Blue Food Assessment

بناء مستقبل الأغذية البحرية من أجل الناس والكوكب

تقرير تقييم الأغذية البحرية

bluefood.earth

سبتمبر 2021

يلخص هذا التقرير النتائج الرئيسية للأبحاث العلمية التي نُفذّت في إطار "تقييم الغذاء الأزرق" ويوضح آثارها على النظم الغذائية.

استُشهد بهذا التقرير على النحو التالي:
بناء مستقبل الأغذية البحرية من أجل الناس والكوكب
تقرير تقييم الأغذية البحرية سبتمبر 2021.

المعرّف الرقمي: rd224xj7484/10.25740

المحتويات

الملخص التنفيذي 6

1- المقدمة 10

2- نظام الأغذية البحرية 12

3- التحديات 16

مصائد الأسماك الطبيعية البرية 16

تربية الأحياء المائية 16

التغير المناخي 16

الضغوط البشرية 17

أبعاد العدالة 17

4- الأغذية البحرية وأهداف التنمية المستدامة 18

التغذية والصحة (هدفا التنمية المستدامة 2 و 3) 19

الاستدامة والقدرة على التكيف (أهداف التنمية المستدامة 6 و 13 و 14 و 15) 21

سبل العيش والعمالة والإنصاف (أهداف التنمية المستدامة 5 و 8 و 10) 24

5- أوجه التآزر والمفاضلات 26

الاستفادة من أوجه التآزر 26

إدارة المفاضلات 27

6- بناء مستقبل الغذاء الأزرق 30

عناصر العمل 31

البدء في التحول 35

الاستنتاج العام 36

الملحق**:** ملخصات الأبحاث العلمية عن الأغذية البحرية 37

شكر وتقدير 40

المراجع 42

الاشكال

الخريطة 1: نظم إنتاج الغذاء الأزرق 13

الشكل 1: التنوع الغذائي للأغذية المائية ذات المصدر الحيواني مقارنةً بالأغذية الأرضية ذات المصدر الحيواني. 20

الشكل 2: عوامل الإجهاد الرئيسية الناجمة عن تربية الأحياء المائية ومصائد الأسماك الطبيعية 23

الأطر

الإطار 1: أكثر من مجرد البروتين: الحد من نقص المغذيات الدقيقة في بنغلاديش عن طريق صيد سمكة المولا 19

الإطار 2: تحسين الموائل وزيادة الإنتاجية من خلال عدم تغذية تربية الأحياء المائية والمزارع الريحية المشتركة 22

الإطار 3: إدارة مصائد الأسماك البعيدة عن السواحل لزيادة القيمة 27

الملخص التنفيذي

يحتاج نظام الغذاء العالمي إلى التحول

ثمة اعتراف متزايد بضرورة إحداث تغيير في النظم الغذائية، وأن تحقيق أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة (SDGs) يتطلب التحول نحو نظام أكثر تنوعًا وقدرة على التكيف وعدالة، فضلًا عن كونه أوفر صحة. تُسهم "الأغذية البحرية" - وهي الأغذية المشتقة من الحيوانات والنباتات والطحالب المائية التي يتم استزراعها وصيدها من المياه العذبة والبيئات البحرية - بالكثير في هذا التحول. ويمكن للاستثمارات والسياسات المتعمقة التي تعزز قطاع الغذاء الأزرق المزدهر والمتجدد أن تساعد في حل بعض التحديات الأكثر إلحاحًا التي تواجه العالم في عصرنا الحالي.

وبينما يجتمع صناع القرار حول العالم لرسم مستقبل النظم الغذائية، في قمة النظم الغذائية التابعة للأمم المتحدة. وغيرها من المحافل، يجب أن تشكل الأغذية البحرية جزءًا لا يتجزأ من مناقشات صناع القرار وقراراتهم. يوفر تقييم الأغذية البحرية (BFA) الأساس العلمي لصناع القرار لجعل الأغذية البحرية جزءًا من نظام غذائي محسّن، وتنتقل به من النطاق المحلي إلى النطاق العالمي، الذي يفيد الناس والكوكب.

الأغذية البحرية - بمختلف أنواعها - لا غنى عنها في إحداث هذا التحول

تشمل الأغذية البحرية آلاف الأنواع من النباتات والحيوانات المائية، وكثير منها غني بالبروتينات والمغذيات الدقيقة. يوفر هذا التنوع الهائل إمكانات هائلة. ومن الممكن أن تساعد الأغذية البحرية التي يتم صيدها بشكل مستدام في تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال التخفيف من حدة الجوع وسوء التغذية؛ وتحسين الصحة؛ وتخفيف الضغط على المحيطات والمياه والأراضي والمناخ؛ والحفاظ على سبل العيش اللائقة لمئات الملايين من البشر في جميع أنحاء العالم أو توفيرها من أجلهم. يسلط تقييم الغذاء الأزرق (BFA) الضوء على الفوائد التالية للأغذية الزرقاء:

توفر الأغذية البحرية أكثر بكثير من مجرد البروتين

هناك 2500 نوع أو مجموعة من الأنواع التي يتم صيدها من المياه غنية بالمغذيات التي يمكن أن تساعد على الوقاية من نقص المغذيات والأمراض غير المعدية. ويمكن للاستثمار المتواضع في توسيع الإمدادات العالمية من الأغذية البحرية أن يحقق عائدات ضخمة للصحة العالمية. ففي الواقع، يمكن أن تؤدي زيادة الإمداد من الأسماك واللافقاريات بنسبة 8٪، والتي يأتي معظمها من الاستزراع المائي، بحلول عام 2030 إلى منع أكثر من 160 مليون حالة من حالات نقص المغذيات الدقيقة في مختلف أنحاء العالم.

النظم الغذائية الزرقاء هي حجر الزاوية في العديد من الاقتصادات الريفية والوطنية

تنتج مصائد الأسماك وتربية الأحياء المائية الواسعان النطاق وتوزع الأغذية البحرية على مستوى العالم، مما يساهم في حدوث زيادة عالمية في استهلاكها من 9 كيلوغرام للفرد في عام 1961 إلى 20 كيلوغرام للفرد في عام 2018 (الوزن الحي المعادل). وبالرغم من ذلك، فإن الجهات الفاعلة صغيرة الحجم تنتج معظم هذه الأغذية البحرية المخصصة للاستهلاك البشري وتصنعها وتوزعها. كما أنها توفر 90٪ من الوظائف، مما يدعم 800 مليون فرصة عمل في قطاع الأغذية البحرية. توفر صادرات الأغذية البحرية سواء من قبل المنتجين الكبار والصغار 38 مليار دولار من الإيرادات السنوية للدول النامية (منظمة الأغذية والزراعة 2020)، وهو ما يزيد عن كل السلع الزراعية مجتمعة.

تنطوي الأغذية البحرية على بصمة بيئية أقل تأثيرًا من الأغذية الأرضية

تصدر العديد من الأسماك واللافقاريات المستزرعة من أجل الغذاء بالفعل انبعاثات أقل من غازات الدفيئة وتلوث أقل للمياه، كما أنها تحتاج إلى موارد أقل من الأراضي والمياه مقارنةً بالأغذية الحيوانية التي يتم تربيتها على اليابسة. ثمة فرص كبيرة للحد من آثار النظم الغذائية الزرقاء الحالية والتحول إلى نظم غذائية زرقاء ذات بصمة أخف. يمكن أن تساعد الأغذية البحرية المدارة بشكل مستدام في تحقيق الأهداف العالمية المتعلقة بتغير المناخ والأراضي والمياه والتنوع الحيوي.

النظم الغذائية الزرقاء تواجه تحديات

إن مجرد زيادة إنتاج الأغذية البحرية ليس هو الحل. فبالنسبة لكل من نظم المياه البحرية ونظم المياه العذبة، يجب معالجة العديد من التحديات لتحقيق الإمكانات المنشودة من الأغذية البحرية.

تحتاج الأغذية البحرية إلى إدارة فعالة

يتعرض ثلث مصائد الأسماك البحرية للصيد الجائر، كما أن بعض تقنيات الصيد تنطوي على تأثيرات شديدة على النظم البيئية وتغير المناخ والحياة البرية. كما يمكن أن تنطوي تربية الأحياء المائية أيضًا على تأثيرات كبيرة، إذ إنها تدمر الموائل وتلوث المياه وتعتمد بشكل غير مستدام على الأسماك البرية الطبيعية والمحاصيل الزراعية كعلف. تتطلب التنمية المستدامة والعادلة لنظم الأغذية البحرية إدارة من شأنها أن تضع حواجز حماية قوية وتكفل مواءمة الدعم المالي المقدم وغيره من الحوافز الأخرى مع تلك الأهداف.

الأغذية البحرية تحتاج إلى نظم بيئية صحية

يشكل التغير المناخي مخاطر على العديد من نظم الأغذية البحرية، من خلال نزوح الأرصدة السمكية في المحيطات وتعطيل تدفقات الأنهار، على سبيل المثال. كما يؤدي الاستغلال الجائر والتلوث وتحويل موائل المياه الساحلية والعذبة إلى تقويض نظم الأغذية البحرية. سيتطلب تحقيق الإمكانات المنشودة من الأغذية البحرية اتخاذ إجراءات لمواجهة هذه التهديدات وبناء المرونة لمواجهة الصدمات المستقبلية.

الأغذية البحرية مترابطة مع بقية أجزاء النظام الغذائي، ولكن السياسات والممارسات منفصلة عنها

يدرج المستهلكون الأغذية المائية والبرية على حد سواء في نظامهم الغذائي. توفر المحاصيل في أحد القطاعات العلف للقطاع الآخر. ويمكن أن يؤدي التلوث الناتج عن الإنتاج على الأرض إلى تقويض الإنتاج في الماء. وبالتالي، فإن تطوير الأغذية البحرية يتطلب اتخاذ إجراءات عبر النظام الغذائي بأكمله بناءً على فهم هذه التفاعلات.

غالبًا ما تكتنف نظم الأغذية البحرية أوجه عدم المساواة

غالبًا ما يأتي السعي وراء الأرباح وإيرادات الصادرات على حساب سبل العيش والغذاء. وعندما اعتمدت الحكومات سياسات لمعالجة أوجه عدم المساواة في سلاسل القيمة للأغذية الزرقاء، فقد أحدثت فرقًا.

هناك خمسة إجراءات يمكن أن تساعد في تحقيق التحول

سيتطلب تحول النظام الغذائي مسارات مختلفة في سياقات مختلفة، ولكن يجب على جميع الحكومات وغيرها من الجهات الفاعلة في النظام الغذائي المشاركة في الإجراءات التالية:

1. إدارة الأغذية البحرية كجزء لا يتجزأ من النظم الغذائية —على سبيل المثال، ضمان التنسيق الفعال بين جميع الوزارات لتحقيق أهداف النظام الغذائي.
2. تحديد وإصلاح السياسات والممارسات التي تعوق التحول—على سبيل المثال، تعديل الدعم المالي المقدم الذي يدعم ممارسات الإنتاج الغذائي غير المستدامة أو إعادة توجيهه مع تغيير أهداف التنمية المستدامة على نطاق أوسع من خلال إثارة أوجه عدم المساواة بين الجنسين وغير ذلك من أوجه عدم المساواة.
3. حماية التنوع من أجل التغذية وإمكانية الحصول عليها والاستدامة البيئية والاستفادة منهم—على سبيل المثال، تعزيز تطوير الأنواع والنظم التي توفر التغذية ميسورة التكلفة والمستدامة والمقاومة للتغير المناخي والتي تفي بالطلب المحلي.
4. الاعتراف بالدور المركزي للجهات الفاعلة الصغيرة الحجم ودعمه—على سبيل المثال، تهيئة الأدوات الاستثمارية اللازمة لدعم الابتكار المحلي وتنظيم المشاريع والأسواق، ولا سيما للنساء والشباب.
5. الالتزام بحقوق الإنسان في السياسات والممارسات—على سبيل المثال، تمكين النساء ومجموعات السكان الأصليين والمجتمعات المهمشة والشباب في كل جزء من أجزاء سلسلة القيمة الغذائية.

الفصل 1

المقدمة

في عام 2020، أعلنت لجنة الخبراء رفيعي المستوى المعنية بالأمن الغذائي العالمي التابعة للأمم المتحدة أن النظم الغذائية يجب أن تتحول "من التركيز الفردي على زيادة الإمدادات الغذائية العالمية من خلال الإنتاج والتصدير المتخصصين إلى إجراء تغييرات أساسية من شأنها إحداث تنوع في النظم الغذائية، وتمكين الفئات المستضعفة والمهمشة وتعزيز الاستدامة عبر جميع جوانب سلاسل الإمداد الغذائي، بدءًا من الإنتاج وصولًا إلى الاستهلاك "(لجنة الخبراء رفيعي المستوى 2020). إن الآثار المجتمعة لجائحة كوفيد-19وأزمة المناخ على الصحة والأمن الغذائي والاقتصادات تجعل الحاجة إلى هذا التحول أكثر وضوحًا وإلحاحًا.

تُعد الأغذية البحرية مناسبة تمامًا لهذا التحول. فهي توفر مجموعة غنية من الإمكانات لإنشاء نظم غذائية متنوعة وتمكينية ومستدامة بيئيًا والتي تساعد الدول على تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

يعمد تقييم الأغذية البحرية (BFA) إلى دراسة أدوار الأغذية البحرية في مستقبل النظم الغذائية. ولقد ضم أكثر من 100 باحث رائد لتسليط الضوء على التحديات والإمكانات. توفر الأوراق التسعة التي أعدوها أساسًا علميًا لدمج الأغذية البحرية في التحول الذي تتوخاه كل من لجنة الأمن الغذائي العالمي وقمة الأمم المتحدة بشأن النظم الغذائية (UNFSS).[1]

يلخص هذا التقرير النتائج الرئيسية لهذا البحث والآثار المترتبة على صناع القرار. ويهدف إلى تحفيز صناع القرار على الاستفادة من الإمكانات غير العادية للأغذية الزرقاء لدعم التحول إلى مستقبل تكون فيه النظم الغذائية أكثر عدلاً وصحة وقدرة على التكيف، وأن يتم إنتاج الغذاء بطرق ليس من شأنها أن تطعم المزيد من الناس فحسب، بل تخفف الضغط على موارد الأرض أيضًا.

توفر الأغذية البحرية مجموعة غنية من الإمكانات لإنشاء نظم غذائية متنوعة وتمكينية ومستدامة بيئيًا والتي تساعد الدول على تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

1- انظر الملحق للحصول على ملخصات للأوراق التسع.

الفصل 2

نظام الأغذية البحرية

تشمل الأغذية البحرية الحيوانات المائية والنباتات والطحالب التي يتم استزراعها وصيدها من المياه العذبة والبيئات البحرية. ففي كل عام، يتم صيد ما يقرب من 97 مليون طن من الأغذية البحرية من الحياة البرية الطبيعية، ويتم إنتاج 82 مليون طن من تربية الأحياء المائية (حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2020).

تختلف النظم الغذائية البحرية الزرقاء عن النظم الغذائية الأرضية من عدة نواح مهمة:

- **الأغذية البحرية متنوعة بشكل كبير.** تمثل لحوم الأبقار والخنازير والدواجن نحو 93٪ من البروتين الحيواني المنتج على الأرض.[2]
وفي المقابل، يتم صيد أكثر من 2300 نوع أو مجموعة أنواع من الحيوانات المائية للحصول على الغذاء، ويتم استزراع أكثر من 600 نوع أو مجموعة من الأنواع. ويمثل كل منها خصائص غذائية مختلفة وينطوي على أنظمة إنتاج ذات خصائص مختلفة (Golden et al. 2021). يدعم تنوع الأغذية البحرية نظامًا غذائيًا أكثر تنوعًا وبالتالي فإنها أكثر تغذيةً. كما أنها توفر مجموعة واسعة من الامكانات لتحقيق أقصى قدر من الأهداف المتعددة للنظم الغذائية فيما يتعلق بالتغذية والاستدامة وسبل العيش والتكيف مع التغير المناخي.

