Yuan وآخرون (2022) بتقصي الأثر على سبل عيش الأسر العاملة في سلسلة قيمة تربية الأحياء المائية في الصين: انخفض دخل الأسر بشكل كبير بسبب انخفاض الأجور وتدني إيرادات الأعمال (على سبيل المثال، تراجع دخل كافة منتجي بيوض سمك السلور بأكثر من 50 في المائة)؛ وواجهت أسر 30 إلى 40 في المائة من المستزرعين الذين شملهم المسح صعوبات مالية؛ وعلاوة على ذلك، واجهت النساء عبئًا متزايدًا في رعاية الأطفال وتعليمهم بسبب إغلاق المدارس، كما تعرضن لضغوط إضافية للحفاظ على الظروف المعيشية الأساسية للأسرة. وتمثّل النساء نصف القوة العاملة عند أخذ قطاعي مصايد الأسماك الأولية والثانوية وتربية الأحياء المائية بعين الاعتبار (منظمة الأغذية والزراعة، 2020أ). ولكن لا يتم الاعتراف بهن بشكل كافٍ في هذا القطاع على الرغم من دورهن الحاسم في جميع مراحل سلسلة القيمة وفي سبل عيش الأسر وتغذيتها. وعلاوة على ذلك، تضرر القطاع الثانوي بشكل خاص من الجائحة، وهو يُعتبر المجال الذي تعمل فيه معظم النساء. ومن ناحية أخرى، لا يمكن التقليل من أهمية بروز النساء أيضًا بوصفهن عوامل للتغيير وقائدات في

3 للمزيد من التفاصيل: https://data.unwomen.org/features/covid-19-and-gender-what-do-we-know-what-do-we-need-know.

الاستجابة لجائحة كوفيد-19 (منظمة الأغذية والزراعة، 2020ي، 2021ص؛ Misk وGee، 2020). وفي الكثير من الحالات، شكّل التضامن بالنسبة إلى النساء أساس تطوير استراتيجيات التأقلم أثناء أزمة جائحة كوفيد-19، كما استخدمن مهاراتهن ومعارفهن وشبكاتهن لتطوير حلول ابتكارية ودعم بعضهن البعض (المركز العالمي للأسماك، 2021). وكما هو الحال في جميع القطاعات على المستوى العالمي، يلزم بذل جهود متضافرة ضمن قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية لمنع الجائحة من إعادة عقارب الساعة إلى الوراء في التقدم المحرز نحو تحقيق المساواة بين الجنسين (Turquet وKoissy-Kpein، 2020). وتحقيقًا لهذه الغاية، فإنه من الضروري صياغة استراتيجيات التخفيف الملائمة التي تراعي الشؤون الجنسانية وتستهدف الجوانب الاقتصادية والصحية وتعزز قدرة العاملين في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية على الصمود (منظمة الأغذية والزراعة، 2020ج).

استراتيجيات التكيّف

لم يكن العالم بأسره والقطاع (على المستويات كافة) في حالة استعداد لمثل هذه الصدمة. ومع ذلك، نجحت بعض الأعمال التجارية في التكيّف والابتكار بمرور الوقت. وتمكنت بعض الأعمال التجارية الصغيرة من التكيّف والبقاء باستخدام منصات التجارة الإلكترونية وتعديل عملياتها التجارية (Stoll وآخرون، 2021؛ Witteveen، 2021). وتبنّت منظمات مصايد الأسماك الصغيرة في جميع أنحاء أمريكا اللاتينية مناهج ابتكارية لتسويق منتجاتها. وأُنشئت، على سبيل المثال، نقاط بيع مؤقتة في مناطق قريبة من المناطق الحضرية المكتظة بالسكان في شيلي وبيرو وبنما ونيكاراغوا، واعتمد صغار مستزرعي الأسماك التجارة الإلكترونية والتوصيل إلى المنازل للإعلان عن منتجاتهم وبيعها. وتطورت المبيعات المباشرة بصفتها أسواقًا جديدة وناشئة كاستجابة لإغلاق أسواق أخرى. وفي ماليزيا، ساعد وسيط توصيل الأسماك عبر شبكة الإنترنت، MyFishman.com، المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم العاملة في صيد الأسماك وتربية الأحياء المائية على البيع من خلال اشتراكات للحصول على الأسماك الطازجة وخدمات التوصيل، وبالتالي تجنّب الأسواق الرطبة والاتصال المباشر مع المستهلكين (المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية، 2021). ويبدو أن بعض التغييرات ستبقى مطولًا، وتوجد دلائل على أن جائحة كوفيد-19 سترجح تعزيز هذا القطاع (Simeon، 2020).

وفي جنوب وجنوب شرق آسيا، استجاب صغار صيادي الأسماك والمشغّلون في تربية الأحياء المائية والمشغّلون في الأعمال التجارية القائمة على مصايد الأسماك بطرق مختلفة وفقًا لمستوى القيود المطبقة، والدعم الحكومي (أو غيابه)، وقدرتهم الخاصة على الصمود والابتكار. وعمومًا، شهدت أعمالهم التجارية تراجعًا عامًا. ومع ذلك، جرى تعزيز القدرة على الصمود عن طريق تنويع دخل الأسر المعيشية أو استبداله بأنشطة زراعية أخرى، وخفض تكاليف الأعمال التجارية إلى الحد الأدنى الضروري، وتبنّي التسويق عبر شبكة الإنترنت والتسليم المباشر. ويدعم هذا التحوّل في أسلوب القيام بالأعمال التجارية تهيئة فرص جديدة لصالح صغار صيادي الأسماك والمشغّلين في تربية الأحياء المائية والمشغّلين في الأعمال التجارية القائمة على مصايد الأسماك من أجل إقامة علاقة مباشرة أوثق مع العملاء، الأمر الذي يمكّنهم من استكشاف أسواق ومنتجات جديدة (منظمة الأغذية والزراعة والمنظمة الحكومية الدولية لمعلومات السوق والخدمات الاستشارية الفنية المتعلقة بالمنتجات السمكية في إقليم آسيا والمحيط الهادئ، سيصدُر قريبًا).

ومن الأمثلة على استراتيجيات التخفيف التي تقدمها الأجهزة الإقليمية لمصايد الأسماك، الزيادة السريعة في اعتماد أدوات الرصد الإلكتروني المعززة لأنشطة الرصد والمراقبة والإشراف، واتخاذ إجراءات مخصصة للصعود على متن سفن الصيد والتفتيش، واعتماد الاجتماعات الافتراضية، وإعداد عمليات صنع القرار عبر شبكة الإنترنت، وتسويق المنتجات المائية عبر شبكة الإنترنت، وتقديم الدعم للانتقال من الأسماك الطازجة إلى المنتجات الغذائية المائية المجهّزة ذات القيمة المضافة (منظمة الأغذية والزراعة، 2021س). وأطلقت بلدان مثل الصين منصة وطنية للطلب والعرض على منتجي مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية من أجل ربط المنتجين بالمجهزين والمشترين، والتوفيق بين الإنتاج والطلب، وتوجيه الفائض في الإنتاج إلى التجميد والتخزين البارد، وتيسير التجارة الوطنية والدولية (Alam وآخرون، 2022؛ منظمة الأغذية والزراعة، 2021ق).

تدابير الدعم الحكومي

اتخذ الدعم الحكومي للأسر المعيشية والأعمال التجارية والأسواق، من أجل احتواء العواقب الاقتصادية لعمليات الإغلاق والقيود الأخرى، أبعادًا لم يسبق لها مثيل منذ الحرب العالمية الثانية. واستجابت البنوك المركزية لما اعتبره صندوق النقد الدولي "أزمة لا مثيل لها» بتدخلات غير مسبوقة لدعم الدين الحكومي والمصارف (Tooze، 2021).

وكانت التدابير المعتمدة لمعالجة آثار الجائحة متنوعة ومعقدة، وتعكس مدى تعقيد القضايا التي يجري التصدي لها،

وترتيب الأولويات، وقدرات البلدان ومواردها. وقد شملت التدابير الصحية والاجتماعية والاقتصادية والتعليمية والبيئية. ووفقًا لـ Love وآخرون (2021)، سعت استجابات الجهات الفاعلة والمؤسسات في نظام الأغذية المائية في الغالب إلى: (1) حماية الصحة العامة، بما في ذلك صحة العاملين في قطاع مصايد الأسماك؛ (2) ودعم الأشخاص الذين تأثرت مؤسساتهم ووظائفهم ودخلهم بالاضطرابات المرتبطة بجائحة كوفيد-19؛ (3) والحفاظ على الإمدادات من المنتجات المائية للمستهلكين.

وتراوح الدعم الحكومي في بلدان أمريكا اللاتينية من توافر قروض ميسّرة ومن دون فوائد لصغار المشغلين والإعفاء من الضرائب ورسوم الترخيص وإعانات الوقود إلى التعليق المؤقت للالتزامات الائتمانية. وفي المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية، اتخذ ذلك شكل دعم للدخل، وخطط المحافظة على الوظائف، وقروض التعافي السريع، وتأجيل ضريبة الدخل؛ وكانت هناك أيضًا تدابير لا تقتصر على حكومة محددة، مثل صناديق ضائقة مصايد الأسماك البحرية في اسكتلندا، ودعم صناعة صيد الأسماك في آيرلندا الشمالية، والمساعدة المقدمة من الجمعيات الخيرية (مثل مؤسسة Seafarers' Charity الخيرية (Patience، Motova وCooper، 2021).

ويكشف البحث الأولي في جنوب وجنوب شرق آسيا عن ردود فعل إيجابية وسلبية على حد سواء من جانب الحكومات. وتشير نتائج المسح، من بين أمور أخرى، إلى الحاجة إلى تدخّل حكومي مخصص ومركّز مدعوم بأنظمة مناسبة، وتحسين مشاركة الجنسين، وزيادة التعليم والوعي بإمكانيات الأسواق الرقمية والمنصات عبر شبكة الإنترنت، مع الحفاظ على جودة المنتجات وتلبية احتياجات المستهلك. ويتطلب الحفاظ على سبل عيش صغار الصيادين ومشغّلي تربية الأحياء المائية ومشغّلي الأعمال التجارية القائمة على مصايد الأسماك التنسيق مع جميع أصحاب المصلحة المعنيين (منظمة الأغذية والزراعة وإنفوفيش، سيصدُر قريبًا).

ومع ذلك، كان الدعم في معظم البلدان معقدًا بسبب محدودية الأموال العامة. وعلاوة على ذلك، ستترتب على الاستجابات المالية والنقدية الساعية إلى دعم الفئات الضعيفة عواقب وخيمة على صعيد المديونية، والقدرة على خدمة الديون، والقدرة على تحمّل الديون على نطاق أوسع. وعلى سبيل المثال، شهدت أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى زيادة تعادل 4.5 في المائة في «ديون الجائحة» – وهي الديون التي جرى تحمّلها بما يتجاوز التوقعات بسبب أزمة جائحة كوفيد-19 (Heitzig، Aloysiu Uche وSenbet، 2021).

ويمكن أن يؤدي ذلك إلى آثار خطيرة على حوكمة الموارد المائية الحية وإدارتها.

الحماية الاجتماعية

تُظهر الاستجابات لجائحة كوفيد-19 أن البلدان التي لديها نظم فعالة للحماية الاجتماعية تتمتع بقدر أكبر من المرونة وتمكنت من الاستجابة من خلال تكييف برامج الحماية الاجتماعية مع تأثير الجائحة (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ز). ولم تتمكن بلدان أخرى من الاستجابة لاحتياجات المجتمعات المحلية المعتمدة على الموارد المائية الحية، لا سيما في المناطق التي غلب عليها الطابع غير النظامي (منظمة الأغذية والزراعة، 2020ل). ويعمل العديد من العاملين في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بصورة غير نظامية ولا يتمتعون بأي حماية اجتماعية؛ ولا يتم تسجيلهم في خطط الضمان الاجتماعي الإلزامية، ويتقاضون أجرًا أقل من الحد الأدنى القانوني للأجور، وليس لديهم عقد مكتوب، أو أنهم يعملون لحسابهم الخاص. ويشمل هؤلاء الأفراد صغار صيادي الأسماك، والعمال المهاجرين الذين يعملون في مصايد الأسماك، والأقليات العرقية، وأفراد طواقم السفن، ومجمعي المصيد، والجامعين، والباعة – لا سيما النساء اللواتي كن الأكثر تضررًا من الجائحة (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ز).

وتُرك العديد من الأشخاص الذين فقدوا وظائفهم أيضًا من دون الحصول على الدعم لدخلهم. ونفّذ العديد من البلدان خططًا جديدة، في حين وسّعت بلدان أخرى الخطط القائمة، إما أفقيًا أو عموديًا، عن طريق، على سبيل المثال، زيادة تغطية البرنامج، أو التخفيف من متطلبات الوصول، أو إطالة مدّة البرامج، أو استحداث تحويلات نقدية استثنائية. وتمثلت التدخلات الأكثر شيوعًا التي استهدفت قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في تدابير المساعدة الاجتماعية المؤقتة، التي تراوحت من خطة دفع لمرة واحدة إلى برامج تحويلات نقدية غير مشروطة استمرت لمدة ثلاثة أشهر، بما في ذلك التحويلات الغذائية العينية. ومع ذلك، تم تقديم الدعم المالي أيضًا من خلال، على سبيل المثال، الإعفاءات من الرسوم وإعانات المدخلات للطعم والجليد والوقود، وكذلك لتوفير البذور لأغراض تربية الأحياء المائية وبناء مزارع تربية الأحياء المائية؛ بالإضافة إلى ذلك، تم توفير الدعم الفني لخلق فرص العمل وإعادة بناء القطاع (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ز).

الدروس المستخلصة

يطول أمد أزمة جائحة كوفيد-19؛ ولا تزال آثارها تتكشف مع ظهور متحورات جديدة. ومن الضروري مواصلة رصد وتقييم وتوثيق التأثيرات على قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية والاستجابات لها على حدّ سواء من أجل إرشاد الاستراتيجيات في الآجال القصيرة والمتوسطة والطويلة والاستعداد لموجات جديدة.

ومن ضمن الدروس المستفادة، سلطت جائحة كوفيد-19 الضوء على الترابط بين الأسواق: إذ يمكن أن يؤدي اختلال مرحلة واحدة أو أكثر من سلسلة الإمدادات المائية إلى تأثيرات تمتد عبر الحدود المحلية والوطنية والدولية. ويمكن أن تؤدي الاضطرابات في الأسواق إلى مخاطر التضخم (Kent، 2021). وتشمل العناصر الرئيسية لبناء نظم غذائية مائية قادرة على الصمود تحسين التجهيز، وتنويع مصادر الإمدادات والأسواق، وإدارة الترابط من خلال شبكة نقل أغذية وخدمات لوجستية أقوى، والسماح بمزيج من الموردين يتسم بالاختلاف وعدم التجانس (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ف).

وإدراكًا لكن قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية يُعتبر قطاعًا أساسيًا وجزءًا لا يتجزأ من النظام الغذائي في العديد من البلدان، فمن الأهمية بمكان الحفاظ على الأداء السلس لجميع نقاط سلاسل الإمدادات، ودعم الأمن الغذائي والدخل والعمالة مع إيلاء اعتبار خاص للتحديات المحددة التي تواجه الفئات الضعيفة، بما في ذلك النساء والعمال المهاجرون (منظمة الأغذية والزراعة والمركز العالمي للأسماك، 2021).

وأدت جائحة كوفيد-19 إلى تفاقم أوجه عدم المساواة الموجودة سابقًا. وتتعرض مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم والنساء والفئات الضعيفة الأخرى (مثل العمال غير النظاميين والمهاجرين) للتهميش بصورة متزايدة وتحتاج إلى الحماية المناسبة.

وتسلّط الجائحة الضوء على الحاجة إلى توسيع تغطية الحماية الاجتماعية من خلال نظام حماية اجتماعية وطني شامل وجامع يستجيب للصدمات ويغطي القطاع بشكل مناسب. ويُعدّ تنسيق السياسات والاتساق بين مجموعة من الوزارات المتخصصة على المستوى الوطني أمرًا ضروريًا. ويجب أن تستخدم برامج الحماية الاجتماعية نهجًا يراعي المنظور الجنساني عبر مراحل التصميم والتنفيذ والتقييم، إذ أنها قادرة على التأثير على ديناميكيات المنظور الجنساني. ويمكن لخطط الحماية الاجتماعية أن تعزز قدرة الأسر على التكيّف مع الصدمات والحد من استراتيجيات التأقلم السلبية التي قد تؤدي إلى إلحاق ضرر طويل الأجل بسبل عيشها. ويمكن للحماية الاجتماعية أن تساهم في تحسين الرفاه وإدارة مصايد الأسماك.

وتعتمد تدابير الدعم الاقتصادي التي تنفذها الحكومات على الموارد والقدرات المتاحة. وفي معظم البلدان النامية، تترتب على الاستجابات الاقتصادية عواقب مهمة على صعيد الديون الوطنية بسبب مستوى الديون ما قبل جائحة كوفيد، والقدرة على خدمة الديون، والقدرة على تحمّلها. وقد يكون لذلك بعض الأثر على حوكمة الموارد المائية وإدارتها. ويوصي البعض بإعادة النظر في الآليات المؤسسية الحالية للقدرة على تحمّل الديون وإعادة هيكلتها (Heitzig، Aloysius Uche وSenbet، 2021).

وتشير الأدبيات الناشئة حول جائحة كوفيد-19 والتكيّف مع المناخ إلى أن الجائحة تؤثر على أهداف اتفاق باريس المتمثلة في «تعزيز القدرة على التكيّف»، «وتعزيز القدرة على الصمود»، «والحد من قابلية التأثر» بتغيّر المناخ، حيث تسند البلدان الأولوية إلى الصحة والتعافي الاقتصادي (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2021). ومن الأهمية بمكان تضمين الاعتبارات الاجتماعية والبيئية (مثل معدلات الكربون المنخفضة والقدرة على الصمود في وجه تغيّر المناخ) في خطط التعافي من جائحة كوفيد-19 من خلال الاستثمار في الأنشطة التي تدعم التعافي الاقتصادي الأزرق وبناء القدرة على التكيّف (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2021).

وعلاوة على ذلك، من الأهمية بمكان الاستعداد لمخاطر متعددة معروفة أو غير معروفة. وقد أضافت جائحة كوفيد-19 إلى الضغوط المتنوعة الموجودة سابقًا (مثل تفشي أمراض الأسماك/المحار، والظواهر الجوية المتطرفة، والقيود المالية المزمنة)، وتحتاج إدارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية إلى معالجة هذه الضغوط من خلال نهج إدارة المخاطر[4] المتكاملة. ومن شأن دراسة أنواع التدابير والتدخلات الأوسع نطاقًا التي نجحت في سياقات مختلفة وكيفية تغيّر النظم، وتوثيق التأثيرات الطويلة المدى والدروس الناشئة على حد سواء، أن يساعدا في بناء قدرة محددة على الصمود لمواجهة جائحة كوفيد-19 وقدرة عامة على الصمود في وجه الصدمات أو عوامل الإجهاد المستقبلية (Love وآخرون، 2021).

ومن الناحية الإيجابية، أدت الأزمة إلى تسريع رقمنة القطاع، كما شجعت الرصد الإلكتروني وإنفاذ مصايد الأسماك الطبيعية، وتعزيز استخدام الطاقات الخضراء والنظيفة، وساهمت في تطوير الأسواق المحلية، ودفعت مستزرعي الأسماك إلى إدارة عوامل الإنتاج الشحيحة بشكل أفضل مثل الأعلاف، وسلطت الضوء على أهمية الإنتاج المحلي. ■

4 لتعريف إدارة المخاطر، انظر المسرد

الإطار 30 المعالم البارزة لميثاق غلاسكو للمناخ

عُقدت الدورة السادسة والعشرون لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ في الفترة من 31 أكتوبر/تشرين الأول إلى 13 نوفمبر/تشرين الثاني 2021 في غلاسكو، المملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية. وتناولت الوثيقة الختامية، أي ميثاق غلاسكو للمناخ،[1] القضايا والتحديات في سبعة مجالات موجهة نحو الإجراءات. وركّز الميثاق بشكل غير مسبوق على التكيف، وسلّط الضوء على الضرورة الملحة لتوسيع نطاق إجراءات التكيف. وحثّ أيضًا البلدان المتقدمة على زيادة ما توفره بصورة جماعية للبلدان النامية من أجل تمويل التكيف إلى حد كبير بالمقارنة مع مستويات عام 2019 بحلول عام 2025. ويُعدّ ذلك أمرًا بالغ الأهمية بالنظر إلى الفجوة الحالية في تمويل التكيف التي تفاقمت بسبب زيادة مديونية البلدان النامية نتيجة جائحة كوفيد-19.

وفي ما يتعلق بالتخفيف من التأثيرات، أقرّ ميثاق غلاسكو للمناخ بأن الحد من ارتفاع درجة الحرارة العالمية عند 1.5 درجات مئوية يتطلب تخفيضات سريعة وعميقة ودائمة في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري العالمية. وطلب من البلدان إعادة النظر في أهداف عام 2030 وتعزيزها في مساهماتها المحددة وطنيًا حسب الضرورة للتماشي مع الهدف المتعلق بدرجة الحرارة في اتفاق باريس بحلول نهاية عام 2022.

وشكّلت معالجة الخسائر والأضرار مسألة حاسمة أخرى في الدورة السادسة والعشرين لمؤتمر الأطراف، وحظيت باهتمام خاص من البلدان النامية. فقد حث ميثاق غلاسكو للمناخ البلدان المتقدمة على توفير الأموال لأغراض المساعدة الفنية في إطار شبكة سانتياغو القائمة. وأنشأ أيضًا "حوار غلاسكو" لمناقشة ترتيبات التمويل للأنشطة التي تعالج الخسائر والأضرار.

وفي ميثاق غلاسكو للمناخ، اعترفت البلدان بالترابط بين تغير المناخ وفقدان التنوع البيولوجي والدور الحاسم لحماية الطبيعة والنظم الإيكولوجية والحفاظ عليها واستعادتها. وكان هناك تركيز خاص على المحيطات، حيث دعت الدورة السادسة والعشرون لمؤتمر الأطراف برامج العمل ذات الصلة والهيئات المنشأة بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ للنظر في كيفية دمج العمل القائم على المحيطات وتعزيزه في ولاياتها وخطط عملها الحالية والإبلاغ عن هذه الأنشطة بموجب عمليات الإبلاغ الحالية. ووافقت البلدان على تعزيز العمل القائم على المحيطات ومواصلة الحوارات السنوية التي تتناول المحيطات في عام 2022.

وشاركت المنظمة بنشاط في العديد من الأحداث في الدورة السادسة والعشرين لمؤتمر الأطراف، وضمنت التطرق إلى مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في إطار اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. واستغلت هذه الفرصة أيضًا لتعزيز التزامها بمواصلة دعم البلدان لتحقيق الاستدامة والقدرة على الصمود في وجه تغير المناخ بشكل جماعي في مجال مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، وذلك بالتعاون مع شركاء من منظومة الأمم المتحدة ومجتمع المحيطات والقطاع الخاص.

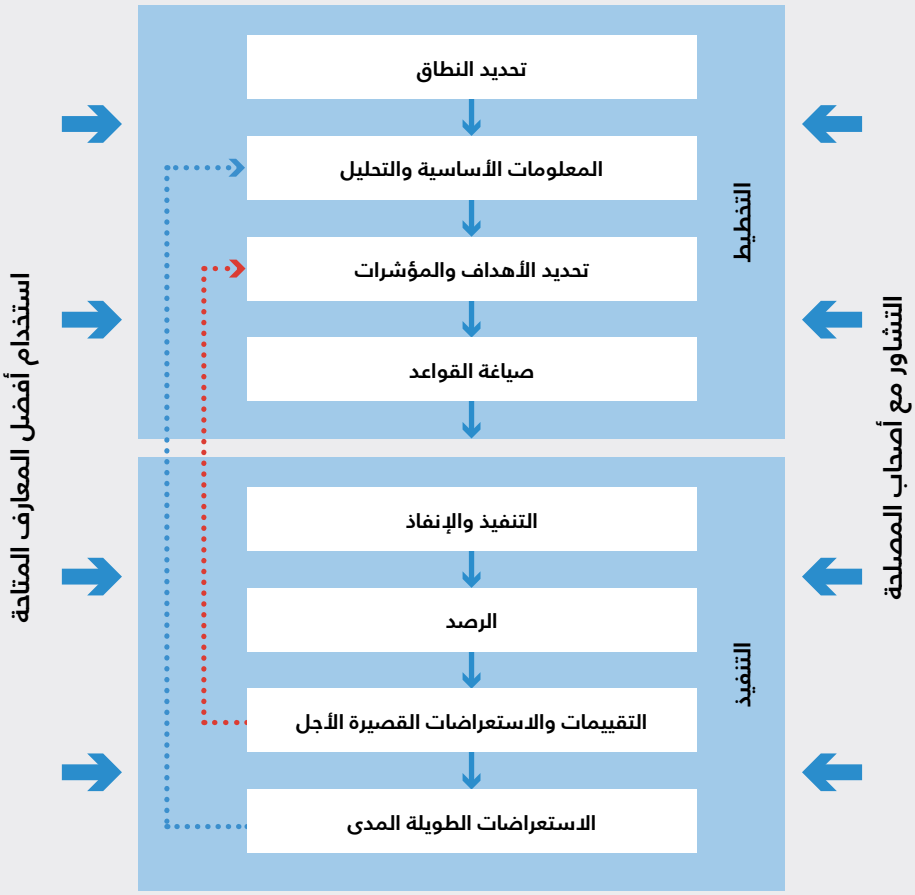
[1] UNFCCC. 2021. Decision -/CP.26 Glasgow Climate Pact
https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cop26_auv_2f_cover_decision.pdf

تكيّف مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية مع تغيّر المناخ

مقدمة

أعادت الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ التأكيد على تسارع ظاهرة الاحتباس الحراري في تقرير التقييم السادس (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ، 2021)، مشددة على أن زيادة الاحتباس الحراري قد تسببت في تغييرات لا رجعة فيها. ويسلّط ميثاق غلاسكو للمناخ (الاتفاقية الإطارية للأمم المتحدة بشأن تغيّر المناخ، 2021) الصادر عن الدورة السادسة والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ (الإطار 30) الضوء على الحاجة الملحة إلى إجراءات قائمة على محيطات، كما أعادت المناقشات المناخية التأكيد على القدرة الكبيرة التي تتمتع بها النظم الإيكولوجية المائية على تخزين الكربون. وتدعو هذه الاعترافات إلى تعزيز وتسريع التخفيف من حدة تغيّر المناخ والتكيّف معه في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية على غرار التطورات التي تجري صياغتها تدريجيًا في الحوارات الدولية المتعلقة بالمناخ. وعلى مرّ السنين، حظيت المناقشات المناخية العالمية المتعلقة بمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بالدعم من خلال توجيهات المنظمة في مجال التكيّف (Poulain، Himes-Cornell وShelton، 2018)؛ ويؤكد هذا القسم على خمس أولويات لتعزيز الإجراءات الميدانية

الشكل 68 دورات الإدارة التكيفية التي تُظهر حلقة تعقيبات إضافية للتصدي للطبيعة الديناميكية لتغير المناخ



ملاحظة: يُشار إلى حلقة التعقيبات الإضافية بخط أحمر متقطع.
المصدر: بتصرف من منظمة الأغذية والزراعة. 2003. *إدارة الموارد السمكية - 2. نهج النظام الإيكولوجي لمصايد الأسماك*. الخطوط التوجيهية الفنية للمنظمة لتحقيق الصيد الرشيد رقم 4، الملحق 2. روما. https://www.fao.org/3/y4470a/y4470a.pdf

المتعلقة بمصايد الأسماك وتكييف تربية الأحياء المائية، يمكنها المساهمة بشكل كبير في تحقيق التحوّل الأزرق.[5]

تعميم تغير المناخ في إدارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية

تستدعي الأدلة المتزايدة على تأثيرات تغيّر المناخ على النظم الإيكولوجية المائية مراعاة عوامل الإجهاد المناخية في إدارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بصورة صريحة، فضلًا عن تحسين الربط بين خطط التكيّف وإجراءات الإدارة أو التنمية. ولهذا الغرض، سيستفيد القطاع من التحوّل إلى نُهج إدارة مرنة وقابلة للتكيّف تسمح بتعديلات مستمرة مع اكتشاف تأثيرات تغيّر المناخ. ويجب على دورات الإدارة أن تتضمن عادةً، كما تنص عليه توجيهات منظمة الأغذية والزراعة، حلقات إضافية للمعلومات المسترجعة من أجل الاستجابة للتغييرات في الوقت المناسب وتقصير دورة الإدارة للسماح بالتكيّف مع الظروف المتغيرة (الشكل 68).

