



联合国  
粮食及  
农业组织

Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

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

Продовольственная и  
сельскохозяйственная организация  
Объединенных Наций

Organización de las  
Naciones Unidas para la  
Alimentación y la Agricultura

منظمة  
الأغذية والزراعة  
للأمم المتحدة



## لجنة مصايد الأسماك

الدورة السادسة والثلاثون

12-8 يوليو/تموز 2024

الاقتصاد الأحيائي من أجل أغذية وزراعة مستدامة

### الموجز

تستجيب هذه الوثيقة لطلب الدورة الثالثة والأربعين لمؤتمر منظمة الأغذية والزراعة (المنظمة) بغية التأكيد على أهمية الاقتصاد الأحيائي من أجل النظم الزراعية والغذائية المستدامة ومناقشة هذا الموضوع ضمن الأجهزة الرئاسية واللجان الفنية التابعة للمنظمة.<sup>1</sup> وتلخص حالة تنمية الاقتصاد الأحيائي العالمي، بما في ذلك دور المحاصيل والثروة الحيوانية والحراجه ومصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في الاقتصاد الأحيائي، وتوجز التحديات الرئيسية التي يتعين معالجتها، وتحدد الفرص المتاحة لترسيخ مساهمات النظم الزراعية والغذائية في الاقتصاد الأحيائي، وتقديم معلومات محدثة مقتضبة عن عمل المنظمة في مجال الاقتصاد الأحيائي.

وفي عام 2021، أقر مؤتمر المنظمة في دورته الثانية والأربعين بالاقتصاد الأحيائي من أجل أغذية وزراعة مستدامة بوصفه مجالاً من مجالات الأولوية البرمجية ضمن الإطار الاستراتيجي لمنظمة الأغذية والزراعة للفترة 2022-2031، وسلط الضوء على الحاجة إلى الخدمات الاستشارية في مجال السياسات، وتنمية القدرات والدعم القطري، والشراكات، وتبادل المعرفة والدعوة. وحددت المنظمة الكثير من الثغرات والفرص لصانعي السياسات، بما في ذلك ضرورة اتساق السياسات، وتحسين جمع البيانات وتحليلها، وإشراك المجتمعات المحلية والفئات المهمشة في التصميم المشترك للاستراتيجيات الشاملة.

<sup>1</sup> من الوثيقة C 2023/REP (الفقرة 29-أ) التي تنص على ما يلي: "[أن المؤتمر] شدد على أهمية الاقتصاد الأحيائي بالنسبة إلى النظم الزراعية والغذائية المستدامة وأبرز ضرورة مناقشة هذا الموضوع ضمن الأجهزة الرئاسية واللجان الفنية التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة، مع مراعاة التعاون المستمر بين لجنة الزراعة ولجنة الغابات بشأن الروابط القائمة بين الزراعة والحراجه وخرائط طريق العمل المشتركة بين لجنة الغابات ولجنة الزراعة؛" "وأقر بأهمية البحث الشامل في المنظورات المتنوعة والمتوازنة إقليمياً في عمل المنظمة المعياري والسياساتي والعلمي، من خلال التكامل التدريجي بما في ذلك من خلال الصكوك المالية الطوعية."

ولا بد من معالجة الفجوات السائدة في مجال تنمية القدرات، وينبغي تسخير الاستثمارات بغية توسيع نطاق الأفكار المبتكرة. وتعتبر منصات تبادل المعرفة والشراكات بين القطاعات والتعاون في ما بين بلدان الجنوب مسائل حيوية لكسر التقوقعات وتعزيز التأثير الجماعي. وبالإضافة إلى ذلك، يكتسب تمكين أصحاب المصلحة من خلال العلم والتعليم ومشاركة المجتمع المحلي، والاستثمارات في البرامج البحثية والتعليمية لتعزيز المعرفة والمهارات، أهمية لمواجهة التحديات من ناحية الطلبات الواردة. ولا بد من مواصلة تعزيز دور منظمة الأغذية والزراعة بصفتها هيئة تنظيم عالمية رائدة بشأن الاقتصاد الأحيائي من أجل أغذية وزراعة مستدامة عن طريق البحث الشامل في المنظورات المتنوعة والمتوازنة إقليمياً في عمل المنظمة المعيارية والسياساتي والعلمي في مجال الاقتصاد الأحيائي. ولهذا الغاية، يُقترح أن تقيم المنظمة شراكة عالمية بين أصحاب مصلحة متعددين في مجال الاقتصاد الأحيائي لكي تكون بمثابة حافز لتطوير السياسات والاستراتيجيات والخطط وبناء القدرات ونظم المعرفة والحوافز على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية ودون الوطنية.