- **غالبًا ما يكون الإنتاج في المياه العامة،** في ظل وجود جميع التحديات المتمثلة في الإدارة المستدامة للمشاعات، بالإضافة إلى المكاسب التي يجنيها قطاع معين والذي اعتاد أكثر على التفاوض الجماعي بدلًا من الإنتاج القائم على الملكية الخاصة للأرض.

- **يتم صيد جزء كبير من الإمدادات من الحياة البرية الطبيعية.** يتم إنتاج الأغذية البحرية في مجموعة متنوعة من النظم. وهي تتراوح من سفن الصيد الصناعية الكبيرة في أعالي البحار إلى أحواض الأسماك الصغيرة المدمجة في النظم الزراعية (الخريطة 1). تؤدي مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية أدوارًا هامة. وقد ساعدت تكاليف الإنتاج المنخفضة نسبيًا وسلاسل التوريد الفعالة على زيادة توافر الأغذية البحرية والقدرة على تحمل تكاليفها على مستوى العالم، ولا سيما في الأسواق الحضرية. وتعتبر في العديد من البلدان مصدرا هاما للإيرادات والإمدادات. وقد مكنتهم قدراتهم الفنية والمالية من تطوير نظم إنتاجية، مثل تربية الأحياء المائية بعيدًا عن السواحل، وهو أمر غير ممكن لصغار المشغلين.[3]

وتحظى الجهات الفاعلة الصغيرة في كل من مصائد الأسماك وتربية الأحياء المائية باهتمام أقل، ولكنها تعد جهات أساسية في قطاع الأغذية البحرية. فهم ينتجون معظم الأغذية البحرية المخصص للاستهلاك البشري ويمثلون معظم التنوع في الأغذية البحرية، حيث أن العمليات الصناعية تميل إلى التركيز على عدد قليل من الأنواع التجارية. وهي توفر مصادر حيوية للتغذية في العديد من المجتمعات المحلية الساحلية والريفية ومجتمعات السكان الأصليين. كما أنها تمثل ما يقرب من 90٪ من الوظائف في هذا القطاع.

تُعد هذه الجهات الفاعلة الصغيرة مجموعات متنوعة، وتتفاوت بشكل كبير فيما يتعلق بالأصول والقدرات، ودرجة التخصص أو التنويع، والأسواق التي تخدمها والتحديات التي تواجهها (Short et al. 2021). وهم يتراوحون ما بين صائدي الشبكات الناموسية في موزمبيق الذين يقدمون الأسماك لأسرهم إلى الجمعيات التعاونية لصيد سرطان البحر في المكسيك التي تدير مصانع تصنيع وتجهيز متطورة تفي بلوائح الاستيراد الخاصة بالاتحاد الأوروبي.

غالبًا ما يكون لدى الحكومات برامج قوية لتطوير وإدارة مصائد الأسماك الصناعية وعمليات تربية الأحياء المائية. ولكنهم يميلون إلى إيلاء قدر أقل من الاهتمام أو الدعم لقطاع مصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق (SSFA).

لقد كان استهلاك الأغذية البحرية غير مفهوم بشكل جيد. تتناول معظم التحليلات والسياسات "الأسماك" بوصفها فئة واحدة. وقد حلل باحثو تقييم الأغذية البحرية (BFA) تنوع وديناميات الاستهلاك عبر فئات الدخل والمناطق والبلدان. وقد سلط تحليلهم الضوء على أن النمو الأكبر في الاستهلاك قد حدث حيث أدت الزيادات في الإمدادات إلى خفض الأسعار، مما أدى إلى تحسين إمكانية حصول المستهلكين ذوي الدخل المنخفض على الأغذية البحرية (Naylor et al. 2021 ب). وكلما ارتفع الدخل، تصبح التفضيلات الغذائية أكثر أهمية من الأسعار في إحداث التغييرات. وغالبًا ما تكون هذه التفضيلات إقليمية. فعلى سبيل المثال، يميل المستهلكون في الصين إلى تفضيل أسماك المياه

2، 3. http://www.fao.org/ag/againfo/themes/en/meat/backgr_sources.html

الخريطة 1: نظم إنتاج الغذاء الأزرق

1- بحيرة فيشر الكندية الداخلية

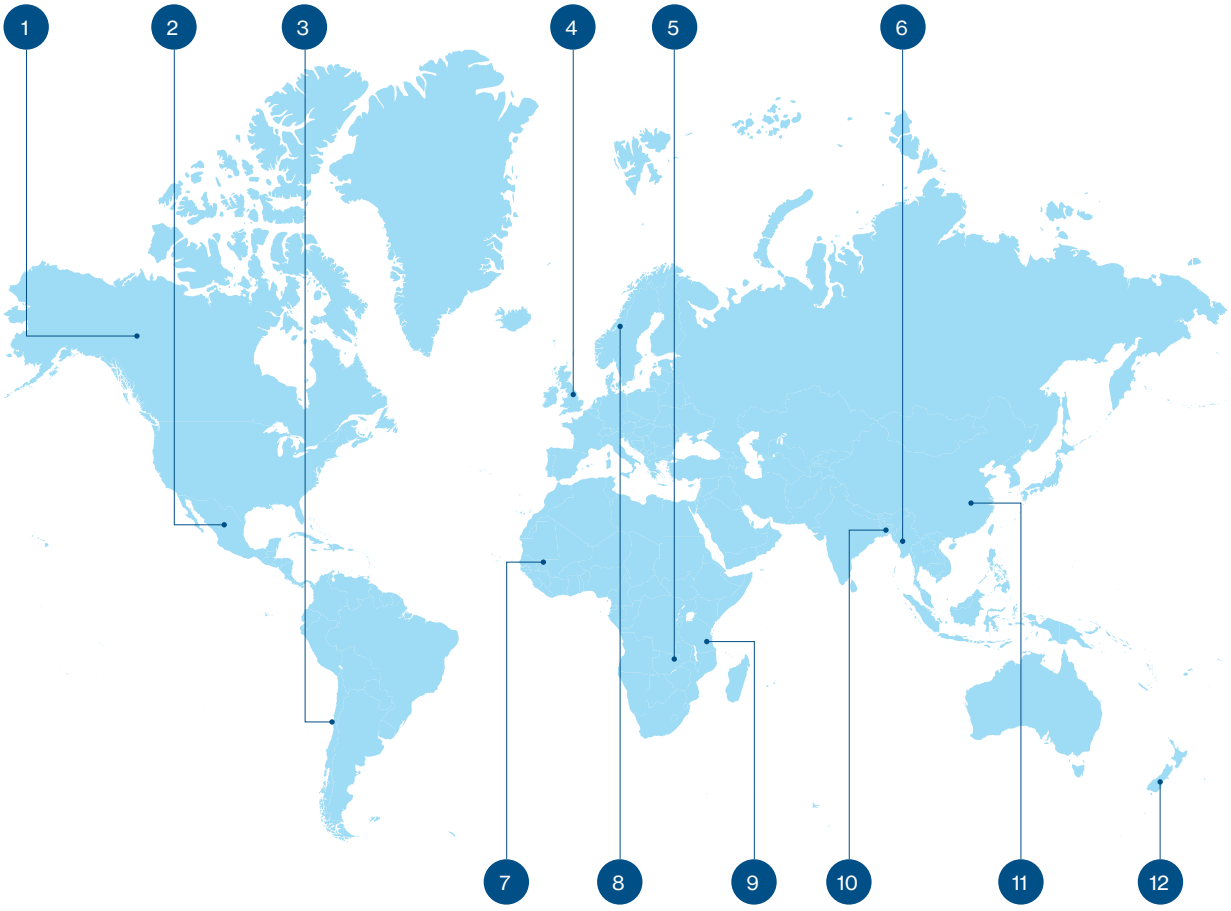
2- الجمعية التعاونية لتصنيع الأسماك في المكسيك

3- مصائد الأنشوفيتا في شيلي

4- الصيد بشباك الجر في المملكة المتحدة

5- مزارع وصائدي مستزرعات زامبي متعدد العناصر الغذائية

6- صائدات السمك في ميانمار



7- صيادو بيروغ في غرب إفريقيا

8- استزراع سمك السلمون في النرويج

9- صيد الطحالب البحرية في تنزانيا

10- روبيان المياه العذبة في بنغلاديش

11- الاستزراع المتكامل لسمك الشبوط القائم على الأرز في الصين

12- استزراع بلح البحر في نيوزيلندا

*الأغذية البحرية متنوعة بشكل كبير. يتم صيد أكثر من **2300** نوع أو مجموعة أنواع للحصول على الغذاء، ويتم استزراع أكثر من **600** نوع أو مجموعة من الأنواع.*

العذبة، وبشكل متزايد، الروبيان والأسماك الزعنفية ذات القيمة العالية، بينما يفضل المستهلكون في غرب إفريقيا أسماك عرض البحر الصغيرة. كما يختلف الطلب على الأغذية البحرية اختلافًا كبيرًا داخل البلدان، مما يعكس الاختلافات في التوافر والقدرة على تحمل التكاليف والتفضيلات والثقافة. وغالبًا لا يُدرج هذا التباين في عملية جمع البيانات الحكومية أو وضع السياسات.

إن الأغذية البحرية هي السلع الغذائية الأكثر تداولًا. وبالنسبة للبلدان النامية، بلغ إجمالي الإيرادات من صافي صادرات الأغذية البحرية 38 مليار دولار سنويًا في عام 2018، وهو ما يتجاوز جميع السلع الزراعية مجتمعة (منظمة الأغذية والزراعة 2020).

تحقق العديد من الحكومات إيرادات كبيرة من تصدير الأغذية البحرية وترخيص الأساطيل الأجنبية للصيد في مياهها. تُعد الواردات مصدرًا مهمًا للأغذية الزرقاء في العديد من الأسواق. وهي تمثل نحو 65٪ من إمدادات الأغذية البحرية في الولايات المتحدة (Gephart et al. 2019)، على سبيل المثال، و 30٪ في نيجيريا.

ترتبط الأغذية البحرية ارتباطًا وثيقًا ببقية النظام الغذائي. تظهر الأغذية المائية والأغذية الأرضية على نفس الطبق وغالبًا ما تكون بدائل لبعضها البعض في الخيارات الغذائية المنزلية. توفر مصائد الأسماك مدخلات علفية لتربية الأحياء المائية والثروة الحيوانية؛ وتوفر المحاصيل الزراعية مدخلات علفية لتربية الأحياء المائية. إن الآثار الخارجية الناتجة عن الإنتاج المعتمد على اليابسة - مثل الجريان السطحي من الزراعة الذي يلوث الأنهار وينشئ مناطق ساحلية ميتة - تقوض مصائد الأسماك. كما يمكن أن تؤثر السدود ومشروعات الصرف بالسلب على إنتاج الأغذية البحرية. تستهلك زراعة المحار والطحالب البحرية المواد الغذائية؛ ويمكن أن يساعد في حماية صحة النظام البيئي - وهو ما يُعد مثال على الإنتاج "الإيجابي للطبيعة" إذا تم تحديد موقع زراعته وإدارته وتوسيع نطاقه بشكل صحيح. وقد ساعد التقدم المحرز في مجال التكنولوجيا الوراثية في المحاصيل والثروة الحيوانية على تحقيق تقدم في تربية الأحياء المائية، وتحسين الأداء التغذوي وكفاءة الأعلاف.

وعلى الرغم من هذه الروابط، غالبًا ما يتم تجاهل الأغذية البحرية في وضع السياسات الغذائية. ونتيجة لذلك، غالبًا ما تتخذ الحكومات قرارات تتعلق بالزراعة أو التنمية الاقتصادية من شأنها أن تقوض إنتاج الأغذية البحرية ولا تستفيد من الفرص المتاحة لجني الفوائد الهائلة من الأغذية البحرية.

حقائق وأرقام أساسية حول الأغذية البحرية

تمثل النساء

ما يقرب من نصف القوى العاملة في مجال الأغذية البحرية.

يتم استزراع ما يزيد عن **2500** نوع أو مجموعة أنواع

من الأسماك واللافقاريات والنباتات المائية أو صيدها طبيعيًا من أجل الغذاء.

يعتمد أكثر من **800** مليون شخص

على نظم الأغذية البحرية لكسب سبل عيشهم، ويتمثل معظمها في مصائد الأسماك وتربية الأحياء المائية على نطاق صغير.

يحصل أكثر من **3** مليار شخص

على 20٪ من البروتين الحيواني من الأغذية البحرية، إلى جانب العناصر الغذائية الأساسية مثل فيتامين أ وفيتامين ب-12 والكالسيوم واليود والحديد والزنك وأحماض أوميغا-3 الدهنية.

من المتوقع أن يتضاعف الطلب العالمي على الأغذية البحرية من حيث الوزن الحي بحلول عام 2050.

تنتج مصائد الأسماك ومزارع الأحياء المائية صغيرة النطاق

أكثر من نصف الصيد العالمي للأسماك وأكثر من ثلثي الأغذية البحرية للاستهلاك البشري.

تختلف الأغذية البحرية من حيث بصمتها البيئية

ولكنها في معظمها توفر البروتينات حيوانية المصدر مع انبعاثات منخفضة نسبيًا من غازات الدفيئة وتأثيرات أقل على التنوع الحيوي مقارنة بالأغذية الحيوانية الأرضية.

الفصل 3

التحديات

إن نظم الأغذية البحرية لا تخلو من التحديات. فلقد استنفدت العديد من مصائد الأسماك مخزوناتها. وتسفر بعض ممارسات الإنتاج عن أضرار بيئية.
تعتمد كل من مصائد الأسماك وتربية الأحياء المائية على النظم البيئية المائية الصحية التي تتعرض للخطر بسبب التغير المناخي وعوامل الإجهاد الأخرى. وكما هو الحال في النظم الغذائية الأخرى، لا تتم مشاركة استحقاقات النظم الغذائية البحرية الزرقاء بشكل منصف.

مصائد الأسماك الطبيعية البرية

يمكن أن يكون لمصائد الأسماك الطبيعية البرية، سواءًا كانت كبيرة أو صغيرة الحجم، إذا ما تمت إدراتها بشكل سيء، تأثيرات شديدة على النظم البيئية للمحيطات. وعلى الرغم من إدارة العديد من المخزونات للحفاظ على صحة السكان، إلا أن ثلث المخزونات السمكية البحرية تتعرض للصيد الجائر (منظمة الأغذية والزراعة 2020). بالإضافة إلى ذلك، فإن بعض تقنيات الصيد - مثل الصيد بشباك الجر في قاع البحر والصيد بالشباك الطويلة - لها آثار بيئية شديدة، وتضر بالموائل وتقتل الأنواع الأخرى. يمكن أن تشكل مصائد الأسماك أيضًا مصدرًا مهمًا لانبعاثات غازات الدفيئة. تعد السفن التي تسافر لمسافات طويلة أو تستخدم معدات ثقيلة إحدى المصادر الهامة للتلوث والانبعاثات (Gephart et al. 2021).

تربية الأحياء المائية

تتسبب تربية الأحياء المائية في حدوث مشاكل بيئية كبيرة، وذلك عن طريق تدمير الموائل، وإنتاج المغذيات الزائدة ومسببات الأمراض، واستخدام المضادات الحيوية، والاعتماد على الأعلاف المنتجة من الأسماك التي يتم صيدها طبيعيًا والمحاصيل الزراعية. وقد أدى التقدم المحرز في السنوات الأخيرة إلى تحسين استدامة بعض القطاعات الرئيسية في مجال تربية الأحياء المائية، من خلال تحسين اختيار المواقع وتحسين الإدارة وتقليل الاعتماد على الأسماك البرية الطبيعية في العلف. وعلى سبيل المثال، انخفضت كمية الأسماك البرية الطبيعية المستخدمة لإنتاج كيلوغرام من الأسماك المستزرعة بنسبة 85٪ بين عامي 1997 و 2017 (Naylor et al. 2021 أ). وبالرغم من ذلك، فإن زيادة إجمالي الطلب على الأعلاف يشكل ضغطًا على البيئة من خلال الصيد الجائر للأسماك، وتحويل الأراضي، وإزالة الغابات من أجل المحاصيل العلفية، والتلوث الناتج عن الإنتاج الزراعي (Naylor et al 2021 ب).