5 لتعريف التحول الأزرق، انظر المسرد.

الإطار 31 تعزيز التكيف مع تغير المناخ والتخفيف من حدته من خلال تحسين الإدارة الساحلية

تُعدّ مصايد الأسماك الساحلية مصدرًا حيويًا للأغذية ولسبل عيش ملايين الأشخاص. غير أن هناك ضغطًا متزايدًا على التنوع البيولوجي البحري في المناطق الساحلية. ويشكّل تغير المناخ أحد التحديات الرئيسية التي تهدد الأنواع المائية وتهدد النظم الإيكولوجية الساحلية، بما في ذلك أشجار المانغروف.

وتعمل المنظمة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة/ اتفاقية أبيدجان في منطقة ساساندرا (كوت ديفوار) ودلتا نهر سالوم (السنغال) مع المجتمعات المحلية لتحقيق إدارة مستدامة لأشجار المانغروف ترتبط بتحسين حوكمة مصايد الأسماك وسلاسل القيمة من خلال مشروع مبادرة مصايد الأسماك الساحلية في غرب أفريقيا الذي يموله مرفق البيئة العالمية.

وفي عام 2021، قام المشروع بتنفيذ استعادة أشجار المانغروف، والمساعدة في التجديد الطبيعي وأنشطة الحماية على نطاق تجريبي لمساحة تبلغ 700 هكتار باستخدام نهج تشاركي وشامل عن طريق إشراك المجتمعات المحلية والمنظمات غير الحكومية.

ويدعم المشروع أيضًا تفعيل خطة إدارة الإربيان الساحلي في دلتا نهر سالوم، كما اضطلع بتنمية القدرات المجتمعية، مع التركيز بشكل خاص على النساء العاملات في تجهيز المحار وزيادة الوعي من خلال وسائل الإعلام المختلفة باللغات المحلية.

وتولد هذه التدخلات منافع عديدة. فهي تعزز قدرة المجتمعات المحلية لمصايد الأسماك على الصمود في وجه المخاطر والكوارث المتعلقة بالمناخ، وتسهم في احتجاز الكربون، وتتطرق في الوقت ذاته إلى القضايا المتعلقة بالتنوع البيولوجي.

ملاحظة: للمزيد من التفاصيل، يرجى زيارة الموقع: www.fao.org/in-action/coastal-fisheries-initiative/en

ويمكن أن تؤدي نظم الرصد البيئي التي تستخدم نهجًا يقوم على المخاطر إلى اتخاذ إجراءات تكيُّف فعالة إذا اشتملت على مؤشرات بديلة ومحلية محددة السياق ومرتبطة بعوامل الإجهاد المناخي التي يُعرف أن لها تأثيرات كبيرة على مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (مثل ارتفاع درجة الحرارة، والتغيّرات في أنماط هطول الأمطار، ومستوى الأكسجين في المياه). وبشكل عام، يؤدي تعزيز الاعتماد على النُهج القائمة على المخاطر في إدارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية إلى تقليل المخاطر المتعلقة بتغيّر المناخ إلى أقصى حد ممكن في مرحلة الإدارة الخاصة بالتخطيط أو التنفيذ على حد سواء.[6] وبالإضافة إلى ذلك، يجب تصميم النطاق المكاني والزمني لوحدات إدارة الصيد أو تربية الأسماك بشكل مناسب بحيث تتماشى مع تدابير التخفيف من حدة تغيّر المناخ والتكيّف معه.

وباشرت منظمة الأغذية والزراعة في تحليل دراسات الحالة التي نجحت في إدخال المرونة في إدارة مصايد الأسماك البحرية (Bahri وآخرون، محرّرون، 2021)؛ غير أن هناك حاجة إلى المزيد من العمل والتوثيق والتعلّم من الأمثلة العملية التي تتناول آثار تغيّر المناخ في إدارة مصايد الأسماك في المياه العذبة أو نظم تنمية تربية الأحياء المائية لضمان استمرار الإنتاجية والقدرة على الصمود (الإطار 31).

إعداد خطط التكيّف التحوّلية وتنفيذها

يتكيّف صيادو ومستزرعو الأسماك بالفعل مع تغيّر المناخ من خلال تنويع سبل عيشهم والتكيّف مع التغيرات في البيئة وتعديل تقنيات صيد الأسماك واستزراعها، ولكن لا بدّ من إعداد تغييرات أسرع في المؤسسات ونظم الإدارة من أجل تعزيز التكيّف المستقل[7] وتجنب سوء التكيّف. ويتطلب ذلك وجود خطط تكيّف تحوّلية على المستويات الوطنية ودون الوطنية والمحلية؛ ويجب على هذه الخطط أن تسمح بالتكيّف المستقل على المدى المتوسط والطويل لتسهيل انتقال مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية إلى مستقبل

6 انظر Aguilar–Manjarrez، Soto وBrummett (2017) للاطلاع على مثال حول تنمية تربية الأحياء المائية.

7 عمليات التكيف المستقلة هي مبادرات يتم إطلاقها بشكل طبيعي من قبل الجهات الفاعلة الخاصة من دون تدخل الوكالات العامة؛ ويتم تشغيلها من خلال تغييرات إيكولوجية في النظم الطبيعية وتغيرات السوق أو الرفاه في النظم البشرية ويشار إليها بالتكيّف التلقائي (Klein وMaciver، 1999).

يتسم بالقدرة على الصمود في وجه تغيّر المناخ. واستجابة لهذه الحاجة، أصدرت المنظمة خطوطًا توجيهية (Brugere وDe Young، 2020) جرى إعدادها لصانعي السياسات من الوزارات والمؤسسات المعنية بإدارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية للمشاركة بنشاط والمساهمة في الاعتراف بالقطاع وتعزيزه وإدماجه في عمليات التخطيط الوطنية للتكيّف. ويمكن لأصحاب المصلحة الآخرين أيضًا الاستفادة من هذه الخطوط التوجيهية لفهم كيفية المشاركة في تخطيط التكيّف والشروع فيه على المستويين دون الوطني والمحلي.

وفي حين ستكون خطط التكيّف التحوّلية ضرورية لإيجاز احتياجات نطاقات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية كافة، إلّا أنه يجب إيلاء اهتمام خاص للفئات الأشد ضعفًا كي يواصل هذا القطاع المساهمة في تحقيق الأهداف العالمية للحد من الفقر وتحقيق الأمن الغذائي. ولذلك، يجب أن تتبع صياغة وتنفيذ خطط التكيّف نهجًا شاملًا وتشاركيًا وأن تراعي احتياجات ومنافع المجتمعات المحلية التي تمارس صيد الأسماك وتربيتها على نطاق صغير في البلدان النامية الأكثر تأثرًا بتغيّر المناخ. ومن الأمثلة على ذلك وضع 120 خطة إدارة متكاملة قائمة على المجتمع المحلي في ميانمار كجزء من مشروع FishAdapt التابع لمنظمة الأغذية والزراعة للمساعدة في زيادة قدرة المجتمعات المحلية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وسبل عيشها على التكيّف مع تغيّر المناخ.

اعتماد نُهج للإدارة المكانية تسترشد بالاعتبارات المناخية

توفر نُهج الإدارة المكانية إطارًا قويًا لتخطيط وتكييف وتخفيف مخاطر قطاعي مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في مواجهة المخاطر والفرص المناخية الحالية والمستقبلية. وفي غياب الإدارة المكانية السليمة والتخطيط، ومع ارتفاع درجة حرارة المحيطات وتحمّضها، سيتغير التوزيع الجغرافي للأنواع وموائلها، وستتغير أنماط تفشي الأمراض وانتشارها، وستتفاقم النزاعات الاجتماعية بين مستخدمي المياه الداخلية أو المحيطات، من ضمن عدد لا يحصى من التغيّرات الناتجة عن تغيّر المناخ.

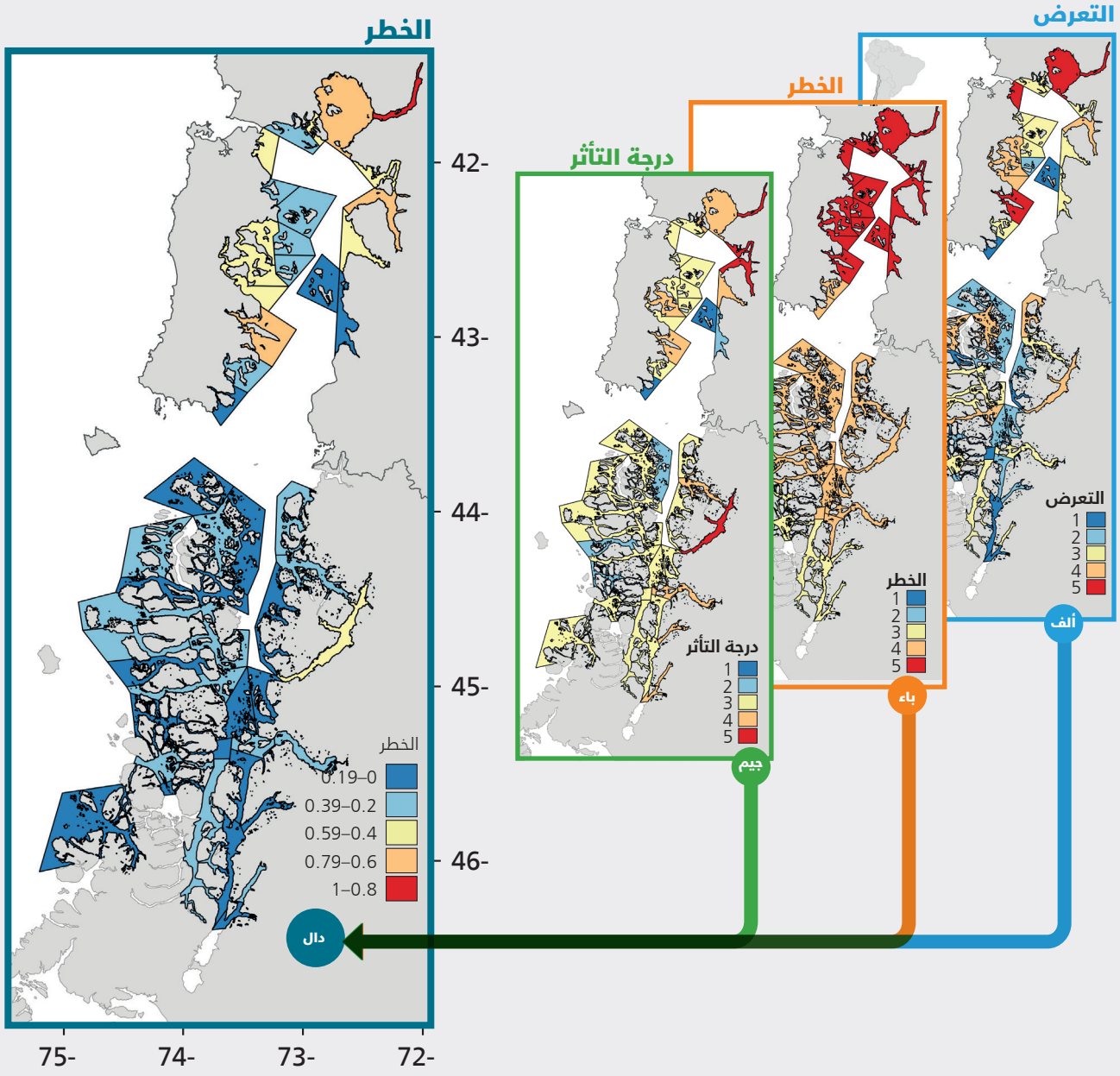
ويوفر التخطيط والإدارة المكانيان مسارًا يركّز على الحلول حيث يمكن استخدام البيانات والنماذج المكانية لتحقيق فهم أفضل لكيفية تأثير تغيّر المناخ على مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية والتنبؤ به، فضلًا عن تقديم رؤى ثاقبة حول التباين بين المواقع بحيث يمكن نشر استراتيجيات التكيّف المناسبة القائمة على المناطق. ويمكن للتخطيط المكاني الجيد والممارسات الإدارية الفضلى على مستوى إدارة المزرعة والمنطقة، ومع دعم من التكنولوجيا المكانية مثل الاستشعار عن بُعد عبر الأقمار الصناعية والمسوحات الجوية والنظم العالمية لتحديد المواقع ونظم المعلومات الجغرافية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أن يقلل من التعرض لمخاطر تغيّر المناخ وأن ييسّر التكيّف. وعلى سبيل المثال، في شيلي، تُستخدم خرائط مخاطر تغيّر المناخ لأغراض تربية الأحياء المائية المستمدة من مشروع ARClim التي جرى إعدادها تحت إشراف وزارة البيئة من أجل توليد تحذيرات علمية حول تكاثر الطحالب الضارة للمساعدة في الحد من معدل نفوق أسماك السلمون المستزرع (الشكل 69).

وقد تتطلب آليات الإدارة المكانية التي تسترشد بالاعتبارات المناخية في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية تحوّلات تكيفية في أطر الحوكمة، وتصميم النُهج بصورة مخصوصة لمشاركة وانخراط أصحاب مصلحة متنوعين، وإدماج العلوم والمعرفة المحلية في تصميم وتنفيذ استراتيجيات ابتكارية للتخفيف من حدة تغيّر المناخ والتكيّف معه، مثل الحلول القائمة على الطبيعة. وبالإضافة إلى ذلك، من المهم تطوير قواعد بيانات مكانية متنوعة تعكس الخصائص البيئية والاجتماعية والاقتصادية للبيئة على حد سواء؛ وتعزيز النظم المتعلقة بالمحيطات ونظم مراقبة المناخ لتوفير المعلومات المحلية الآنية؛ وتنمية القدرات الوطنية والإقليمية لتنفيذ نماذج الإنذار المبكر ومؤشرات قادرة على دعم التخفيف من آثار تغيّر المناخ على مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية أو التكيّف معها.

إدماج اعتبارات الإنصاف وحقوق الإنسان

يجب أن يكمن مفهوم الإنصاف في صميم المناقشات المناخية على الدوام. وقد يسبب تغيّر المناخ الضرر الأكبر لأولئك الذين ساهموا بأقل قدر في أزمة المناخ، مثل مجتمعات صيد الأسماك وتربيتها على نطاق صغير، لا سيما أولئك الذين يعيشون في البلدان والجزر المنخفضة الدخل. وفي نهاية المطاف، تتعلق المساواة أيضًا بحقوق الإنسان. ويمكن لتغيّر المناخ أن يؤثر على حق الأشخاص في الغذاء وحصولهم على مياه الشرب والتعليم والصحة والسكن، مع تأثيرات متفاوتة على الأفراد والجماعات والأشخاص الذين يعانون من أوضاع هشة مثل النساء، والأطفال، والمسنين ، والشعوب الأصلية، والأقليات، والمهاجرين، والفقراء.

الشكل 69 خرائط مخاطر فقدان الكتلة الأحيائية للسلمون بسبب تكاثر الطحالب الضارة في ظل إسقاطات تغير المناخ



ملاحظة: تمثّل المضلعات مناطق امتيازات استزراع السلمون على طول محوري خطوط العرض (Y) والطول (X). وتمثل الألوان في الخرائط من ألف إلى جيم درجات مكونات المخاطر: التعرض (تاء) والخطر (خاء) ودرجة التأثر (حاء). وتتفاوت الدرجات من 1 (كحد أدنى) إلى 5 (كحد أقصى) لكل مكون. وتمثل الخريطة دال قيم المخاطر، والمقدّرة على أنها ميم = (تاء X خاء X حاء) 125/.ويشير المقام 125 إلى القيم القصوى الممكنة (5 × 5 × 5)، ولذلك تتفاوت المخاطر بين 0 (الحد الأدنى من المخاطر) و1 (الحد الأقصى للمخاطر).

المصدر: بتصرف من Soto, D., León-Muñoz, J., Garreaud, R., Quiñones, R.A. & Morey, F.. 2021. من شأن التحذيرات العلمية أن تساعد في تقليل نفوق السلمون المستزرع بسبب تكاثر الطحالب الضارة. *Marine Policy*، 132: 104705.
https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104705

وتقرّ الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق وإعلان لجنة مصايد الأسماك التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة لعام 2021 بشأن استدامة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية واتفاق باريس بأهمية الإنصاف وحقوق الإنسان. ويجب على التكيّف مع تغيّر المناخ في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية أن يدمج اعتبارات الإنصاف وحقوق الإنسان في العمليات والنتائج على حد سواء. وتشمل الاعتبارات الرئيسية للعملية الشفافية، والمشاركة، والوصول إلى العدالة، وعدم التمييز. وتتضمن الاعتبارات الرئيسية للنتائج الحق في الحياة والحقوق الداعمة في الغذاء والسكن والمياه وسبل العيش. ويجب أن تقوم عملية تخطيط التكيّف بإشراك المجتمعات الضعيفة وتمكينها، بما في ذلك صغار الصيادين ومستزرعو الأسماك. ويجب على البلدان تقييم أوجه الضعف في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية والعمل بما يتماشى مع اعتبارات الإنصاف وحقوق الإنسان. ويتطلب ذلك من البلدان أن تكون استباقية، وأن تستعد للأحداث المستقبلية، سواء كانت متطرفة أو بطيئة في ظهورها، بشكل يضمن الوصول إلى البنية التحتية القادرة على الصمود والخدمات العامة (بما في ذلك الخدمات الصحية).

الاستثمار في الابتكار

يفرض تغيّر المناخ تحديات جديدة على مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية ما يحث القطاع على الابتكار من خلال مزيج تآزري من التحوّلات على صعيد التكنولوجيا والسياسات والسوق. وفي هذا الصدد، دعمت منظمة الأغذية والزراعة تصميم وتنفيذ نظم معلومات جديدة قابلة للتشغيل المتبادل تقوم بتنظيم ودمج البيانات على المستوى القطري في ما يخص مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وتغيّر المناخ، وتوفر المعلومات للمستخدمين وصناع القرار، فضلًا عن نظم الإنذار المبكر التي تساهم في الحد من الحوادث والوفيات وتوفر الدعم الإنساني في الظواهر المناخية المتطرفة. وتشمل الأمثلة إطارًا يجري تشغيله بالفعل وتم تعزيزه مؤخرًا في شيلي (معهد تطوير المصايد، 2021)، وتطبيق تكنولوجيات الوسائط الاجتماعية لتيسير المعلومات في الوقت الحقيقي وتعزيز الامتثال في بحيرة مالومبي، ملاوي (منظمة الأغذية والزراعة، 2019ه)، وتعزيز رصد وتقييم آثار تغيّر المناخ للاسترشاد بهما في السياسات والتخطيط ودعم مجتمعات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في ميانمار (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ر).

ويجري نشر نهج ابتكارية مماثلة في مناطق أخرى من العالم. وعلى سبيل المثال، يقوم تطبيق ISDApp[8] في الفلبين بتحويل بيانات الطقس المحلية المجمّعة إلى تنبؤات جوية مبسطة ويرسلها كرسائل نصية إلى أرقام الهواتف المحمولة المسجلة للصيادين، حتى من دون هاتف ذكي، في حين يدعم مشروع Moana[9] في نيوزيلندا الجمع بين المعارف التقليدية وبيانات قطاع مصايد الأسماك باستخدام أحدث تكنولوجيات استشعار المحيطات والنمذجة الرقمية المتقدمة لتوفير نظم موثوقة للتنبؤ بالمحيطات لدعم الصناعات البحرية.

وتساهم مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بصورة طفيفة في انبعاثات الكربون في العالم. ومع ذلك، هناك فرص متاحة لإزالة الكربون على طول سلسلة قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، وزيادة كفاءتها عن طريق الحد من هدر الأسماك وخسائرها، بما في ذلك لصالح صغار الصيادين ومستزرعي الأسماك. وتكنولوجيات إزالة الكربون موجودة بالفعل؛ ولكن لا لا يزال الوصول والتوسيع يمثلان تحديًا بسبب ارتفاع التكاليف. وتبرز الحاجة إلى خطط مالية ابتكارية وأساليب متعددة الجوانب لضمان وصول رواد الأعمال والمجتمعات المحلية، بما في ذلك النساء والشباب، إلى الائتمان، فضلًا عن تحفيز السياسات لدعم اعتماد التكنولوجيات والطاقات النظيفة على طول سلسلة قيمة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية جنبًا إلى جنب مع الابتكارات البارزة للترويج لفوائدها.

خلاصة

تبدي البلدان اهتمامًا متزايدًا بتكيّف مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية مع تغيّر المناخ. ووفقًا لآخر تقرير لمنظمة الأغذية والزراعة بشأن المساهمات المحددة وطنيًا، ومن 85 مساهمة محددة وطنيًا جديدة أو محدّثة قدمتها بلدان (بين 1 يناير/كانون الثاني 2020 و31 يوليو/تموز 2021) كجزء من التزامها باتفاق باريس، أشارت 62 من 77 مساهمة (81 في المائة) تضمنت مكونات للتكيّف إلى التكيّف في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، بما في ذلك إدارة المحيطات والمناطق الساحلية (Crumpler وآخرون، 2021). ويمكن أن توفر الأولويات الخمس الموضحة أعلاه توجيهات بالغة الأهمية للبلدان في تنفيذها للمساهمات المحددة وطنيًا من أجل المساهمة في نهاية المطاف في تحقيق أهداف التكيّف الطويلة الأجل لاتفاق باريس.

8 للمزيد من المعلومات: www.isdapp.ph.

9 للمزيد من المعلومات: www.moanaproject.org.

ومع قرار الدورة السادسة والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ الذي يعزز رسميًا الحيز الذي تشغله المحيطات في مناقشات اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ، من المهم لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية توسيع مساهمتها في الجهود العالمية، وتبادل حلول التكيّف والتخفيف ذات الصلة بالقطاع، والعمل في الوقت نفسه على الردم التدريجي للفجوة المهمة المتمثلة في الافتقار إلى الاهتمام الكافي بمصايد المياه العذبة وتربية الأحياء المائية في المناقشات الدولية المتعلقة بالمناخ. ■

التقدّم نحو تحقيق المساواة بين الجنسين في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية

تُعدّ مشاركة النساء والرجال الكاملة والمتساوية وانخراطهم وحصولهم على فوائد – أي المساواة بين الجنسين – في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية أمرًا أساسيًا لتحقيق الاستدامة والشمولية (منظمة الأغذية والزراعة، 2020م).

ومع أن النساء يشكّلن نصف القوة العاملة الإجمالية على نطاق سلاسل القيمة الخاصة بمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، ويشغلن أدوارًا بالغة الأهمية، إلا أنهن يشكلن نسبة مئوية كبيرة بشكل غير متناسب من العاملين في القطاعات غير النظامية بأجور هي الأدنى والأقل استقرارًا والأقل مهارة من القوى العاملة. وفي قطاع تربية الأحياء المائية، تمثل النساء 19 في المائة من القوة العاملة في القطاع الأولي؛ وفي مصايد الأسماك 14 في المائة؛ وفي مكونات سلسلة القيمة ما قبل الصيد وبعده 50 في المائة. وبالإضافة إلى كون المرأة العمود الفقري للاقتصادات الريفية (منظمة الأغذية والزراعة، 2020م)، فإنها تقدّم مساهمات كبيرة لتحقيق الأمن الغذائي والتغذية للأسر المعيشية مع تحمّل مسؤوليات منزلية وواجبات الرعاية. وغالبًا ما تتأثر الأدوار التي تشارك فيها المرأة بشدة بالسياقات الاجتماعية والثقافية والاقتصادية التي تعيش فيها وغالبًا ما تواجه قيودًا قائمة على نوع الجنس تعيق قدرتها على الفعل (أي قدرتها على اتخاذ الخيارات والتصرف بناءً عليها) وتمنعها من الاستفادة الكاملة من أدوارها في القطاع.