يمكن توجيه أي استفسارات بشأن مضمون هذه الوثيقة إلى:

السيد Kaveh Zahedi

مدير مكتب تغير المناخ والتنوع البيولوجي والبيئة

البريد الإلكتروني: [OCB-Director@fao.org](mailto:OCB-Director@fao.org)

## أولاً - مقدمة

1- طوال السنوات الخمسين الماضية، ارتفع بشكل كبير استخدام المواد، مع توقع زيادة أخرى بنسبة 60 في المائة بحلول عام 2060، ما يستلزم تحولاً نحو الاستخدام المستدام للموارد. وتضاعف تقريباً الاستخراج المطلق للكتلة الأحيائية.<sup>2</sup>

2- وتؤكد الزيادة المتوقعة في الطلب على الكتلة الأحيائية من أجل الأغذية والطاقة والسكن والمواد الأخرى على الحاجة إلى اقتصاد أحيائي مستدام. ويتيح الاقتصاد الأحيائي المستدام المتطور جيداً نهجاً لإدارة التبادلات في استخدام الكتلة الأحيائية<sup>3</sup>، مما يرسخ أوجه التآزر بين مختلف القطاعات بغية تحقيق أهداف الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية، بموازاة معالجة تحديات انعدام الأمن الغذائي وسوء التغذية، وتغير المناخ، وفقدان التنوع البيولوجي، وتدهور البيئة، بما يتماشى مع خطة التنمية المستدامة لعام 2030.<sup>4</sup>

3- ويستخدم الاقتصاد الأحيائي الموارد البيولوجية لكي تحلّ السلع والعمليات والخدمات الأحيائية محلّ الموارد القائمة على الوقود الأحفوري في جميع القطاعات الاقتصادية. وهو اقتصاد موجه بالعلم والتكنولوجيا من خلال تسخير المعرفة التكنولوجية البيولوجية، وهو لا يمثل تحولاً تكنولوجياً واقتصادياً فحسب، بل يمثل أيضاً تحولاً اجتماعياً. ويستلزم إشراك المجتمعات المحلية والشعوب الأصلية والنساء والشباب بغية ضمان تحقيق منافع عادلة والتصدي للتحديات البيئية والمناخية القائمة، وبالنتيجة تجسيد الإمكانيات التحويلية للاقتصاد الأحيائي.

4- وقد بدأ عمل المنظمة في مجال الاقتصاد الأحيائي رسمياً بصدور بيان مؤتمر قمة برلين السابع لوزراء الزراعة الذي عقد في إطار المنتدى العالمي للأغذية والزراعة بتاريخ 17 يناير/كانون الثاني 2015، والذي دعا إلى أن "تواصل منظمة الأغذية والزراعة عملها وتكثفه في مجال أولوية الأمن الغذائي في الاقتصاد الأحيائي، وتقديم المعلومات وتبني المشورة الصائبة في مجال السياسات لصالح أعضائها"، وأقرّ بأن المنظمة، بالتعاون مع شركاء آخرين، ستوفر المنصة المناسبة للعمل للموسم والتعاون الدولي الضروريين لاغتنام الفرص التي يتيحها الاقتصاد الأحيائي المستدام للتنمية الزراعية والريفية بموازاة ضمان أولوية الأمن الغذائي والتغذية".<sup>5</sup>

5- وفي يونيو/حزيران 2021، قررت الدورة الثانية والأربعون لمؤتمر المنظمة رفع الاقتصاد الأحيائي من أجل أغذية وزراعة مستدامة إلى مستوى مجال أولوية برامجية ضمن الإطار الاستراتيجي للمنظمة للفترة 2022-2031، في سياق بيئة أفضل (المجال 2 الخاص ببيئة أفضل). ويجعل هذا الأمر منظمة الأغذية والزراعة الوكالة الأولى والوحيدة حتى الآن في الأمم المتحدة التي ارتقت بالاقتصاد الأحيائي إلى مستوى أولوية استراتيجية. وفيما يركز مجال الأولوية البرامجية بشأن بيئة أفضل بشكل رئيسي على الهدف 12 من أهداف التنمية المستدامة، ضمان وجود أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة، ولا سيما

UNEP. 2024. *Global Resources Outlook (2024): Bend the trend – Pathways to a liveable planet as resource use spikes*.<sup>2</sup> Nairobi, International Resource Panel. [www.unep.org/resources/Global-Resource-Outlook-2024](http://www.unep.org/resources/Global-Resource-Outlook-2024)

<sup>3</sup> المواد العضوية (الحية والميتة منها على حد سواء)، على سبيل المثال الأشجار والمحاصيل والأعشاب وفضلات الأشجار والطحالب والحيوانات والسماد والنفايات البيولوجية المنشأ باستثناء المواد المطبوعة في التشكيلات الجيولوجية والتي تحولت إلى متحجرات أحفورية عدا المواد العضوية على السطح [ISO/TS 14067:2013, 3.1.8.1]

<sup>4</sup> منظمة الأغذية والزراعة. 2022. *حالة الغابات في العالم 2022*. <https://openknowledge.fao.org/items/9715a0fd-7b28-4fc6-bbf2-afb9b7a14780>