التغير المناخي

يشكل تغير المناخ، كما هو الحال في النظم الغذائية الأخرى، مخاطر كبيرة على نظم الأغذية البحرية. وسوف يضر ذلك بشكل متزايد، في العديد من الدول، بصحة وإنتاجية المخزونات السمكية والنظم الإيكولوجية المائية (Tigchelaar et al 2021). تؤثر التحولات في توزيع وإنتاج الأنواع نتيجة لارتفاع درجة حرارة المحيطات وتناقص الأكسجين في مصايد أسماك عرض البحار. تضر موجات الحر وتحمض المحيطات بمصايد الشعاب المرجانية وإنتاج ثنائيات الصدفة. تضر التغييرات التي تحدث في توقيت وحجم توافر المياه العذبة بمصائد أسماك المياه العذبة وتربية الأحياء المائية حيث تتغير الدورات الهيدرولوجية. تؤدي زيادة مخاطر العواصف الناجمة عن ارتفاع مستوى سطح البحر إلى الإضرار بتربية الأحياء المائية الساحلية. تؤدي الضغوطات البشرية، مثل المنافسة مع الطلب المتزايد على الري لأغراض الزراعة وإنتاج الطاقة الكهرومائية، إلى تعطيل مصائد الأسماك الداخلية والساحلية مما يؤدي إلى تفاقم آثار تغير المناخ على النظم الغذائية. كما أن انخفاض إنتاجية الأراضي الزراعية قد يؤدي إلى تقليل توافر المحاصيل المستخدمة كأعلاف في تربية الأحياء المائية وزيادة أسعارها، مما يجعل المستحدثات مثل الأعلاف الناتجة عن نفايات الطعام وزراعة الحشرات أيسر تكلفة.

أعد باحثو تقييم الأغذية البحرية (BFA) تقييمًا تكامليًا لهذه المخاطر في 195 دولة، من خلال النظر في المخاطر المناخية عبر مجموعة كاملة من نظم الأغذية البحرية في كل دولة، ومدى اعتماد الدولة على تلك النظم ومدى تعرضها للأخطار المناخية. ووجدوا أن التأثيرات المناخية ستزيد من صعوبة استدامة أو تعزيز مساهمات الأغذية البحرية في عملية التغذية وسبل العيش والاقتصادات في جميع أنحاء العالم، ولا سيما في مناطق خطوط العرض المنخفضة. وستكون هذه التأثيرات أشد حدة عندما تتزامن المخاطر المناخية الشديدة مع الاعتماد الشديد على الأغذية البحرية والقدرة المحدودة على التكيف، لا سيما بالنسبة لمصائد المياه العذبة وتربية الأحياء المائية في أجزاء من جنوب آسيا وأفريقيا ومصائد الأسماك الطبيعية البرية في إفريقيا وشرق وجنوب آسيا والدول الجزرية الصغيرة النامية.

الضغوط البشرية

تؤثر الضغوط البشرية الأخرى - بدءًا من الطفيليات والأمراض إلى فرط المغذيات وتكاثر الطحالب الضارة - أيضًا على إنتاجية نظم الأغذية البحرية. تتنوع الأغذية البحرية تنوعًا كبيرًا من حيث قابليتها للتأثر بالضغوط المختلفة (Cao et al،

وستكون هذه التأثيرات أشد حدة عندما تتزامن المخاطر المناخية الشديدة مع الاعتماد الشديد على الأغذية البحرية والقدرة المحدودة على التكيف.

سيصدر قريبًا)، مما يخلق فرصًا وتحديات على حد سواء. وكما هو الحال مع الأغذية الأخرى، يمكن أن تضر هذه الضغوط المتعددة أيضًا بسلامة الغذاء- وغالبًا ما تُوزع هذه المخاطر بشكل غير منصف، مما يؤدي إلى نشوب قضايا العدالة الغذائية على مستوى العالم.

أبعاد العدالة

يتفاوت توزيع الاستحقاقات المتأتية من نظم الأغذية البحرية تفاوتًا كبيرًا. جمع باحثو تقييم الأغذية البحرية (BFA) البيانات المتعلقة بإنتاج الأغذية البحرية وتوزيعها واستهلاكها في 195 دولة لتقييم أبعاد العدالة في نظم الأغذية البحرية وتأثير تدابير السياسة التي تتناول الشواغل المتعلقة بها (Hicks et al 2021). وقد وجدوا أنه غالبًا ما يكون هناك توتر بين استدامة الرفاهية (سبل العيش والأمن الغذائي والثقافة) وتوليد الثروة (الإيرادات، الناتج المحلي الإجمالي). وغالبًا ما توفر مصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق (SSFA)، بوصفها المصدر الرئيسي لسبل العيش والتغذية في مجتمعاتها، استحقاقات اجتماعية ضرورية. يمكن تقويض هذه الاستحقاقات من خلال عمليات صيد الأسماك وتربية الأحياء المائية الصناعية، والتي غالبًا ما تكون للتصدير، والتي تدر الإيرادات والناتج المحلي الإجمالي، ولكن في ظل غياب اللوائح وحقوق الوصول للجهات الفاعلة الصغيرة الحجم، تستنفد أيضًا مخزوناتها وتتعدى على مناطق الصيد الجماعية. إن سلاسل التوريد العالمية معقدة وغالبًا ما تكون غامضة، مما يجعل من الصعب أو المستحيل على المشترين تحديد وتعقب الآثار البيئية وانتهاكات حقوق الإنسان في الإنتاج.

وعلى الرغم من أن سلاسل القيمة للأغذية الزرقاء توظف أعدادًا متساوية تقريبًا من الرجال والنساء، إلا أن تأثيرهم وأصواتهم وإمكانية حصولهم على هذه الاستحقاقات غالبًا ما يكون غير متكافئ إلى حد كبير. إن تمكين النساء والفئات المهمشة الأخرى وتقاسم فرص الحصول والاستحقاقات بشكل أكثر إنصافًا يمكن أن يؤدي إلى خلق نظم أغذية بحرية زرقاء أكثر إنصافًا ويحقق نتائج تغذوية أفضل للمجتمعات.

إن إدراك هذه التحديات مع السعي إلى زيادة مساهمات الأغذية البحرية في تحقيق الأهداف العالمية أمر ضروري لدمجها بشكل آمن وعادل في تحول النظم الغذائية.

الفصل 4

الأغذية البحرية وأهداف التنمية المستدامة

يمكن أن تؤدي الأغذية البحرية أدوارًا حيوية في تحقيق العديد من أهداف التنمية المستدامة، والتي تشمل أهداف القضاء على الجوع وتحسين الصحة (هدفا التنمية المستدامة 2 و 3)؛ زيادة استدامة المحيطات والمياه والمناخ والأرض (أهداف التنمية المستدامة 6 و 13 و 14 و 15)؛ وتحقيق المساواة بين الجنسين وتحسين سبل العيش والحد من أوجه عدم المساواة (أهداف التنمية المستدامة 5 و 8 و 10).

التغذية والصحة (هدفا التنمية المستدامة 2 و 3)

يعاني نصف سكان العالم من سوء التغذية، ويعاني شخص واحد من بين كل خمسة أشخاص تقريبًا من الجوع أو انعدام الأمن الغذائي (منظمة الصحة العالمية 2020). يؤدي سوء التغذية إلى ما يقدر بنحو 11 مليون حالة وفاة مبكرة سنويًا (Afshin et al، 2019، وWillett et al. 2019).

تقدر التكلفة الاقتصادية السنوية للأمراض المرتبطة بالنظام الغذائي بجميع أشكاله بنحو 6.6 تريليون دولار (تحالف الغذاء واستخدام الأراضي 2019).

يمكن أن تؤدي الأغذية البحرية دورًا مهمًا في معالجة سوء التغذية، لأنها غنية بالمغذيات الدقيقة.[4] توفر وجبة واحدة من العديد من الأنواع المختلفة من الأسماك كأسماك عرض البحر الصغيرة أو ثنائية الصدفة أو المحار أكثر من القدر اليومي الموصى به من أحماض أوميغا 3 الدهنية (EPA + DHA) وفيتامين ب-12 والكالسيوم. كما يمكن أن تحسن الأغذية البحرية امتصاص العناصر الغذائية من النباتات. وفي البلدان التي تعاني من الأمراض غير السارية ذات الصلة بالنظام الغذائي - والتي تشمل معظم الدول ذات الدخل المرتفع - تقدم الأغذية البحرية بديلاً صحيًا للاستهلاك المفرط للحوم الحمراء واللحوم المصنعة. يمكن

الإطار 1:

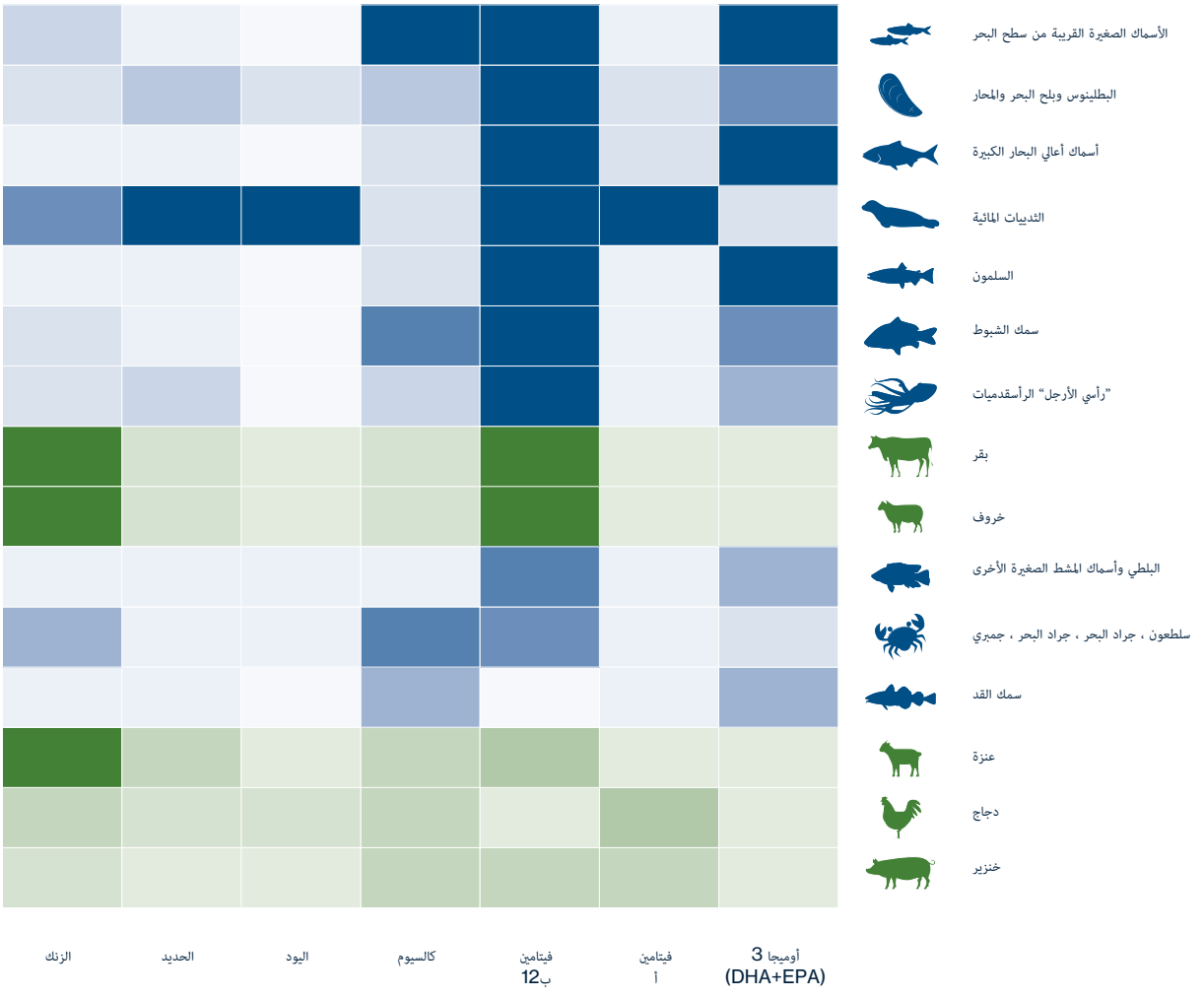
أكثر من مجرد البروتين: الحد من نقص المغذيات الدقيقة في بنغلاديش عن طريق صيد سمكة المولا

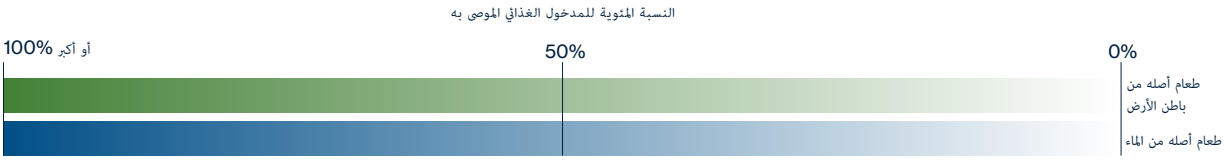
سمك المولا *(مولا الأمبليفارينغودون)* هي سمكة عشبية شائعة توجد في الأنهار والقنوات والبرك وحقول الأرز في بنغلاديش. إن نموها السريع وتكاثرها وتوافقها مع الأسماك الأخرى جعلها من الأنواع التي تحظى بأهمية كبيرة لاستزراعها. يمكن تربية هذه الأسماك الصغيرة في حقول الأرز المحصودة أو مع الأسماك الأخرى عند تربية الأحياء المائية. وعند تربيته مع سمك الشبوط، فإنه لا يشكل سوى 15٪ فقط من إجمالي إنتاج الأسماك لكل وزن، ولكن بسبب صغر حجمه، فمن الممكن أن يؤكل بالكامل، مما يسمح بأكل العينين والرأس والعظام والأعضاء الداخلية الغنية بالمعادن والفيتامينات.

يُشكل سمك المولا نسبة صغيرة جدًا من الوجبات الغذائية اليومية في بنغلاديش. ولكن بالرغم من انخفاض استهلاكه، فإنه يوفر 98٪ من إجمالي فيتامين-أ، و 56٪ من إجمالي الحديد و 35٪ من إجمالي الزنك المستهلك في بنغلاديش. وفي بلد كهذا حيث يحصل الأشخاص على 70٪ من سعراتهم الحرارية من الأرز وينتشر فيه سوء التغذية، فإن إضافة سمكة صغيرة مثل سمكة المولا توفر مصدرًا للتغذية المحلية المتاحة ميسورة التكلفة.

4- يعد نقص استهلاك المأكولات البحرية الغنية بأوميغا 3 هو سادس أكبر عامل خطر على الصحة الغذائية، حيث يمثل 1.75 مليون حالة وفاة مبكرة من الحالات ذات الصلة بالنظام الغذائي سنويًا (Afshin et al، 2019).

الشكل 1: التنوع الغذائي للأغذية المائية ذات المصدر الحيواني مقارنةً بالأغذية الأرضية ذات المصدر الحيواني. تم تقييم الثراء الغذائي للأغذية المائي (الزرقاء) والأغذية الأرضية (الخضراء) كنسبة من تركيزات كل عنصر غذائي لكل 100 جرام إلى المدخول الغذائي اليومي الموصى به. يمثل كل مربع مظلل القيمة المتوسطة لكل عنصر غذائي في النسيج العضلي عبر جميع الأنواع داخل كل مجموعة تصنيفية. تم ترتيب المجموعات الغذائية عموديًا حسب متوسط غناها بالعناصر الغذائية من حيث القيم الأعلى التي تلبي أعلى نسبة مئوية من المقدار الموصى بها يوميًا. (Golden et al، 2021).