ولا يشير نوع الجنس إلى الذكر والأنثى (وهو الجنس، أو الخصائص البيولوجية التي تميّز الذكر/الأنثى/أحرار الهوية الجنسية)، ولكنه يشير إلى البناء الاجتماعي المحدد بالسياق والوقت. ويشير إلى السمات الاجتماعية والفرص المرتبطة بكون الشخص ذكرًا أو أنثى. وبالتالي، يشير نوع الجنس إلى الأدوار والسلوكيات والأنشطة والسّمات التي يعتبرها مجتمع معين مناسبة للرجال والنساء. وبالإضافة إلى ذلك، يشير إلى العلاقة بين الرجال والنساء ويحدد ما هو متوقع ومسموح به وذات قيمة لدى امرأة أو رجل في سياق معيّن.

وتدفع هذه التوقعات الجنسانية إلى حدّ كبير طرق مشاركة النساء والرجال ودرجة استفادتهم من مشاركتهم عبر سلسلة القيمة لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وهناك فارق بسيط حاسم لفهم هذا الدور والمزايا يسترشد بمفهوم التداخل. ويجب أن يؤخذ في الاعتبار أن التداخلات بين الأبعاد الاجتماعية المختلفة (ليس الجنس وحسب، ولكن أيضًا الطبقة والعمر والانتماء الاثني/الاثنية والعرق والطائفة والدين والتوجه الجنسي)، والتي تمثّل المكونات المتعددة التي تتكون منها الهوية، يمكن أن تؤدي إلى عدم المساواة المضاعفة ليس فقط بين النساء والرجال ولكن أيضًا بين النساء وبين الرجال.

ويجب تضمين التداخلات هذه في التحليل، لإبلاغ الموقع الاجتماعي للأفراد ووصولهم النسبي إلى السلطة أو درجة القمع ونقاط الضعف، ما يساعد بعد ذلك في تحديد الدور الذي يؤدونه في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (Williams وآخرون، 2012). ويمكن أن يؤدي عدم مراعاة هذه التداخلات إلى الاستبعاد غير المقصود للفئات الأكثر ضعفًا ويهدد بترسيخ عدم المساواة وتفاقمها في مجتمعات الصيد وتربية الأحياء المائية (Ferguson، 2021).

وكما أن النساء لسن مجموعة متجانسة، فإن الأدوار المختلفة للمرأة في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية تختلف بشكل كبير، من صيد المحار والأعشاب البحرية، والصيد على نطاق صغير وإصلاح الشباك، إلى تجهيز وتسويق منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية[10] (الإطار 32). ومع ذلك، هناك اتساق في الديناميكيات الجنسانية التي تفضّل الرجال على النساء، والسيطرة التي تُمارَس من خلال الأدوار القائمة على نوع الجنس (منظمة الأغذية والزراعة، 2017د). وفي حين أنّ عبء العمل الثلاثي يثقل كاهل المرأة التي تواجه العنف القائم على نوع الجنس بوتيرة عالية (Siles وآخرون، 2019)، فهي غالبًا ما تعاني في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية مما يلي:

10 بالنسبة لمنتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

الإطار 32 أنشطة ريادة الأعمال الناجحة للمرأة

مشروع تربية الأحياء المائية في الفلبين: تعزيز صغار رواد الأعمال في مجال تربية الأحياء المائية: حالة إحدى الجمعيات النسائية في الفلبين

أصبح نادي تحسين الأوضاع الريفية في بينمالي، في الفلبين – وهو عبارة عن جمعية نسائية صغيرة متخصصة في تربية أسماك الخنى وتجهيزها – جهة فاعلة رئيسية في سلسلة القيمة ذات الصلة والاقتصاد المحلي. وقد أتاحت هذه الجمعية الفرصة للنساء لتنظيم أنفسهن وهي مثال فعال لريادة الأعمال التي تقودها المرأة في قطاع تربية الأحياء المائية. وقد روجت منظمة الأغذية والزراعة لدراسة الحالة هذه لدعم حلقة عمل تدريبية حول تطوير سلسلة قيمة تربية الأحياء المائية والمشاركة. ومن خلال عرض أنشطة وتنظيم النادي، أكدت كيف يمكن أن تمكّن الجمعيات المماثلة المرأة من الناحية الاقتصادية، لتنمية المجتمع ولنتائج ريادية متميزة. وكانت معرفة النساء ومهاراتهن أساسية – لتطوير قاعدة صلبة لأداء مهام متعددة بفعالية ولإنتاج منتجات مجهَّزة ممتازة من مواد خام عالية الجودة. ومن ناحية ريادة الأعمال، سَعيْن بجهد إلى تحقيق الكفاءة والربحية، باستخدام مهارتهن في الطبخ لإنتاج المنتجات ذات القيمة المضافة من الأسماك المستزرعة ولتنويع عروضهن، مع تقليل المهدر من الأغذية أيضًا. وتسنى بهذه الطريقة تمكين النساء: حيث عززن قيادتهن، وتم توفير دخل إضافي على مستوى الأسرة؛ وفي الوقت نفسه، ساهمن في تطوير مشروع قائم على تربية الأحياء المائية في القطاع المحلي والمساواة بين الجنسين في الأجل الطويل.

مشروع الأعشاب البحرية في كينيا: دعم تنفيذ الاستزراع البحري في كينيا ضمن نهج النظام الإيكولوجي (TCP/KEN/3502): مجموعات المساعدة الذاتية

في عام 2015، أسفرت دعوة حكومة كينيا للحصول على المساعدة الفنية من منظمة الأغذية والزراعة عن مشروع يهدف إلى تمكين صغار المزارعين وتدريبهم على إنتاج الأعشاب البحرية وبلح البحر والمحار وسرطان البحر وسمك الخنى. وتُعتبر مجموعة Kibuyuni النسائية المعنية بالأعشاب البحرية، واحدة من خمس مجموعات استفادت من مشروع المنظمة الذي سهّل بناء أكواخ التجفيف مع رفوف مرتفعة حيث يمكن نثر المحصول المحصود حتى يجف بأمان. وتمثّل الهدف في تعزيز الحد من الفاقد ما بعد الصيد وتحسين جودة المحاصيل بهدف الحصول على أسعار أعلى في الأسواق. وربط المشروع أيضًا شركة دولية اشترت الأعشاب البحرية المجففة مع مجموعة Kibuyuni النسائية المعنية بالأعشاب البحرية، التي بلغ عدد أعضائها في نهاية دورة المشروع 52 عضوًا وتم تسجيلها لدى حكومة كينيا كمجموعة مساعدة ذاتية.

لقصة Tima Mwalimu Jasho، وهي مزارعة أعشاب بحرية استخدمت جزءًا من مدخراتها لبناء منزل مؤلف من غرفة نوم واحدة تقوم بتأجيره، صدى قوي حيث أن بيع 41 طنًا من الأعشاب البحرية جلب أكثر من 13 000 دولار أمريكي بعد أن شاركت في نشاط تدريبي لمنظمة الأغذية والزراعة حول استزراع الأعشاب البحرية في كينيا. وقالت: "كنا نعيش في حالة من الفقر غير مدركين أن لدينا شيئًا يمكن أن يساعد مستقبلنا".

وقد زاد أعضاء المجموعة من استفادتهم من زراعة الأعشاب البحرية بفضل تدريب المشروع على أفضل ممارسات إدارة الأعمال المتعلقة بالأعشاب البحرية وعلى إضافة القيمة. وتوفر المجموعة الأعشاب البحرية للمشترين في شكلها الخام وتحقق دخلًا إضافيًا من مجموعة واسعة من المنتجات ذات القيمة المضافة بما في ذلك العصائر والبسكويت والكعك وسلطات الخضار وألواح الصابون والصابون السائل ومواد التجميل الأخرى. وأدى الدخل الناجم عن بيع الأعشاب البحرية الخام والمنتجات ذات القيمة المضافة إلى تحسين مستوى معيشة المجتمعات تدريجيًا، حيث كان معظم المستفيدين من النساء: لقد وضعن الطعام على المائدة، وبنين منازل جديدة، وعلّمن أطفالهن واشترين مواد بناء أفضل لمنازلهن.

ورغم انتهاء المشروع في عام 2017، إلّا أن المكاسب لا تزال واضحة. فكانت المبادرة التجريبية لمجموعة Kibuyuni النسائية المعنية بالأعشاب البحرية تجربة ناجحة حيث انتقلت منذ ذلك الحين من مجموعة مساعدة ذاتية إلى جمعية تعاونية، هي جمعية Kibuyuni لمزارعي الأعشاب البحرية، تم تسجيلها كتعاونية للادخار والائتمان.

- الوصول المحدود إلى المعلومات والإرشاد والخدمات المالية والبنية التحتية والحماية الاجتماعية والعمل اللائق؛
- والوصول المحدود إلى الموارد المادية والرساميل؛
- والاستبعاد عن صنع القرار والمناصب القيادية؛
- والحصول على فوائد أقل من أنشطتها وحقوق وامتيازات أقل؛
- وسيطرة محدودة على الأسواق، وكيفية تحديد الأسعار والتفاعلات داخل سلاسل القيمة.

ولا يؤثر التمييز القائم على نوع الجنس على المرأة بشكل مباشر فحسب، بل إنه يلحق أذى كبيرًا أيضًا بقطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية من خلال الخسائر في الإنتاجية وعدم الكفاءة وفرص الابتكار وريادة الأعمال من قبل النساء.

ويُعدّ تحقيق المساواة بين الجنسين أكثر إلحاحًا في سياق جائحة كوفيد-19 التي ثبت أنها تنقل أوجه عدم المساواة وترفع النقاب عنها، ما يؤدي إلى تفاقم التمييز الموجود بالفعل في القطاع. ونظرًا لإغلاق المدارس وتزايد العبء على النظم الصحية لاحتواء تفشي الجائحة، تم تكثيف التقسيم الجنساني للرعاية غير المأجورة والعمل المنزلي الملزم للنساء والفتيات كمقدمات للرعاية. ومن التعقيدات الأخرى، تواجه النساء والفتيات قيودًا في الحصول على الرعاية الصحية وخدمات الصحة الجنسية والإنجابية. وعلاوة على ذلك، لوحظت زيادة في العنف الجنساني والاعتداء والاستغلال الجنسيين في جميع أنحاء العالم. وتُعتبر النساء من الفئات السكانية الضعيفة والمعرّضة للخطر لأنهن يشاركن تقليديًا وبشكل رئيسي في أنشطة ما بعد الصيد، بما في ذلك الأنشطة مثل تجهيز المنتجات المائية[11] وتخزينها وتعبئتها وتسويقها. وتزيد حاجتهن إلى مواصلة هذه الأنشطة من أجل الحفاظ على دخلهن وإطعام أسرهن من أوجه ضعفهن هذه (Gee وMisk، 2020).

تعميم مراعاة المنظور الجنساني في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية

تحدد سياسة منظمة الأغذية والزراعة بشأن المساواة بين الجنسين هدفًا واضحًا يتمثل في «تحقيق المساواة بين النساء والرجال في الزراعة المستدامة والتنمية الريفية من أجل القضاء على الجوع والفقر» (منظمة الأغذية والزراعة، 2015ب). ويتم تحديد المساواة بين الجنسين ببساطة على أنها حالة يتمتع فيها الرجال والنساء بحقوق وفرص واستحقاقات متساوية في الحياة المدنية والسياسية ويمكن دعم تحقيق ذلك باستخدام أداة منظمة الأغذية والزراعة لتعميم مراعاة المنظور الجنساني. وهذا يتطلب تقييم الآثار المترتبة على النساء والرجال في أي إجراء مخطط له، بما في ذلك التشريعات أو السياسات أو البرامج، في جميع المجالات وعلى جميع المستويات. وهي تمكّن من جعل اهتمامات وتجارب النساء والرجال على حدّ سواء بُعدًا مندمجًا متكاملًا في تصميم السياسات والبرامج وتنفيذها ومراقبتها وتقييمها في جميع المجالات السياسية والاقتصادية والاجتماعية بحيث تستفيد النساء والرجال بطريقة متساوية، فلا يدوم انعدام المساواة. ويتمثل الهدف النهائي في تحقيق المساواة بين الجنسين. ويتجسد ذلك في الهدف 5 من أهداف التنمية المستدامة – تحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين كل النساء والفتيات – وهو هدف صريح قائم بحد ذاته ومسألة شاملة لعدة قطاعات، فضلًا عن كونه محركًا للتنمية المستدامة التي تراعي الفوارق بين الجنسين في جميع أبعادها. وهذا هو السبب وراء ما يُذكر مرارًا وتكرارًا من أنّ التقدم سيتعثر حتمًا ولن تتحقق خطة عام 2030 من دون دمج منهجي للمنظور الجنساني في تنفيذ أهداف التنمية المستدامة ورصدها (هيئة الأمم المتحدة للمرأة، 2021).

وتشير الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق إلى التزام واضح بالإنصاف والمساواة بين الجنسين وتشكل سابقة كأول أداة لمصايد الأسماك تتناول المساواة بين الجنسين بشكل مباشر (مؤسسة GAF للخيارات الجنسانية البديلة، 2018). وفي عام 2018، وجه إعلان سانتياغو دي كومبوستيلا من أجل تكافؤ الفرص في قطاع صيد الأسماك وتربية الأحياء المائية، دعوة واضحة لتحسين وضع النساء العاملات في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية من خلال ضمان تكافؤ الفرص للمرأة (Venugopalan، 2018). وفي العام التالي، استضافت منظمة الأغذية والزراعة الندوة الدولية حول استدامة مصايد الأسماك (منظمة الأغذية والزراعة، 2019و) التي سلطت الضوء على دور المرأة على مستوى القطاع ككلّ وشددت على الحاجة إلى تحسين هذا الدور والاعتراف الكامل به وإعطاء الأولوية لتحقيق المساواة بين الجنسين. وشهد عام 2021 إصدار إعلانين أساسيين هما إعلان لجنة مصايد الأسماك بشأن استدامة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (انظر قسم الفرص العلمية لإدارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، الصفحة 169؛ منظمة الأغذية والزراعة، 2019و) وإعلان شنغهاي بشأن تربية الأحياء المائية من أجل الأغذية والتنمية المستدامة.

ويقرّ إعلان لجنة مصايد الأسماك بالدور الحاسم للمرأة كعامل رئيسي في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة. ويتضمن التزامًا قويًا من أعضاء منظمة الأغذية والزراعة «بضمان تمكين المرأة من خلال تعزيز وصولها الكامل إلى مصايد الأسماك وتربية الأحياء

11 بالنسبة للمنتجات المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

المائية وتكافؤ الفرص فيها من خلال السياسات القائمة على المساواة بين الجنسين.» ويعزز إعلان شنغهاي، الذي اعتمده المشاركون في المؤتمر العالمي لتربية الأحياء المائية الألفية 20+، المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة في تنمية تربية الأحياء المائية. ويجري حاليًا وضع الخطوط التوجيهية لاستدامة تربية الأحياء المائية من أجل توجيه أعضاء المنظمة وجميع أصحاب المصلحة في الحوارات وعمليات السياسات والعمل من أجل تحقيق تنمية مستدامة وعادلة لتربية الأحياء المائية. وتم إدراج المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة كوحدة مواضيعية وكمسألة شاملة، ما يعكس الحاجة إلى معالجة هذه القضايا الأساسية على وجه التحديد وتعميمها في جميع أبعاد تربية الأحياء المائية (منظمة الأغذية والزراعة، 2022).

النهج التحويلية المراعية للمساواة بين الجنسين

تم تصميم النهج التحويلية المراعية للمساواة بين الجنسين كأداة تسمح بالكشف عن الأسباب الكامنة وراء عدم المساواة بين الجنسين ومداها، ومن ثم معالجة هذه الأسباب الكامنة عن طريق معالجة اختلالات القوى على المستويين الفردي والمجتمعي. وهي أداة قوية لتمكين النساء والفتيات ولإحداث تغييرات عميقة في مجتمعات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. ومع ذلك، يجب التأكيد على أن هذه التغييرات تحدث ببطء وفقط بمشاركة ومساهمة الرجال والأسرة والمجتمع بأسره. ويمثّل هذا النهج طريقًا للمضي قدمًا يمكن تكييفه مع سياقات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بما يمكّن القطاع من استغلال إمكاناته الكاملة عن طريق تحقيق المساواة بين الجنسين.

المرأة كعامل تغيير

يتبع عمل المنظمة بشأن تعميم مراعاة المنظور الجنساني في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية أساليب النُهج التحويلية المراعية للمساواة بين الجنسين ويتماشى مع الأهداف الأربعة التي حددتها استراتيجية المنظمة للمساواة بين الجنسين (منظمة الأغذية والزراعة، 2020):

- تتمتع النساء والرجال بصوت متساوٍ وبقدرة متساوية في صنع القرارات في المؤسسات والمنظمات الريفية لرسم ملامح الأطر القانونية والسياسات والبرامج ذات الصلة؛
- وتتمتع النساء والرجال بحقوق متساوية، وبإمكانية الحصول على الموارد الطبيعية والإنتاجية والتحكم بها، والمساهمة في الزراعة المستدامة والتنمية الريفية والاستفادة منها؛
- وتتمتع النساء والرجال بحقوق متساوية والحصول المتكافئ على الخدمات، والنفاذ إلى الأسواق وفرص العمل اللائق والتحكم المتساوي بالمداخيل والمنافع الناجمة عنها؛
- وبالإمكان خفض عبء عمل المرأة عن طريق تعزيز وصولها إلى التكنولوجيات والممارسات والبنية التحتية وتشجيع التوزيع المتكافئ للمسؤوليات، بما في ذلك على مستوى الأسرة المعيشية.

ويهدف هذا المسعى إلى تعزيز الإمكانات والقدرات الموجودة لدى المرأة في مجتمعات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في جميع أنحاء العالم مع الاعتراف بدورها كعنصر رئيسي للتغيير لتحقيق التحوّل الأزرق.[12] وكما ذكر المدير العام لمنظمة الأغذية والزراعة:

> بوسع النساء والفتيات أداء دور حاسم في الاستجابة لجائحة كوفيد-19، بخاصة على صعيد تحويل نظمنا الزراعية والغذائية. ويتعين علينا جميعًا أن نعمل معًا من أجل إحداث التغييرات الضرورية لتمكين النساء والفتيات، لا سيما في المناطق الريفية (منظمة الأغذية والزراعة، 2021ش). ■

الإسقاطات الخاصة بمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية

ملاحظة: عند إعداد هذا التقرير (مارس/آذار 2022)، كان الصراع في أوكرانيا قد أضاف مستوى آخر من عدم اليقين على سلاسل القيمة والتجارة العالمية. وكانت أسعار الطاقة والمدخلات، بما في ذلك العلف لاستزراع الأحياء المائية، قد بدأت بالارتفاع بالفعل. ويتسبب ذلك بزيادة في التكاليف التشغيلية التي تؤدي بدورها إلى ارتفاع أسعار منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية.[13] ويفرض إلغاء الرحلات الجوية و/أو تغيير مسارها، ضغوطًا على القدرة الاستيعابية للشحن ويُحدث اختلالات إضافية في سلاسل الإمدادات وتأخير في التسليم. وينطوي الصراع أيضًا على إمكانية حدوث تغييرات جيوسياسية عميقة ستكون لها تأثيرات على العلاقات التجارية بين الولايات المتحدة الأمريكية، وأوروبا، والصين، والاتحاد الروسي، وسائر العالم. ومن المرجح أن يكون لذلك أثر كبير على قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وتنظر الإسقاطات التالية بصورة هامشية وحسب في ما قد يترتب عن الحرب من آثار محتملة. وسيتم إدخال تعديلات في عمليات المراجعة المستقبلية للتوقعات عندما تصبح عمليات تقييم الأثر متاحة.

12 لتعريف التحول الأزرق، انظر المسرد.

13 بالنسبة للطحالب، والمنتجات المائية، وانتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، ومنتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

يعرض هذا القسم التوقعات المتوسطة الأجل التي تم الحصول عليها باستخدام نموذج منظمة الأغذية والزراعة الخاص بالأسماك (منظمة الأغذية والزراعة، 2012ب، الصفحات 186–193 [النسخة الإنكليزية]) والذي أُعد في عام 2010 لتسليط الضوء على التطورات المستقبلية المحتملة في مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. ويرتبط النموذج الخاص بالأسماك بنموذج Aglink-Cosimo من دون أن يكون مدرجًا فيه، ويُستخدم هذا الأخير سنويا لتوليد الإسقاطات الزراعية لفترة عشر سنوات وهي إسقاطات تعدّها منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومنظمة الأغذية والزراعة وتُنشر في كل عام ضمن التوقعات الزراعية المشتركة بين المنظمتين (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومنظمة الأغذية والزراعة، 2021ب). ويستخدم نموذج المنظمة الخاص بالأسماك مجموعة من فرضيات الاقتصاد الكلي والأسعار المختارة لإعداد الإسقاطات الزراعية. وتم الحصول على الإسقاطات الخاصة بمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية المعروضة في هذا القسم من خلال تحليل مخصص أجرته منظمة الأغذية والزراعة للفترة 2021–2030.

وتصوّر الإسقاطات المعروضة في هذا القسم التوقعات الخاصة بإنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية،[13] وأوجه استخدامه، والتجارة،[14] والأسعار، والمسائل الرئيسة التي قد تؤثر على العرض والطلب في المستقبل. ولا بدّ من التشديد على أن الإسقاطات ليست توقعات، وإنما سيناريوهات معقولة توفّر نظرة ثاقبة حول كيفية تطوّر هذه القطاعات في ضوء مجموعة من الفرضيات المحددة بشأن: بيئة الاقتصاد الكلي المستقبلية؛ وقواعد التجارة الدولية والتعريفات الجمركية؛ ووتيرة الأحداث وآثارها على الموارد؛ وغياب غيرها من الأحداث الشديدة مثل موجات التسونامي والعواصف الاستوائية (الأعاصير الحلزونية والأعاصير الماطرة والأعاصير الاستوائية) والفيضانات والأمراض الناشئة التي تصيب الأنواع المائية؛ والتدابير المحسّنة لإدارة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بما في ذلك القيود المفروضة على المصيد؛ وغياب الصدمات في السوق. ونظرًا إلى الدور الرئيسي الذي تؤديه الصين في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، تنظر الافتراضات في التطورات على مستوى السياسات في البلد (انظر منظمة الأغذية والزراعة، 2018ب، الإطار 31، الصفحة 183 [النسخة الإنكليزية]) والمبيّنة في الخطتين الخمسيتين الثالثة عشرة (2016–2020) والرابعة عشرة (2021–2025) الراميتين إلى بناء قطاع مصايد أسماك وتربية أحياء مائية أكثر استدامة ومراعاة للبيئة. وسيتأثر مستقبل قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية بعوامل عديدة مختلفة ذات أهمية عالمية وإقليمية ومحلية. ومن المتوقع أن يؤدي النمو السكاني والنمو الاقتصادي والتوسّع الحضري والتطورات التكنولوجية والتنوع الغذائي، إلى زيادة الطلب على الأغذية ولا سيما على المنتجات الحيوانية، بما في ذلك الأغذية المائية.

الإنتاج

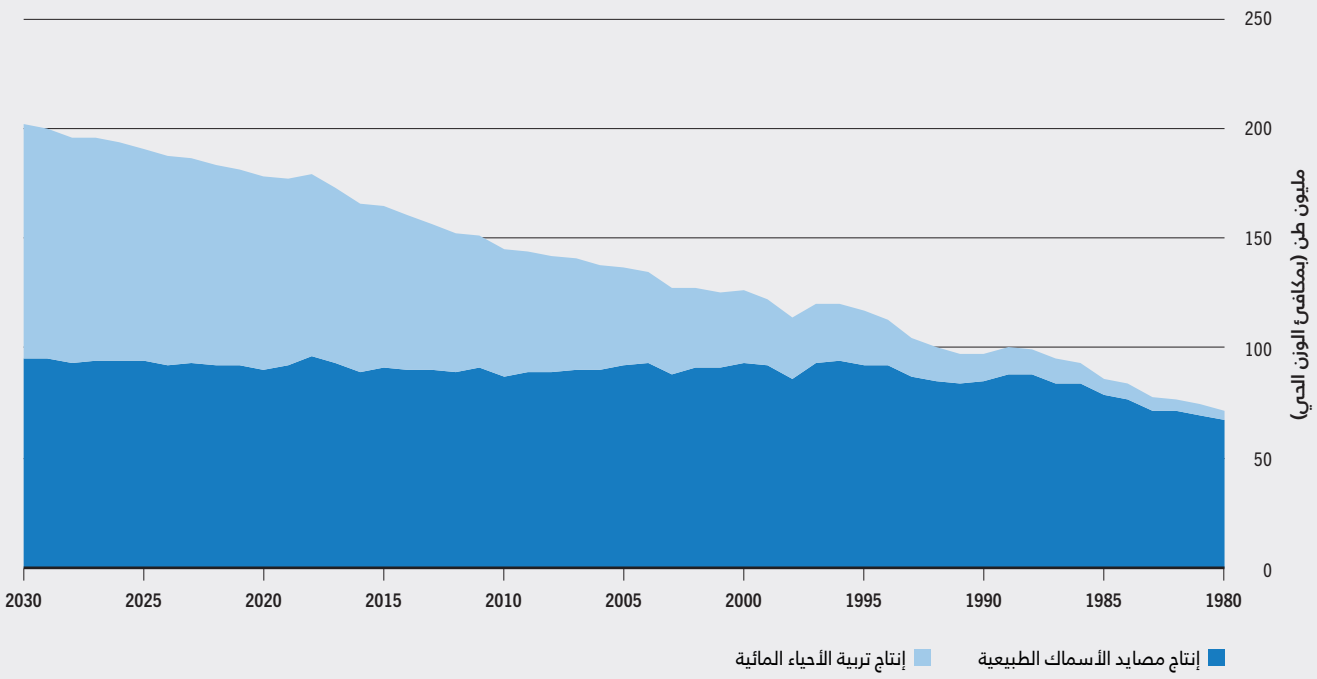
استنادًا إلى الفرضيات المستخدمة، من المتوقع أن يتواصل ارتفاع الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (باستثناء الطحالب[13]) ليصل إلى 202 مليون طن في عام 2030 (الشكل 70). ويمثّل هذا زيادة بنسبة 14 في المائة مقارنة بعام 2020 وكمية إضافية قدرها 24 مليون طن بالأرقام المطلقة (الجدول 18). ولكن في الوقت الذي تستمر فيه الكمية الإجمالية في الازدياد، يُتوقع أن يتراجع معدل النمو ومستواه المطلق مقارنة بمعدل النمو البالغ 23 في المائة (33 مليون طن) المسجّل خلال الفترة 2010–2020. وستتأتى معظم الزيادة في إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في العالم من قطاع تربية الأحياء المائية الذي سيتجاوز إنتاجه عتبة 100 مليون طن للمرّة الأولى في عام 2027. ومن المتوقع أن يرتفع إنتاج تربية الأحياء المائية إلى 106 ملايين طن في عام 2030 وأن يبلغ معدل نموه الإجمالي 22 في المائة أو نحو 19 مليون طن مقارنة بعام 2020. ومن المرجح أن تزيد حصة الأنواع المستزرعة في الإنتاج العالمي من مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (للأغراض الغذائية وغير الغذائية) من 49 في المائة في عام 2020 إلى 53 في المائة في عام 2030 (الشكل 71).