<sup>5</sup> ورد ذكره في: منظمة الأغذية والزراعة. غير معروف. *Overview | Sustainable and circular bioeconomy for food systems transformation*. في: منظمة الأغذية والزراعة [ورد ذكره في 26 أبريل/نيسان 2024]. [www.fao.org/in-action/sustainable-and-circular-bioeconomy/overview/en/](http://www.fao.org/in-action/sustainable-and-circular-bioeconomy/overview/en/)

المقاصد 2-12 و 4-12 و 5-12 المتعلقة بالإدارة المستدامة للموارد، والحد من التلوث، والتقليل من إنتاج النفايات، مفهوم الاقتصاد الأحيائي هو نهج متكامل لتحويل النظم الزراعية والغذائية. فهو يتيح مجموعة من المنافع في أهداف التنمية المستدامة الأخرى كافة من أجل تحقيق إنتاج أفضل، وتغذية أفضل، وبيئة أفضل، وحياة أفضل.<sup>6</sup>

6- واعتمد مؤتمر المنظمة في دورته الثانية والأربعين التعريف التالي للاقتصاد الأحيائي: "الاقتصاد الأحيائي هو إنتاج، واستخدام، وصون وتجديد الموارد البيولوجية، بما في ذلك ما يتصل بها من معرفة، وعلم، وتكنولوجيا وابتكار، لتوفير حلول مستدامة (المعلومات، والمنتجات، والعمليات والخدمات) داخل القطاعات الاقتصادية وبينها، ويتيح التحول إلى اقتصاد مستدام".<sup>7</sup> وأشار علاوة على ذلك إلى أن المصطلح "سيستخدم من دون إضافة مصطلح "الدائري".

7- وتستجيب هذه الوثيقة لطلب الدورة الثالثة والأربعين لمؤتمر المنظمة من الأجهزة الرئاسية واللجان الفنية التابعة للمنظمة بغية مناقشة موضوع الاقتصاد الأحيائي.<sup>8</sup> وتوجز حالة السياسات والممارسات العالمية المتعلقة بالاقتصاد الأحيائي، بما في ذلك دور المحاصيل والثروة الحيوانية والحراجه ومصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية في الاقتصاد الأحيائي، وتعرض التحديات الرئيسية التي يتعين معالجتها، وتحدد الفرص المتاحة لترسيخ مساهمات النظم الزراعية والغذائية في الاقتصاد الأحيائي، وتقدم معلومات محدثة مقتضبة عن عمل المنظمة في مجال الاقتصاد الأحيائي.

## ثانياً - الاقتصاد الأحيائي العالمي من أجل أغذية وزراعة مستدامة: نحو تحقيق الأهداف المشتركة

8- يمكن للاقتصاد الأحيائي أن يوطد النظم الزراعية والغذائية الأكثر كفاءة ومرونة وإنصافاً واستدامة من خلال تعزيز كفاءة استخدام الموارد، والتخفيف من تعبير المناخ، والحفاظ على التنوع البيولوجي، ومكافحة تدهور الأراضي، وتحفيز النمو الاقتصادي، ودفع عجلة الابتكار، وتقليل إنتاج النفايات، وبناء القدرة على الصمود.<sup>9</sup>

9- وهناك إقرار متزايد بالاقتصاد الأحيائي. وفي الوقت الحالي، ينفذ 21 بلداً عضواً وثلاثة أقاليم استراتيجيات محددة بشأن الاقتصاد الأحيائي. وبالإضافة إلى ذلك، اعتمد حوالي 35 بلداً استراتيجيات تتعلق بالعلوم البيولوجية والتكنولوجيا الأحيائية المتصلة بقطاع الإنتاج الزراعي والغذائي. وتشهد هذه التغطية انتشاراً سريعاً، وتتبع المنظمة تطور هذه الاستراتيجيات.<sup>10</sup>

<sup>6</sup> Calicioglu, Ö.; Bogdanski, A. *Linking the bioeconomy to the 2030 sustainable development agenda: Can SDG indicators be used to monitor progress towards a sustainable bioeconomy?* New Biotechnol. 2021, 61, 40–49

<sup>7</sup> الوثيقة 2021/LIM/4 :C <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/3c29a76f-1871-4db0-b9cb-d0c148faf065/content>

<sup>8</sup> الوثيقة 2023/REP :C <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/8696c3f9-2c17-4d3e-9a54->

<sup>9</sup> [7286bcc0e323/content](https://www.fao.org/7286bcc0e323/content) التي نصت على ما يلي: "أن المؤتمر] شدد على أهمية الاقتصاد الأحيائي بالنسبة إلى النظم الزراعية والغذائية المستدامة وأبرز ضرورة مناقشة هذا الموضوع ضمن الأجهزة الرئاسية واللجان الفنية التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة، مع مراعاة التعاون المستمر بين لجنة الزراعة ولجنة الغابات بشأن الروابط القائمة بين الزراعة والحراجه وخرائط طريق العمل المشتركة بين لجنة الغابات ولجنة الزراعة؛" "وأقر بأهمية البحث الشامل في المنظورات المتنوعة والمتوازنة إقليمياً في عمل المنظمة المعياري والسياساتي والعلمي، من خلال التكامل التدريجي بما في ذلك من خلال الصكوك المالية الطوعية."