تُعد الثدييات المائية أحد المصادر الهامة للتغذية وتنطوي على قيم ثقافية قوية لبعض المجتمعات المحلية ومجتمعات السكان الأصليين. وبالرغم من ذلك، فإن حفظها غالبًا ما يشكل أمرًا شديدة الخطورة. لا يوصي تقييم الأغذية البحرية (BFA) باستهلاك الثدييات المائية إلا في حالة المجتمعات المحلية أو المجتمعات الأصلية التي تم منحها حقوق الوصول إلى هذه الثدييات واستهلاكها.

أن يساعد إدخال الأغذية البحرية البلدان منخفضة الدخل على تفادي التحول إلى الأنظمة الغذائية غير الصحية (Afshin et al، 2019، Golden et al، 2021).

يمكن زيادة هذه الفوائد إذا استفادت الحكومات والأسواق والمستهلكون من الخصائص الغذائية المختلفة للأنواع المختلفة (الشكل 1). على سبيل المثال، سمك المولا، هو نوع محلي صغير يتم تربيته في أحواض الاستزراع متعدد الأنواع، وينتج أكثر من 5 أضعاف فيتامين ب-12 الذي ينتجه السمك البلطي، و 80 ضعفًا من فيتامين-أ أكثر من سمك الشبوط الفضي المستزرع. فهو يوفر طريقة فعالة من حيث التكلفة للحد من نقص المغذيات الدقيقة في بنغلاديش (الإطار 1).

قام باحثو تقييم الأغذية البحرية (BFA) ببناء قاعدة البيانات الأكثر شمولاً التي تم تجميعهاعلى الإطلاق حول الجودة الغذائية للأغذية البحرية الزرقاء، حيث تتبعوا مئات العناصر الغذائية في 3753 نوعًا من الأغذية البحرية المستهلكة على مستوى العالم (باستثناء الطحالب)، وهو ما يقرب من 1000 نوع أكثر مما قد تتبعته منظمة الأغذية والزراعة (الفاو).
وإلى جانب المعلومات التفصيلية حول إنتاج واستهلاك الأغذية المائية والأغذية الأرضية في كل بلد، تشير هذه البيانات إلى أن واضعي السياسات، من خلال التركيز فقط على الأنواع المهمة تجاريًا، يقللون من مساهمات الأغذية البحرية في التغذية. وبالنظر إلى العناصر الغذائية التي توفرها المجموعة الكاملة من الأنواع المستهلكة، يتضح أن المساهمات الغذائية للأغذية البحرية الزرقاء أعلى بكثير مما كان مقدرًا سابقًا - حيث سجلت ارتفاعًا بنحو 13٪ من فيتامين ب-12 وأعلى بنسبة 186٪ للأحماض الدهنية EPA+DHA (Golden et al، 2021).

يمكن أن تؤدي زيادة استهلاك الأغذية البحرية إلى نتائج مذهلة. قام باحثو تقييم الأغذية البحرية (BFA) بنمذجة التأثيرات المترتبة على زيادة الإنتاج العالمي لأنواع الحيوانات المائية (الأسماك واللافقاريات). ووجدوا أن زيادة الإنتاج العالمي بمقدار 15.5 مليون طن (8٪) عن مستويات خط الأساس المتوقعة في عام 2030، الأمر الذي يحدث غالبًا نتيجة لتربية الأحياء المائية الموسعة، من شأنه أن يخفض سعر المأكولات البحرية بنسبة 26٪، في المتوسط، عبر النطاق الكامل لأنواع الأسماك واللافقاريات التي يتم إنتاجها. يمكن للزيادة الناتجة في استهلاك الأغذية البحرية الميسورة التكلفة أن تمنع حدوث 166 مليون حالة من حالات نقص المغذيات بحلول عام 2030. تكتسي الفوائد الغذائية للأغذية البحرية الزرقاء أهمية خاصة بالنسبة للنساء، حيث تبين أنهن يستفدن أكثر من الرجال من زيادة الاستهلاك في نحو ثلاثة أضعاف عدد البلدان التي شملتها الدراسة.

وبالتفكير في الأغذية البحرية على أنها مجرد أسماك أو مصدر للبروتين، يغفل صانعو السياسات عن الفرص التي تكمن في التنوع الغني للعناصر الغذائية التي توفرها أنواع مختلفة من الأغذية البحرية. إن اتباع نهج أكثر تطورًا وحساسية للتغذية إزاء نظم الأغذية البحرية من شأنه أن يدر عائدات كبيرة على - الصحة العامة والاقتصادات - من خلال تعزيز تنمية الأنواع التي توفر مصادر أكثر غنىً بالعناصر الغذائية اللازمة وبأسعار معقولة، والتي يمكن إنتاجها على نحو أكثر استدامة والتي تُعد أكثر ملاءمة لتقاليد الطهي المحلية.

الاستدامة والمرونة (أهداف التنمية المستدامة 6 و 13 و 14 و 15)

يسفر إنتاج البروتين الحيواني على اليابسة عن بصمة بيئية هائلة، حيث يتمثل 80٪ من الأراضي و30٪ من المياه المستخدمة في الزراعة (Golden et al، 2013). تتيح نظم الأغذية البحرية فرصًا لتوفير الأغذية الصحية الغنية بالمغذيات مع قدر أقل من الضغط على البيئة، مما يساعد النظام الغذائي على تحقيق الأهداف العالمية المتعلقة بتغير المناخ والتنوع الحيوي. يعد إنتاج الأغذية البحرية عمومًا أقل ضررًا بالبيئة من إنتاج معظم الأغذية الحيوانية الأرضية.

وفيما يتعلق بتربية الأحياء المائية، يتم إنتاج أنواع الاسترزاع المائي الأكثر شيوعًا - مثل الشبوط والتراوت والسلمون والسلور والبلطي - في أنظمة ذات تأثيرات مماثلة لتلك التي تنتج عند تربية الدجاج من أجل الغذاء، وهي أكثر الأغذية الحيوانية الأرضية والأكثر كفاءة واستهلاكًا. وبالرغم من ذلك، فإن كيفية صيد الأغذية البحرية أو استزراعها لأمر مهم للغاية.

ولتمكين خيارات أفضل، أنشأ باحثو تقييم الأغذية البحرية (BFA) أول تقديرات موحدة لخمسة عوامل إجهاد - انبعاثات غازات الدفيئة، وتركيزات النيتروجين والفوسفور، وزيادة الطلب على موارد الأرض والمياه - للأنواع التي تمثل 75 ٪ من إنتاج الأغذية البحرية العالمي، مما يسمح بإجرء مقارنات قوية بين الأغذية المائية والأغذية الأرضية. تظهر النتائج أن إنتاج العديد من الأسماك واللافقاريات الأكثر انتشارًا له تأثير أقل ضررًا على البيئة من إنتاج الأغذية الأرضية حيوانية المصدر، وأن هناك إمكانات كبيرة للحد من الإجهاد البيئي لنظم الأغذية البحرية بشكل أكبر من خلال تحسين الممارسات والتحول إلى الأنواع ذات البصمة البيئية الأقل تأثيرًا (Gephart et al، 2021).

تحدد الأبحاث التي أُجريت في إطار تقييم الأغذية البحرية (BFA) أيضًا كمية انبعاثات غازات الدفيئة لمختلف نظم إنتاج مصائد الأسماك البرية الطبيعية. تتسبب سفن الصيد بشباك الجرّ في انبعاثات عالية بسبب المسافات الطويلة التي تقطعها وأنواع المعدات التي تستخدمها (Sala et al، 2021). كثيرًا ما تكون انبعاثات غازات الدفيئة الناتجة عن مصائد أسماك عرض البحر الصغيرة وثنائيات الصدفة أو الطحالب البحرية أقل من انبعاثات الدواجن والأغذية الحيوانية المصدر الأرضية الأخرى.

توضح الأبحاث التي أُجريت في إطار تقييم الأغذية البحرية (BFA) أن هناك إمكانية لتحقيق مكاسب كبيرة في الاستدامة البيئية لنظم الأغذية البحرية من

الإطار 2:

تحسين الموائل وزيادة الإنتاجية من خلال عدم تغذية تربية الأحياء المائية والمزارع الريحية المشتركة

يعد بلح البحر وثنائيات الصدفة من المأكولات الأكثر غلوًا في أجزاء كثيرة من العالم. واعتمادًا على ممارسات الإنتاج، يمكن لهذه الأغذية الغنية بالمغذيات أن تخلق موائل للتنوع البيولوجي البحري.

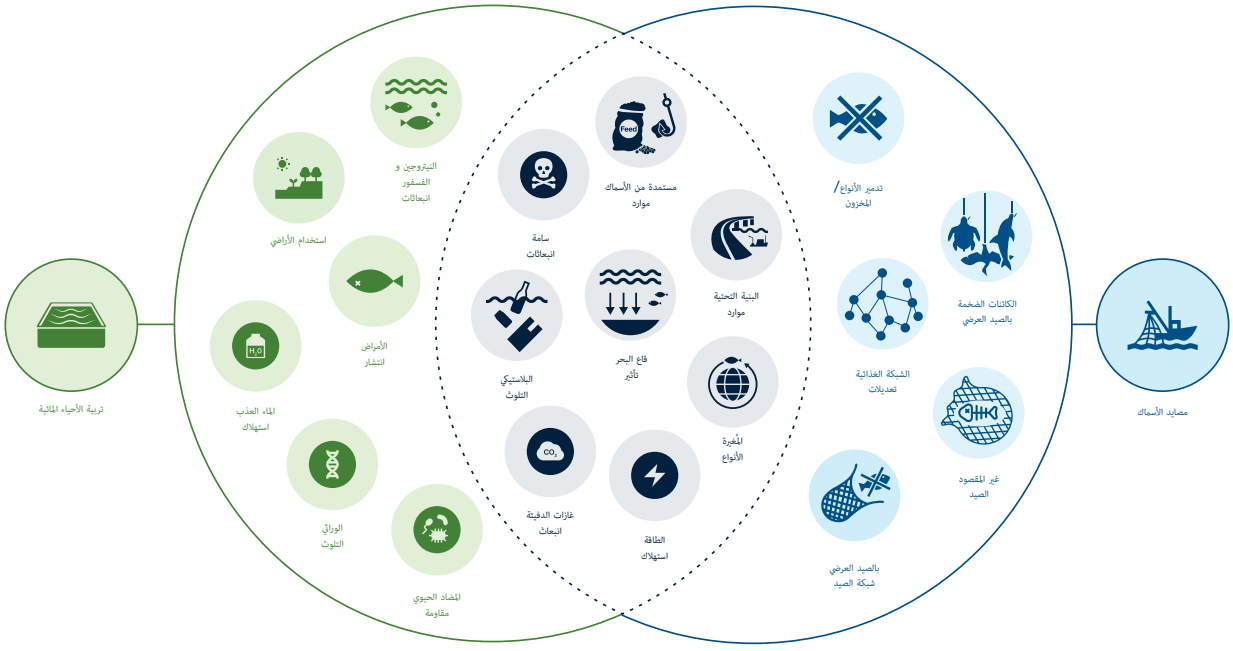
وفي العديد من الحالات، غالبًا ما تتميز مناطق إنتاج بلح البحر والمحار والمحار الملزمي "البطلينوس" والطحالب البحرية بالتنوع الحيوي أكبر من المناطق المجاورة التي توجد بها بعض مزارع بلح البحر، وفي بعض الحالات تعزز التنوع الحيوي للأسماك واللافقاريات بنسبة 300٪ أو أكثر. يتطلب التوسع في إنتاج المحار استثمارات في البنية التحتية التي يمكن مشاركتها مع الأنشطة الاقتصادية الأخرى. تختبر تجارب تربية بلح البحر في مزرعة رياح قبالة سواحل بلجيكا وهولندا الفوائد المشتركة للبنية التحتية المشتركة لإنتاج الغذاء والطاقة. تقلل هذه التقنية أوقات الإنتاج إلى النصف مقارنة بممارسات الاستزراع في أعماق البحار. وعلى الرغم من أن هذه الاستثمارات المشتركة تتطلب مزيدًا من البحث والدعم، إلا أنها تشير إلى أنواع التآزر التي يمكن الاستفادة منها من خلال التعاون عبر القطاعات التالية: إنتاج الغذاء الصحي، وتوليد الطاقة النظيفة، وإعادة إحياء الموائل.

خلال تقليل التأثيرات داخل نظم الإنتاج الحالية وتحويل الأسواق إلى نظم وأنواع ذات بصمة بيئية أقل. يمكن أن يؤدي الحفاظ على المخزونات الصحية أيضًا إلى تقليل الانبعاثات من خلال السماح للصيادين بصيد المزيد من الأسماك مع قضاء وقت أقل في المياه. وفي مجال تربية الأحياء المائية، تُعد المبادرات المتقدمة تكنولوجيًا مثل أنظمة إعادة التدوير والأعلاف الجديدة المصنوعة من الطحالب أو الميكروبات مبادرات واعدة، ولكن التدخلات الأقل تأثيرًا قد توفر إمكانات أكبر على المدى القريب. وفي الواقع، تتمثل الخطوة الأكثر أهمية في تقليل كمية العلف اللازمة لإنتاج رطل من الأسماك. يمكن أن يؤدي التحول إلى فول الصويا الذي يتم إنتاجه دون إزالة الغابات إلى خفض انبعاثات غازات الدفيئة بنسبة تصل إلى 54٪.

إن اتخاذ خيارات أفضل - عن طريق اختيار الأنواع (مثل أسماك عرض البحر الصغيرة أو تربية الأحياء المائية التي لا تحتاج إلى تغذية) ذات الضغوط الأقل كثيرًا - يوفر إمكانات هائلة لزيادة الاستدامة (Gephart et al، 2021) (الشكل 2). وفي الواقع، يمكن لتربية الأحياء المائية التي لا يتم تغذيتها كالمحار والأسماك الآكلة للعشب والطحالب البحرية أن تحسن نوعية المياه وأن تخلق موائل في النظم البيئية المائية، مع انبعاثات ضئيلة من غازات الدفيئة. إن الجمع بين البنية التحتية للمحار ومزارع الرياح ليس سوى ابتكار ناشئ للاستفادة من أوجه التآزر بين إنتاج الغذاء والطاقة (الإطار 2).

وعلى غرار النظم الغذائية الأخرى، يجب بناء نظم الأغذية البحرية من أجل المرونة لمواجهة التغير المناخي وعوامل الإجهاد الأخرى على البيئة. ينبغي لعملية التنمية أن تتوقع التغير المناخي وتتكيف معه، ويجب أن يقترن التكيف مع اتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من الإجهاد الناجم عن التلوث وتدهور الموائل والمصادر الأخرى. يوفر التنوع في الأغذية البحرية قدرة إضافية على التكيف مع النظم الغذائية العالمية عن طريق زيادة خيارات الإنتاج في مواجهة التقلبات البيئية والاقتصادية المتزايدة. حقيقة أن الأخطار المناخية المائية تختلف عن الأخطار الأرضية تعني أيضًا أن الأغذية المائية يمكن أن تكون جزءًا مهمًا من استراتيجية شاملة للتكيف مع المناخ فيما يتعلق بالنظم الغذائية.

الشكل 2: عوامل الإجهاد الرئيسية الناجمة عن تربية الأحياء المائية ومصائد الأسماك الطبيعية



يمكن أن تؤدي الأغذية البحرية دورًا مهمًا في معالجة سوء التغذية حيث أنها غنية بالمغذيات الدقيقة الأساسية.

سبل العيش والعمالة والإنصاف (أهداف التنمية المستدامة 5 و 8 و 10)

تعد الأغذية البحرية مصدرًا رئيسيًا لسبل العيش والعمالة في العديد من المجتمعات. وعلى الصعيد العالمي، تدعم نظم الأغذية البحرية سبل العيش لأكثر من 800 مليون شخص (منظمة الأغذية والزراعة 2012)، وتعمل الغالبية العظمى منهم في قطاع مصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق (SSFA).