وسيتراجع معدل النمو السنوي لإنتاج تربية الأحياء المائية خلال العقد القادم إلى أقل من نصف المعدل المسجّل خلال العقد الماضي، حيث أنه سينخفض من 4.2 في المائة في الفترة 2010–2020 إلى 2.0 في المائة في الفترة 2020–2030 (الشكل 72). وسيساهم عدد من العوامل في حدوث هذا التراجع،[15] منها: اعتماد الأنظمة البيئية وتنفيذها على نطاق أوسع؛ ونقصان توافر المياه ومواقع الإنتاج الملائمة؛ وزيادة تفشي أمراض الحيوانات المائية المرتبطة بممارسات الإنتاج المكثّف؛ وتراجع مكاسب الإنتاجية في تربية الأحياء المائية.

14 في قسم توقعات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، يغطي التحليل الإحصائي إنتاج واستخدام واستهلاك وتجارة الحيوانات المائية (باستثناء الثدييات والزواحف المائية). وقد تمت الإشارة إلى التغطية التفصيلية للأنواع والاستثناءات القطاعية المحددة في المسرد.

15 تجدر الإشارة إلى أن انخفاض معدل النمو لا يدل على تراجع الإنتاج. وعادةً، تكون معدلات النمو التي يُعبّر عنها بالنسبة المئوية أعلى عندما يبدأ احتسابها من قاعدة منخفضة، وتتراجع كلما نما حجم هذه القاعدة.

الشكل 70 الإنتاج العالمي من مصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية، 1980–2030



ملاحظات: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب. ويُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

ومن المتوقع بشكل خاص أن تمثّل سياسات الصين سببًا رئيسيًا من الأسباب الكامنة وراء الانخفاض العام في معدل النمو. ومن المرجح أن تواصل سياسات البلاد التي تم إطلاقها في عام 2016، الانتقال في العقد القادم من تربية الأحياء المائية الموسعة إلى تربية الأحياء المائية المكثفة وأن تحقق في الوقت نفسه تكاملًا بين الإنتاج الأفضل والبيئة من خلال اعتماد ابتكارات تكنولوجية سليمة إيكولوجيًا، وخفض القدرات الأوّلية، وبالتالي تسريع وتيرة النمو. ومع أن الصين ستبقى المنتج الرئيسي في العالم حتى عام 2030، يتوقع أن يزيد إنتاج تربية الأحياء المائية فيها بنسبة 21 في المائة في الفترة 2020–2030، ما يمثّل حوالي نصف زيادة النسبة المسجّلة في الفترة 2010–2020 والبالغة 40 في المائة. واستأثرت الصين بنسبة 57 في المائة من الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية في عام 2020 ومن المتوقع أن تتراجع هذه النسبة بشكل طفيف إلى 56 في المائة بحلول عام 2030 بالرغم من مساهمة تربية الأحياء المائية في الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في الصين الذي زاد من 79 إلى 82 في المائة خلال الفترة نفسها. ومن المرجح أن يتم التعويض جزئيًا عن الانخفاض المتوقع في إنتاج تربية الأحياء المائية في الصين بزيادة الإنتاج في بلدان أخرى.

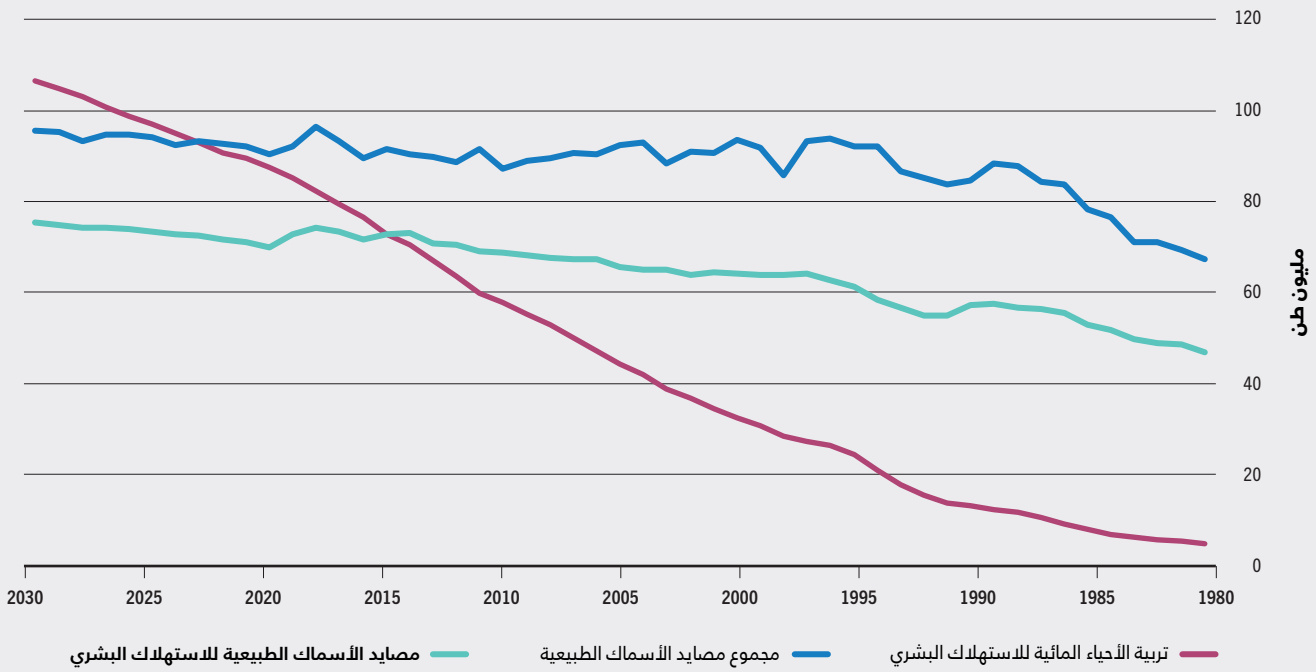
ومن المتوقع أن يواصل إنتاج تربية الأحياء المائية نموه في جميع القارات، مع وجود تباينات في نطاق الأنواع والمنتجات بين البلدان والأقاليم (الشكل 73). ومن المرجح أن يشهد القطاع أكبر توسّع له في الأمريكيتين (بنسبة تصل إلى 29 في المائة مقارنة بعام 2020)، وأفريقيا (بنسبة تصل إلى 23 في المائة)، وآسيا (بنسبة تصل إلى 22 في المائة). وسيكون النمو في إنتاج تربية الأحياء المائية في أفريقيا مدفوعًا بالتدابير المتخذة في السنوات الأخيرة لزيادة قدرة الاستزراع وبالسياسات الوطنية التي تشجّع تربية الأحياء المائية بسبب تزايد الطلب المحلي الناجم عن النمو الاقتصادي الكبير. ولكن رغم هذا النمو المتوقع، سيبقى الإنتاج الإجمالي من تربية الأحياء المائية في أفريقيا محدودًا عند أكثر

الجدول 18 الإنتاج المتوقع من مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية حتى عام 2030

	الإنتاج			منه تربية الأحياء المائية		
	2020	2030	النمو في عام 2030 مقارنة بعام 2020	2020	2030	النمو في عام 2030 مقارنة بعام 2020
	ألف طن (بمكافئ الوزن الحي)		النسبة المئوية	ألف طن (بمكافئ الوزن الحي)		النسبة المئوية
أفريقيا	***12 044***	***13 763***	***14.3***	***2 250***	***2 759***	***22.6***
جمهورية مصر العربية	2 011	2 339	16.3	1 592	1 911	20.0
نيجيريا	1 045	1 208	15.6	262	318	21.4
جنوب أفريقيا	602	522	13.3-	6	12	90.5
الأمريكيتان	***21 903***	***24 499***	***11.8***	***4 375***	***5 623***	***28.5***
الأرجنتين	840	896	6.7	2	2	10.3
البرازيل	1 339	1 527	14.1	629	751	19.3
كندا	901	1 061	17.8	171	244	42.5
شيلي	3 259	4 290	31.6	1 486	2 193	47.6
المكسيك	1 780	1 910	7.3	279	296	6.2
بيرو	5 770	6 210	7.6	144	184	28.2
الولايات المتحدة الأمريكية	4 694	5 298	12.9	448	548	22.3
آسيا	***124 960***	***143 182***	***14.6***	***77 384***	***94 095***	***21.6***
الصين	62 846	73 608	17.1	49 620	60 068	21.1
الهند	14 141	16 775	18.6	8 636	10 995	27.3
إندونيسيا	12 152	13 678	12.6	5 227	6 598	26.2
اليابان	3 751	3 471	7.5-	599	684	14.1
جمهورية كوريا	1 934	1 933	0.1-	566	633	11.7
الفلبين	2 766	3 337	20.6	854	1 045	22.3
تايلند	2 618	2 763	5.5	962	1 113	15.6
فييت نام	8 023	9 123	13.7	4 601	5 202	13.1
أوروبا	***17 096***	***18 696***	***9.4***	***3 263***	***3 704***	***13.5***
الاتحاد الأوروبي[1]	5 026	5 555	10.5	1 094	1 256	14.9
النرويج	3 941	4 012	1.8	1 490	1 612	8.2
الاتحاد الروسي	5 342	5 855	9.6	270	368	36.3
أوسيانيا	***1 752***	***1 972***	***12.5***	***229***	***264***	***15.7***
أستراليا	284	305	7.4	106	129	21.3
نيوزيلندا	482	541	12.1	119	131	10.3
العالم[2]	**177 757**	**202 112**	**13.7**	**87 501**	**106 445**	**21.7**

1 قبرص مشمولة في آسيا وفي الاتحاد الأوروبي على السواء.
2 تتضمن المجاميع لعام 2020 أيضًا 1 030 طنًا من بلدان غير محددة – وهذه بيانات غير مدرجة في أي مجاميع أخرى.
ملاحظة: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية، والطحالب.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الشكل 71 الإنتاج العالمي من مصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية، 1980–2030



ملاحظات: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب. ويُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

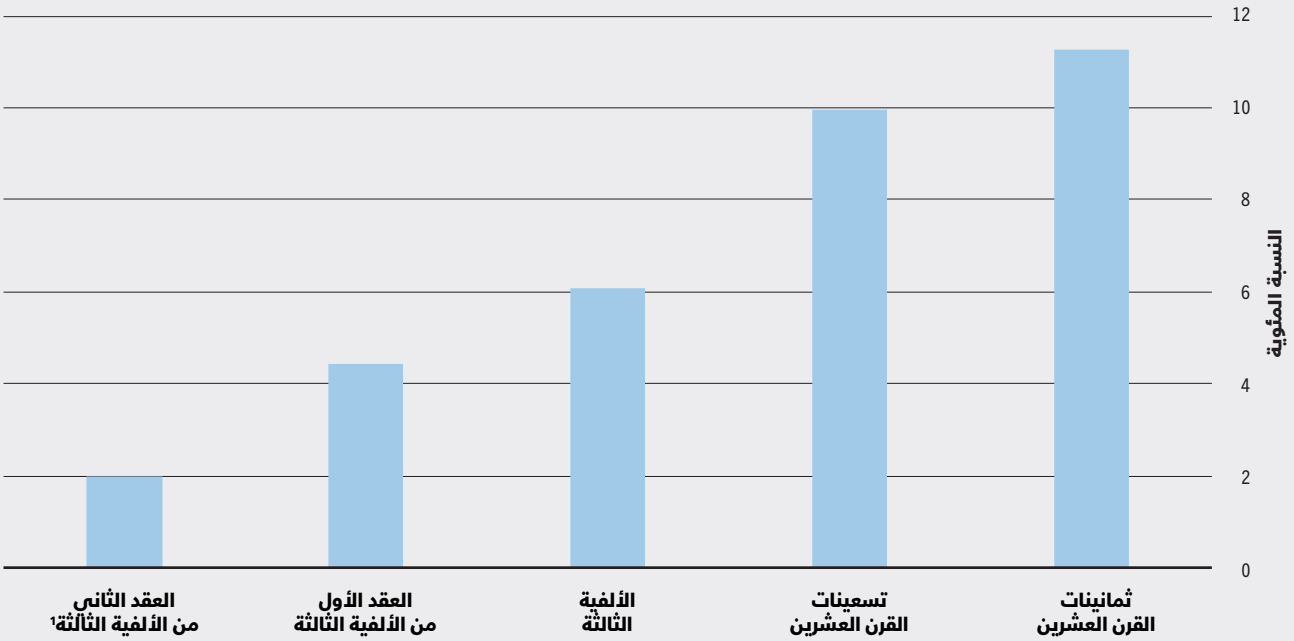
بقليل من 2.8 ملايين طن في عام 2030، وسيأتي الجزء الأكبر منه (1.9 ملايين طن) من جمهورية مصر العربية. ومن المتوقع أن تحافظ البلدان الآسيوية على هيمنتها على قطاع تربية الأحياء المائية (مع المحافظة على حصتها البالغة 88 في المائة من الإنتاج العالمي لتربية الأحياء المائية في عام 2030) وأن تكون مسؤولة عن أكثر من 88 في المائة من الزيادة في الإنتاج بحلول عام 2030.

وسيتواصل ازدياد إنتاج مجموعات الأنواع المستزرعة كافة وإنّ كانت معدلات النمو متفاوتة بين المجموعات، ولذلك ستتغيّر الأهمية الكمية التي تكتسيها مختلف الأنواع. وبصورة عامة، من المرجح أن يتباطأ نمو الأنواع التي تحتاج إلى نسب أكبر من المساحيق والزيوت السمكية في نمطها الغذائي بسبب الارتفاع المتوقع في أسعار المساحيق السمكية والنقص في توافرها.

ومن المرجّح أن تتعافى مصايد الأسماك الطبيعية خلال العقود القادمة، على نقيض التراجع الطفيف الذي سجّلته في عامي 2019 و2020، الأمر الذي سيؤدي إلى وصول الإنتاج العالمي منها في نهاية الفترة التي تشملها التوقعات إلى 96 مليون طن، بزيادة تفوق 5 ملايين طن عما كانت عليه في عام 2020 ونسبتها الإجمالية 6 في المائة. ولكن من المتوقع حدوث بعض التقلبات في العقد القادم نتيجة ظاهرة النينيو المناخية التي ستخفّض المصيد في أمريكا الجنوبية ولا سيما بالنسبة إلى الأنشوفة، ما يؤدي إلى انخفاض إجمالي في إنتاج المصايد الطبيعية في العالم بحوالي 2 في المائة في هذه الأعوام.[16] وتعزى الزيادة الإجمالية في إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية إلى عوامل مختلفة تشمل: (1) زيادة المصيد في بعض مناطق الصيد حيث تنتعش أرصدة بعض الأنواع بفضل تحسّن إدارة الموارد؛ (2) وزيادة المصيد في مياه بعض البلدان التي تملك موارد سمكية غير مستغلّة بالكامل أو حيث تتوافر فرص صيد جديدة أو حيث تكون تدابير إدارة المصايد أقل تقييدًا؛ (3) وتحسّن استخدام المصيد، بما في ذلك تقليص المصيد المرتجع والمهدر والفاقد على النحو الذي تقتضيه التشريعات أو الارتفاع في أسعار المنتجات الغذائية وغير الغذائية من الأنواع المائية. ومن المتوقع أن تبقى الصين البلد المنتج الرئيسي حتى لو حافظ الإنتاج من مصايدها الطبيعية على المستويات التي سجّلها في عام 2020 في ظل مضي البلاد قدمًا في سياساتها البيئية خلال العقد القادم. وفي ما يتعلّق بمصايد الأسماك الطبيعية، تهدف

[16] تفترض التوقعات أن تسود أحوال جوية وظروف إنتاج عادية، باستثناء آثار ظاهرة النينيو المناخية التي يتوقع أن تظهر بقوة أكبر كل خمس سنوات في بلدان مختارة من أمريكا اللاتينية، استنادًا إلى الاتجاهات الحديثة. وقد لا تكون السنوات التي ستحصل فيها هذه الظاهرة دقيقة ولكنها تعطي فكرة على الآثار العامة التي يمكن أن تترتب على إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية وتربية الأحياء المائية على السواء. فهذه الظاهرة المناخية تخفّض إنتاج المساحيق والزيوت السمكية المصنوعة من أسماك الأنشوفة وغيرها من أنواع الأسماك السطحية الصغيرة في المنطقة المتضررة، مع ما يترتب عن ذلك من آثار على الأسعار وكلفة المدخلات في تربية الأحياء المائية.

الشكل 72 معدل النمو السنوي لتربية الأحياء المائية في العالم، 1980–2030



[1] العام 2030 مشمول في العقد الثاني من الألفية الثالثة.
ملاحظة: تُستبعد منه الطحالب.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

السياسات التي تنتهجها الصين إلى الحد من المصيد المحلي من خلال فرض ضوابط على التراخيص، وتخفيض عدد الصيادين وسفن الصيد، ومراقبة الإنتاج. وتشمل الأهداف الأخرى تحديث المعدات والسفن والبنية التحتية؛ وتخفيض إعانات دعم الوقود بشكل منتظم؛ والقضاء على الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم؛ واستعادة الأرصدة السمكية المحلية عن طريق إعادة تكوين الأرصدة والشُعب الاصطناعية وفترات الإغلاق الموسمي. ولكنّ هذه السياسات تتوخى التعويض عن الانخفاض المتوقع في المصيد المحلي من خلال زيادة مصيد أسطول الصيد في المياه العميقة. ومن المتوقع في عام 2030 أن يزيد إنتاج المساحيق والزيوت السمكية خلال الفترة التي تشملها التوقعات بنسبة 11 و13 في المائة على التوالي مقارنة بعام 2020، وذلك رغم الانخفاض الطفيف في حصة إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية المستخدمة في صنع المساحيق والزيوت السمكية (17 في المائة بحلول عام 2030 مقابل 18 في المائة في عام 2018). وتعزى الزيادة المتوقعة في إنتاج المساحيق والزيوت السمكية إلى النمو الإجمالي في إنتاج المصايد الطبيعية في عام 2030 مقارنة بعام 2020، بالاقتران مع الزيادة في إنتاج المساحيق والزيوت السمكية المصنوعة من مخلفات الأسماك والمشتقات في قطاع التجهيز (الشكل 74). ومن المتوقع أن تزيد نسبة المساحيق السمكية الإجمالية المصنوعة من مخلفات الأسماك من 27 إلى 29 في المائة بين عامي 2020 و2030 في حين ستتراجع نسبة الزيوت السمكية الإجمالية تراجعًا طفيفًا من 48 إلى 47 في المائة.

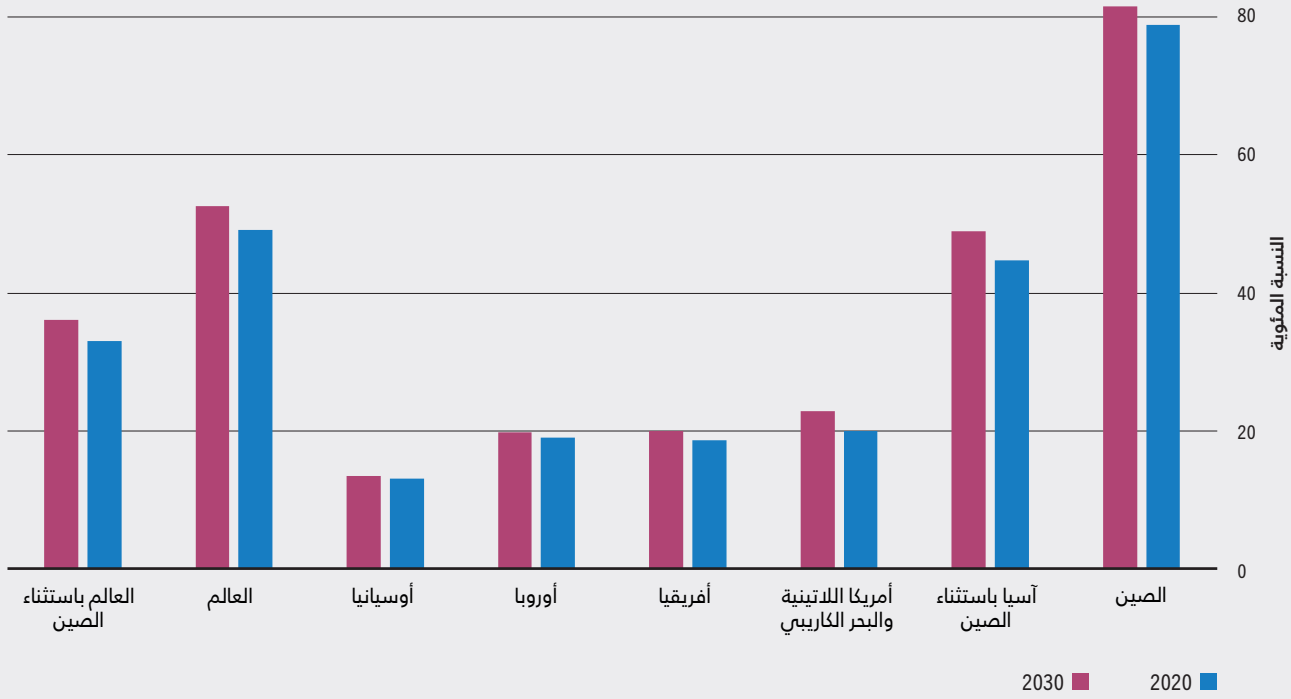
الاستهلاك[17]

سيتم استخدام معظم إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية للاستهلاك البشري، ومن المتوقع أن تستمر هذه الحصة في الازدياد من 89 في المائة في عام 2020 إلى 90 في المائة بحلول عام 2030. وبشكل عام، يتوقع أن تزيد كمية الأغذية المائية المخصصة للاستهلاك البشري بحلول عام 2030 بمقدار 24 مليون طن مقارنة بعام 2020 لتبلغ 182 مليون طن. ويمثّل ذلك زيادة إجمالية نسبتها 15 في المائة، وهذه وتيرة أبطأ بالمقارنة مع النمو بنسبة 23 في المائة المسجّل في الفترة 2010–2020. ويعكس هذا التباطؤ بشكل رئيسي تراجع كمية الإنتاج الإضافي المتوافر من مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، وارتفاع أسعار الأغذية المائية بالقيمة الإسمية، وتباطؤ النمو السكاني، وتشبّع الطلب في بعض البلدان، ولا سيما البلدان المرتفعة الدخل، حيث من المتوقع أن يسجّل استهلاك الأغذية المائية نموًا طفيفًا (زيادة سنوية بنسبة 0.3 في المائة في المتوسط خلال الفترة 2020–2030).

وبشكل عام، ستشمل العوامل الرئيسية الكامنة وراء الزيادة في الاستهلاك العالمي للأغذية المائية ارتفاع الطلب نتيجة زيادة الدخل والتوسّع الحضري وما يرتبط بهما من نمو في

[17] كما في القسم استهلاك الأغذية المائية، يعبّر عن الاستهلاك بمكافئ الوزن الحيّ وهو يشير إلى الاستهلاك الظاهري للأغذية المائية (بالنسبة للاستهلاك الظاهري للأغذية المائية انظر المسرد، بما في ذلك سياق تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*).

الشكل 73 مساهمة تربية الأحياء المائية في الإنتاج الإقليمي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية



ملاحظة: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية،[18] وتحسّن في أساليب ما بعد الصيد، ومساهمة قنوات التوزيع في توسيع نطاق تسويق المنتجات المائية. وسيزيد الطلب أيضًا بفعل التغيّرات في الاتجاهات الغذائية السائدة التي تميل نحو زيادة التنوّع في الأغذية المستهلكة والتركيز بقدر أكبر على تحسين الصحة والتغذية والأنماط الغذائية، مع تأدية الأغذية المائية دورًا رئيسيًا في هذا الصدد.