<sup>10</sup> von Braun, J., Afsana, K., Fresco, L.O. & Hassan, M. 2021. *Science for Transformation of Food Systems: Opportunities for the UN Food Systems Summit.* [https://sc-fss2021.org/wp-content/uploads/2021/09/ScGroup\\_Reader\\_UNFSS2021.pdf](https://sc-fss2021.org/wp-content/uploads/2021/09/ScGroup_Reader_UNFSS2021.pdf) FAO. 2024. *Dashboard on bioeconomy strategies and related actions for sustainable development.*

[النسخة الإلكترونية]. Rome, FAO. [ورد ذكره في 23 أبريل/نيسان 2024]. [www.fao.org/in-action/sustainable-and-circular-bioeconomy/dashboard/en/](http://www.fao.org/in-action/sustainable-and-circular-bioeconomy/dashboard/en/)

- 10- وتتخذ النهج الوطنية المخصصة للاقتصاد الأحيائي أشكالاً مختلفة بحسب السياق. وتم تحديد خمسة عشر هدفاً مشتركاً من أهداف الاستدامة في هذه الاستراتيجيات، وهي تتناول الأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية للاستدامة التي توطّدها الحوكمة الرشيدة. وتشمل هذه الأهداف "صون الأمن الغذائي، واستبدال المنتجات القائمة على الوقود الأحفوري بمنتجات أحيائية مستدامة، وتخفيف الاستخدام المستدام والفعال للموارد البيولوجية بموازاة حماية التنوع البيولوجي والمياه والتربة والتخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معها، وخلق فرص العمل وإحياء الاقتصادات في المناطق الحضرية والريفية، وإنشاء سلاسل قيمة عادلة ومنصفة"، وغيرها من المسائل.<sup>11</sup>
- 11- وعلى الرغم من غياب تعريف واحد متفق عليه عالمياً لما يشكل الاقتصاد الأحيائي ومن تطوره المحدد السياق دائماً، تكون عادة النظم الزراعية والغذائية في صميم كل استراتيجيات الاقتصاد الأحيائي. ومن شأن ذلك أن يوائم البلدان والأقاليم مع الأهداف المشتركة المتمثلة في تعزيز الأمن الغذائي، والحد من انبعاثات الغازات الاحتباس الحراري، وتقليل النفايات وتعزيز التدوير،<sup>12</sup> وتوطيد القدرة التنافسية، وترسيخ الشمول من خلال الابتكار. وبواسطة استراتيجيات الاقتصاد الأحيائي، لا تسعى البلدان إلى جعل النظم الزراعية والغذائية أكثر استدامة في جميع الأبعاد فحسب، بل تهدف أيضاً إلى الاستفادة من إمكاناتها للنهوض بالاقتصاد بأكمله، وإنشاء صناعات جديدة وربطها بعضها البعض، واستحداث فرص عمل لائقة، وزيادة الرفاه الاجتماعي.<sup>13، 14</sup> ومع ذلك، توخياً لضمان استدامة تنمية الاقتصاد الأحيائي، ينبغي مراعاة الأهداف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية ومبادئ الحوكمة الرشيدة على قدم المساواة، عند تحليل فوائدها ومقايضاتها.<sup>15</sup>
- 12- ويشمل أحد العناصر المشتركة الموجودة في معظم الاستراتيجيات قدرة الاقتصاد الأحيائي على توليد قيمة إضافية داخل النظم الزراعية والغذائية، والاستفادة من الموارد الموجودة بفعالية أكثر والاستفادة من الموارد غير المستغلة في السابق مثل النفايات والمخلفات والمشتقات. ويعدّ التدوير والاستخدام المتتالي للكتلة الأحيائية<sup>16</sup> هما عنصرين أساسيين ينطويان على التدوير وزيادة توافر الموارد البيولوجية واستخدامها إلى أقصى حد طوال دورة حياتها.

Gomez San Juan, M. & Bogdanski, A. 2021. *How to mainstream sustainability and circularity into the bioeconomy. A compendium of bioeconomy good practices and policies*. Rome, FAO. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cb5798en>

<sup>12</sup> يشير التدوير في معظم الأحيان إلى نهاية عمر المنتجات، أي إجراءات إدارة النفايات التي تتبع طرق تحلّص غير تقليدية، بما في ذلك التحلل البيولوجي، والسماد الهوائي أو اللاهوائي، والهضم اللاهوائي، وغيرها من خيارات إدارة النفايات. ويمكن تطبيقه أيضاً على مراحل أخرى من سلسلة القيمة، أي الاحتفاظ بقيمة الموارد البيولوجية في الدورة الاقتصادية لأطول فترة ممكنة قبل أن تصل هذه الموارد إلى مرحلة نهاية عمرها. المصدر:

Gomez San Juan, M., Bogdanski, A. & Dubois, O. 2019. *Towards sustainable bioeconomy - Lessons learned from case studies*. Rome, FAO. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ca4352en>

Gomez San Juan, M. & Bogdanski, A. 2021. *How to mainstream sustainability and circularity into the bioeconomy. A compendium of bioeconomy good practices and policies*. Rome, FAO. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cb5798en>

Meyer, R. 2017. *Bioeconomy Strategies: Contexts, Visions, Guiding Implementation Principles and Resulting Debates*. *Sustainability*, 9(6), 1031. [www.mdpi.com/2071-1050/9/6/1031](http://www.mdpi.com/2071-1050/9/6/1031)

FAO. 2021. *Aspirational Principles and Criteria for a Sustainable Bioeconomy*. Rome, FAO. [www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/en/c/1606806/](http://www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/en/c/1606806/)

<sup>16</sup> يتضمن الاستخدام المتتالي إعادة استخدام المخلفات وإعادة تدوير المواد عبر سلسلة القيمة. وفي نهج متتال، تُعالج الكتلة الأحيائية في منتج حيوي يُستخدم مرة أخرى على الأقل (استخدام في مرحلة واحدة) أو عدة مرات أخرى (استخدام متعدد المراحل) قبل التخلص منه. ولإعمال هذا المفهوم، من المهم وجود آليات حوكمة رشيدة بغية تحديد القيمة التي ينبغي استخدامها لتحديد التسلسل الذي ينبغي عبره استخدام الكتلة الأحيائية، أي انبعاثات غازات الدفيئة، والاستخدام الأكثر كفاءة للكتلة الأحيائية، والقيمة الاقتصادية المضافة، والاحتياجات المحلية، وغيرها من المسائل؛ والجهة التي ينبغي أن

تقرر القيمة السائدة. المصدران: Gomez San Juan, M., Bogdanski, A. & Dubois, O. 2019. *Towards sustainable bioeconomy - Lessons learned from case studies*. Rome, FAO. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ca4352en>; Dubois, O. & Gomez San Juan, M. 2016. *How sustainability is addressed in official bioeconomy strategies at international, national and regional levels. An overview*. Rome, FAO. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ca4352en>

13- وحددت المنظمة عددًا من الثغرات والفرص الرئيسية في المشهد العالمي للاقتصاد الأحيائي متصلة بعمل المنظمة. وتكمن إحدى الثغرات الأساسية في الافتقار إلى الاتساق بين سياسات الاقتصاد الأحيائي واستراتيجيات التنمية الوطنية، بما في ذلك مسارات النظام الزراعي والغذائي. وينبغي أن يدرك واضعو السياسات الترابط المتأصل بين هذه المجالات وأن يعملوا على تعزيز المواءمة في ما بينها. ولن يؤدي هذا الأمر إلى تعزيز الفعالية الشاملة لمبادرات الاقتصاد الأحيائي فحسب، بل سيضمن أيضًا أن تكون متجدرة بقوة في أهداف الاستدامة الأشمل للبلدان.

14- وهناك ثغرة أخرى تتمثل في التوافر المحدود للبيانات المتعلقة بالاقتصاد الأحيائي وتحليلها. والبيانات الموثوقة حول توافر الكتلة الأحيائية، وعمليات تقييم المبادلات والتطبيقات المحتملة المتعلقة بالاقتصاد الأحيائي التي تدعم مبادئ الاستدامة ومعاييرها، هي ضرورية لاتخاذ قرارات مستنيرة وإعداد استراتيجيات هادفة. وبإمكان واضعي السياسات، من خلال تعزيز جمع هذه البيانات وتحليلها، اكتساب فهم أعمق لإمكانات الاقتصاد الأحيائي وتصميم سياساتهم وفقًا لذلك.

15- والأهم من ذلك، يجب أن يشمل الطريق نحو اقتصاد أحيائي مزدهر المشاركة النشطة للمجتمعات المحلية، والشعوب الأصلية، والنساء، والشباب، وغيرهم من الفئات الضعيفة والمهمشة في المجتمع. وبوسع إعداد الاستراتيجيات والسياسات والبرامج الشاملة المتعلقة بالاقتصاد الأحيائي بصورة مشتركة مع أصحاب المصلحة هؤلاء أن يعزز اتباع نهج ينطلق من القاعدة من أجل اختيار التكنولوجيات والممارسات وتنفيذها وضمان تكاملها في سلاسل قيمة الاقتصاد الأحيائي والأسواق المرتبطة بها، ونيل هذه المجتمعات المحلية منافع كافية لدورها الحيوي في إتاحة المواد المتجددة والحفاظ على خدمات النظام الإيكولوجي الصحي. ولا تكفل هذه العملية التعاونية أن تكون الحلول مصممة خصيصًا لتلبية الاحتياجات المحلية فحسب، بل تعزز أيضًا الشعور بالملكية والمشاركة في أوساط هذه المجتمعات المحلية نفسها.