تميل السياسات التي تنظم مصائد الأسماك وتربية الأحياء المائية إلى التركيز على كبار المنتجين، وغالبًا ما تتجاهل الأهمية المركزية للجهات الفاعلة الصغيرة في دعم سبل العيش وأوجه عدم المساواة المنتشرة في النظام. يمكن أن يساعد وضع السياسات التي تعترف باحتياجات الجهات الفاعلة والمؤسسات الصغيرة وتدعمها في الحفاظ على سبل العيش العديدة والمتنوعة التي تعتمد عليها. تُظهر الأبحاث التي أُجريت في إطار تقييم الأغذية البحرية (BFA) أنه عندما تسن الحكومات سياسات تعترف بعدم المساواة وتعالج بشكل مباشر الدوافع التي تسببها - الاعتراف بحق الإنسان في الغذاء، على سبيل المثال، وإقرار الحقوق في الموارد - يمكنها تحسين المساواة في القطاع. توفر السياسات المُتبعة في شيلي وليبيريا وبيرو والفلبين إرشادات حول العمليات التشاركية؛ ونماذج الإدارة الشاملة؛ وهياكل تأمين الحقوق، وتمكين التمثيل وبناء المساءلة (Hicks et al، 2021).

من الممكن أن يوفر القطاع الصغير المدعوم جيدًا مزيدًا من فرص العمل الأفضل، وأن يدعم الاقتصادات المحلية الرسمية وغير الرسمية، وأن يساهم في الزيادة المتوقعة في الطلب على الأغذية البحرية المستدامة (Hicks et al، 2021b). يمكن للجهات الفاعلة الصغيرة الحجم تعزيز القدرة على التكيف من خلال دعم أساليب العمل المتنوعة وتوفير سبل متنوعة للجهات الفاعلة للاستفادة من الفرص المتغيرة بمرور الوقت، من خلال تكثيف العمليات وتنويعها على نحو مستدام. تؤدي الحكومات والشركات ومنظمات المجتمع المدني أدوارًا هامة في مساعدة الجهات الفاعلة الصغيرة الحجم، عن طريق خلق الطلب على الأغذية البحرية والتعريف بقيمتها عبر ممارسات الإنتاج المستدامة، ودعم إمكانية تتبع الأثر والأجور الصالحة للعيش، وبناء القدرات ونقل المهارات، وإبراز المنتجين الذين يستخدمون أفضل الممارسات وتفضيلهم.

الفصل 5

أوجه التآزر والمفاضلات

يتيح إدخال الأغذية البحرية في عملية صنع القرار المتعلق بالنظام الغذائي فرصًا لخدمة أهداف اجتماعية متعددة في آن واحد. يجب التفاوض بشأن المفاضلات بين المصالح المتضاربة.

الاستفادة من أوجه التآزر

يوفر تنوع نظم الأغذية البحرية فرصًا متزامنة للعمل من أجل تحقيق أهداف متعددة، والتي تشمل توفير تغذية أفضل، وترك بصمة بيئية أقل ضررًا، وتحسين سبل العيش وزيادة الإنصاف في توزيع المنافع. يتطلب النجاح أن تقومالحكومات بتصميم مجموعة التدابير اللازمة لتحقيق هذه الإمكانات وتنفيذها بفعالية.

قد توجد أوجه تآزر في المجالات التالية:

- **صحة الإنسان والبيئة:**
يمكن لواضعي السياسات تحسين صحة الإنسان والمساعدة في تحقيق الأهداف البيئية في الوقت نفسه من خلال تطوير إنتاج أسماك عرض البحر الصغيرة أو تربية المحار وتصنيعهما واستغلالهما، حيث يُعد كلاهما مصدرًا غنيًا بالمغذيات ولهما آثار بيئية منخفضة - وفي حالة المحار، فإن تأثيره البيئي إيجابي.

- **الصحة وسبل العيش:** يمكن للاستثمارات في مجال الابتكار في تربية الأحياء المائية أن تسفر عن خلق نظم تنتج أغذية ميسورة التكلفة وعالية القيمة الغذائية، فضلًا عن كونها أكثر استدامة ويمكنها توفير فرص كريمة لكسب العيش.

- **التنمية الاقتصادية والتغذية:** يمكن للاستثمار المدروس في تربية الأحياء المائية ومصائد الأسماك الصناعية المستدامة أن يستغل إمكانات الإنتاج الهائلة للمناطق البحرية لدر إيرادات من التجارة وخلق فرص عمل وإنتاج أغذية غنية بالمغذيات وميسورة التكلفة (الإطار 3).

- **سبل العيش والإنصاف والقدرة على التكيف:** من خلال تقييم تنوع المهارات والمعارف التي يشملها القطاع الصغير وتمكين قدرات القطاع على الابتكار والتكيف مع الظروف البيئية والاقتصادية المتغيرة، يمكن للبلدان زيادة سبل الإنصاف والقدرة على التكيف في نظمها الغذائية المائية.

يوفر تنوع نظم الأغذية البحرية فرصًا متزامنة للعمل من أجل تحقيق أهداف متعددة، والتي تشمل توفير تغذية أفضل، وترك بصمة بيئية أقل ضررًا، وتحسين سبل العيش وزيادة الإنصاف في توزيع المنافع.

إدارة المفاضلات

سيواجه واضعو السياسات أيضًا مفاضلات بين الأهداف المجتمعية المهمة، والتي تشمل ما يلي:

- **التصدير في مقابل الأسواق المحلية:** يمكن أن يثمر إنتاج الأغذية البحرية من أجل تصديرها إلى الأسواق الخارجية أو تخصيص حقوق الصيد للأساطيل الأجنبية عن عائدات للحكومات والشركات التجارية والصيادين. وبالرغم من ذلك، فإن هذه الفرص غالبًا ما تضر بالمجتمعات المحلية والبلد ككل من خلال تحويل موارد مصائد الأسماك التي يمكن أن توفر الاحتياجات المحلية. وفي بعض الحالات، أدى ارتفاع إنتاج الصادرات إلى تحول البلدان عن استهلاك الأسماك، كما حدث في شيلي. ونظرًا للترويج للأسماك بوصفها خيارات أوفر صحة وأكثر استدامة، فقد يتفاقم هذا التعارض، حيث يؤدي تزايد الطلب العالمي إلى ارتفاع أسعارها. وقد يواجه صغار الصيادين أيضًا هذه المفاضلة بأنفسهم: يمكن لأسواق التصدير أن تُدّر أرباحًا متزايدة ولكنها قد تجعلهم أكثر عرضة لديناميكيات الطاقة العالمية وتقلبات الأسعار واضطرابات سلسلة الإمداد. وفي بعض الحالات، يتم حل هذه التعارضات عن طريق تطوير عمليات متكاملة تنتج أنواعًا عالية القيمة من أجل التصدير وأنواعًا أخرى ميسورة التكلفة وذات قيمة غذائية عالية من أجل الاستهلاك المحلي.

الإطار 3:

إدارة مصائد الأسماك البعيدة عن السواحل لزيادة القيمة

يشكل الصيد الجائر تهديدًا كبيرًا للمحيطات والأغذية التي تنتجها. تشير التقديرات إلى أن أكثر من ثلث الأرصدة السمكية يتم صيدها بمستويات غير مستدامة.

لكن مصائد الأسماك يمكن إدارتها - وتدار بالفعل - بشكل مستدام. قبل عام 1990، على سبيل المثال، تم صيد مليون طن من سمك النازلي الأبيض في مصائد الأسماك قبالة سواحل ناميبيا، بواسطة الأساطيل الأجنبية إلى حد كبير. وفي عام 2000، أقرت ناميبيا قانون الموارد البحرية لعام 2000، والذي يهدف إلى إنشاء صناعة صيد أسماك مربحة توفر فرص عمل جيدة ومحيطات مستدامة. وقد اقتصرت كمية الصيد من مصائد الأسماك - التي توظف أكثر من 10000 شخص - على 160 ألف طن. ومن ثم كان التعاون بين المسؤولين الحكوميين والممثلين المحليين والمنظمات البيئية غير الحكومية والقطاع الخاص ضروريًا لاستعادة مصائد الأسماك وتحسين فرص العمل وحماية التنوع الحيوي الطبيعي.

- **الكفاءة مقابل التنويع:** قد يوفر كبار المنتجين الجودة، من خلال التحسينات الجينية وغيرها من الابتكارات الأخرى، ووفورات الإنتاج كبير الحجم، مما يجعل من السهل الحصول على الأغذية البحرية ويجعلها أيسر تكلفة. ولكن بوسعهم الضغط على صغار المنتجين. إن الحفاظ على التنوع في الأنواع يضمن أن تكون المواد المصدرية للتحسينات الجينية متاحة وقابلة للاستخدام.
كما أن التنوع في نظم الإنتاج يشكل أساس المرونة في النظم الغذائية؛ فبعد الاكتفاء من السعرات الحرارية، يكون التنوع الغذائي هو أساس التغذية.
يجب على واضعي السياسات أن يوازنوا بين أوجه الكفاءة في العمليات الكبيرة ومساهمات صغار المنتجين في سبل العيش والثقافة والتغذية المحلية. فعلى سبيل المثال، يوفر الإنتاج كبير الحجم من سمك البلطي وسمك البنغاسيوس مصدرًا غير مكلف للبروتين، ولكن في بعض الأسواق قد حلت هذه الأسماك محل الأسماك المحلية الأكثر تغذيةً والتي تنتجها الجهات الفاعلة صغيرة الحجم (Bogard et al، 2017). يمكن أن تتضح المفاضلات المماثلة عبر القطاعات. فعلى سبيل المثال، يمكن أن يسفر تحويل السهول الفيضية ذات التنوع الغني في الأغذية البحرية إلى زراعة الأرز عن زيادة الأمن الغذائي ولكنه يقلل من الأمن الغذائي ويزيد من تأثيرات المناخ والتنوع الحيوي.
- **الاستدامة في مقابل التغذية:** يتمثل أحد التحديات الملحة في مجال استدامة تربية الأحياء المائية في تقليل الاعتماد على الأسماك الطبيعية لأغراض العلف. ولكن الأعلاف الجديدة المطورة بمكونات نباتية والمخلفات الحيوانية المعالجة والمعاد تدويرها، مثل دهون الدجاج، قد تقلل من القيمة الغذائية للأسماك المنتجة وتزيد من بصمتها البيئية.
سيكون من المهم تطوير أعلاف بديلة تجمع بين البصمة البيئية المنخفضة والجودة الغذائية العالية.

يجب على واضعي السياسات أن يوازنوا بين أوجه الكفاءة في العمليات الكبيرة ومساهمات صغار المنتجين في سبل العيش والثقافة والتغذية المحلية.

6 لصفلا

قرزألا ءاذغلا لبقتسم ءاز

نم للقتو ،ةيحصو ةنمآ ةيذغت رفوت ةيئاذغ مظن ءانب يف ايًسيئر ارًود ةيرحبلا ةيذغألا يدؤت نأ نكمي فلتخت .ةفاقثلاو شيعلا لبس معدتو ةيعيبطلا مظنلا لع ظفاحتو ،يخانملا ريغتلا يف تامهاسملا عيمج يف نكلو .رخآ ىلإ ناكم نم ةيرحبلا ةيذغألاب قلعتي اميف تالضافملاو تايدحتلاو صرفلا ةردقلاو فاصنإلاو ةمادتسالاو ةيذغتلا عضو ءاقرزلا ةيرحبلا ةيئاذغلا مظنلا لوحت بلطتيس ،تاقايسلا الًبس دجت نأ ةلعافلا تاهجلا عيمج لع امًازل نوكي فوسو[5].رارقلا عنص ةيلمع ميمص يف فيكتلا لع ةيئيبلاو ةيعامتجالا فادهألا عم)تاليضفتلاو راعسألاو حابرألا لثم(ةلصلا تاذ لغاوشلا ةمءاوملا ةعضاخلا تاودألا نم ةلماكلا اهتعومجم رشن تاموكحلا لع بجي ،ةياغلا هذهل اقًيقحتو .ةيحصلاو - ةيعامتجالا جماربلاو تايرتشملاو مدقملا يلاملا معدلاو بئارضلا ىلإ حئاوللا نم اءًدب -اهفرصتل .ةراجتلا ةرادإو جاتنإلا هيجوتو بلطلا ءاشنإل تاهيجوتلاو تارامثتسالاو زفاوحلاو تاضيوفتلا ءاشنإل

عناصر العمل

سيكون لكل دولة وكل جهة فاعلة طريقها الخاص. ولكن ثمة خمسة عناصر حاسمة في مسار التحول نحو الأغذية البحرية.

1- إدارة الأغذية البحرية كجزء لا يتجزأ من النظام الغذائي المستدام

لن تتحقق إمكانات الأغذية البحرية إلا إذا تم إدخالها في عملية صنع القرار المتعلق بالنظام الغذائي. وغالبًا ما تكون إدارة مصائد الأسماك وتربية الأحياء المائية منفصلة تمامًا عن إدارة الزراعة وسياسة الغذاء. عندما يتم عزل مصائد الأسماك وتربية الأحياء المائية وإدارتها مع التركيز حصريًا على العائدات الاقتصادية، يغفل صانعو السياسات عن الفرص المتاحة للنهوض بأهداف الصحة والاستدامة والمرونة وسبل العيش، ويشرعون في إجراء المفاضلات غير المقصودة بين هذه المصالح، ويقبلون بتدهور نظم إنتاج الأغذية البحرية وتدميرها بواسطة أنظمة إنتاج الغذاء الأخرى، على سبيل المثال، نتيجة تحويل الأراضي الرطبة أوالإفراط في استخراج المياه وتلوثها بسبب الزراعة. عندما تكون الإدارة منعزلة، فإن إدارة الأغذية البحرية تركز على عملية الإنتاج. لا يتم إيلاء سوى القليل من الاهتمام للاستهلاك؛ وسلسلة القيمة؛ وأهداف الصحة والبيئة والمناخ وسبل العيش والإنصاف التي يمكن أن تساعد الأغذية البحرية في تحقيقها. يجب على الحكومات دمج الأغذية البحرية بشكل كامل في إدارتها للنظام الغذائي، ويشمل ذلك السياسات الزراعية والبيئية والصحية والتجارية.

وتشمل الإجراءات التي يمكن أن تتخذها الحكومات ما يلي:

- إنشاء إدارة متكاملة للنظام بأكمله بحيث يتم دمج الأغذية البحرية في الاستراتيجيات المعنية بتحسين التغذية، والحد من انبعاثات غازات الدفيئة، وزيادة استدامة النظام الغذائي، وتوفير سبل العيش وتحسين المساواة.
- ضمان أن تكون الإدارة مرنة وقابلة للتكيف لتعزيز الابتكار وتنظيم المشاريع في حدود الضمانات البيئية والاجتماعية القوية.
- إدارة الوصول إلى التجارة ومصائد الأسماك بشفافية للمساعدة في ضمان العدالة في تخصيص الحقوق وتوزيع الإيرادات.
- تقييم مبادرات التنمية الجديدة لفهم المفاضلات بين الثروة والاستحقاقات الاجتماعية واتخاذ قرارات واضحة بشأن أولويات التنمية الاقتصادية، وعائدات التصدير، والتغذية والاحتياجات المعيشية.
- الحفاظ على النظم البيئية المائية للحفاظ على إنتاج الأغذية البحرية. حساب التأثيرات الناجمة عن جميع عمليات إنتاج الأغذية من خلال النظم البيئية المائية، باستخدام الأطر المقترحة من خلال حساب التكاليف الحقيقية.[6]
- تشجيع الممارسات الإيجابية للطبيعة التي تساهم في العمل المناخي وحماية الموائل وتجديد خدمات النظام البيئي من خلال الابتعاد عن النظم ذات البصمة شديدة الضرر ودفع الطلب إلى الأنواع الأكثر تغذية من خلال الممارسات المتجددة والمنصفة.