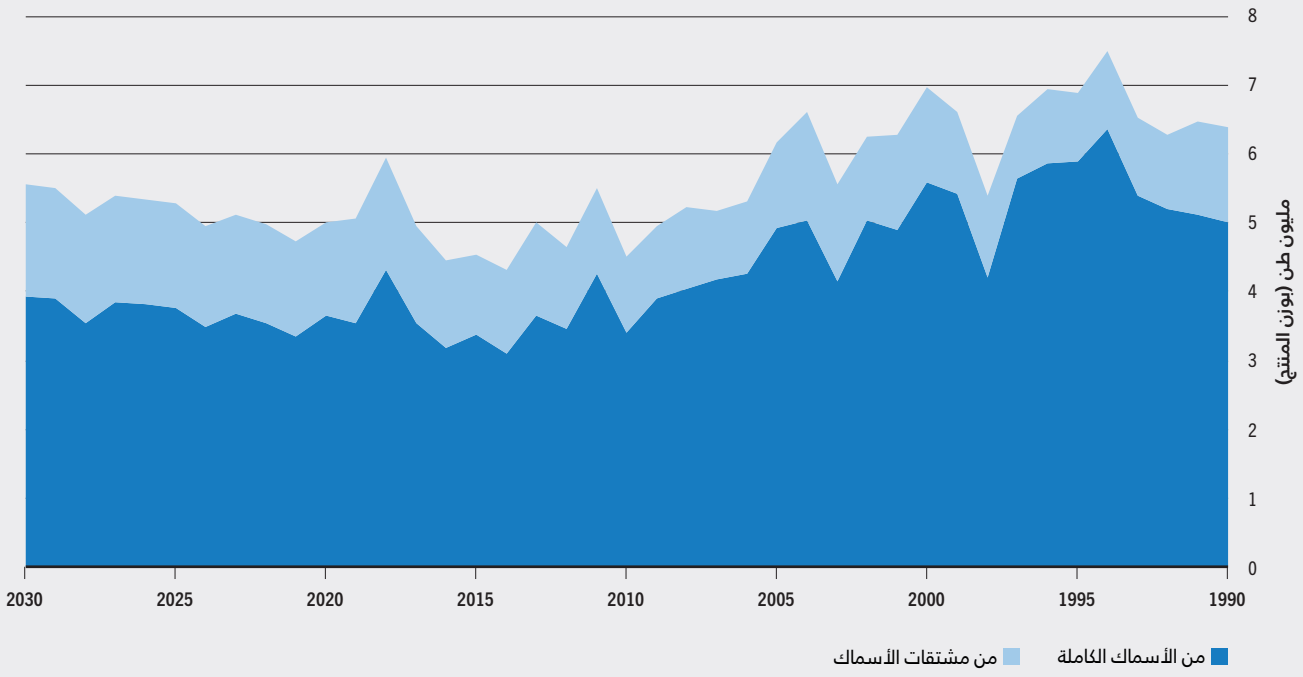
وسيرجع نمو الطلب بشكل أساسي إلى البلدان المتوسطة الدخل التي يتوقع أن تستحوذ على 82 في المائة من الزيادة في الاستهلاك بحلول عام 2030 وأن تستهلك 73 في المائة من الأغذية المائية المتاحة للاستهلاك البشري في عام 2030 (مقارنة بنسبة 72 في المائة في عام 2020). وستستهلك البلدان الآسيوية حوالي 72 في المائة من الإنتاج العالمي من مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية المتاح للاستهلاك البشري في عام 2030، فيما ستستهلك أوسيانيا النسبة الأدنى منه. ومن المتوقع أن يزداد الاستهلاك الإجمالي للأغذية المائية في جميع القارات بحلول عام 2030 مقارنة بعام 2020، مع تسجيل معدلات نمو أعلى في أفريقيا وأوسيانيا (بنسبة 26 في المائة في في كلا المنطقتين) والأمريكيتين (17 في المائة) وآسيا (15 في المائة) وأوروبا (6 في المائة).

ومن حيث نصيب الفرد، من المتوقع أن يرتفع الاستهلاك الظاهري للأغذية المائية من 20.2 كيلوغرامات في عام 2020 إلى 21.4 كيلوغرامات في عام 2030. ومع ذلك، سينخفض معدل النمو السنوي المتوسط لنصيب الفرد من استهلاك الأغذية المائية من 1.0 في المائة في الفترة 2010–2020 إلى 0.6 في المائة في الفترة 2020–2030. وسيزيد نصيب الفرد من استهلاك الأغذية المائية في جميع الأقاليم باستثناء أفريقيا. ومن المتوقع أن تسجّل المعدلات الأعلى للنمو في أوسيانيا (12 في المائة)، والأمريكيتين (9 في المائة)، وآسيا (7 في المائة)، وأوروبا (6 في المائة). وعلى الرغم من هذه الاتجاهات الإقليمية، ستتباين الاتجاهات العامة من حيث كمية الأغذية المائية المستهلكة وتنوعها بين البلدان وداخلها. ومن المتوقع في عام 2030، أن ينشأ حوالي 59 في المائة من الأغذية المائية المتاحة للاستهلاك البشري من إنتاج تربية الأحياء المائية مقارنة بنسبة 56 في المائة في عام 2020 (الشكل 75).

ومن المتوقع أن يتراجع نصيب الفرد من استهلاك الأغذية المائية في أفريقيا بشكل طفيف من 9.9 كيلوغرامات في عام 2018 إلى حوالي 9.8 كيلوغرامات في عام 2030. وسيكون الانخفاض أكبر في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى (من 8.6 إلى 8.4 كيلوغرامات خلال الفترة نفسها). ورغم الزيادة العامة المتوقعة في مجموع إمدادات الأغذية المائية نتيجة لزيادة الإنتاج والواردات، لن يكون ذلك كافيًا للتعويض عن النمو

18 بالنسبة لانتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، انظر المسرد، بما في ذلك سياق تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*.

الشكل 74 الإنتاج العالمي لمسحوق السمك، 1990–2030



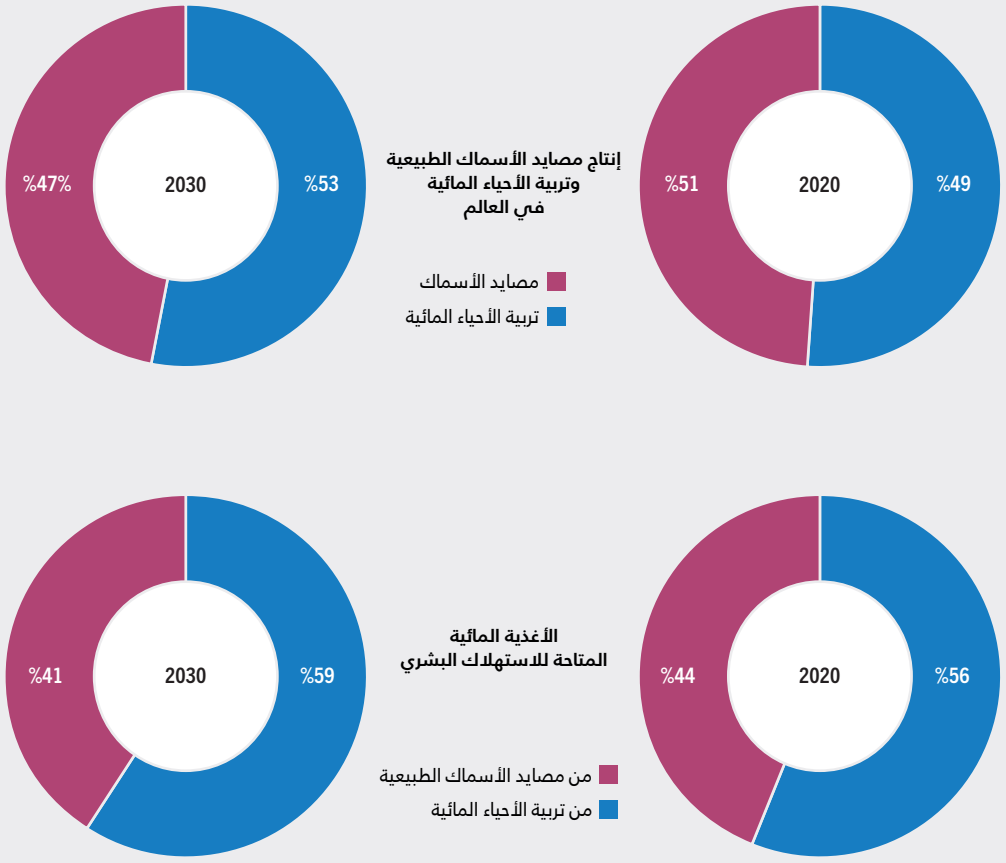
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

السكاني في القارة الأفريقية. وستشكّل جمهورية مصر العربية أحد الاستثناءات القليلة، ذلك أنه من المتوقع أن تواصل البلاد زيادة إنتاجها الكبير أصلًا من تربية الأحياء المائية (بنسبة تصل إلى 20 في المائة في عام 2030 مقارنة بعام 2020). ويثير التراجع المتوقع في نصيب الفرد من استهلاك الأغذية المائية في أفريقيا، ولا سيما في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، مخاوف تتعلق بالأمن الغذائي نظرًا لارتفاع معدل انتشار النقص التغذوي في الإقليم (منظمة الأغذية والزراعة وآخرون، 2021) وأهمية البروتينات السمكية في الاستهلاك الإجمالي للبروتينات الحيوانية في العديد من البلدان الأفريقية (انظر القسم بعنوان استهلاك الأغذية المائية، الصفحة 82). وقد يُضعِف هذا التراجع أيضًا قدرة البلدان الأكثر اعتمادًا على المنتجات المائية على تحقيق المقصدين 2–1 و2–2 المتعلّقين بالتغذية من الهدف 2 من أهداف التنمية المستدامة (القضاء على الجوع وتحقيق الأمن الغذائي والتغذية المحسّنة وتعزيز الزراعة المستدامة).

التجارة

سيتواصل اتساع تجارة المنتجات المائية خلال الفترة التي تشملها التوقعات ولكن بوتيرة أبطأ من العقد الماضي، الأمر الذي يعكس تباطؤ نمو الإنتاج، وارتفاع أسعار منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (ما سيكبح الطلب الإجمالي على الأنواع المائية واستهلاكها)، وارتفاع الطلب المحلي في بعض البلدان المنتجة والمصدّرة الرئيسية مثل الصين التي يتوقع أن تزيد إنتاجها من تربية الأحياء المائية لتلبية الطلب في السوق المحلية. وستستمر التجارة في تأدية دور مهم في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، لا سيما لجهة الإمدادات الغذائية والأمن الغذائي. وتشير التقديرات إلى أنه سيتم تصدير حوالي 36 في المائة من الإنتاج الإجمالي من مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في عام 2030 (31 في المائة إذا استُبعدت التجارة داخل الاتحاد الأوروبي) بشكل منتجات مختلفة للاستهلاك البشري أو سلع غير صالحة للأكل. وستساهم تربية الأحياء المائية في حصة متنامية من التجارة الدولية في المنتجات الغذائية المائية. أما في ما يتعلّق بالكميات، فستبقى الصين المصدّر الرئيسي للأغذية المائية، تليها فييت نام والنرويج. وسينشأ الحجم الأكبر من النمو في صادرات الأغذية المائية عن آسيا التي ستستأثر بحوالي 52 في المائة من حجم الصادرات الإضافية بحلول عام 2030. وستزيد حصة آسيا من التجارة الإجمالية في الأسماك المخصصة للاستهلاك البشري من 47 في المائة في عام 2020 إلى 48 في المائة في عام 2030. وستظل البلدان المرتفعة الدخل تعتمد بشكل كبير على الواردات لتلبية الطلب المحلي. وسيستحوذ الاتحاد الأوروبي واليابان والولايات المتحدة الأمريكية على 39 في المائة من إجمالي واردات الأغذية المائية

الشكل 75 اتساع دور قطاع تربية الأحياء المائية



ملاحظة: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

المخصصة للاستهلاك في عام 2030، ما يمثّل انخفاضًا طفيفًا مقارنة بالنسبة المسجّلة في عام 2020 (40 في المائة).

ومن المتوقع أن تزيد تجارة المساحيق والزيوت السمكية بنسبة 9 في المائة و7 في المائة على التوالي. وستبقى بيرو وشيلي البلدين المصدّرين الرئيسيين للزيوت السمكية، فيما ستشكل النرويج والاتحاد الأوروبي المستوردين الرئيسيين، لا سيما لإنتاج تربية الأحياء المائية من السلمونيات. ومن المتوقع أن تبقى بيرو المصدّر الرئيسي للمساحيق السمكية، يليها الاتحاد الأوروبي وشيلي، بينما ستبقى الصين المستورد الرئيسي.

الأسعار

من المتوقع أن يدخل قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية عقدًا يتسم بارتفاع الأسعار بالقيمة الإسمية. وتشمل العوامل التي تدفع هذا الاتجاه نمو الدخل، والنمو السكاني، وارتفاع أسعار اللحوم من جانب الطلب؛ والزيادة الطفيفة في إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية، والتباطؤ في نمو إنتاج تربية الأحياء المائية، وضغط التكاليف بالنسبة إلى بعض المدخلات الهامة مثل العلف والطاقة وزيت السمك من جانب العرض. بالإضافة إلى ذلك، سيؤدي التباطؤ في إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في الصين إلى ارتفاع الأسعار في البلاد، ما من شأنه أن يؤثر على الأسعار العالمية. ومن المتوقع أن يسجَّل الارتفاع الأكبر في متوسط سعر المنتجات المتداولة (الذي سيرتفع بنسبة 33 في المائة في عام 2030 مقارنة بعام 2020)، يليه متوسط سعر منتجات تربية الأحياء المائية (الذي سيرتفع بنسبة 29 في المائة) والذي سيكون أعلى من متوسط سعر الأسماك التي سيتم صيدها (19 في المائة عندما تُستبعد الأسماك المخصصة لاستعمالات غير غذائية). وسترتفع أسعار الأنواع المائية المستزرعة أيضًا بسبب الارتفاع المتوقع في أسعار المساحيق والزيوت السمكية بنسبة 11 في المائة و1 في المائة على التوالي بالقيمة الإسمية بحلول عام 2030 نتيجة الطلب العالمي القوي. وقد يكون لارتفاع أسعار العلف تأثير أيضًا على

تركيبة الأنواع في تربية الأحياء المائية، مع التحوّل نحو الأنواع التي تتطلب كميات أقل من العلف أو علف أرخص ثمنًا أو التي لا تحتاج إلى العلف بتاتًا. وستحفز الأسعار المرتفعة على مستوى الإنتاج، المقترنة بارتفاع الطلب على الأغذية المائية، زيادة بنسبة 18 في المائة في متوسط أسعار المنتجات المائية المتداولة دوليًا بحلول عام 2030 مقارنة بعام 2020.

وبالنسبة إلى الأسعار بالقيمة الحقيقية، من المفترض أن تشهد جميعها، باستثناء أسعار منتجات تربية الأحياء المائية والمنتجات المائية المتداولة، انخفاضًا طفيفًا خلال الفترة المشمولة بالتوقعات ولكنها ستظل مرتفعة نسبيًا. وعلى صعيد فرادى المنتجات المائية، قد يكون تقلّب الأسعار أكثر وضوحًا نتيجة تقلبات العرض أو الطلب. وفي ظلّ توقع أن يستحوذ قطاع تربية الأحياء المائية على حصة أكبر من إمدادات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية العالمية، يكون تأثيره أقوى على تحديد الأسعار في الأسواق الوطنية والدولية للمنتجات المائية. ومن المتوقع أن يسجّل الانخفاض الأكبر في أسعار المساحيق وزيت السمك. ومع ذلك، تنخفض هذه الأسعار عن مستويات عالية غير مسبوقة وستبقى أسعار المساحيق السميكة بحلول عام 2030 أعلى بنسبة 28 في المائة مما كانت عليه في عام 2005، وهي السنة التي بدأت تسجّل فيها ارتفاعات كبيرة في الأسعار. وهذا الوضع أكثر وضوحًا مع زيت السمك الذي يُتوقع أن يكون سعره الحقيقي في عام 2030 أعلى بنسبة 70 في المائة منه في عام 2005. وإذا تم النظر في السعرين معًا وبقي كل شيء آخر في المستوى نفسه، فهذا يعني أن تحويل مصايد الأسماك الطبيعية ومخلفات الأسماك إلى مساحيق وزيت السمك سيظل نشاطًا مربحًا خلال الفترة التي تشملها التوقعات.

ملخص النتائج الرئيسية المنبثقة عن الإسقاطات

يُظهر التحليل الاتجاهات الرئيسية التالية للفترة الممتدة حتى عام 2030:

- من المتوقع أن يزداد إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية واستهلاك منتجاتها وتجارتها عالميًا، غير أن معدل النمو سيتباطأ مع مرور الوقت.
- من المتوقع أن يرتفع إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية في العالم بصورة معتدلة نتيجة نمو الإنتاج في مناطق حيث ما تمت إدارة الموارد على نحو سليم.
- من المتوقع أن يؤدي النمو العالمي في إنتاج قطاع تربية الأحياء المائية، على الرغم من تباطئه، إلى سدّ الجزء الأكبر من الفجوة القائمة بين العرض والطلب.
- سوف تزداد إمدادات الأغذية المائية في جميع الأقاليم، في حين أنه من المتوقع أن ينخفض نصيب الفرد من الاستهلاك بشكل طفيف في أفريقيا، ولا سيما في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، ما يثير القلق بشأن الأمن الغذائي.
- من المتوقع أن تزداد تجارة المنتجات المائية بوتيرة أبطأ من العقد الماضي، ولكن من المتوقع أن تظل حصة إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية التي يتم تصديرها مستقرة.
- سترتفع جميع الأسعار بالقيمة الإسمية، ولكن من المتوقع أن تنخفض بالقيمة الفعلية إلّا في ما يتعلّق بمنتجات تربية الأحياء المائية والمنتجات المتداولة.
- من المتوقع أن يكون للإصلاحات والسياسات الجديدة التي ستطبقها الصين في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية كامتداد لخطتها الخمسية الثالثة عشرة (2021–2025) والرابعة عشرة (2021–2025) تأثير ملحوظ على المستوى العالمي، مع حدوث تغيّرات في الأسعار والإنتاج والاستهلاك.

أوجه عدم اليقين الرئيسية

تستند الإسقاطات المعروضة في هذا القسم (انظر أيضًا الإطار 33، الصفحة 220) إلى سلسلة من الفرضيات الاقتصادية والسياساتية والبيئية. ويؤدي الانحراف عن أي من هذه الفرضيات إلى اختلاف الإسقاطات المتعلّقة بمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وفي الأجل القصير، ترتبط المستويات المرتفعة من عدم اليقين بجائحة كوفيد-19 وما يترتب عنها من آثار بما أن سلاسل القيمة والتجارة العالمية لا تزال في مرحلة التعافي، وبالصراع القائم بين أوكرانيا والاتحاد الروسي. ومن المرجح أن تكون لهذا لصراع الدائر تداعيات متعددة على التجارة والأسعار والخدمات اللوجستية والإنتاج والاستثمار والنمو الاقتصادي وسبل العيش، الأمر الذي ستترتب عنه مضاعفات هامة بالنسبة إلى الأمن الغذائي تتجاوز حدود أوكرانيا وآثار كبيرة أيضًا على قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية (الإطار 34).

ومن المرجح أن يشهد العقد القادم تغيّرات رئيسية في البيئة الطبيعية، وتوافر الموارد، وظروف الاقتصاد الكلي، وقواعد التجارة الدولية والتعريفات الجمركية، وخصائص السوق، ما قد يؤثر في الإنتاج والأسواق والتجارة في الأجل المتوسط. ومن المتوقع أن تترتب عن تقلّب المناخ وتغيّره، بما في ذلك وتيرة الأحوال المناخية القصوى ونطاقها، آثار كبيرة ومختلفة من الناحية الجغرافية على توافر المنتجات المائية وتجهيزها وتجارتها، الأمر الذي يجعل البلدان أكثر عرضة للمخاطر. ويمكن لهذه المخاطر أن تتفاقم جراء: (1) الحوكمة الضعيفة

الإطار 33 السيناريوهات المحتملة في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية حتى عام 2050

أعدّت المنظمة مؤخرًا إسقاطات أوّلية حتى عام 2050،[1] راسمة ثلاثة سيناريوهات ممكنة في قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية للنظر فيها واتخاذ إجراءات بشأنها. وتستند هذه الإسقاطات إلى توقعات منتظرة مختلفة تتعلّق بنمو القطاع وتنطلق من نتائج نموذج المنظمة الخاص بالأسماك الواردة في التوقعات الزراعية لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومنظمة الأغذية والزراعة.[2] والسيناريوهات هي التالية:

سيناريو سير الأمور على النحو المعتاد
يتبع هذا السيناريو اتجاهات مماثلة لتلك التي حددتها إسقاطات منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومنظمة الأغذية والزراعة حتى عام 2030، مع تسجيل زيادة طفيفة في إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية (تعزى بشكل أساسي إلى الإدارة المحسّنة وزيادة كبيرة في إنتاج تربية الأحياء المائية (بالرغم من معدلات النمو الأبطأ مقارنة بالعقود السابقة). ويشير هذا السيناريو إلى حدوث نمو طفيف في إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية البحرية وفي المياه الداخلية يعزى جزئيًا إلى تحسّن نظم الإبلاغ الخاصة بمصايد الأسماك في المياه الداخلية. ومن المتوقع أن تنخفض نسبة إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية البحرية غير المستخدم للاستهلاك البشري المباشر انخفاضًا طفيفًا بحلول عام 2050 مقارنة بعام 2030 نتيجة التحسينات التكنولوجية.

سيناريو الطريق الملتوية
يتوقّع هذا السيناريو حدوث إخفاقات عدة في توسّع تربية الأحياء المائية واستمرار اتباع ممارسات غير مستدامة، الأمر الذي سيؤدي إلى انهيار العديد من المشاريع الجديدة وبالتالي إلى تسجيل نمو محدود في تربية الأحياء المائية

التوقعات المتعلّقة بإنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية واستخدامه بحلول عام 2050 وفقًا لثلاثة سيناريوات متوقعة مختلفة

	سيناريو سير الأمور على النحو المعتاد	سيناريو الطريق الملتوية	سيناريو الطريق الصحيح
	مليون طن (بمكافئ الوزن الحي)		
مصايد الأسماك الطبيعية			
مصايد الأسماك الطبيعية البحرية	85.4	65.8	95.5
مصايد الأسماك الطبيعية الداخلية	13	10.1	13.5
مجموع الإنتاج من مصايد الأسماك الطبيعية	**98.3**	**75.8**	**109**
تربية الأحياء المائية			
تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية	89.9	75.6	98.4
تربية الأحياء المائية البحرية	50.1	45.3	62
مجموع الإنتاج من تربية الأحياء المائية	**140**	**120.8**	**160.3**
الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية	**238.3**	**196.7**	**269.3**
الأسماك للإستهلاك الغذائي المباشر	217.4	180.5	248.2
	كيلوغرام (بمكافئ الوزن الحيّ)		
نصيب الفرد من الاستهلاك (كيلوغرام/سنة)	**22.3**	**18.5**	**25.5**

ملاحظة: تُستبعد منه الثدييات المائية، والتماسيح، والقاطور، والتماسيح الاستوائية والطحالب.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

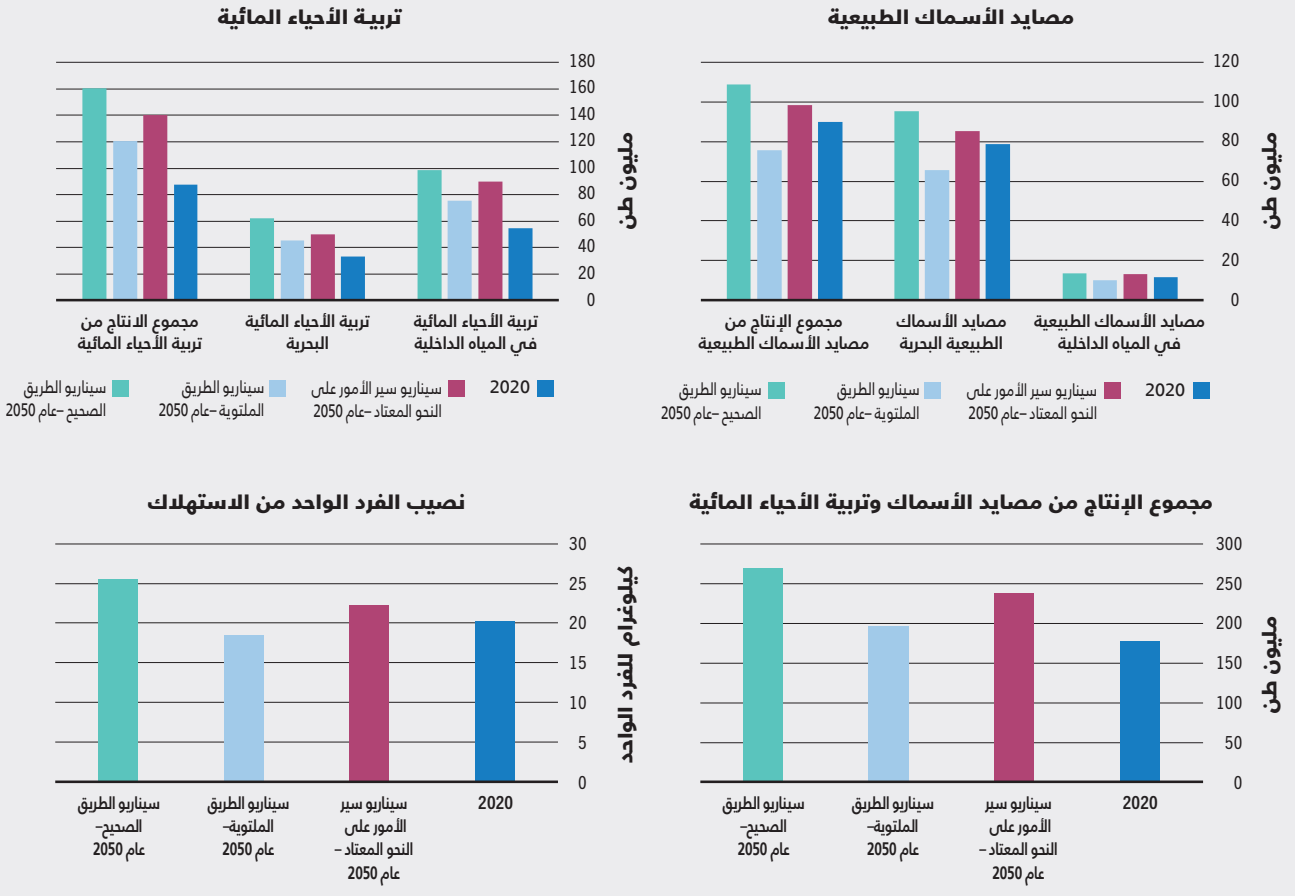
الإطار 33 (تابع)

وتراجع طفيف في إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية. وستشهد مصايد الأسماك الطبيعية، البحرية وفي المياه الداخلية على السواء، تدهورًا مستمرًا لقاعدة مواردها سنويًا حتى عام 2050. ويتوقّع سيناريو الطريق الملتوية أيضًا تسجيل خسائر بنسبة 9.6 في المائة في غلّة عام 2050 بما يتماشى مع إسقاطات مسار التركيز التمثيلي 8.5 (سير الأمور على النحو المعتاد) الخاصة بآثار تغيّر المناخ.[3] وسوف تظل نسبة إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية البحرية غير المستخدم للاستهلاك البشري المباشر عند مستوى مماثل لما كان متوقعًا في عام 2031، من دون الاستفادة من ابتكارات تكنولوجية أخرى.