16- ويتمتع الاقتصاد الأحيائي بإمكانات هائلة، ولكن الاستفادة من هذه الإمكانيات دونها ثغرات على صعيد تنمية القدرات. وعلى الرغم من وجود معارف بشأن أفضل الابتكارات المحلية، هناك نقص في المبادرات التي تنشر هذه الحلول بفعالية. ومن خلال تسخير الاستثمارات وتعزيز التنسيق بين المشاريع المتعلقة بالاقتصاد الأحيائي، يمكن توسيع نطاق الأفكار المبتكرة. وسيسمح هذا الأمر بوصول التكنولوجيات والممارسات التي أثبتت جدواها إلى المجتمعات المحلية المحتاجة. وبوسع إنشاء منصات لتبادل المعرفة، والشراكات بين القطاعات، والتعاون في ما بين بلدان الجنوب حيثما أمكن ذلك، أن يعزز التأثير الجماعي لجهود الاقتصاد الأحيائي.

17- ومن أجل التغلب على التحديات المتمثلة في محدودية فهم المستهلكين، من الأساسي تمكين مختلف أصحاب المصلحة بواسطة الجهود الهادفة في مجالات العلم والتعليم ومشاركة المجتمع المحلي. ويمكن أن تساعد الاستثمارات في تعزيز البحوث العلمية والبرامج التعليمية المتعلقة بالاقتصاد الأحيائي في بناء قاعدة معرفية راسخة وتزويد الجيل القادم بالمهارات والخبرات اللازمة لدفع عجلة الابتكار في هذا المجال. وينبغي للبلدان أن تحرص على أن تكون مبادرات تنمية القدرات المرتبطة بالاقتصاد الأحيائي موجهة بصورة خاصة إلى الشباب والنساء والشعوب الأصلية وان تؤدي إلى تمكينهم. فغالبًا ما تواجه هذه المجموعات عوائق غير متناسبة أمام النفاذ إلى الاقتصاد الأحيائي والمشاركة فيه والاستفادة منه. ويمكن للبلدان، من خلال تمكينهم، أن تطلق العنان لإمكاناتها الهائلة بصفتها عوامل تغيير وأن تجعل سلاسل قيمة الاقتصاد الأحيائي وشبكات القيمة أكثر سهولة وشمولًا لجميع أفراد المجتمع المحلي.

18- ويشوب المشهد الحالي العالمي للاقتصاد الأحيائي الافتقار إلى الاتساق في الإجراءات في أوساط مختلف أصحاب المصلحة في القطاعين العام والخاص، على المستوى العالمي ولكن أيضاً على المستوى الوطني. ومن شأن تنوع نُهج الاقتصاد الأحيائي، التي تجسد الظروف والقدرات الإقليمية والوطنية ودون الوطنية، أن يكون مفيداً في توطيد التكامل على المستويين الإقليمي والعالمي. وبناء على ذلك، هناك حاجة إلى إقامة شراكات عالمية ووطنية ومحلية مخصصة تركز على الاقتصاد الأحيائي. وينبغي لهذه الشراكات أن تجمع بين مجموعة متنوعة من أصحاب المصلحة في مختلف القطاعات، بما في ذلك الحكومات والقطاع الخاص والمؤسسات البحثية ومنظمات المجتمع المدني، بغية تحسين التعاون وتبادل المعرفة. ومن خلال توطيد هذه الشراكات المتعددة المستويات، يمكن أن يكتسب الاقتصاد الأحيائي قدرًا أكبر من القبول والدعم من جانب المجتمع. ويمكن أن تساعد جهود التعاون في معالجة الشواغل ورفع مستوى الوعي وإظهار المنافع الملموسة للمجتمعات المحلية نتيجة الاقتصاد الأحيائي، مما يؤدي في نهاية المطاف إلى اعتماده وتنفيذه على نطاق أوسع.

19- ولا بد من مواصلة تعزيز دور المنظمة بصفتها هيئة عالمية جامعة ورائدة بشأن الاقتصاد الأحيائي من أجل أغذية وزراعة مستدامة من خلال البحث الشامل في المنظورات المتنوعة والمتوازنة إقليمياً في عمل المنظمة المعياري والسياساتي والعلمي في مجال الاقتصاد الأحيائي. ولهذا الغاية، يُقترح أن تقيم المنظمة شراكة عالمية مع أصحاب مصلحة متعددين في مجال الاقتصاد الأحيائي لكي تكون بمثابة حافز لوضع السياسات والاستراتيجيات والخطط وبناء القدرات وإعداد نظم المعرفة والحوافز على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية ودون الوطنية. ويمكن للمنظمة التي تعمل بالشراكة مع كيانات الأمم المتحدة ذات الصلة والمؤسسات المالية الدولية وغيرها من أصحاب المصلحة ذوي الصلة وأن تستفيد من خبرتها الفنية الطويلة وقدرتها الجامعة بغية تشجيع قيام شراكات أقوى وإحياء التعاون العالمي في مجال الاقتصاد الأحيائي.