5- للاطلاع على المبادئ التوجيهية الطوعية التي اعتمدتها لجنة الأمن الغذائي والتغذية مؤخرًا، انظر http://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/Docs2021/Documents/CFS_VGs_Food_Systems_and_Nutrition_Strategy_EN.pdf

6- تحصي المحاسبة كاملة التكلفة (TCA) الفرق بين سعر السوق لسلعة ما والتكلفة الإجمالية لهذه السلعة على المجتمع، والتي تشمل تكاليفها الصحية والاجتماعية والبيئية. تُستخدم عادةً للفت الانتباه إلى التكاليف المفقودة أو المخفية التي لا توجد في سعر السوق، ولكنها يمكن أن تنطبق أيضًا على الفوائد الخفية (من الإنتاج الإيجابي للطبيعة، على سبيل المثال، أو الأغذية الصحية).

2- تحديد وإصلاح السياسات والممارسات التي تعوق التحول

تجعل العديد من سمات النظم الغذائية من التحول أمرًا صعبا أو مستحيلا. يمكن للدعم المقدم وغيره من برامج الحوافز أن تدفع بالممارسات غير المستدامة والتي لن تكون مربحة. تقدر إحدى الدراسات أن أكثر من نصف صيد الأسماك في أعالي البحار مربح فقط بسبب هذا الدعم المالي المقدم. يتعين على صانعي القرار تحويل التمويل العام لدعم جميع الجهات الفاعلة - سواء الكبيرة أو الصغيرة الحجم، المائية أو الأرضية - في إنتاج السلع العامة وتنفيذ الممارسات التي تحمي مصائد الأسماك المعرضة للخطر، أو تخفف من آثار التغير المناخي أو تحسن جودة المياه والبيئة. يجب القضاء على الممارسات التي تقلل من جودة البيئة وتهدد إنتاج الأغذية البحرية من خلال لوائح صارمة وعقوبات فعالة.

وتشمل الإجراءات التي يمكن أن تتخذها الحكومات ما يلي:

- إصلاح الدعم المالي المقدم، وإلغاء تلك التي تدفع بالصيد غير المستدام وغيره من الأنشطة الأخرى التي تدمر الموائل المائية أو تلوث المياه، وإعادة توجيه الأموال لتطوير نظم الأغذية البحرية التي من شانها أن توفر تغذية مستدامة وميسورة التكلفة.

- السيطرة على الصيد الجائر والصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم (IUU) من خلال الإدارة القوية لمصائد الأسماك المحلية، وتنظيم أساطيل المياه البعيدة ووضع ضوابط فعالة على الموانئ لمنع إنزال وتفريغ الأسماك التي يتم صيدها بشكل غير قانوني.

- التأكد من تضمين الأغذية البحرية في التخطيط المكاني البحري، وإدارة المناطق الساحلية، وخطط إدارة مستجمعات المياه أو أحواض الصرف والموارد المائية، بمشاركة محلية، لإرشاد المفاضلات بين نظم الأغذية البحرية والاستخدامات العادلة والمنصفة الأخرى لهذه الموارد.

3- الاستفادة من التنوع من أجل التغذية والاستدامة وسبل العيش المنصفة

يكمن مستقبل النظم الغذائية في نقل التركيز بعيدًا عن تحويل المنتجات إلى سلع والتصنيع نحو التنوع. ونظرًا لأن التغير المناخي والضغوط البشرية الأخرى على الأرض تزيد من عدم التيقن بشأن المستقبل، يمكن للتنوع أن يساعد النظم الغذائية المحلية على تحمل الصدمات مثل الظروف المناخية القاسية والأوبئة التي تعطل الأسواق.

يوفر التنوع الاستثنائي للأنواع المائية، جنبًا إلى جنب تنوع نظم إنتاج الأغذية البحرية واستخداماتها، خيارات عديدة لبناء نظم غذائية صحية ومستدامة وعادلة. ينبغي على الحكومات والشركات التجارية في قطاع الأغذية البحرية أن تتبني هذا التنوع وأن تبتكر نظم الإدارة وسلاسل القيمة التي يمكنها الاستفادة من الفرص التي توفرها.

وتشمل الإجراءات التي يمكن أن تتخذها الحكومات ما يلي:

- الاستناد إلى سياسة ذات فهم قوي لأنماط الاستهلاك والاحتياجات والفرص التغذوية. إجراء تقييم تغذية وطني لتحديد الاحتياجات والفرص لتلبيتها.

- تبسيط تنظيم نظم الأغذية البحرية التي تسفر عن تأثيرات بيئية أقل ضررًا، وإنشاء آليات تمويل للقطاع العام وبين القطاعين العام والخاص لدعم الابتكار والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم في قطاع الأغذية البحرية.

- تعزيز التحول من الأغذية الحيوانية الأرضية إلى الأغذية البحرية، وتقليل البصمة الكربونية للنظم الحالية المنتجة للأغذية البحرية الزرقاء الحالية وتعزيز التحول إلى الأنواع والنظم منخفضة أو معدومة الانبعاثات.

- تحويل الطلب من خلال تضمين الأغذية البحرية في المبادئ التوجيهية للنظم الغذائية وبرامج التغذية المدرسية وبرامج شبكة الأمان والمشتريات الأوسع نطاقًا للمساعدة في تشكيل التفضيلات وبناء الأسواق من أجل خيارات أوفر صحة وأكثر استدامة. تحويل الطلب من خلال التعاون مع القطاع الخاص والطهاة وكذلك من خلال حملات الصحة العامة.

- حشد الاستثمار بين القطاعين العام والخاص في مجال الابتكار لإنتاج أغذية بحرية زرقاء ميسورة التكلفة ومغذية ومستدامة.

4- الاعتراف بالدور المركزي للجهات الفاعلة صغيرة الحجم ودعمه

تنتج الجهات الفاعلة في قطاع مصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق (SSFA) معظم هذه الأغذية البحرية المخصصة للاستهلاك البشري وتصنعها وتبيعها. فهي توفر سبل العيش لمئات الملايين من الناس وتوفر مصادر حيوية للتغذية محليًا وإقليميًا. ففي جميع أنحاء العالم، يعد قطاع مصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق (SSFA) المزدهر والمستدام عنصرًا محوريًا في عملية بناء نظم غذائية بحرية زرقاء ديناميكية ومرنة ومنصفة.

إن التدهور البيئي وقوة كبار المنتجين يهددان قطاع مصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق (SSFA). لا تبالي الحكومات عادةً بعدم التجانس في قطاع مصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق (SSFA) وتفتقر إلى البيانات اللازمة لفهمها ومراقبتها وإدارتها. يجب أن تقر سياسات الأغذية البحرية بأهمية وتنوع الجهات الفاعلة في قطاع مصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق (SSFA) وتعمل على تمكينها ودعمها.

وتشمل الإجراءات التي يمكن أن تتخذها الحكومات ما يلي:

- إشراك وتمكين الجهات الفاعلة في قطاع مصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق (SSFA)، ومن بينهم النساء ومجتمعات السكان الأصليين والفئات المهمشة الأخرى، في عملية صنع القرار ووضع السياسات والإدارة المشتركة لموارد الأغذية البحرية.

سيتطلب تحول النظم الغذائية البحرية الزرقاء وضع التغذية والاستدامة والإنصاف والقدرة على التكيف في صميم عملية صنع القرار.

- الاستثمار في تطوير قدرات قطاع مصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق (SSFA)؛ واستعادة واستدامة الموارد التي تعتمد عليها مصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق؛ وتطوير البنية التحتية، بما في ذلك الطرق وسلاسل التبريد اللازمة للوصول إلى الأسواق.

- توفير التمويل لدعم التكثيف المستدام لإنتاج الأغذية البحرية بواسطة مصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق (SSFA)؛ وتعزيز الابتكار والحد من الخسارة والهدر؛ وتشجيع تنويع عمليات إنتاج الأغذية البحرية لمساعدة مصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق (SSFA) على أن تصبح أكثر قدرة على التكيف؛ ومساعدتها في بعض الحالات على تطوير فرص كسب عيشها.

- وضع لوائح وسياسات بيئية وعمالية ومعايير استثمارية التحفيز وتشجيع الاستثمار في مجال الإنتاج المستدام لمصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق (SSFA).

- تأمين المنافع الاقتصادية والتغذوية من خلال السياسات التجارية وحماية الأسواق المحلية والوطنية.

- تشجيع الشركات على دعم سلاسل التوريد والإنتاج المزدهر والمستدام لمصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق (SSFA)، وإنشاء مؤسسات جديدة توفر سلاسل التوريد المحلية وتبنيها.

- تشجيع المجتمع المدني على مساعدة الجهات الفاعلة في مصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق (SSFA) على تنظيم وتطوير القدرات وتأمين السياسات والأسواق الداعمة.

5- ترسيخ حقوق الإنسان في السياسات والممارسات

يمكن للسياسة أن توجه النظم الغذائية نحو توزيع أكثر إنصافًا لفوائد الأغذية البحرية.

وتشمل الإجراءات التي يمكن أن تتخذها الحكومات ما يلي:

- تبني الحق في الحصول على الغذاء.

- دعم زيادة التنسيق بين السياسات المتعلقة بالإنتاج والاستهلاك فضلًا عن المواءمة مع المبادرات الدولية القائمة على الحقوق.

- وضع سياسات لضمان المساواة بين الجنسين والتمكين وتنسيق السياسات التي يمكن أن تساعد على ضمان تحسين الدمج والتمثيل والتصويت في عملية صنع القرار.

- التأكد من أن السياسات التجارية والاتفاقيات العالمية تتضمن مبادئ العدالة والمشاركة المنصفة والحق في الحصول على الغذاء من خلال تحسين المواءمة مع الجهود الوطنية مثل عمل الأمم المتحدة. لجنة الأمن الغذائي العالمي.[7]

- الاعتراف بمختلف المعارف والمهارات التي تدعم تحول النظام الغذائي، ولا سيما المجتمعات الأصلية والمحلية.

- حث الحكومات المحلية والوطنية والدولية على إعطاء الأولوية للأشخاص والمجتمعات اللذين هم في أمس الحاجة للحصول على الأغذية البحرية.

- ترسيخ الشفافية وإمكانية التتبع والمعايير في سلاسل التوريد، بما يجسد المبادئ ومساءلة المسؤولين أمام المرؤوسين المطلوبة من الحكومات.

7- تُعد لجنة الأمن الغذائي العالمي هي المنصة الدولية والحكومية الدولية الرائدة التي تجمع جميع أصحاب المصلحة للعمل معًا لضمان الأمن الغذائي والتغذية للجميع. تقدم اللجنة تقاريرها إلى الجمعية العامة للأمم المتحدة وإلى منظمة الأغذية والزراعة

البدء في التحول

سيتطلب إحداث التحوّل في النظم الغذائية اتخاذ إجراءات عبر سلسلة القيمة، من المنتجين إلى المستهلكين. وسيتطلب تنسيق العمل عبر العديد من الوكالات الحكومية، من الصحة إلى التمويل. وسيتطلب العمل من جانب القطاع الخاص - ومن جانب الشركات الكبيرة التي يمكن أن تساعد على تمكين وتشجيع التحولات، ومن جانب الآلاف من الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم التي تبتكر وتهيئ الفرص. وسيتطلب اتخاذ إجراءات من جانب المجتمع المدني للضغط من أجل التغيير، وتثقيف المستهلكين والمنتجين وبناء القدرات وتأكيد الحقوق. لقد جاءت النجاحات من التحالفات الرسمية وغير الرسمية التي تستفيد من المصالح المتنوعة وأوجه التكامل بين مختلف الجهات الفاعلة (Bogard et al، 2021).

لقد ركزت المبادرات، في أغلب الأحيان، في قطاع الأغذية على المعايير والمتطلبات. وللمضي قدمًا، سيكون من المهم زيادة التركيز على القدرات لضمان قدرة المنتجين والمستهلكين على التصدي للتهديدات والفرص المتطورة وابتكار الحلول اللازمة لتحسين النتائج التغذوية والصحية والبيئية والاجتماعية. ويتطلب ذلك التركيز على المعايير والقواعد والحوافز التي تمكن الجهات الفاعلة على طول سلسلة القيمة من (1) تقدير وتنفيذ مجموعة متنوعة من الممارسات المفيدة اجتماعيًا وبيئيًا، (2) تحديد الحواجز التي تحول دون تغيير الممارسات غير المرغوب فيها والتغلب عليها و (3) تمكين الابتكار من أجل تحقيق الممارسات المرغوبة.

سيتطلب التحول العمل على نطاقات متعددة - في السياسات الوطنية وسلاسل القيمة العالمية ونظم التجارة الدولية. وسيتطلب ذلك الجمع بين خيوط متعددة على المستوى الإقليمي أو المحلي. ففي النهج القضائية، تؤدي كل من مؤسسات الدولة والسوق والمؤسسات المالية دورًا في تمكين الجهات الفاعلة في مجال الأغذية البحرية من إرساء الحقوق والمسؤوليات والمعارف والمهارات اللازمة من أجل (1) التفاوض بشأن المفاضلات والاستفادة من أوجه التآزر بين النتائج البيئية والاجتماعية والاقتصادية والصحية؛ (2) تأكيد حقوق الحيازة ومسؤوليات الإدارة على الموارد المتعلقة بالأغذية البحرية؛ (3) تخصيص الموارد بين الاستخدامات المتنافسة، والتي تشمل إنتاج الأغذية البحرية والزراعة وتطوير البنية التحتية الساحلية والحضرية وحماية التنوع الحيوي؛ و (4) تأكيد الهويات الغذائية البحرية الزرقاء ذات القيمة الثقافية.

سيتطلب إحداث التحوّل في النظم الغذائية اتخاذ إجراءات عبر سلسلة القيمة، من المنتجين إلى المستهلكين.

الاستنتاج العام

لقد أدى تصنيع إنتاج الغذاء والتركيز على السعرات الحرارية إلى حجب الأدوار المنوطة بالأغذية البحرية وإمكاناتها البالغة الأهمية. وفي ظل تحول النظام الغذائي لمواجهة التحديات المعنية بتغذية مليارات البشر، وضمان الاستدامة البيئية وزيادة المساواة، يجب أن تأتي الأغذية البحرية في الصدارة.

لقد انبثق تقييم الأغذية البحرية من مجرد رؤية بسيطة مفادها أن الأغذية البحرية توفر فرصًا حيوية لبناء نظم غذائية صحية ومستدامة ومنصفة، ولكن غالبًا ما يتم التغاضي عن فوائدها. إن العديد من الأغذية البحرية غنية بالمغذيات ويمكن إنتاجها بتأثير ضئيل على البيئة أو بلا تأثير على الإطلاق، وبل حتى بتأثير إيجابي. كما أنها توفر فرصًا لا تعد ولا تحصى للحد من سوء التغذية، وتحويل النظام الغذائي إلى الإنتاج الإيجابي للطبيعة وتوفير سبل عيش منصفة. إنها مصدر متنوع للغاية للغذاء الذي يستجيب بشكل مختلف للضغوط الاقتصادية أو البيئية مقارنةً بالأغذية التي يتم زراعتها أو تربيتها على الأرض، مما يعني أنها توفر إمكانيات مهمة لزيادة الأمن الغذائي ومرونة النظام الغذائي في عصر مليء بالتغييرات المناخية والأوبئة والاضطرابات الأخرى.

تُعد القرارات المتعلقة بمصائد الأسماك، وتطوير تربية الأحياء المائية، وصادرات الأغذية البحرية، والتكثيف الزراعي، واستخدام المياه، والتنمية الساحلية أو الشاطئية قرارات اقتصادية وبيئية؛ كما أنها قرارات تتعلق بالصحة العامة وتنطوي على عواقب وخيمة فيما يتعلق بالتغذية وسبل العيش. ويجب الاعتراف بها على هذا النحو. يحتاج صانعو القرار أيضًا إلى تقدير الدور الحاسم الذي تؤديه الجهات الفاعلة صغيرة الحجم- الصيادون ومزارعو الأسماك والمصنعون والبائعون - في توفير الغذاء والدور الهام الذي يؤديه الاقتصاد الأزرق في الحفاظ على سبل عيشهم.