سيناريو الطريق الصحيح

يتوقّع هذا السيناريو بعض النتائج الإيجابية التي تسمح لتربية الأحياء المائية بالنمو والتوسّع بطريقة مستدامة. وستكون معدلات النمو متواضعة ولكن مهمة في ظل زيادة الإنتاج نتيجة الاستثمارات الضخمة في تربية الأحياء المائية البحرية. ومن المتوقع تحقيق عدد من النتائج الإيجابية أيضًا في مصايد الأسماك الطبيعية البحرية مع اقتراب معدل النمو من الغلة التقديرية المستدامة القصوى من المحيطات والبحار والهدف الطموح المتمثل في 95.5 ملايين طن بحلول عام 2050. ومن المتوقع أن يزيد إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية في المياه الداخلية إلى 13.5 ملايين طن، الأمر الذي يعكس تحسّن نظم جمع البيانات وتنفيذ تدابير الإدارة التي لا

الإنتاج والاستهلاك في عام 2020 مقارنة بعام 2050 وفقًا لسيناريوات ثلاثة



ملاحظة: يُعبّر عن البيانات بمكافئ الوزن الحي.
المصدر: منظمة الأغذية والزراعة.

الإطار 33 (تتمة)

تزال غير موجودة حاليًا في العديد من أحواض الأنهر. وعلاوة على ذلك، ستشهد مصايد الأسماك الطبيعية (البحرية وفي المياه الداخلية على السواء) تراجعًا بنسبة 4.05 في المائة في غلّة عام 2050 بما يتماشى مع إسقاطات مسار التركيز التمثيلي 2.6 (تخفيف شديد من الآثار) الخاصة بآثار تغيّر المناخ على مصايد الأسماك الطبيعية.[4,3] ومن المتوقع أن تتراجع نسبة إنتاج مصايد الأسماك الطبيعية البحرية غير المخصص للاستهلاك البشري المباشر نتيجة التحسينات التكنولوجية، بما في ذلك الحد من الفاقد والمهدر.

وفي ما يتعلّق بالاستهلاك، سيسمح سيناريو سير الأمور على النحو المعتاد بارتفاع نصيب الفرد من الاستهلاك الظاهري من 20.2 كيلوغرامات مقدّرة في عام 2020 إلى 22.3 كيلوغرامات بحلول عام 2050، الأمر الذي سيعزز مساهمة الأغذية المائية في مكافحة الجوع وسوء التغذية. ومن الناحية النظرية، سيكون ارتفاع نصيب الفرد من الاستهلاك إلى 25.5 كيلوغرامات على النحو الذي يتوقعه سيناريو الطريق الصحيح، ممكنًا من خلال التنمية المبتكرة والمكثّفة لتربية الأحياء المائية بالاقتران مع إدارة طموحة وفعالة لجميع مصايد الأسماك الطبيعية حول العالم. ومن جهة أخرى، قد يؤدي الفشل في معالجة أنماط الصيد المفرط السائدة حاليًا ونمو إنتاج تربية الأحياء المائية بشكل محدود، إلى تراجع نصيب الفرد من الاستهلاك إلى 18.5 كيلوغرامات بحلول عام 2050، ما يشكل عودة إلى مستويات ما قبل عام 2012 مع ما لذلك من آثار كبيرة على الأمن الغذائي، لا سيما في البلدان الأكثر اعتمادًا في أنماطها الغذائية على الأغذية المائية.

وترد نتائج هذه الإسقاطات في الجدول.

وليس الغرض من هذه الإسقاطات توقع المستقبل، إنما عرض الظروف الحديّة للسماح باتخاذ الإجراءات المناسبة من أجل تحقيق الأمن الغذائي والتغذوي (انظر الشكل). وتعتبر المنظمة سيناريو سير الأمور على النحو المعتاد بشكل خاص، السيناريو المحتمل أن يتحقق أكثر من سواه لأنه يحاول تطبيق الاتجاهات المتوسطة الأجل التي قدّرها نموذج المنظمة الخاص بالأسماك حتى عام 2050. ولا يستخدم نموذج المنظمة توقعات بشأن النمو وحسب، بل مجموعة من الافتراضات المتعلّقة بالاقتصاد الكلي وأسعار مختارة أيضًا، غير أن هذه الفرضيات تزداد غموضًا مع مرور الوقت وتحتاج إلى التعديل بصورة منتظمة. ومن جهة أخرى، تم رسم سيناريو الطريق الملتوية وسيناريو الطريق الصحيح للمساعدة على تقدير نطاق الاحتمالات المتوقعة. وتسمح مجموعة السيناريوات هذه بالاعتراف بأن الحاضر لا يبشّر بالضرورة بالخير للمستقبل، ولكن أيضًا بأن القرارات المتخذة من الآن فصاعدًا ستكون لها آثار كبيرة وكمية على مساهمة المنتجات المائية في تحقيق الأمن الغذائي والتغذية. وسيواصل القطاع تأدية دور حاسم في إطعام سكان العالم الذين قد يصل عددهم إلى 9.7 مليارات شخص بحلول عام 2050، ولكنّ هذه المساهمة يمكن أن تكون أهمّ من ذلك إذا ما تم اتخاذ القرارات الصائبة في مجال السياسات.

[1] UN Nutrition. 2021. *The role of aquatic foods in sustainable healthy diets*. Discussion paper. Rome. www.unnutrition.org/wp-content/uploads/FINAL-UN-Nutrition-Aquatic-foods-Paper_EN_.pdf.

[2] OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) & FAO. 2020. Chapter 8: Fish في: *OECD-FAO Agricultural Outlook 2020–2029*. Paris, OECD Publishing. ورد ذكرها في 20 أبريل/نيسان 2022. www.oecd-ilibrary.org/docserver/4dd9b3d0-en.pdf?expires=1650400376&id=id&accname=guest&checksum=512B2A7A9D84422B9E01EEA8FB9E4E67.

[3] Barange, M., Bahri, T., Beveridge, M.C.M., Cochrane, K.L., Funge-Smith, S. & Poulain, F., eds. 2018. *Impacts of climate change on fisheries and aquaculture: Synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 627. Rome, FAO. www.fao.org/documents/card/en/c/I9705EN.

التي تتسبب بتدهور البيئة وتدمير الموائل، الأمر الذي يؤدي إلى فرض ضغوط على قاعدة الموارد، والصيد الجائر، والصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم، والأمراض، وغزو الأسماك الهاربة والأنواع غير المحلية؛ (2) وقضايا تربية الأحياء المائية المرتبطة بإمكانية الوصول إلى المواقع والموارد المائية وتوافرها والحصول على القروض والبذور والخبرات. ولكن يمكن التخفيف من حدة هذه المخاطر من خلال الحوكمة المتجاوبة والفعالة التي تعزز نظم الإدارة الصارمة لمصايد الأسماك، والتنمية الرشيدة لتربية الأحياء المائية، وتحسين التكنولوجيا والابتكارات والبحوث. ويمكن أن يكون لتنفيذ هذه التحسينات وسياسات الإدارة السليمة، آثار إيجابية جدًا في الأجل الطويل على الإنتاج الإجمالي من مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية على النحو المبيّن في سيناريو الطريق الصحيح الذي وضعته المنظمة حتى عام 2050. علاوة على ذلك، ستستمر متطلبات الوصول إلى الأسواق المتعلقة بسلامة الأغذية وجودتها ومعايير التتبّع ومشروعية المنتجات في تنظيم التجارة الدولية في منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. ■

الإطار 34 أوكرانيا: الأثر الأوّلي للصراع على قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية

معلومات أساسية

قبل اندلاع الصراع، كان الإنتاج الإجمالي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في أوكرانيا يبلغ حوالي 200 87 طن، منه 700 26 طن من المياه الداخلية و900 41 طن من المياه البحرية و600 18 طن من تربية الأحياء المائية. وكانت سفن الصيد الأوكرانية تنشط في البحر الأسود وبحر آزوف ضمن المنطقة الاقتصادية الخالصة لأوكرانيا والبلدان المجاورة وفي المياه البعيدة، ولا سيما المحيط الأطلسي ومنطقة المحيط الهادئ أنتاركتيكا. وفي عام 2020، بلغ المصيد الإجمالي من البحر الأسود وبحر آزوف حوالي 800 20 طن تم اصطيادها بواسطة 300 1 سفينة.

معظم المزارع السمكية المسجلة في أوكرانيا البالغ عددها 000 4 مزرعة صغيرة النطاق، وتنتج مجموعة من الأنواع – في الغالب أسماك الشبوط، إضافة إلى أسماك السلور والبايك والتروت التي تجري تربيتها في أحواض حرفية. وفيما يتعلق بالاستزراع المائي في المناطق البحرية، لا توجد مزارع نشطة منذ عام 2014، حيث توجد أربع مزارع محار في البلاد ومنشأة تفقيس واحدة لسمك التربوت في جمهورية القرم التي تتمتع بحكم ذاتي وفي مدينة سيفاستوبول الأوكرانية الواقعتان تحت احتلال الاتحاد الروسي بصورة مؤقتة.

وكان نصيب الفرد من استهلاك الأغذية المائية يتراوح بين 12 و13 كيلوغرامًا في السنة ويتم توفيره في الغالب من الواردات القادمة من بلدان أوروبية. ولقد شهدت السنوات الأخيرة، رغم بعض التقلبات الكبيرة، زيادة في الواردات التي بلغت ذروتها في عام 2021 عندما تجاوزت قيمتها مليار (1) دولار أمريكي. وفي السنة نفسها، قُدّرت قيمة صادرات المنتجات السمكية بمبلغ 66 مليون دولار أمريكي. وتشمل الواردات السلمونيات وأسماك الماكريل والرنجة والنازلي التي يأتي ثلثها تقريبًا (31 في المائة) من النرويج. وفي المقابل، تتألف الصادرات بشكل أساسي من السلمون وشرائح سمك القدّ ويتوجّه أكثر من نصفها إلى بلدان أوروبية عديدة.

الأثر

تشير المعلومات الواردة من الوكالة الرسمية لمصايد الأسماك في أوكرانيا إلى أن جميع مواقع إنزال المصيد والموانئ الواقعة على الساحل مغلقة وأنشطة مصايد الأسماك البحرية متوقفة بسبب الصراع القائم وما يتصل به من مخاطر على الصيّادين. ولقد تأثّرت مصايد الأسماك في المياه الداخلية تأثرًا شديدًا حيث أنها تعمل بنسبة لا تزيد عن 30 في المائة من طاقتها. وتوقفت مصايد الأسماك عن العمل بالكامل في بعض المناطق (مثل تشيرنيهيف وخيرسون وزابوريجيا)، بينما يتواصل نشاطها في مناطق أخرى في مصبّات الأنهر والخزّانات والبحيرات.

وبالمثل، تعطّل استزراع الأسماك في أوكرانيا بشكل كبير نتيجة انقطاع إمدادات الأصبعيات والعلف وخدمات أخرى، وتدمير البنية التحتية، وانخفاض الطلب على الأغذية. وتشير التقديرات الأوّلية لمنظمة الأغذية والزراعة إلى أنه في حال استمر الصراع، فسوف تصل الكلفة الاقتصادية التي سيتكبدها الإنتاج الأوّلي في عام 2022 إلى ما لا يقل عن 70 مليون دولار أمريكي ومن المرجّح أن ترتفع هذه الكلفة ثلاثة أضعاف عندما تضاف إليها قيمة ما بعد الحصاد، وذلك بالإضافة إلى خسارة صافية لمبلغ 66 مليون دولار أمريكي كانت تولّده الصادرات في السابق. وبالمثل، أثّر فقدان الواردات بشكل كبير على استهلاك الأغذية المائية. وتضررت البنية التحتية بشكل كبير، كما أن جميع عمليات الشحن التجاري متوقفة حاليًا في الموانئ الأوكرانية، مع تداعيات كبيرة على التجارة من وإلى أوكرانيا.

وخارج الحدود الأوكرانية، تأثرت أيضًا بشدة مصايد الأسماك البحرية في البحر الأسود في البلدان المجاورة. وتم تعطيل أو إيقاف العديد من الدراسات الاستقصائية والبحوث المتعلقة بمصايد الأسماك، وأنشطة الرصد والمراقبة والإشراف.

وبشكل عام، يتسبب النزاع في أوكرانيا باختلالات كبيرة في الأسواق العالمية لمنتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وتجدر الإشارة إلى أن قطاع مصايد الأسماك في الاتحاد الروسي (الذي كان خامس أكبر بلد منتج لمصايد الأسماك الطبيعية في عام 2020) يعتمد اعتمادًا شديدًا على التصدير. وفي عام 2021، بلغت قيمة صادراته من منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية 6.1 مليار دولار أمريكي مقابل 4.9 مليارات دولار أمريكي في عام 2020. وهذه الصادرات معطّلة بشدّة في الوقت الراهن ومن غير المعروف بعد كيف ستتأثر قيمتها ووجهتها. وتتسبب الضغوط التضخمية على الاقتصاد العالمي في ظل ارتفاع تكاليف المدخلات والعمليات في البلدان الرئيسية المنتجة للأغذية المائية، في تناقص الوصول إلى الاستثمارات في قطاع يعتبر فيه الاستثمار الخاص والمؤسسي محفوفًا بالمخاطر أصلًا.

المسرد

ترافقت التطورات التي شهدها في العقود الأخيرة قطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، والتي اتسمت باتساع الدور الذي يؤديه هذا القطاع في الأمن الغذائي والتغذية البشرية والتجارة، مع توسع في المصطلحات المرتبطة به، الأمر الذي ولّد الحاجة إلى مزيد من الدقة والتحديد في المصطلحات المستخدمة بهدف ضمان الاتساق عبر تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم*.

ويعكس مسرد المصطلحات هذا قرار منظمة الأغذية والزراعة القاضي باستعراض بعض المصطلحات المحددة التي تتطلب توضيحًا ومراجعتها وتفصيلها. ويتم تعريف هذه المصطلحات من خلال مصادر موثوقة تابعة للمنظمة أو لجهات أخرى، وهي تأخذ بعين الاعتبار خصوصيات جمع البيانات ومقارنتها، والتي غالبًا ما تترتب عليها استثناءات من التعاريف المعتادة.

وتركّز التعاريف العامة على المعنى البديهي والسليم للمصطلح ذي الصلة. وعند الضرورة، تقدم ملاحظة تفسيرية تفاصيل تتعلق بتطبيق التعاريف في مجال مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية. وتتناول الاعتبارات المتصلة بالسياق – من بين جملة أمور أخرى – استثناءات محددة من التعاريف المعتادة في الإبلاغ والتحليل الإحصائي.

وتتضمن الأمثلة الهامة استخدام مصطلح "الأسماك" الذي جرى استخدامه على نطاق واسع في الإصدارات السابقة ليشمل جميع أصناف الحيوانات المائية عمومًا ضمن سياقات مختلفة مثل "إنتاج الأسماك" أو "تجارة الأسماك" أو "استهلاك الأسماك". إلا أنه يمكن لمصطلح "الأسماك"، ضمن سياق عالمي متطور ومتعدد الثقافات، أن يكون مضللًا أو غير تمثيلي. ويأخذ مسرد المصطلحات هذه الفروق الدقيقة بعين الاعتبار.

المصطلح	التعريف العام	سياق *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022*
الطحالب	مجموعة متنوعة للغاية من الكائنات الحية المائية بشكل رئيسي، الذاتية التغذية والقائمة بالتمثيل الضوئي وتتراوح من الأشكال المجهرية الأحادية الخلية إلى الأشكال المتعددة الخلايا، وتتميز عن النباتات الوعائية بعدم وجود هياكل مثل الجذور والسيقان الأوراق والأزهار الحقيقية. **ملاحظة**: تشمل الطحالب الكبيرة المتعددة الخلايا (مثل الأعشاب البحرية) والطحالب الدقيقة الأحادية الخلايا (مثل *Chlorella* spp.) والسيانوبكتيريا، وليست طحالب حقيقية بل تعرف بصورة غير رسمية باسم "الطحالب الخضراء–الزرقاء" (مثل *Spirulina* spp.).	استخدمت الإصدارات السابقة مصطلح "النباتات المائية" للإشارة في الغالب إلى الطحالب الدقيقة والكبيرة بناءً على التصنيف الإحصائي الدولي الموحد للحيوانات والنباتات المائية الخاص بالمنظمة. لكن اعتبارًا من الإصدار الحالي، يستخدم مصطلح الطحالب بما يشمل الكائنات الحية المشار إليها في الملاحظة.
الاستهلاك الظاهر للأغذية	مقياس وسيط للإشارة إلى إمدادات الأغذية المتاحة في بلد ما خلال الفترة المرجعية المشار إليها. وهو يشير إلى الكمية المتاحة للاستهلاك البشري وليس الاستهلاك الغذائي الفعلي، أي الكمية الفعلية للأغذية التي يتم تناولها، والتي يمكن قياسها من خلال عمليات المسح لاستهلاك الأسر المعيشية أو عمليات المسح الفردية للأغذية. **ملاحظة:** يشير الاستهلاك الظاهر للأغذية إلى إجمالي إنتاج البلد بالإضافة إلى واردات الأغذية، ويتم تعديله وفقًا لأي تغيير في الأرصدة، ناقصًا الصادرات الغذائية والاستخدامات غير الغذائية. ويتم الحصول على نصيب الفرد من الاستهلاك الظاهر للأغذية بقسمة الاستهلاك الوطني على حجم السكان. يجري استخلاص بيانات الاستهلاك الظاهر للأغذية من موازين الأغذية في المنظمة، وهي متاحة بصورة سنوية على المستوى القطري منذ عام 1961.	لم يتم تضمين الحيوانات المائية الأخرى (مثل الثدييات والزواحف) والطحالب في الأرقام المبلغ عنها والتحليل الإحصائي لاستهلاك الأغذية المائية. ويعتمد التحليل الإحصائي للأغذية المائية على بيانات موازين الأغذية في المنظمة.
الأغذية المائية	الأغذية المخصصة للاستهلاك البشري التي تنمو أو يجري صيدها من المياه. **ملاحظة**: تشمل جميع أنواع الأسماك، والقشريات، والرخويات والحيوانات المائية الأخرى والطحالب (مثل الأعشاب البحرية)	لم يتم تضمين الحيوانات المائية الأخرى (مثل الثدييات والزواحف)، والطحالب في الأرقام المبلغ عنها والتحليل الإحصائي لاستهلاك الأغذية المائية. ويعتمد التحليل الإحصائي للأغذية المائية على بيانات موازين الأغذية في المنظمة.

المصطلح	التعريف العام	سياق حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022
المنتجات المائية	تستخدم كمصطلح مكافئ وأقصر لمنتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية.	
التحوّل الأزرق	مجموعة من الإجراءات والسياسات والاستراتيجيات التي تهدف إلى توسيع نظم الأغذية المائية على نحو مستدام وتعزيزها وزيادة مساهمتها في أنماط غذائية صحية ميسورة الكلفة يمكن الوصول إليها، ويجري ذلك بالترافق مع تعزيز النمو العادل.	بموجب الإطار الاستراتيجي للمنظمة للفترة 2022–2031، يوفر التحوّل الأزرق الإرشادات والتوجيهات لمواءمة عمل جميع مجالات الأولوية البرامجية التي تشمل نظم الأغذية المائية (بما في ذلك المجال البرامجي بشأن التحول الأزرق) لضمان اتباع نهج متسق وفعّال وموجّه نحو النتائج.
نهج النظام الإيكولوجي لتربية الأحياء المائية	استراتيجية لدمج النشاط ضمن النظام الإيكولوجي الأوسع بحيث يعزز التنمية المستدامة والإنصاف وقدرة النظم الاجتماعية الإيكولوجية المترابطة على الصمود. **المصدر**: منظمة الأغذية والزراعة، 2010.	
إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية	الحيوانات والنباتات والكائنات الحية الدقيقة التي يتم صيدها من خلال أنشطة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، سواء أكانت أنشطة بحرية أو أنشطة تتم في المياه الداخلية. **ملاحظة**: يشمل جميع الحيوانات المائية (الأسماك، والقشريات، والرخويات والحيوانات المائية الأخرى) والطحالب (الطحالب الكبيرة والطحالب الدقيقة والسيانوبكتيريا) والنباتات المائية الكبيرة في المياه العذبة.	اعتبارات خاصة بالسياق: تُستثنى الثدييات والزواحف المائية من الأرقام المبلغ عنها ومن التحليل الإحصائي، حيث تُتاح البيانات بأعداد الأفراد فقط (وليس بالوزن). كما يتم إجراء التحليل الخاص بالحيوانات المائية والطحالب بشكل منفصل.
منتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية	مخرجات إنتاج مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية المخصصة للاستهلاك، أو التجارة المحلية أو الدولية، والتي يجري تقديمها بصورة كاملة أو مجزأة، مجهزة أو غير مجهزة، في أشكال مختلفة من المنتجات، بغض النظر عن استخدامها النهائي. **ملاحظة**: تشمل جميع الحيوانات المائية (الأسماك، والقشريات، والرخويات والحيوانات المائية الأخرى) والطحالب (الطحالب الكبيرة، والطحالب الدقيقة والسيانوبكتيريا) والنباتات المائية الكبيرة في المياه العذبة والمنتجات المائية الأخرى (مثل الشعاب المرجانية والإسفنج). **المصطلح المكافئ**: المنتجات المائية.	اعتبارات خاصة بالسياق: لا تتضمن إحصاءات التجارة الخاصة بمنتجات مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في المنظمة بيانات عن الثدييات المائية، والزواحف، والبرمائيات، والسلاحف، ومنتجات مائية متنوعة، مثل اللؤلؤ وأم اللؤلؤ. ويُجرى التحليل الإحصائي التجاري للحيوانات المائية والطحالب والمنتجات المائية الأخرى بصورة منفصلة.
تحليل المخاطر	عملية تتألف من ثلاثة مكونات: تقييم المخاطر، وإدارتها والإبلاغ عنها. **المصدر**: هيئة الدستور الغذائي، 1997.	سلامة الأغذية.
تقييم المخاطر	1– تقييم احتمال دخول أو استقرار أو انتشار آفة أو مرض ما ضمن أراضي بلد عضو مستورد وفقًا لتدابير الصحة أو الصحة النباتية التي يمكن تطبيقها، وما يرتبط بذلك من عواقب بيولوجية واقتصادية محتملة؛ أو تقييم احتمال حدوث آثار ضارة على صحة الإنسان أو الحيوان نتيجة وجود مواد مضافة أو ملوثات أو سموم أو كائنات مسببة للأمراض في الأغذية أو المشروبات أو الأعلاف. **المصدر**: منظمة التجارة العالمية، 1995. 2– عملية تستند إلى العلم وتتألف من الخطوات التالية: (1) تحديد الأخطار؛ (2) وتصنيف الأخطار؛ (3) وتقييم حالة التعرض لها؛ (4) وتوصيف المخاطر. **المصدر**: هيئة الدستور الغذائي، 1997.	1– تم اعتماد اتفاق تطبيق تدابير الصحة والصحة النباتية لمنظمة التجارة العالمية من أجل تسهيل التجارة عن طريق اتخاذ تدابير على صعيد الصحة والصحة النباتية للنباتات والحيوانات والأغذية. 2– تتعلق بسلامة الأغذية على النحو المحدد في الدستور الغذائي.
إدارة المخاطر	العملية التي تختلف عن تقييم المخاطر، والتي تتمثل في تقدير أهمية البدائل على مستوى السياسات بالتشاور مع جميع الأطراف المهتمة، وبالنظر إلى تقييم المخاطر وغير ذلك من العوامل المتصلة بحماية صحة المستهلكين وتشجيع الممارسات التجارية العادلة، وانتقاء خيارات الوقاية والمكافحة الملائمة إذا لزم الأمر. **المصدر**: هيئة الدستور الغذائي، 1997.	سلامة الأغذية.

المراجع

Aguilar-Manjarrez, J., Soto, D. & Brummett, R. 2017. *Aquaculture zoning, site selection and area management under the ecosystem approach to aquaculture. Full document*. Rome, FAO. www.fao.org/documents/card/en/c/958ece24-3675-4f9c-ae1c-7269ff0e791c

Ahonen, H. & Pirhonen, J. 2018. *An overview of aquaculture education in the Nordic countries, with special emphasis on recirculating aquaculture systems (RAS)*. Finland, University of Jyväskylä. www.luke.fi/wp-content/uploads/2018/03/uaculture_education_Nordic_countries.pdf

Alam, G.M.M., Sarker, M.N.I., Gatto, M., Bhandari, H. & Naziri, D. 2022. Impacts of COVID-19 on the fisheries and aquaculture sector in developing countries and ways forward. *Sustainability*, 2022, 14(3): 1071. https://doi.org/10.3390/su14031071

شبكة تربية الأحياء المائية. 2021. Investments and funding sources. في: *Aquatic Network – Resources for Aquaculture & Aquaponics*. ورد ذكرها في 22 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.aquanet.com\investments

المكتب الأفريقي للموارد الحيوانية التابع للاتحاد الأفريقي. 2021. African Continental Non-State Actors Coordination Platform in Fisheries and Aquaculture established and elects new bureau members. في: *AU-IBAR News*. ورد ذكرها في 16 مارس/آذار 2022. www.au-ibar.org/au-ibar-news/african-continental-non-state-actors-coordination-platform-fisheries-and-aquaculture

Bahri, T., Vasconcellos, M., Welch, D.J., Johnson, J., Perry, R.I., Ma, X. & Sharma, R., eds. 2021. *Adaptive management of fisheries in response to climate change*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 667. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/cb3095en

Béné, C., Bakker, D., Chavarro, M.J., Even, B., Melo, J. & Sonneveld, A. 2021. Global assessment of the impacts of COVID-19 on food security. Global Food Security, 31: 100575. ورد ذكرها في 17 ديسمبر/كانون الأوّل 2021. www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912421000833

Blaha, F. 2017. Barriers to large-scale interoperability of traceability technology in seafood. في: *Francisco Blaha*. ورد ذكرها في 22 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.franciscoblaha.info/blog/2017/10/24/barriers-to-large-scale-interoperability-of-traceability-technology-in-seafood

Blue Earth Consultants. 2020. *Workforce development in aquaculture and fisheries: landscape analysis of ocean-related career pathways for leadership and career development*, pp. 1–24.