## ثالثاً- المحاصيل والثروة الحيوانية والحراجة ونظم الأغذية المائية

### في الاقتصاد الأحيائي

20- يمكن، من خلال تعزيز الروابط القائمة بين القطاعات الزراعية، وبين هذه القطاعات والاقتصاد الأشمل، أن يكون الاقتصاد الأحيائي بمثابة حافز لتحقيق تنمية اقتصادية وتقدمًا اجتماعيًا أكثر إنصافاً. وبوسعه توليد مصادر دخل إضافية وفرص عمل من خلال الاستفادة من موارد جديدة وإتاحة أسواق جديدة تزيد من مرونة النظم الزراعية والغذائية.<sup>17</sup>

### إنتاج المحاصيل

21- يمكن أن تشكل المحاصيل ومخلفاتها المادة الأولية لمختلف الصناعات والتطبيقات الأحيائية. وتتيح المحاصيل المواد الخام لإنتاج الطاقة الأحيائية، بما في ذلك الوقود الأحيائي مثل الإيثانول الأحيائي والديزل الأحيائي، مما يقلص الاعتماد على الوقود الأحفوري. وتساهم المحاصيل في إنتاج المواد الأحيائية مثل البلاستيك الأحيائي والأنسجة ومواد البناء، مما يتيح بدائل مستدامة للمنتجات القائمة على الوقود الأحفوري. وتستخدم بقايا المحاصيل ومشتقاتها في معاملة التكرير الأحيائي لإنتاج المواد الكيميائية الأحيائية والمواد الأحيائية وغيرها من المنتجات ذات القيمة المضافة.

Wesseler, J. & von Braun, J. 2017. Measuring the Bioeconomy: Economics and Policies. *Annual Review of Resource Economics*. Volume 9. [www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-resource-100516-053701](http://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-resource-100516-053701)

22- ومع ذلك، قد يواجه إنتاج المحاصيل تحديات عدة بشأن المقايضات المتصلة باستخدام الأراضي، ولا سيما في ما يتعلق بالمنافسة بين قطاعات الاستخدام النهائي للكتلة الأحيائية. ولذلك، لا بد من إجراء دراسة شاملة لأوجه التآزر بين إنتاج الكتلة الأحيائية، والتكنولوجيات الجديدة من أجل إنتاج الكتلة الأحيائية ومعالجتها، والروابط الجديدة داخل سلاسل القيمة وفي ما بينها.<sup>18</sup>

23- وأدت ابتكارات التكنولوجيا البيولوجية في مجالي علم الوراثة والتربية إلى تحقيق مكاسب هائلة في الإنتاجية، والتكيف مع الإجهاد الأحيائي واللاأحيائي مثل آثار تغير المناخ وتعزيز القيمة الغذائية. وبوسع التكنولوجيا البيولوجية أن تقلص الاعتماد على المواد الكيميائية الزراعية، وتعزز سلامة التربة، وتعود بالنفع على صغار المزارعين. ويمكن للهندسة الوراثية أن تتيح محاصيل مقاومة للآفات ومحاصيل محصنة بيولوجياً تحسن التغذية وتعزز نتائج صحة أفضل، ولا سيما في المناطق الريفية في البلدان المنخفضة الدخل والمتوسطة الدخل، حيث تعتمد الأنماط الغذائية إلى حد كبير على المحاصيل الأساسية التي يتم إنتاجها أو شراؤها على الصعيد المحلي.<sup>19</sup> ويمكن أن يدعم الاقتصاد الأحيائي زراعة مجموعة متنوعة من أنواع المحاصيل، بما في ذلك المحاصيل غير المستغلة بالقدر الكافي والمحاصيل المهملة، أو ممارسات الحراثة الزراعية، أو الأصناف الجديدة ذات القيمة الغذائية العالية والقدرة على التكيف مع الظروف البيئية المحلية.

24- ويدعم استخدام الأسمدة الأحيائية والتعديلات في التربة، بما في ذلك الفحم النباتي، خفض استخدام المواد الكيميائية الزراعية في الزراعة والانبعاثات ذات الصلة ويحسن سلامة التربة، مما يفضي إلى تحسين إنتاجية المحاصيل وتعزيز خدمات النظم الإيكولوجية. وتزيد البلدان والأقاليم التزاماتها بإصلاح النظم الإيكولوجية، ويمكن للاقتصاد الأحيائي أن يساعد في تطوير سلاسل القيمة اللازمة لدعم أنشطة الإصلاح في الأجل الطويل. ويمكن للاقتصاد الأحيائي أن يقلل من تلوث التربة والمياه. وتشمل الأمثلة على ذلك المعالجة الجرثومية والمعالجة النباتية، فضلاً عن مصائد الأسمك المختلطة بالحراثة والزراعة لإصلاح الأراضي الخثية.<sup>20</sup>