اذإ نكلو .تايدحت هل يئاذغ ماظن لكف ؛ايَرحس اَلح تسيل ةيرحبلا ةيذغألا نإ هنإف ،دغلاو مويلل ،بكوكلاو سانلا لجأ نم ةديج ةيئاذغ مظن ءانب ملاعلا دارأ هايملا يف ةنماكلا ةددعتملا تاناكمإلا نم ةدافتسالا بلإ جاتحي

الملحق

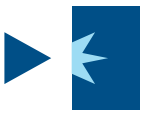
ملخصات الأبحاث العلمية عن الأغذية البحرية

الأغذية المائية من أجل تغذية الأمم

غالبًا ما يتم التقليل من قيمة الأغذية المائية كحل غذائي حيث أن تنوعها كثيرًا ما يُختزل إلى قيمة البروتين والسعرات الحرارية لنوع غذائي واحد ("المأكولات البحرية" أو "الأسماك"). يستخدم هذا التقرير نموذجًا لنظام الغذاء يجمع بين الأغذية الأرضية مع ما يقرب من 3000 نوع من الأغذية المائية من أجل فهم أفضل للتأثير المستقبلي للأغذية المائية على التغذية. يوضح هذا التقرير أن الأغذية المائية تمثل مجموعة متنوعة من الأنواع ونظم الإنتاج الغنية بالمغذيات، لا سيما عند مقارنتها بالتنوع المحدود في الأغذية الأرضية الحيوانية. فإذا ما زاد إنتاج الأغذية المائية، فقد تحدث تحولات في النظام الغذائي تؤدي إلى تحسين النتائج الصحية عن طريق تقليل الأمراض المرتبطة بالنظام الغذائي وزيادة الإمداد بالعناصر الغذائية الأساسية. توفر النتائج التي خلصت إليها الورقة المعلومات اللازمة لواضعي السياسات وأصحاب المصلحة في التنمية للاستفادة من الإمكانات الهائلة للأغذية المائية لمعالجة سوء التغذية بجميع أشكالها.

الأداء البيئي للأغذية البحرية الزرقاء

يقدم هذا التقرير تقديرات موحدة لخمسة عوامل إجهاد (انبعاثات غازات الدفيئة وتركيزات النيتروجين والفوسفور واستخدام المياه العذبة والأراضي) فيما يتعلق بالأنواع التي تمثل 75٪ من إنتاج الأغذية البحرية. تنتج ثنائيات الصدفة المستزرعة والطحالب البحرية أقل إجهاد. تنتج المصائد السمكية الطبيعية معظم انبعاثات غازات الدفيئة. تنتج أسماك عرض البحر الصغيرة انبعاثات أقل من جميع الأحياء المائية التي يتم تربيتها وتغذيتها، وتنتج الأسماك المفلطحة والقشريات أعلى انبعاثات. تظهر سيناريوهات التدخل أن تحسين معدلات تحويل الأعلاف وزيادة المستزرعات وتحسين معدات الصيد يمكن أن يحسن الأداء البيئي للأغذية البحرية الزرقاء.



تأثر إمدادات الأغذية المائية بالتغيرات البيئية الناجمة عن الإنسان

لقد حظيت المخاوف المتعلقة بالتأثيرات البيئية الناجمة عن إنتاج الأغذية البحرية باهتمام متزايد؛ وتم إيلاء اهتمام أقل بكثير لكيفية تأثير عوامل الضغط البشرية على هذا الإنتاج. يستخدم هذا التقرير مدخلات الخبراء وتحليلات المؤلفات لتقييم مدى تأثر الفئات المعنية بإنتاج الأغذية البحرية بمجموعة من عوامل الإجهاد البشرية التي يمكنها التأثير على كمية وجودة (التلوث المحتمل) الأغذية البحرية. من خلال دمج نتائج قابلية تأثرهم مع البيانات المتعلقة بالانتشار العالمي لبعض عوامل الإجهاد والإنتاج الرئيسية وقوة تأثيرها، تخلص الورقة إلى تحديد الأماكن التي قد يكون لهذه التداخلات فيها التأثير الأكبر على كمية الأغذية المنتجة وأماكن توافر الفرص المعنية من أجل زيادة المواقع ذات عوامل الإجهاد الأقل. توفر النتائج التي خلصت إليها الورقة أساسًا للعمل المستقبلي الذي يهدف إلى تحديد هذه التهديدات والفرص على مختلف المستويات، من أجل تيسير التخطيط الاستراتيجي ووضع السياسات في ظل الظروف المتغيرة.

المخاطر المناخية المركبة تهدد فوائد نظم الأغذية المائية الزرقاء

تتعرض نظم الأغذية المائية لمجموعة من المخاطر المتعلقة بالمناخ والتي تقوض قدرتها على توفير الفوائد الغذائية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية. يقدم هذا التقرير تقييمًا تكامليًا للمخاطر المناخية على نظم الأغذية المائية عبر النظم البيئية البحرية ونظم المياه العذبة والصيد البري الطبيعي وإنتاج تربية الأحياء المائية. تواجه مصائد الأسماك الطبيعية أكبر المخاطر المناخية، لا سيما في المناطق الاستوائية؛ بينما تواجه أنشطة تربية الأحياء المائية البحرية والقليلة الملوحة أقل المخاطر المناخية. وفي ظل سيناريو الانبعاثات المرتفعة، سيواجه جزء كبير من إفريقيا وجنوب آسيا وجنوب شرق آسيا والمحيط الهادي الهندي مخاطر مناخية عالية بحلول منتصف القرن. يحدد التحليل العنقودي لتقديرات المخاطر عشرات الدول التي تواجه مخاطر مناخية معقدة من شأنها أن تهدد المساهمات التغذوية والاقتصادية والاجتماعية في آن واحد.

تستدعي هذه الظروف اتخاذ تدابير عاجلة لمواجهة آثار التغير المناخي والتي تتجاوز قطاع الأغذية البحرية، وصولًا إلى وضع إطار للتنمية المستدامة القادرة على التكيف مع التغيرات المناخية.

السعي نحو تحقيق العدالة في نظم الأغذية البحرية

تؤدي زيادة عدم المساواة في توزيع الفوائد الاقتصادية والمعيشية إلى انصراف أكثر من 3 مليار شخص غير قادرين على تحمل تكاليف هذا النظام الغذائي الصحي ومواجهة ما يقرب من 690 مليون شخص للجوع. على الرغم من قدرة نظام الأغذية البحرية على توفير فوائد اقتصادية وغذائية، خلص هذا التقرير إلى أن توزيع الفوائد في هذا القطاع متفاوت للغاية. تميل البلدان التي تنتج وتستهلك المزيد من الأغذية البحرية إلى أن تكون أكثر ثراءً، وأكثر تحصيلًا للمستويات العلمية وأن تتمتع بالمزيد من الأصوات والمساءلة في الحكومة. تميل البلدان التي توفر فيها الأغذية البحرية المزيد من الوظائف والأغذية الغنية بالمغذيات والميسورة التكلفة إلى امتلاك مستويات أقل من الثروة والتحصيل العلمي، بالإضافة إلى التنوع الثقافي ووجود عدد كبير من السكان خارج سن العمل.

كما تقيّم الورقة أيضًا سياسات الأغذية البحرية، مما يزيح الستار عن اعتراف غير كافٍ بالحواجز الاجتماعية والسياسية التي تساهم في هذا الظلم. وتوجد نتائج أكثر إيجابية في الدول التي تعترف سياساتها التغذوية بهذه الحواجز الاجتماعية. يجب أن تصبح الدول أكثر شمولاً، وأن تدعم تمثيلًا واعترافًا أكبر بالفئات المهمشة، وأن تحسن التعاون عبر الحدود الوطنية لتوجيه نظام الأغذية البحرية نحو زيادة الوصول العادل إلى الأغذية البحرية الميسورة التكلفة والمغذية.

الطلب على الأغذية البحرية عبر النطاقات الجغرافية والزمنية

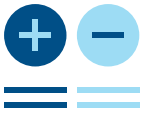
تشكل العوامل والتفضيلات الاقتصادية والديموغرافية والجغرافية استهلاك الأغذية البحرية. من المفترض بوجه عام أن يزداد الطلب على الأغذية البحرية مع نمو السكان والدخل. ومع ذلك، فإن التعامل مع الأغذية البحرية كفئة متجانسة يحجب الأنماط والتغيرات في الطلب. يكشف التصنيف حسب الأنواع عن أنماط جغرافية، مثل الاستهلاك العالي لأسماك المياه العذبة في الصين وأسماك عرض البحر في غانا وبيرو. وفي مستويات الدخل الأدنى، يشكل السعر عاملًا رئيسيًا محددًا للطلب؛ ومع زيادة الدخل، تصبح التفضيلات أكثر أهمية. وعلى الرغم من أن هذه التفضيلات ترتكز على الثقافة والمنطقة الجغرافية، إلا أنها تتسم بقدر كبير من المرونة استجابة للتحضر والأسواق العالمية. ففي شيلي، على سبيل المثال، حلت اللحوم بشكل متزايد محل المأكولات البحرية في الوجبات الغذائية، حيث ارتفع السعر المحلي للمأكولات البحرية نتيجة لتحويل الإنتاج إلى أسواق التصدير. تؤكد النتائج على أهمية تنوع الأغذية البحرية والأنماط دون الوطنية لاستهلاك الأغذية البحرية في جمع البيانات واتخاذ القرار.

الاستفادة من تنوع الجهات الفاعلة صغيرة الحجم هو مفتاح المستقبل لنظم الأغذية المائية

توفر مصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق (SSFA) سبل العيش والدخل لأكثر من 100 مليون شخص وتنتج أكثر من ثلثي الأغذية المائية المخصصة للاستهلاك البشري. وعلى الرغم من أهميتها، غالبًا ما يُغفل عنها أو يُنظر إليها على أنها متجانسة، مما يؤدي إلى وضع سياسات غير فعالة أو ضارة. بالاعتماد على 70 بيان موجز للجهات الفاعلة صغيرة الحجم التي تغطي سلاسل توريد مصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية، يوضح هذا التقرير تنوع الممارسات والأدوار عبر القطاع وتقدم إطارًا قويًا لربط التنوع بالتهديدات والفرص. يوفر هذا التنوع القدرة مواجهة التهديدات المنتشرة الناجمة عن الصدمات المناخية والبيئية والسياسية والاقتصادية الاجتماعية وعلى غيرها من الصدمات، والتي تشمل الأوبئة. يتطلب الحفاظ على مساهمة مصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق (SSFA) في النظام الغذائي العالمي الاعتراف بتنوعها وأدوارها الحيوية ودعمها. تعد السياسات والاستثمارات الموجهة في المؤسسات ورأس المال البشري عناصر ضرورية، بالإضافة إلى زيادة التنويع والتكثيف المستدام وسياسات التجارة والسوق التي تهدف إلى تأمين الفوائد الاقتصادية والتغذوية لمصائد الأسماك ومزارع تربية الأحياء المائية الصغيرة النطاق (SSFA).

القدرات التمكينية اللازمة للتحولات نحو الأغذية البحرية المستدامة

يصف هذا التقرير نهجًا حساسًا للقدرات اللازمة لتحويل النظام الغذائي. وتوضح أن التحرك نحو الاستدامة والإنصاف - والتعامل مع عدم اليقين الناتج عن ذلك - يتطلب القدرة على الابتكار والتنويع من أجل الحفاظ على القدرة على التكيف وزيادة تنوع الجهات الفاعلة في سلسلة القيمة. لم تحقق المؤسسات التي كثيرًا ما يستشهد بها بوصفها قادرة على تعزيز الاستدامة - بما في ذلك تنظيم الدولة، والمعايير والتصنيفات الخاصة والأسواق المالية المستدامة - سوى نجاح محدود في تقديم ممارسات مستدامة متنوعة. ونظرًا لأن المستقبل يتسم بعدم التيقن بشكل متزايد، تكون النتائج المحددة مسبقًا من أعلى إلى أسفل غير ممكنة ولا مرغوبة.



أهداف سياسة الأغذية البحرية للدول والأقاليم: تحليل الفرص والمفاضلات

يدمج هذا التقرير نتائج تقييم الأغذية البحرية جنبًا إلى جانب التطورات الرئيسية الأخرى، وترجمها إلى مجموعة من أهداف السياسة التي تهدف إلى تحقيق مساهمات الأغذية المائية في نظام غذائي عالمي أكثر تغذية وعدالة ومرونة واستدامة. يقيّم هذا التقرير، باستخدام نهج تحليلي متعدد الأبعاد، أهمية أهداف السياسة هذه بالنسبة لكل دولة على حدى وتحدد الفوائد المشتركة والمفاضلات المحتملة على الصعيدين الوطني وفوق الوطني. يوفر إطار العمل أساسًا لصناع القرار في جميع المجالات العامة والخاصة لتقييم أهداف سياسة الأغذية البحرية الأكثر صلة بمجالاتهم، ومقارنة الفوائد والمفاضلات التي قد يتعين البحث فيها لتحقيق أقصى استفادة من المنافع البيئية والتغذوية والاجتماعية للأغذية البحرية الزرقاء.

شكر وتقدير

يستند هذا التقرير إلى الأبحاث التي أجراها خبراء تقييم الأغذية البحرية. ويعتمد على نتائج الأوراق الفردية ويضعها في المشهد المعرفي الأوسع نطاقًا المتعلق بمختلف أبعاد الأغذية البحرية. نسق كلا من جيم ليبي وفابريس ديكليرك كتابة هذا التقرير، مع مدخلات من الفريق الأساسي لتقييم الأغذية البحرية وفريق القيادة العلمية لتقييم الأغذية البحرية. وقد ساعد فحص نتائج التقرير وتفسيراته من جانب المشاركين في سلسلة من ورش العمل لأصحاب المصلحة على تحسين المحتوى.

الشركاء الأساسيون

مركز ستوكهولم للمرونة "Stockholm Resilience Centre" في جامعة ستوكهولم، ومركز حلول المحيطات ومركز الأمن الغذائي والبيئة "Center for Ocean Solutions and the Center on Food Security" في جامعة ستانفورد وفريق العمل البيئي (EAT).

الممولون

Gordon and Betty Moore Foundation
MAVA Foundation
Oak Foundation
Stordalen Foundation
The Builders Initiative
Walton Family Foundation

مؤلفو الأبحاث العلمية لتقييم الأغذية البحرية

"الأغذية المائية من أجل تغذية الأمم"

غولدن، س.د، ج. ز. كوهن، أ. شيبون، س. باساريلي، س.م فري، د. فيانا، ح. ماثي، ج.ج يوريتش، ج.أ. جيفارت، ي. فلويت شوينارد، ي. أ. نيبور، أ. ج. لينش، م. كجيليفولد، س.بروماج، ب. شارليبوا، م. بارانج، س فانوتشيني، ل. كاو، ك. م. كلايسنر، ي. ب. ريم، ج. داناي، س. ديسيستو، ح. كيلاهان، ك.ج. فيوريلا، د. س. ليتل، ي.ح. أليسون، ج. فانزو، وس. ح. ثيلستيد.

"الأداء البيئي للأغذية البحرية الزرقاء"

جيفارت، ج.أ، ب. ج.ج. هنريكسون، ر.و. ر. باركر، أ. شيبون، ك. د. جوروسبي، ك. بيرجمان، ج. إيشيل، س.د. غولدن، ب. س. هالبيرن، س. هورنبورج، م. جونيل،م. ميتيان، ك. مين، ر. نيوتن، ب. تايدمر، و. زانج، ف. زيجلر، وم. ترويل.