Borit, M. & Olsen, P. 2016. *Seafood traceability systems: Gap analysis of inconsistencies in standards and norms*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1123. Rome, FAO. www.fao.org/3/i5944e/i5944e.pdf

Borit, M. & Olsen, P. 2020. *Beyond regulatory compliance: Seafood traceability benefits and success cases*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1197. Rome, FAO. www.fao.org/3/ca9550en/CA9550EN.pdf

Brown, D. & Poulain, F., eds. 2013. *Guidelines for the fisheries and aquaculture sector on damage and needs assessments in emergencies*. Rome, FAO. www.fao.org/documents/card/en/c/657b2fb3-d9c9-53a6-8b9e-5d6ffead59c2

Brugere, C. & De Young, C. 2020. *Addressing fisheries and aquaculture in National Adaptation Plans. Supplement to the UNFCCC NAP Technical Guidelines*. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/ca2215en

Brummett, R., Cai, J. & Marttin, F. 2017. Financing African aquaculture for sustainable economic development. FAO Aquaculture Newsletter, 57: 32–33. www.fao.org/3/i7851e/i7851e.pdf#page=32

Cai, J., Lovatelli, A., Aguilar-Manjarrez, J., Cornish, L., Dabbadie, L., Desrochers, A., Diffey, S. *et al.* 2021a. *Seaweeds and microalgae: an overview for unlocking their potential in global aquaculture development*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1229. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/cb5670en

Cattermoul, B., Brown, D. & Poulain, F., eds. 2014. *Fisheries and aquaculture emergency response guidance*. Rome, FAO. www.fao.org/3/i3432e/i3432e.pdf

اتفاقية التنوع البيولوجي. 2020. Aichi Biodiversity Targets. في: *Convention on Biological Diversity*. Montreal. ورد ذكرها في 2 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.cbd.int/sp/targets/#GoalA

اتفاقية التنوع البيولوجي. 2021. Aichi Target 11. في: *CBD*. ورد ذكرها في 11 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.cbd.int/aichi-targets/target/11

اتفاقية التجارة الدولية بأنواع الحيوانات والنباتات البرية المهددة بالانقراض. 2021أ. *Species+*. ورد ذكرها في 2 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.speciesplus.net

اتفاقية التجارة الدولية بأنواع الحيوانات والنباتات البرية المهددة بالانقراض. 2021ب.. *Checklist of CITES Species*. ورد ذكرها في 2 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. https://checklist.cites.org/#/en

De, H.K., Saha, G.K. & Radheyshyam. 2013. Aquaculture field school to promote farmer-to-farmer extension. *Journal of Global Communication*, 6(2): 77–85.

Di Cintio, A., Labanchi, L., Spagnolo, M., Musella, G., Romeo, T., Garozzo, V., Di Genio, S. *et al*. 2022. Fishing capacity in Southern Italy: An insight into the status and trends of the Campanian fishing fleet. *Regional Studies in Marine Science*, 49: 102102. https://doi.org/10.1016/j.rsma.2021.102102

المنصة الأوروبية للتكنولوجيا والابتكار في مجال تربية الأحياء المائية. 2021. Digitalisation in aquaculture – From vision to action. في: *EATIP Forum*. Liège, Belgium. ورد ذكرها في 22 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. http://eatip.eu/?p=4854

اللجنة الاقتصادية لأمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي، 2022. 2022. Regional Knowledge Management Platform. في: *2030 Agenda in Latin America and the Caribbean*. ورد ذكرها في 16 مارس/آذار 2022. https://agenda2030lac.org/en/sdg/14-life-below-water

Engle, C.R. 2021. The workforce needed to support future growth of aquaculture. *Journal of the World Aquaculture Society,* 52(4): 768–771.

منظمة الأغذية والزراعة. 2003. *إدارة مصايد الأسماك. 2. نهج النظام الإيكولوجي*. الخطوط التوجيهية الفنية للمنظمة بشأن الصيد الرشيد. 4. ملحق رقم 2. روما. www.fao.org/3/y4470a/y4470a.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2009. *International Guidelines for the Management of Deep-sea Fisheries in the High Seas*. Rome. www.fao.org/3/i0816t/i0816t00.htm

منظمة الأغذية والزراعة. 2010. *تنمية تربية الأحياء المائية. 4. نهج النظام الإيكولوجي في تربية الأحياء المائية*. الخطوط التوجيهية الفنية للمنظمة بشأن الصيد الرشيد. روما. www.fao.org/3/i1750a/i1750a.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2011أ. *Review of the state of world marine fishery resources*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 569. Rome. www.fao.org/3/i2389e/i2389e00.htm

منظمة الأغذية والزراعة. 2011ب. *Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention*. Rome. www.fao.org/3/mb060e/mb060e.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2012أ. *Voluntary Guidelines on the Responsible Governance of Tenure of Land, Fisheries and Forests in the Context of National Food Security*. Rome. www.fao.org/3/i2801e/i2801e.pdf

هيئة الدستور الغذائي. 1997. *Report of the Twenty-Second Session of the Joint FAO/WHO Codex Alimentarius Commission. Appendix II - Amendments to the Procedural Manual of the Codex Alimentarius Commission. Definitions for the purposes of the Codex Alimentarius definitions of risk analysis terms related to food safety*. Rome, FAO and WHO. www.fao.org/3/v5979e/v5979e0k.htm

هيئة الدستور الغذائي. 2021. *Information on activities of FAO and WHO relevant to the work of CCFFP*. CX/FFP 21/35/3. Joint FAO/WHO Food Standards Programme, Code Committee on Fish and Fishery Products, Thirty-fifth Session, 20 September – 25 October 2021. Rome, FAO and WHO. www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FMeetings%252FCX-722-35%252FWD%252Ffp35_03e.pdf

Cook, K., Rosenbaum, K.L. & Poulain, F. 2021. *Building resilience to climate change and disaster risks for small-scale fisheries communities. A human-rights-based approach to the implementation of Chapter 9 of the Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries in the Context of Food Security and Poverty Eradication*. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/cb7616en

Coppola, D., Lauritano, C., Palma Esposito, F., Riccio, G., Rizzo, C. & de Pascale, D. 2021. Fish waste: From problem to valuable resource. *Marine Drugs*, 19(2): 1–39. https://doi.org/10.3390/md19020116

Costopoulou, C., Ntaliani M. & Karetsos, S. 2016. Studying mobile apps for agriculture. *IOSR Journal of Mobile Computing & Application*, 3(6): 44–99.

Cottrell, R.S., Blanchard, J.L., Halpern, B.S., Metian, M. & Froehlich, H.E. 2020. Global adoption of novel aquaculture feeds could substantially reduce forage fish demand by 2030. *Nature Food*, 1: 301–308. ورد ذكرها في 10 فبراير/شباط 2022. www.nature.com/articles/s43016-020-0078-x?proof=t

Crumpler, K., Abi Khalil, R., Tanganelli, E., Rai, N., Roffredi, L., Meybeck, A., Umulisa, V., Wolf, J. & Bernoux, M. 2021. *2021 (Interim) Global update report: Agriculture, Forestry and Fisheries in the Nationally Determined Contributions*. Environment and Natural Resources Management Working Paper No. 91. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/cb7442en

Curtis, J., Nyandat, B. Yang, Z., Ridler, N., Menezes, A., Matias, F., Zhang, Z. & Murekezi, P. (سيَصدُر قريبًا). *Dynamics of aquaculture governance (2010–2020)*.

المراجع

منظمة الأغذية والزراعة. 2012ب. *حالة الموارد السمكيّة وتربية الأحياء المائيّة في العالم 2018 – تحقيق أهداف التنمية*. www.fao.org/3/i9540ar/i9540ar.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2015أ. *الخطوط التوجيهية الطوعية لضمان استدامة مصايد الأسماك صغيرة النطاق في سياق الأمن الغذائي والقضاء على الفقر*. روما. www.fao.org/3/i4356ar/I4356ar.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2015ب. *Promoting gender equality and women's empowerment in fisheries and aquaculture*. Rome. www.fao.org/3/i6623e/i6623e.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2016. *The biosecurity approach: A review and evaluation of its application by FAO, internationally and in various countries*. International Plant Protection Convention. Rome. www.ippc.int/static/media/files/irss/2016/09/09/Review_of_biosecurity_approaches_FINAL_report.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2017أ. *Global initiative on food loss and waste*. Rome. www.fao.org/3/i7657e/i7657e.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2017ب. *Trade Policy Briefs. FAO support to the WTO negotiations at the 11th Ministerial Conference in Buenos Aires*. No. 28. Rome. https://unctad.org/system/files/official-document/MC11_01_FAO_en.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2017ج. *Aquaculture development. 7. Aquaculture governance and sector development*. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No. 5 Suppl. 7. Rome. www.fao.org/3/i7797e/i7797e.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2017د. *Towards gender-equitable small-scale fisheries governance and development – A handbook. In support of the implementation of the Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries in the Context of Food Security and Poverty Eradication*. Rome. www.fao.org/3/i7419e/i7419e.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2018أ. International Seminar on Sustainable Seafood Value Chain Traceability. في: *GLOBEFISH – Information and Analysis on World Fish Trade*. Rome. ورد ذكرها في 22 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.fao.org/in-action/globefish/news-events/details-events/en/c/1174288

منظمة الأغذية والزراعة. 2018ب. *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2018 – تحقيق أهداف التنمية المستدامة*. روما. www.fao.org/3/i9540ar/i9540ar.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2019أ. *The State of the World's Aquatic Genetic Resources for Food and Agriculture*. FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. Rome. www.fao.org/3/CA5256EN/CA5256EN.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2019ب. COFI Sub-Committee on Aquaculture 10th Session Documents. في: *Report of the Tenth Session of the Sub-Committee on Aquaculture, Trondheim, Norway, 23–27 August 2019*. Rome. ورد ذكرها في 20 ديسمبر/كانون الأوّل 2021. www.fao.org/about/meetings/cofi-sub-committee-on-aquaculture/cofi-aq10-documents/en

منظمة الأغذية والزراعة. 2019ج. *Fishery and oceanographic research Vessel – The R/V Dr Fridtjof Nansen*. Rome. www.fao.org/3/ca3274en/ca3274en.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2019د. *Voluntary Guidelines on the Marking of Fishing Gear*. Rome. www.fao.org/documents/card/es/c/CA3546T

منظمة الأغذية والزراعة. 2019هـ. *Building resilience to climate change in the Malawian fishery sector*. www.fao.org/3/ca5030en/CA5030EN.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2019و. International Symposium on Fisheries Sustainability. Key messages. في: *منظمة الأغذية والزراعة*. روما. ورد ذكرها في 8 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.fao.org/about/meetings/sustainable-fisheries-symposium/key-messages/en

منظمة الأغذية والزراعة. 2020أ. *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2020 – استدامة العمل*. روما. https://doi.org/10.4060/ca9229ar

منظمة الأغذية والزراعة. 2020ب. فقدان الأغذية وهدرها في سلاسل القيمة السمكية. في: منظمة الأغذية والزراعة. روما. ورد ذكرها في 30 مارس/آذار 2022. www.fao.org/flw-in-fish-value-chains/en

منظمة الأغذية والزراعة. 2020ج. *Progress towards development of the progressive management pathway for improving aquaculture biosecurity (PMP/AB): Highlights of 2019 activities*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1211. Rome. www.fao.org/documents/card/en/c/cb0560en

منظمة الأغذية والزراعة. 2020د. *Blue finance guidance notes. Microfinance for small-scale fisheries*. Rome. www.fao.org/3/ca8645en/CA8645EN.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2020ه. Climate-smart fisheries and aquaculture. في: *FAO elearning Academy*. Rome. ورد ذكرها في 22 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. https://elearning.fao.org/course/view.php?id=579

منظمة الأغذية والزراعة. 2020و. SDG Indicator 14.4.1 – Fish stocks sustainability. في: *FAO elearning Academy*. ورد ذكرها في 5 مارس/آذار 2022. https://elearning.fao.org/course/view.php?id=502

منظمة الأغذية والزراعة. 2020ز. *Legislating for Sustainable Small-Scale Fisheries – A guide and considerations for implementing aspects of the Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries in the Context of Food Security and Poverty Eradication in National Legislation*. Rome. www.fao.org/3/cb0885en/CB0885EN.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2020ح. *Proceedings of the International Symposium on Fisheries Sustainability: strengthening the science-policy nexus*. FAO Headquarters, 18–21 November 2019. FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings No. 65. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9165en

منظمة الأغذية والزراعة. 2020ط. The EAF-Nansen Programme Science Plan – Supporting the application of the ecosystem approach to fisheries (EAF) management considering climate and pollution impacts (2017–2021). Rome. www.fao.org/3/cb2432en/CB2432EN.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2020ي. *The effect of COVID-19 on fisheries and aquaculture in Asia*. Bangkok. https://doi.org/10.4060/ca9545en

منظمة الأغذية والزراعة. 2020ك. Adding a gender lens into FAO's response to COVID-19 – Programme guidance. Rome. www.fao.org/3/ca9299EN.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2020ل. *Social protection and COVID-19 response in rural areas*. Rome. www.fao.org/documents/card/en/c/ca8561en

منظمة الأغذية والزراعة. 2020م. *سياسة منظمة الأغذية والزراعة بشأن المساواة بين الجنسين للفترة 2020-2030*. روما. www.fao.org/3/cb1583ar/cb1583ar.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2021أ. *مدونة السلوك الطوعية للحدّ من الفاقد والمهدر من الأغذية*. روما. https://www.fao.org/3/nf393ar/nf393ar.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2021ب. *إعلان لجنة مصايد الأسماك لعام 2021 بشأن استدامة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية*. روما. https://doi.org/10.4060/cb3767ar

منظمة الأغذية والزراعة. 2021ج. *Implementation of the Code of Conduct for Responsible Fisheries: Trends over the last 25 years*. Rome. www.fao.org/3/cb2990en/CB2990EN.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2021د. Capacity Development Portal. Application. في: *منظمة الأغذية والزراعة*. روما. ورد ذكرها في 15 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.fao.org/iuu-fishing/capacity-development/en

منظمة الأغذية والزراعة. 2021هـ. Global Record of Fishing Vessels, Refrigerated Transport Vessels and Supply Vessels. في: *منظمة الأغذية والزراعة*. روما. ورد ذكرها في 2 ديسمبر/كانون الأوّل 2021. www.fao.org/global-record/en

منظمة الأغذية والزراعة. 2021و. Advancing end-to-end seafood traceability: Online public consultation. في: *GLOBEFISH – Information and Analysis on World Fish Trade*. Rome. ورد ذكرها في 22 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.fao.org/in-action/globefish/news-events/details-news/en/c/1379471

منظمة الأغذية والزراعة. 2021ز. *The role of social protection in the recovery from COVID-19 impacts in fisheries and aquaculture*. Rome. https://doi.org/10.4060/cb3385en

منظمة الأغذية والزراعة. 2021ح. The EAF-Nansen Programme – Supporting the application of the Ecosystem Approach to Fisheries (EAF) management, considering climate and pollution impacts. في: *United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development*. ورد ذكرها في 1 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.oceandecade.org/actions/the-eaf-nansen-programme-supporting-the-application-of-the-ecosystem-approach-to-fisheries-eaf-management-considering-climate-and-pollution-impacts

منظمة الأغذية والزراعة. 2021ط. Digital innovation Hand-in-Hand with fisheries and ecosystems scientific monitoring. في: *United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development*. ورد ذكرها في 1 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.oceandecade.org/actions/digital-innovation-hand-in-hand-with-fisheries-and-ecosystems-scientific-monitoring

منظمة الأغذية والزراعة. 2021ي. *Report of the 34th Session of the Committee on Fisheries (1–5 February 2021)*. Forty-second Session of the FAO Conference, Rome, 14–18 June 2021. C 2021/23. ورد ذكرها في 2 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.fao.org/3/ne907en/ne907en.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2021ك. *Better data collection in shark fisheries – Learning from practice*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1227. Rome. www.fao.org/documents/card/en/c/cb5378en

منظمة الأغذية والزراعة. 2021ل. Database on introductions of aquatic species (DIAS). في: *منظمة الأغذية والزراعة*. روما. ورد ذكرها في 2 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.fao.org/fishery/dias/en

المراجع

منظمة الأغذية والزراعة. 2021م. *Fishing operations. Guidelines to prevent and reduce bycatch of marine mammals in capture fisheries*. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No. 1 Suppl. 4. Rome. https://doi.org/10.4060/cb2887en

منظمة الأغذية والزراعة. 2021ن. Responsible fishing practices for sustainable fisheries. في: *منظمة الأغذية والزراعة*.روما. www.fao.org/responsible-fishing/resources/en

منظمة الأغذية والزراعة. 2021س. *The impact of COVID-19 on fisheries and aquaculture – A global assessment from the perspective of regional fishery bodies: Second assessment – November 2020*. Rome. https://doi.org/10.4060/cb5269en

منظمة الأغذية والزراعة. 2021ع. *Food Outlook – Biannual Report on Global Food Markets*. Food Outlook. November 2021. Rome. https://doi.org/10.4060/cb7491en

منظمة الأغذية والزراعة. 2021ف. *The State of Food and Agriculture 2021. Making agrifood systems more resilient to shocks and stresses*. Rome. https://doi.org/10.4060/cb4476en

منظمة الأغذية والزراعة. 2021ص. International Women's Day: Fishing for gender equality. في: *General Fisheries Commission for the Mediterranean – GFCM*. Rome. ورد ذكرها في 17 ديسمبر/كانون الأوّل 2021. www.fao.org/gfcm/news/detail/en/c/1379247

منظمة الأغذية والزراعة. 2021ق. *The impact of COVID-19 on fisheries and aquaculture food systems. Possible responses*. Information paper, November 2020. Rome. www.fao.org/3/cb2537en/CB2537EN.pdf

منظمة الأغذية والزراعة. 2021ر. FishAdapt. Strengthening the adaptive capacity and resilience of fisheries and aquaculture-dependent livelihoods in Myanmar. في: منظمة الأغذية والزراعة. روما. ورد ذكرها في 17 ديسمبر/كانون الأوّل 2021. www.fao.org/in-action/fishadapt/en

منظمة الأغذية والزراعة. 2021ش. Empowering women and girls is crucial to ensure sustainable food security in the aftermath of COVID-19, say UN food agency heads ahead of International Women's Day. في: *منظمة الأغذية والزراعة*. روما. ورد ذكرها في 16 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.fao.org/news/story/en/item/1379059/icode

منظمة الأغذية والزراعة. 2022أ. الملامح القطرية عن مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائيّة. الصين. صحائف الوقائع للملامح القطريّة. في: *مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائيّة*. روما. ورد ذكرها في 1 مارس/آذار 2022. www.fao.org/fishery/en/facp/chn?lang=en

منظمة الأغذية والزراعة. 2022ب. *Understanding and implementing catch documentation schemes – A guide for national authorities*. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No. 14. Rome. https://doi.org/10.4060/cb8243en

منظمة الأغذية والزراعة. 2022ج. FAOLEX Database. في: منظمة الأغذية والزراعة. روما. ورد ذكرها في 9 فبراير/شباط 2022. www.fao.org/faolex/en

منظمة الأغذية والزراعة. 2022د. أهداف التنمية المستدامة.0. في: *منظمة الأغذية والزراعة*. ورد ذكرها في 16 مارس/آذار 2022. www.fao.org/sustainable-development-goals/overview/en

منظمة الأغذية والزراعة. 2022هـ. أهداف التنمية المستدامة – المؤشر 1-4-14. في: *منظمة الأغذية والزراعة*. ورد ذكرها في 1 مايو/أيار 2022. www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/1441/ar

منظمة الأغذية والزراعة. 2022و. أهداف التنمية المستدامة – المؤشر 1-4-14. في: *منظمة الأغذية والزراعة*. ورد ذكرها في 1 مايو/أيار 2022. www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/14.6.1/ar

منظمة الأغذية والزراعة. 2022ز. أهداف التنمية المستدامة – المؤشر 1-7-14. في: *منظمة الأغذية والزراعة*. ورد ذكرها في 1 مايو/أيار 2022. www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/1471/ar

منظمة الأغذية والزراعة. 2022ح. أهداف التنمية المستدامة – المؤشر 14ب-1. في: *منظمة الأغذية والزراعة*. ورد ذكرها في 1 مايو/أيار 2022. www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/14b1/ar

منظمة الأغذية والزراعة. 2022ط. *A policy and legal diagnostic tool for sustainable small-scale fisheries – In support of the implementation of the Voluntary Guidelines for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries in the Context of Food Security and Poverty Eradication*. Rome. https://doi.org/10.4060/cb8234en

منظمة الأغذية والزراعة. (سيَصدُر قريبًا). a). *Guidelines on developing a mechanism for interagency cooperation for the effective implementation of the Agreement on Port State Measures*. Rome.

منظمة الأغذية والزراعة. (سيَصدُر قريبًا). b). *Evaluation of the impact of unemployment insurance on the socioeconomic conditions of small-scale fishers*. Rome.

لجنة مصايد الأسماك التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة. 2015. *Research and Education for Aquaculture Development. Eighth Session of the Sub-Committee on Aquaculture of the Committee on Fisheries, Brasilia, Brazil, 5–9 October 2015*. ورد ذكرها في 22 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.fao.org/fi/static-media/MeetingDocuments/COFI_AQ/2015/8Rev1e.pdf

منظمة الأغذية والزراعة وجامعة ديوك، والمركز العالمي للأسماك. 2022. *The contributions of small-scale fisheries to sustainable development*. Rome, FAO. https://www.fao.org/3/cb8233en/cb8233en.pdf

منظمة الأغذية والزراعة وجامعة ديوك، والمركز العالمي للأسماك. (سيَصدُر قريبًا). *Illuminating Hidden Harvests: Report of key findings into the contributions of small-scale fisheries to sustainable development*. Rome, FAO, Durham, USA, Duke University, and Penang, Malaysia, WorldFish.

منظمة الأغذية والزراعة والصندوق الدولي للتنمية الزراعيّة واليونيسف وبرنامج الأغذية العالمي ومنظمة الصحة العالميّة. 2021. *حالة الأمن الغذائي والتغذية في العالم 2021. تحويل النظم الغذائية من أجل تحقيق الأمن الغذائي وتحسين التغذية وتوفير أنماط غذائية صحية ميسورة الكلفة للجميع*. روما، منظمة الأغذية والزراعة. https://doi.org/10.4060/cb4474ar

منظمة الأغذية والزراعة، والمنظمة البحرية الدولية، ومنظمة العمل الدولية. 2020. *Joining forces to shape the fishery sector of tomorrow – Promoting safety and decent work in fisheries through the application of international standards*. Rome. www.fao.org/documents/card/en/c/cb0627en

منظمة الأغذية، والزراعة وإنفوفيش. (سيَصدُر قريبًا). *Resilience and seizing opportunities: Small-scale fisheries and aquaculture businesses that thrived during the COVID-19 pandemic in South and Southeast Asia*. Bangkok, FAO.

منظمة الأغذية والزراعة، والاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية. 2017. *Identification of spatial priorities for the re-opening of wetlands to maintain the water flow required for ecological functioning, biological connectivity and habitat maintenance*. Xe Champhone Ramsar Site, Lao PDR, CAWA Project, December 2017. Rome, FAO. www.fao.org/3/I8804EN/i8804en.pdf

منظمة الأغذية والزراعة، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، والاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية، وهيئة إدارة النظام الإيكولوجي، وجمعية الاستعادة البيئية. 2021. *Principles for ecosystem restoration to guide the United Nations Decade 2021–2030*. Rome. www.fao.org/3/cb6591en/cb6591en.pdf

منظمة الأغذية والزراعة، ومنظمة الصحة العالمية . 2020. *Code of Practice for Fish and Fishery Products*. Rome. https://doi.org/10.4060/cb0658en

منظمة الأغذية والزراعة والمركز العالمي للأسماك المركز العالمي للأسماك. 2021. *Aquatic food systems under COVID-19*. Rome. www.fao.org/publications/card/en/c/CB5398EN

Ferguson, C. 2021. A rising tide does not lift all boats: Intersectional analysis reveals inequitable impacts of the seafood trade in fishing communities. *Frontiers in Marine Science*, 8: 625389. https://doi.org/10.3389/fmars.2021.625389

Fitzgerald, C., Gallagher, E., Tasdemir, D. & Hayes, M. 2011. Heart health peptides from macroalgae and their potential use in functional foods. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2011; 59(13): 6829-6836. https://doi.org/10.1021/jf201114d

Friedman, K., Gabriel, S., Abe, O., Adnan Nuruddin, A., Ali, A., Bidin Raja Hassan, R., Cadrin, S.X. *et al.* 2018. Examining the impact of CITES listing of sharks and rays in Southeast Asian fisheries. *Fish and Fisheries*, 19(4): 662–676. https://doi.org/10.1111/faf.12281

Friedman, K., Braccini, M., Bjerregaard-Walsh, M., Bonfil, R., Bradshaw, C.J.A., Brouwer, S., Campbell, I. *et al.* 2020. Informing CITES Parties: Strengthening science-based decision-making when listing marine species. *Fish and Fisheries*, 21(1): 13–31. https://doi.org/10.1111/faf.12411

Fugazza, M. 2017. *Fish trade and policy: A primer on Non-Tariff Measures*. UNCTAD Research Paper No. 7. Geneva, United Nations Conference on Trade and Development. https://unctad.org/system/files/official-document/ser-rp-2017d7_en.pdf

GAF (Gender in Aquaculture and Fisheries Section). 2018. *GAF7: Expanding the Horizons*. Book of Abstracts, 7th Global Conference on Gender in Aquaculture and Fisheries, 18–21 October, Bangkok. Malaysia, GAF of the Asian Fisheries Society. www.genderaquafish.org/wp-content/uploads/2019/01/gaf7_book-of-abstracts.pdf

المؤتمر العالمي عن تربية الأحياء المائية. 2021. *Global 2020 Conference on Aquaculture – Aquaculture for Food and Sustainable Development, 22–25 September, Shanghai, China*. ورد ذكرها في 10 ديسمبر/كانون الأوّل 2021. www.aquaculture2020.org

فريق الخبراء المشترك المعني بالجوانب العلمية لحماية البيئة البحرية. 2021. *Sea-based sources of marine litter. GESAMP Working Group 43*. Reports and Studies No. 108. London, IMO. www.gesamp.org/site/assets/files/2213/rs108e.pdf

المراجع

الهيئة العامة لمصايد أسماك البحر الأبيض المتوسط. 2022. Advancing the RPOA-SSF in the context of the GCFM 2030 Strategy. في: *FAO*. ورد ذكرها في 16 مارس/آذار 2022. www.fao.org/gfcm/meetings/hl-event-rpoa-ssf/en

المبادرة العالمية بشأن معدات الصيد المفقودة أو المتروكة أو المهملة. 2021. Protecting our oceans and the life within them. في: *GGGI*. ورد ذكرها في 2 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.ghostgear.org

Glencross, B., Fracalossi, D., Hua, K., Izquierdo, M., Ma, K., Overland, M., Robb, D. *et al.* 2021. *Harvesting the benefits of nutritional research to address global challenges in the 21st century*. FAO Global Conference on Aquaculture 2020: Feeds and Feeding Session, 22–25 September 2021, Shanghai, China. https://aquaculture2020.org/uploads/gca-tr4-aquaculture-feeds-and-feeding.pdf

g-nous. 2020. Fishalytics – Precision Aquaculture. في: *g-nous*. Bari, Italy. ورد ذكرها في 22 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. https://g-nous.com/work/27/fishalytics-precision-aquaculture

Golden, C.D., Koehn, J.Z., Thilsted, S.H., Shepon, A., Passarelli, S., Free, C.M, Viana, D.F *et al.* 2021. Aquatic foods to nourish nations. *Nature*, 598: 315–320. https://doi.org/10.1038/s41586-021-03917-1

Gutierrez, N.L., Hilborn, R. & Defeo, O. 2011. Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries. *Nature,* 470: 386–389.