"تأثر إمدادات الأغذية المائية بالتغيرات البيئية الناجمة عن الإنسان"

كاو، ل، ب. س. هالبيرن، م. ترويل، ر.ي. شورت، ج. بلاسكو، و. و. ل. تشيونغ، ر. كوتريل، ف. ديكليرك، س. جيلشيتش، ج. أ. جيفارت، د. جودو سولو، ج. اي. كاول، س. ليو، ي. ليو، ف. ميشيلي، ر. ل. نايلور، ح. ج. باين، إ. ر. سيليج، يو. ر. سمايلا، م. تيجلار وس. تسنغ.

"المخاطر المناخية المركبة تهدد فوائد نظم الأغذية المائية الزرقاء"

تيجلار، م، و. و. ل. تشيونغ، إ. واي. محمد، م. فيليبس، ح. ج. باين، إ. ر. سيليج، س. س. س. وابنيتر، م. أ. أوينلولا، ت.ل. فروتشر، ج. أ. جيفارت، س. د. غولدن، إ. ح. أليسون، أ. بينيت، ل. كاو، ج. فانزو، ب. س. هالبيرن، ف. و. واي. لام، ف.ميشيلي، ر. ل. نايلور، يو. ر. سمايلا، أ. تغليابو وم. ترويل.

السعي نحو تحقيق العدالة في نظم الأغذية البحرية

هيكس، س.، ج. أ. جيفارت، ج. ز. كوهن، س. ناكاياما، ح. ج. باين، إ. ح. أليسون، د. بلحبيب، ل. كاو، ب. ج. كوهين، ج. فانزو، إ. فلويت شوينارد، س. جيلشيتش، س. د. غولدن، ك. د. جوروسبي، م. إسحاق، س.د. كومبل، ك. ن. لي، م. أ. ماكنيل، إ. إ. ماير، ج. نجوكي، ن. راو، يو. ر. سمايلا، إ. ر. سيليج، س. ح. ثيلستيد، س. س. س. وابنيتز و ر. ل. نايلور.

"الطلب على الأغذية البحرية عبر النطاقات الجغرافية والزمنية"

نايلور، ر. ل.، كيشور، يو. ر. سمايلا، ي. إيسيفو، ب. ب. هانتر، ب. بلتون، س. بوش، ل. كاو، س. جيلتشيتش، ج. أ. جيفارت، س. د. غولدن، م. جونيل، ج. كوهن، د. س. ليتل، س . ح. ثيلستيد، م. تيجلار وب. كرونا.

"الاستفادة من تنوع الجهات الفاعلة صغيرة الحجم هو مفتاح المستقبل لنظم الأغذية المائية"

شورت، ر.إ.، س. جيلتشيتش، د. س. ليتل، ف. ميشيلي، إ. ح. أليسون، إكس باسورتو، ب. بيلتون، م. ريانتاسو، س. بروجيري، س.ر. بوش، ل. كاو، ب. كرونا، ب. ج. كوهين، أو. ديفيو، ب. إدواردز، س. إ. فيرغسون، ن. فرانز، س. د. غولدن، ب. س. هالبيرن، ل هازين، س. س. هيكس، د. جونسون، أ. م. كامينسكي، س. مانغوبهاي، ر. ل. نايلور، يو. ر. سمايلا، س.ح. ثيلستيد، م. تيجلار، س. س. س. وابنيتز و دبليو تشانغ.

القدرات التمكينية اللازمة للتحولات نحو الأغذية البحرية المستدامة

بوش، س. ر.، ب. كرونا، م. جونيل، إ. ح. أليسون، ف. ديكليرك، س. جيلشيتش، ب.س. هالبيرن، س. س. هيكس، ج. ليب، د. س. ليتل، ر. ل. نايلور، ب. أوسترفير، م. فيليبس، يو. ر. سمايلا، س.ح. ثيلستيد و ح. تونين.

أهداف سياسة الأغذية البحرية للدول والأقاليم: تحليل الفرص والمفاضلات"

كرونا، ب.، ر. ل. نايلور، ج. ز. كوهن، م. جونيل، ر. ي. شورت، م. تيجلار، ج. ليب، إ. ر. سيليج، ف. ديكليرك، م. ترويل، ج. أ. جيفارت، إ. ح. أليسون، س. ر. بوش، ج. فانزو، س. د. غولدن، م. سبرينجمان، د. س. ليتل، أ. كيشور، س. ح. ثيلستيد، س. س. هيكس، م. فيليبس، ل. كاو، س. س. س. وابنيتز، ب. س. هالبيرن، يو. ر. سمايلا، و. و. ل. تشيونغ، س. جيلتشيتش، ف. ميشيلي، ت. داو وإ واسينيوس.

المراجع*

and B. Crona. 2021b. ***Blue Food Demand Across Geographic and Temporal Scales.*** Nature Communications. https://doi.org/10.1038/s41467-021-25516-4

Short, R.E., S. Gelcich, D.C. Little, F. Micheli, E.H. Allison, X. Basurto, B. Belton, M. Reantaso, C. Brugere, S.R. Bush, L. Cao, B. Crona, P.J. Cohen, O. Defeo, P. Edwards, C.E. Ferguson, N. Franz, C.D. Golden, B.S. Halpern, L. Hazen, C.C. Hicks, D. Johnson, A.M. Kaminski, S. Mangubhai, R.L. Naylor, U.R. Sumaila, S.H. Thilsted, M. Tigchelaar, C.C.C. Wabnitz and W. Zhang. 2021. ***Harnessing Diversity of Small-Scale Actors Key to Aquatic Food Futures.*** Nature Food. https://doi.org/10.1038/s43016-021-00363-0

Bush, S.R., B. Crona, M. Jonell, E.H. Allison, F. DeClerck, S. Gelcich, B.S. Halpern, C.C. Hicks, J. Leape, D.C. Little, R.L. Naylor, P. Oosterveer, M. Phillips, U.R. Sumaila, S.H. Thilsted and H. Toonen. 2021. ***Enabling Capabilities for Sustainable Blue Food Transformations.*** In review.

Crona, B., R.L. Naylor, J.Z. Koehn, M. Jonell, R.E. Short, M. Tigchelaar, J. Leape, E.R. Selig, F. DeClerck, M. Troell, J.A. Gephart, E.H. Allison, S.R. Bush, J. Fanzo, C.D. Golden, M. Springmann, D.C. Little, A. Kishore, S.H. Thilsted, C.C. Hicks, M. Phillips, L. Cao, C.C.C. Wabnitz, B.S. Halpern, U.R. Sumaila, W.W.L. Cheung, S. Gelcich, F. Micheli, T. Daw and E. Wassénius. 2021. ***Blue Food Policy Objectives for Nations and Regions: An Analysis of Opportunities and Tradeoffs.*** In preparation.

Afshin, A., P.J. Sur, K.A. Fay, L. Cornaby, G. Ferrara, J.S. Salama, E.C. Mullany, K.H. Abate, C. Abbafati and Z. Abebe. 2019. Health Effects of Dietary Risks in 195 Countries, 1990-2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. The Lancet; 393:1958-1972. http://dx.doi.org/10.1016/ S0140-6736(19)30041-8

Bogard, J. R., S. Farook, G.C. Marks, J. Waid, B. Belton, M. Ali, K. Toufique, A. Mamun and S.H. Thilsted. 2017. Higher Fish but Lower Micronutrient Intakes: Temporal Changes in Fish Consumption from Capture Fisheries and Aquaculture in Bangladesh. PLoS ONE 12(4): e0175098. https://doi.org/10.1371/journal. pone.0175098

Golden, C.D., J.Z. Koehn, A. Shepon, S. Passarelli, C.M. Free, D. Viana, H. Matthey, J.G. Eurich, J.A. Gephart, E. Fluet-Chouinard, E.A. Nyboer, A.J. Lynch, M. Kjellevold, S. Bromage, P. Charlebois, M. Barange, S. Vannuccini, L. Cao, K.M. Kleisner, E.B. Rimm, G. Danaei, C. DeSisto, H. Kelahan, K.J. Fiorella, D.C. Little, E.H. Allison, J. Fanzo and S.H. Thilsted. 2021. ***Aquatic Foods for Nourishing Nations.*** Nature. https://doi.org/10.1038/s41586-021-03917-1

Gephart, J.A., P.J.G. Henriksson, R.W.R. Parker, A. Shepon, K.D. Gorospe, K. Bergman, G. Eshel, C.D. Golden, B.S. Halpern, S. Hornborg, M. Jonell, M. Metian, K. Miin, R. Newton, P. Tyedmer, W. Zhang, F. Ziegler and M. Troell. 2021. ***Environmental Performance of Blue Foods.*** Nature. https://doi.org/10.1038/s41586-021-03889-2

Cao, L., B.S. Halpern, M. Troell, R.E. Short, G. Blasco, W.W.L. Cheung, R. Cottrell, F. DeClerck, S. Gelcich, J.A. Gephart, D. Godo-Solo, J.I. Kaull, S. Liu, Y. Liu, F. Micheli, R.L. Naylor, H.J. Payne, E.R. Selig, U.R. Sumaila, M. Tigchelaar and C. Zeng. 2021. ***Vulnerability of Aquatic Food Supply to Human-Induced Environmental Change.*** In preparation.

Tigchelaar, M., W.W.L. Cheung, E.Y. Mohammed, M. Phillips, H.J. Payne, E.R. Selig, C.C.C. Wabnitz, M.A. Oyinlola, T.L. Frolicher, J.A. Gephart, C.D. Golden, E.H. Allison, A. Bennett, L. Cao, J. Fanzo, B.S. Halpern, V.W.Y. Lam, F. Micheli, R.L. Naylor, U.R. Sumaila, A. Tagliabue and M. Troell. 2021. ***Compound Climate Risks Threaten Aquatic Blue Food System Benefits.*** Nature Food. https://doi.org/10.1038/s43016-021-00368-9

Hicks, C.C., J.A. Gephart, J.Z. Koehn, S. Nakayama, H.J. Payne, E.H. Allison, D. Belhabib, L. Cao, P.J. Cohen, J. Fanzo, E. Fluet-Chouinard, S. Gelcich, C.D. Golden, K.D. Gorospe, M. Isaacs, C.D. Kuempel, K.N. Lee, M.A. MacNeil, E.E. Maire, J. Njuki, N. Rao, U.R. Sumaila, E.R. Selig, S.H. Thilsted, C.C.C. Wabnitz and R.L. Naylor.2021. ***Towards Justice in Blue Food Systems.*** In review.

Naylor, R.L., A. Kishore, U.R. Sumaila, I. Issifu, B.P. Hunter, B. Belton, S. Bush, L. Cao, S. Gelcich, J.A. Gephart, C.D. Golden, M. Jonell, J.Z. Koehn, D.C. Little, S.H. Thilsted, M. Tigchelaar

FAO. 2012. The State of World Fisheries and Aquaculture 2012. Rome. http://www.fao.org/3/i2727e/i2727e.pdf

FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in Action. Rome. https://doi.org/10.4060/ca9229en

FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2020. The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming Food Systems for Affordable Healthy Diets. Rome. http://www.fao.org/3/ca9692en/ca9692en.pdf

FOLU. 2019. Growing Better: Ten Critical Transitions to Transform Food and Land Use. London.

Gephart, J. A., H.E. Froehlich and T.A. Branch. 2019. Opinion: To Create Sustainable Seafood Industries, the United States Needs a Better Accounting of Imports and Exports. Proceedings of the National Academy of Sciences. 116:9142-9146. https://doi.org/10.1073/pnas.1905650116

Herrero, M., P. Havlík, H. Valin, A. Notenbaert, M.C. Rufino, P.K. Thornton, M. Blümmel, F. Weiss, D. Grace and M. Obersteiner. 2013. Biomass Use, Production, Feed Efficiencies, and Greenhouse Gas Emissions from Global Livestock Systems. Proceedings of the National Academy of Sciences. 110:20888-20893. https://doi.org/10.1073/pnas.1308149110

HLPE. 2020. Food Security and Nutrition: Building a Global Narrative Towards 2030. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome.

Naylor, R. L., R.W. Hardy, A.H. Buschmann, S.R. Bush, L. Cao, D.H. Klinger, D.C. Little, J. Lubchenco, S. E. Shumway and M. Troell. 2021a. A 20-Year Retrospective Review of Global Aquaculture. Nature. 591:551-563. https://doi.org/10.1038/s41586-021-03308-6

Sala, E., J. Mayorga, D. Bradley, R.B. Cabral, T.B. Atwood, A. Auber, W. Cheung, C. Costello, F. Ferretti and A. M. Friedlander. 2021. Protecting the Global Ocean for Biodiversity, Food and Climate. Nature. 592:397-402. https://doi.org/10.1038/s41586-021-03371-z

Willett W., J. Rockström, B. Loken, M. Springmann, T. Lang, S. Vermeulen, T. Garnett, D. Tilman, F. DeClerck, a. Wood, M. Jonell, M. Clark, L.J. Gordon, J. Fanzo, C. Hawkes, R. Zurayk, J.A. Rivera, W. De Vries, L. Majele Sibanda, A. Afshin, A. Chaudhary, M. Herrero, R. Agustina, F. Branca, A. Lartey, S. Fan, B. Crona, E. Fox, V. Bignet, M. Troell, T. Lindahl, S. Singh, S.E. Cornell, K. Srinath Reddy, S. Narain, S. Nishtar and C.J.L. Murray. 2019. Food in The Anthropocene: The EAT-Lancet Commission on Healthy Diets from Sustainable Food Systems. The Lancet. 393:447-492. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4

اعتمادات الصور:
الغلاف: ليشنغ تشانغ (أنسبلاش)
الصفحة 2: كوانج نجوين (بيكسلز)
الصفحة 10: ريبيكا جال
الصفحة 11: إيشاي بوتبول (بيكسلز)
الصفحة 12: 1- ليفيا ويدجاجا 2- روبرتو كارلوس رومان، 3- ديان هيلنتجاريس، 4- لورانس هوكهام، 5- ورلد فيش، 6- أوليفييه جوفر (ورلد فيش)، 7- ورلد فيش، 8- يوهان ويلدهاغن (المأكولات البحرية النرويجية)، 9- متسلق موونغيت (ويكيميديا كومنز)، 10- يوسف طشر (ورلد فيش)، 11- ورلد فيش، 12- كيندل ميديا (بيكسلز)
الصفحة 14: McPig (المشاع الإبداعي)
الصفحة 17: ورلد فيش
الصفحة 19: ورلد فيش
الصفحة 22: نيكولاس دوهرتي
الصفحة 25: ممتاهينا تاني (بيكسلز)
الصفحة 26: أفل تشوكلانوف (أنسبلاش)
الصفحة 27: مارك ستيبنيكي (بيكسلز)
الصفحة 28: مقاس جيد
الصفحة 28: بول اينيرهاند (أنسبلاش)
الصفحة 34: ماير ماجد (أنسبلاش)
الصفحة 35: كاليب كاستين (أنسبلاش)

هذا التقرير مُرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي رقم CC-BY-NC-4.0.
للاطلاع على نسخة من هذا الترخيص، تفضل بزيارة:
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

في حالة وجود أية استفسارات، الرجاء الاتصال بنا عبر الموقع الإلكتروني لتقييم الأغذية البحرية: **https://bluefood.earth/**

* الخط الغامق والمائل هما الأبحاث العلمية عن الأغذية البحرية

bluefood.earth

Blue Food Assessment

إن تقييم الأغذية البحرية (BFA) هو مبادرة دولية تضم أكثر من 100 عالم من أكثر من 25 مؤسسة. يدعم هذا الفريق متعدد التخصصات صناع القرار في تقييم المفاضلات وتنفيذ الحلول لبناء نظم غذائية صحية ومنصفة ومستدامة.

EAT

Stanford | Center for Ocean Solutions & Center on Food Security and the Environment

Stockholm Resilience Centre
Sustainability Science for Biosphere Stewardship

Stockholm University