Heitzig, C., Aloysius Uche, O. & Senbet, L. 2021. Sub-Saharan Africa's debt problem: Mapping the pandemic's effect and the way forward. في: *Brookings*. ورد ذكرها في 17 ديسمبر/كانون الأوّل 2021. www.brookings.edu/research/sub-saharan-africas-debt-problem-mapping-the-pandemics-effect-and-the-way-forward

Hilborn, R., Amoroso, R.O, Anderson, C.M., Baum, J.K., Branch, T.A., Costello, C., de Moor, C.L. *et al.* 2020. Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status. *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 117(4): 2218–2224. https://doi.org/10.1073/pnas.1909726116

Hishamunda, N., Ridler, N. & Martone, E. 2014. Policy and governance in aquaculture: lessons learned and way forward. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 577. Rome, FAO. www.fao.org/fi/oldsite/eims_search/1_dett.asp?calling=simple_s_result&lang=en&pub_id=306252

المنتدى السياسي الرفيع المستوى المعني بالتنمية المستدامة. 2014. *Food losses and waste in the context of sustainable food systems*. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome, FAO. www.fao.org/3/i3901e/i3901e.pdf

المنتدى السياسي الرفيع المستوى المعني بالتنمية المستدامة. 2022. High-level Political Forum on Sustainable Development. في: *United Nations*. ورد ذكرها في 16 مارس/آذار 2022. https://sustainabledevelopment.un.org/hlpf

Hosch, G. & Blaha, F. 2017. *Seafood traceability for fisheries compliance: Country-level support for catch documentation schemes*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 619. Rome, FAO. www.fao.org/3/i8183en/i8183en.pdf

Houston, R.D., Bean, T.P., Macqueen, D.J., Gundappa, M.K., Ye. H.J., Jenkins, T.L., Selly, S.L.C. *et al.* 2020. Harnessing genomics to fast-track genetic improvement in aquaculture. *Nature Reviews Genetics*, 21: 389–409. https://doi.org/10.1038/s41576-020-0227-y

Hua, K., Cobcroft, J.M., Cole, A., Condon, K., Jerry, D.R., Mangott, A., Praeger, C. *et al.* 2019. The future of aquatic prote في: Implications for protein sources in aquaculture diets. *One Earth*, 1(3): 316–329. www.cell.com/one-earth/pdf/S2590-3322(19)30132-0.pdf

المجلس الدولي لاستكشاف البحار. 2021. ICES-FAO Working Group on Fishing Technology and Fish Behaviour. *ICES Scientific Reports*, 3(27). https://doi.org/10.17895/ices.pub.8022

الصندوق الدولي للتنمية الزراعية. 2018. Development of Kenya's aquaculture sector could reduce rural poverty and tackle chronic malnutrition and food insecurity. في: *IFAD*. ورد ذكرها في 22 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.ifad.org/en/web/latest/-/news/development-of-kenya-s-aquaculture-sector-could-reduce-rural-poverty-and-tackle-chronic-malnutrition-and-food-insecurity

المنظمة الدولية للمساحيق والزيوت السمكية. 2021. By-product. في: *IFFO*. ورد ذكرها في 30 مارس/آذار 2022. www.iffo.com/product

معهد تطوير المصايد. 2021. Sistema de información interoperable para seguimiento del cambio climático. في: *IFOP*. ورد ذكرها في 30 ديسمبر/كانون الأوّل 2021. www.ifop.cl/red-de-monitoreo-cambio-climatico

Koehn, J.Z., Allison, E.H., Villeda, K., Chen, Z., Nixon, M., Crigler, E., Zhao *et al.* 2021. Fishing for health: Do the world's national policies for fisheries and aquaculture align with those for nutrition? *Fish and Fisheries*, 00: 1–18. https://doi.org/10.1111/faf.12603

Little, D.C., Newton, R. & Beveridge, M. 2016. Aquaculture: a rapidly growing and significant source of sustainable food? Status, transitions and potential. *Proceedings of the Nutrition Society*, 75(3): 274–286.

Lorenzen, K., Beveridge, M.C.M. & Mangel, M. 2012. Cultured fish: integrative biology and management of domestication and interactions with wild fish. *Biological Review*, 87(3): 639–660. https://doi.org/10.1111/j.1469-185X.2011.00215.x

Love, D.C., Allison, E.H., Asche, F., Belton, B., Cottrell, R.S., Froehlich, H.E., Gephart, J.A. *et al.* 2021. Emerging COVID-19 impacts, responses, and lessons for building resilience in the seafood system. *Global Food Security*, 28: 100494. https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100494

Lucente, D., Sims, S., Lei, G. & Mair, G. 2021. Conservation of farmed aquatic species: an opportunity we must not miss! *FAO Aquaculture News*, 63: 51–53. www.fao.org/3/cb4850en/cb4850en.pdf#page=51

Menezes, A., Eide, A. & Raakjær, J. 2011. From poverty to wealth creation? Economic development of artisanal fisheries in Mozambique. في: S. Jentoft & A. Eide, eds. *Poverty mosaics: Realities and prospects in small-scale fisheries*, pp. 407–425. Springer.

Misk, R. & Gee, J. 2020. *Women as agents of change in the response to COVID*-19. FAO Aquaculture Newsletter, 62: 50–52. www.fao.org/3/cb1550en/CB1550EN.pdf

منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومنظمة الأغذية والزراعة. 2021أ. *OECD-FAO Agricultural Outlook 2021-2030.* Paris, OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/19428846-en

منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ومنظمة الأغذية والزراعة. 2021ب . *OECD-FAO Agricultural Outlook*. ورد ذكرها في 25 مارس/آذار 2022. www.agri-outlook.org/about

منظمة أمريكا الوسطى المعنية بقطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية ومنظومة التكامل لأمريكا الوسطى. 2020. *Informe Ejecutivo sobre el estado actual del sector pesquero y acuícola en la región del SICA, ocasionada por la pandemia del COVID-19*. San Salvador, El Salvador.

المعهد الدولي لبحوث السياسات الغذائية. 2021. Smallholder and agrifood SME resilience to shocks: Lessons from COVID-19 for the UN Food System Summit. في: *IFPRI Blog*. ورد ذكرها في 17 ديسمبر/كانون الأوّل 2021. www.ifpri.org/blog/smallholder-and-agrifood-sme-resilience-shocks-lessons-covid-19-un-food-system-summit

المنظمة البحرية الدولية. 2019أ. Marine litter. في: *IMO*. ورد ذكرها في 2 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.imo.org/en/OurWork/PartnershipsProjects/Pages/GloLitter-Partnerships-Project-.aspx

المنظمة البحرية الدولية. 2019ب. GloLitter Partnerships Project. في: IMO. ورد ذكرها في 2 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/marinelitter-default.aspx

اللجنة الحكومية الدولية لعلوم المحيطات التابعة لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة. 2021. *The United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021–2030) Implementation Plan*. Paris. Paris, UNESCO. ورد ذكرها في 3 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.oceandecade.org/wp-content/uploads//2021/09/337567-Ocean%20Decade%20Implementation%20Plan%20-%20Full%20Document

الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ. 2021. AR6 Climate Change 2021: The physical science basis. Working Group I Report. في: *Sixth Assessment Report*. ورد ذكرها في 17 ديسمبر/كانون الأوّل 2021. www.ipcc.ch/report/ar6/wg1

Jolly, C. & Menezes, A. (سيَصدُر قريبًا). Capacity building. في: *منظمة الأغذية والزراعة. Guidelines for sustainable aquaculture*. Rome.

Jones, N. 2021. Why the market for "blue carbon" credits may be poised to take off. في: *Yale Environment 360*. Yale School of the Environment. ورد ذكرها في 22 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. https://e360.yale.edu/features/why-the-market-for-blue-carbon-credits-may-be-poised-to-take-off

Kent, K. 2021. Impacts of COVID-19 on the fisheries and aquaculture food systems with a focus on Europe and the United Kingdom. Paper presented at the XXV Conference of the European Association of Fisheries Economists (EAFE) 5–6 October 2021.

Klein, R.J.T. & Maciver, D.C. 1999. Adaptation to climate variability and change: Methodological issues. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 4: 189–199. https://doi.org/10.1023/A:1009690729283

المراجع

Rice, J. 2011. Managing fisheries well: delivering the promises of an ecosystem approach. *Fish and Fisheries*, 12(2): 209–231. https://doi.org/10.1111/j.1467-2979.2011.00416.x

Rousseau, Y., Watson, R.A., Blanchard, J.L. & Fulton, E.A. 2019. Evolution of global marine fishing fleets and the response of fished resources. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116(25): 12238–12243. https://doi.org/10.1073/pnas.1820344116

Rubio, N., Datar, I. Stachura, Kaplan, D. & Krueger, K. 2019. Cell-based fish: A novel approach to seafood production and an opportunity for cellular agriculture. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 3: 43. https://doi.org/10.3389/fsufs.2019.00043

Short, R.E., Gelcich, S., Little, D.C., Micheli, F., Allison, E.H., Basurto, X., Belton, B. *et al.* 2021. Harnessing the diversity of small-scale actors is key to the future of aquatic food systems. *Nature Food*, 2: 733–741 [online]. [ورد ذكرها في 20 يناير/كانون الثاني 2022]. https://doi.org/10.1038/s43016-021-00363-0

Siles, J,. Prebble, M., Wen, J. Hart, C. & Schuttenberg, H. 2019. *Advancing gender in the environment: Gender in fisheries – A sea of opportunities*. Washington, DC, IUCN and USAID.

Simeon, L.M. 2020. Government sees further growth in agriculture, fishery industries. *The Philippine Star*, 7 August 2020. www.philstar.com/business/2020/08/07/2033411/government-sees-further-growth-agriculture-fishery-industries

Sowman, M., Sunde, J., Pereira, T., Snow, B., Mbatha, P. & James, A. 2021. Unmasking governance failures: The impact of COVID-19 on small-scale fishing communities in South Africa. *Marine Policy*, 133: 104713. https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.marpol.2021.104713

Steele, L & Orrell, T. 2017. *The frontiers of data interoperability for sustainable development*. Joined-Up Data Standards project, Publish What You Fund and Development Initiatives. ورد ذكرها في 10 ديسمبر/كانون الأوّل 2021. www.publishwhatyoufund.org/wp-content/uploads/2017/11/JUDS_Report_Web_061117.pdf

Stoll, J.S, Harrison, H.L, De Sousa, E., Callaway, D., Collier, M., Harell, K., Jones, B. *et al.* 2021. Alternative seafood networks during Covid-19: Implications for resilience and sustainability. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5:614368. ورد ذكرها في 10 فبراير/شباط 2022. www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsufs.2021.614368/full

منظمة حفظ الطبيعة. 2021 .*Global Principles of Restorative Aquaculture*. Arlington, VA. www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/TNC_PrinciplesofRestorativeAquaculture.pdf

Patience, N., Motova, A. & Cooper, J. 2021. *Covid-19 impacts on the UK catching sector in 2020*. Seafish Report No. SR757. Edinburgh, UK, Seafish Industry Authority. www.seafish.org/document/?id=cb60c1ea-4078-4f73-a440-567ac92d812d

Pavitt, A., Malsch, K., King, E., Chevalier, A., Kachelriess, D., Vannuccini, S. & Friedman, K. 2021. *CITES and the sea: Trade in commercially exploited CITES-listed marine species*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 666. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/cb2971en

Phang, S.C., Cooperman, M., Lynch, A.J., Steel, E.A., Elliott, V., Murchie, K.J., Cooke, S.J., Dowd, S. & Cowx, I.G. 2019. Fishing for conservation of freshwater tropical fishes in the Anthropocene. *Aquatic Conservation Marine and Freshwater Ecosystems*, 29(7): 1039–1051. https://doi.org/10.1002/aqc.3080

Pita, C., Eleftheriou, M., Fernández-Borras, J., Gonçalves, S., Mente, E. & Santos, M.B., Seixas, S. & Pierce, G.J. 2015. Generic skills' needs for graduate employment in the aquaculture, fisheries and related sectors in Europe. *Aquaculture International*, 23: 767–786.

Plumptre, A.J., Baisero, D., Belote, R.T., Vázquez-Domínguez, E., Faurby, S., Jędrzejewski, W. & Kiara, H. *et al.* 2021. Where might we find ecologically intact communities? *Frontiers in Forests and Global Change*, 4: 626635. https://doi.org/10.3389/ffgc.2021.626635

Poulain, F., Himes-Cornell, A. & Shelton, C. 2018. Methods and tools for climate change adaptation in fisheries and aquaculture. في: M. Barange, T. Bahri, C.M. Beveridge, K.L. Cochrane, S. Funge-Smith & F. Poulain, eds. *Impacts of climate change on fisheries and aquaculture – Synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 627, pp. 535–566. Rome, FAO. www.fao.org/3/i9705en/i9705en.pdf

Qiang, C.Z., Kuek, S.C., Dymond, A. & Esselaar, S. 2012. *Mobile applications for agriculture and rural development*. World Bank, Washington, DC.

Rajagopalan, R. 2021. *Handbook on Convention of Biological Diversity (CBD) for small-scale fishing communities*. Netherlands, International Collective in Support of Fisherworkers (ICSF). www.foodsovereignty.org/handbook-on-convention-on-biological-diversity-cbd-for-small-scale-fishing-communities

Thiao, D. & Bunting, S.W. 2022. *Socio-economic and biological impacts of the fish-based feed industry for sub-Saharan Africa*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1236. Rome, FAO, Worldfish and University of Greenwich. https://doi.org/10.4060/cb7990en

Tooze, A. 2021. Shutdown: *How Covid shook the world's economy*. Allen Lane, London.

Toppe, J., Olsen, R.L., Peñarubia, O.R. & James, D.G. 2018. *Production and utilization of fish silage. A manual on how to turn fish waste into profit and a valuable feed ingredient or fertilizer*. Rome, FAO. www.fao.org/3/i9606en/I9606EN.pdf

Trendov, N.M., Varas, S. & Zeng, M.T. 2019. *Digital technologies in agriculture and rural areas*. Briefing Paper. Rome, FAO. www.fao.org/3/ca4887en/ca4887en.pdf

Tsan, M., Totapally, S., Hailu, M. & Addon, B. 2019. *The digitalisation of African agriculture*. Report 2018–2019. Wageningen, Netherlands, Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA).

Turquet, L. & Koissy-Kpein, S. 2020. COVID-19 and gender: What do we know; what do we need to know? في: *UNWomen*. ورد ذكرها في 18 يناير/كانون الثاني 2022. https://data.unwomen.org/features/covid-19-and-gender-what-do-we-know-what-do-we-need-know

مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية. 2022. *Impact and implications of COVID-19 for the ocean economy and trade strategy. Case studies from Barbados, Belize and Costa Rica*. Geneva, UN. https://unctad.org/system/files/official-document/ditcted2021d4_en.pdf

برنامج الأمم المتحدة للبيئة. 2021. *The gathering storm – Adapting to climate change in a post-pandemic world*. Adaptation Gap Report 2021. Nairobi.

اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. 2021. *Decision -/CP.26 Glasgow Climate Pact*. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cop26_auv_2f_cover_decision.pdf

الجمعية العامة للأمم المتحدة. 2017. *Our ocean, our future: call for action*. Resolution 71/312 adopted by the General Assembly on 6 July 2017.

الأمم المتحدة. 2011. *Guiding principles on business and human rights: Implementing the United Nations "Protect, Respect and Remedy" Framework*. New York. www.ohchr.org/documents/publications/guidingprinciplesbusinesshr_en.pdf

الأمم المتحدة. 2018. *Sustainable fisheries, including through the 1995 Agreement for the Implementation of the Provisions of the United Nations Convention on the Law of the Sea of 10 December 1982 relating to the Conservation and Management of Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks, and related instruments*. A/RES/72/72. New York, USA. https://undocs.org/A/RES/72/72

الأمم المتحدة. 2019. *The future is now – Science for achieving sustainable development*. Global Sustainable Development Report 2019. New York. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/24797GSDR_report_2019.pdf

الأمم المتحدة. 2021أ. *The Sustainable Development Goals Report 2021*. New York. https://unstats.un.org/sdgs/report/2021/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2021.pdf

الأمم المتحدة. 2021ب. Secretary-General's message on World Environment Day. في: *الأمم المتحدة*. New York. ورد ذكرها في 10 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.un.org/sg/en/content/sg/statement/2021-06-05/secretary-generals-message-world-environment-day-scroll-down-for-french-version

الأمم المتحدة. 2021ج. Secretary-General's remarks to Webinar entitled, "COP15: Road to Kunming, Building a Shared Future for All Life on Earth". في: *الأمم المتحدة*. New York. ورد ذكرها في 10 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.un.org/sg/en/content/sg/statement/2021-05-21/secretary-generals-remarks-webinar-entitled-cop15-road-kunming-building-shared-future-for-all-life-earth-delivered

هيئة الأمم المتحدة للتغذية. 2021. 2021. *The role of aquatic foods in sustainable healthy diets*. Discussion Paper. www.unnutrition.org/wp-content/uploads/FINAL-UN-Nutrition-Aquatic-foods-Paper_EN_.pdf

شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة. 2022أ. *The Sustainable Development Goals Report 2020. Progress summary for SDG targets with a 2020 deadline*. في: *الأمم المتحدة*. New York. ورد ذكرها في 8 مارس/آذار 2022. https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/progress-summary-for-SDG-targets

شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة. 2022ب. SDG Indicators Database. في: *الأمم المتحدة*. New York. ورد ذكرها في 1 مايو/أيار 2022. https://unstats.un.org/sdgs/dataportal

شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة. 2022ج. SDG Indicators: Metadata repository. في: *United Nations*. New York. ورد ذكرها في 1 مايو/أيار 2022. https://unstats.un.org/sdgs/metadata/?Text=&Goal=14&Target=14.4

المراجع

شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة. 2022د. SDG Indicators: Metadata repository. في: New York. *United Nations*. ورد ذكرها في 1 مايو/أيار 2022. https://unstats.un.org/sdgs/metadata/?Text=&Goal=14&Target=14.6

شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة. 2022هـ. SDG Indicators: Metadata repository. في: New York. *United Nations*. ورد ذكرها في 1 مايو/أيار 2022. https://unstats.un.org/sdgs/metadata/?Text=&Goal=14&Target=14.7

شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة. 2022و. SDG Indicators: Metadata repository. في: New York. *United Nations*. ورد ذكرها في 1 مايو/أيار 2022. https://unstats.un.org/sdgs/metadata/?Text=&Goal=14&Target=14.b

هيئة الأمم المتحدة للمرأة. 2021. *Turning promises into action: Gender equality in the 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York. www.unwomen.org/en/digital-library/sdg-report

Van Anrooy, R., Carvalho, N., Kitts, A., Mukherjee, R., Van Eijs, S., Japp, D. & Ndao, S. 2021. *Review of the techno-economic performance of the main global fishing fleets*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 654. Rome. https://doi.org/10.4060/cb4900en

Vandergeest, P, Marschke, M & MacDonnell, M. 2021. Seafarers in fishing: A year into the COVID-19 pandemic. *Marine Policy*, 134: 104796. ورد ذكرها في 17 ديسمبر/كانون الأوّل 2021. https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104796

Venugopalan, N. 2018. The Santiago de Compostela Declaration: Promoting equal opportunities in fisheries and aquaculture. *Yemaya Newsletter*, 58. www.icsf.net/images/yemaya/pdf/english/issue_58/2321_art_Yemaya_58_Milestones.pdf

Von Braun, J., Afsana, K., Fresco, L.O. & Hassan, M. 2021. Food systems: seven priorities to end hunger and protect the planet. *Nature*, 597: 28–30. https://media.nature.com/original/magazine-assets/d41586-021-02331-x/d41586-021-02331-x.pdf

WHO (World Health Organization). 2022. *WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard*. ورد ذكرها في 7 يونيو/حزيران 2022. https://covid19.who.int

Wijaya, A. & Junianto. 2021. Review Article: Fish bone collagen. *Asian Journal of Fisheries and Aquatic Research*, 11(6): 33–39. https://doi.org/10.9734/ajfar/2021/v11i630222

Williams, M.J., Porter, M., Choo, P.S., Kusakabe, K., Vuki, V., Gopal, N. & Bondad-Reantaso, M., eds. 2012. *Gender in aquaculture and fisheries: Moving the agenda forward*. Asian Fisheries Science (Special Issue) 25S.

Witteveen, A. 2021. COVID-19 analysis impacts on the UK seafood processing sector. في: *Seafish*. ورد ذكرها في 18 يناير/كانون الثاني 2022. www.seafish.org/document/?id=E0754230-EDAA-4700-A283-BE421FE6ABB4

المركز العالمي للأسماك. 2021. African women join forces to overcome COVID-19 challenges in aquatic food systems. في: *WorldFish*. ورد ذكرها في 17 ديسمبر/كانون الأوّل 2021. www.worldfishcenter.org/story/african-women-join-forces-overcome-covid-19-challenges-aquatic-food-systems

منظمة التجارة العالمية. 1995. *Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures*. Geneva. www.wto.org/english/docs_e/legal_e/15-sps.pdf

منظمة التجارة العالمية. 2021. Glossary. في: *WTO*. Geneva. ورد ذكرها في 22 نوفمبر/تشرين الثاني 2021. www.wto.org/english/thewto_e/thewto_e.htm

منظمة التجارة العالمية. 2022. Statistics on merchandise trade. في: *WTO*. Geneva. ورد ذكرها في 21 أبريل/نيسان 2022. www.wto.org/english/res_e/statis_e/merch_trade_stat_e.htm

Ye, Y., Cochrane, K., Bianchi, G., Willmann, R., Majkowski, J., Tandstad, M. & Carocci, F. 2013. Rebuilding global fisheries: the World Summit Goal, costs and benefits. *Fish and Fisheries*, 14(2): 174–185.

Ye, Y. & Gutierrez, N.L. 2017. Ending fishery overexploitation by expanding from local successes to globalized solutions. *Nature Ecology and Evolution*, 1: 0179. https://doi.org/10.1038/s41559-017-0179

Yuan, Y., Yuan, Y.M., Dai, Y., Miao, W. & Yuan, X. 2022. *Preliminary investigation on the impact of COVID-19 on aquaculture in China: A case study on farmed tilapia and channel catfish sector*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1243. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/cb7868en

Zhang, W., Belton, B., Edwards, P., Henriksson, P.J.G., Little, D.C., Newton, R. & Troell, M. 2022. Aquaculture will continue to depend more on land than sea. *Nature*, 603: E2–E4. ورد ذكرها في 25 مارس/آذار 2022. https://www.nature.com/articles/s41586-021-04331-3

2022
حالـــــة
الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم

يتزامن إصدار عام 2022 من تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم* مع إطلاق عقد الأمم المتحدة للعمل من أجل تحقيق الأهداف العالمية، وعقد الأمم المتحدة لعلوم المحيطات من أجل التنمية المستدامة، وعقد الأمم المتحدة لإصلاح النظم الإيكولوجية. وهو يعرض كيفية إدماج هذه الأحداث وغيرها من أحداث الأمم المتحدة التي لا تقل أهمية عنها، مثل السنة الدولية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الحرفية في عام 2022، ودعمها من خلال التحول الأزرق، وهو مجال يحظى بالأولوية في الإطار الاستراتيجي الجديد لمنظمة الأغذية والزراعة للفترة 2022–2031، وقد جرى تصميمه لتسريع تحقيق خطة التنمية المستدامة لعام 2030 في مجال الأغذية والزراعة.

وانبثق مفهوم التحول الأزرق عن الدورة الرابعة والثلاثين للجنة مصايد الأسماك التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة في فبراير/شباط 2021، ولا سيما الإعلان بشأن استدامة مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية الذي تم التفاوض بشأنه وإقراره من جانب جميع الأعضاء في المنظمة. ويدعو الإعلان إلى دعم "رؤية آخذة في التطور وإيجابية لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية خلال القرن الحادي والعشرين، يتم بموجبها الاعتراف بالقطاع اعترافًا كاملًا لمساهمته في مكافحة الفقر والجوع وسوء التغذية." وفي هذا السياق، يستعرض الجزء الأول من هذا الإصدار من تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم* الوضع العالمي لمصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية، في حين جرى تخصيص الجزأين الثاني والثالث للتحول الأزرق وركائزه المتعلقة بتكثيف وتوسيع تربية الأحياء المائية وتحسين إدارة مصايد الأسماك وتحديث سلاسل قيمة مصايد الأسماك تربية الأحياء المائية. ويؤكد التحول الأزرق على الحاجة إلى إجراءات استشرافية وجريئة يتم إطلاقها أو تسريعها في السنوات القادمة من أجل تحقيق أهداف الإعلان ودعم خطة عام 2030. ويتناول الجزء الرابع القضايا الناشئة الحالية وذات التأثير الكبير – جائحة كوفيد–19، وتغير المناخ والمساواة بين الجنسين – التي تتطلب دراسة دقيقة للخطوات التحويلية والجهوزية لتأمين مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية المستدامة والفعالة والعادلة، وأخيرًا فإنه يقدم بعض التوقعات حول الاتجاهات المستقبلية بناءً على الإسقاطات المتاحة.

ويسعى تقرير *حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم* إلى توفير معلومات موضوعية وموثوقة وحديثة لجمهور عريض – أي صانعو السياسات، والمدراء، والعلماء وأصحاب المصلحة وجميع المهتمين بقطاع مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية.

ISBN 978-92-5-136473-4 ISSN 1020-5519
9 789251 364734
CC0461AR/1/08.22