### إنتاج الثروة الحيوانية

25- يمكن للاقتصاد الأحيائي أن يتيح فرصاً كثيرة لقطاع الثروة الحيوانية، مثل تحسين إدارة النفايات، وتطبيق مبادئ الدوران وإعادة التدوير للأفضل، وتحسين استدامة إنتاج العلف، بما في ذلك من خلال الإدارة المستدامة وإصلاح النظم الرعوية ونظم الزراعة المختلطة بالغابات والمراعي. وقد بينت الدراسات أن تنفيذ سيناريو منع المنافسة بين العلف والأغذية يؤدي إلى تحوّل في نظام إنتاج الأغذية حيث يمكن تغذية الماشية في أغلب الأحيان من المخلفات والمشتقات والأراضي الهامشية، وأن الأراضي الزراعية لإنتاج المحاصيل تُستخدم لأغراض الاستهلاك البشري المباشر. وبالإضافة إلى ذلك، تقلص مصادر العلف البديلة ومكملات العلف من قبيل الطحالب وبروتينات الحشرات الاعتماد على المحاصيل التقليدية، في حين تحسن التكنولوجيا البيولوجية النوعية الغذائية للعلف.<sup>21</sup>

von Braun, J. 2014. *Bioeconomy and sustainable development – dimensions*. Rural 21. <sup>18</sup> [www.rural21.com/fileadmin/downloads/2014/en-03/rural2014\\_03-S06-09.pdf](http://www.rural21.com/fileadmin/downloads/2014/en-03/rural2014_03-S06-09.pdf)

19 منظمة الزراعة والأغذية. 2023. *حالة الأمن الغذائي والتغذية في العالم*. الملحق 5، الصفحة 216. "التكنولوجيا والابتكار".

<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/0351f42c-a93c-471d-8214-d81fac60e9b9/content/cc3017ar.html>  
Gomez San Juan, M., Harnett, S. & Albinelli, I. 2022. *Sustainable and circular bioeconomy in the biodiversity agenda: Opportunities to conserve and restore biodiversity in agrifood systems through bioeconomy practices*. Rome, FAO.

<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/5c24cce4-5cff-410d-bdf0-6061f3ad3887/content>  
Mottet, A., de Haan, C., Falcucci, A., Tempio, G., Opio, C. & Gerber, P., 2017. *Livestock: On our plates or eating at our table? A new analysis of the feed/food debate*. *Global Food Security*, 14 <sup>21</sup>  
[www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912416300013?via%3Dihub](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211912416300013?via%3Dihub)



26- ومخلفات الماشية، مثل السماد، قادرة على التحول إلى موارد قيّمة، مثل الطاقة الأحيائية والأسمدة، باستخدام الهضم اللاهوائي، والكمر، وأساليب التحوّل البيولوجي المختلفة، مما يقلّل الانبعاثات ويولّد أيضًا مصادر دخل جديدة. وبالإضافة إلى ذلك، يتضمن إنتاج المواد الأحيائية من المشتقات الحيوانية، على سبيل المثال، الكولاجين للتطبيقات الطبية الأحيائية والبوليمرات الأحيائية من الدهون الحيوانية.

27- ويتيح التقدم في علوم الميكروبيوم وابتكاراته نظرات ثاقبة لا تقدر بثمن في العلاقات المعقدة بين الإنسان والحيوان والنظم الإيكولوجية المحيطة، بما يتماشى مع نهج صحة واحدة.<sup>22، 23</sup> وأثبت تطبيق البكتيريا النافعة في الأمعاء وبكتيريا المعينات الأحيائية والتكافلية والبوستبيوتيك مزايا في تعزيز صحة النبات والحيوان والإنسان.

28- ويمكن أن تؤدي الابتكارات في مجال التكنولوجيا البيولوجية، بما في ذلك بدائل المضادات الحيوية، وإنتاج اللقاحات وتكنولوجيا الجينات (مثل برامج التربية) إلى تحسين صحة الحيوان وإنتاجيته، بموازاة الحد من الآثار البيئية الناتجة عن تربية الماشية.

### الغابات والحرجة وسلسلة القيمة القائمة على الغابات في الاقتصاد الأحيائي

29- تقدم الغابات بصفاتها واحدة من أكثر النظم الأرضية ثراءً من الناحية البيولوجية مجموعةً من خدمات النظم الإيكولوجية التي تدعم المجتمعات المحلية، والزراعة والأمن الغذائي والتغذية ومختلف القطاعات الاقتصادية. ويساهم الإنتاج المستدام للغابات والحفاظ عليها وإصلاحها - ما يُشار إليه غالبًا باسم الإدارة المستدامة للغابات - في حماية التنوع البيولوجي، والتكيف مع تغيّر المناخ والتخفيف من آثاره<sup>24</sup> (بما يشمل من خلال تخزين الكربون في الكتلة الأحيائية للغابات، والتربة والمنتجات الخشبية، واستبدال المواد<sup>25</sup>)؛ ومعالجة تدهور الأراضي ومكافحة التصحر؛ واستدامة وتحسين سبل كسب العيش والأمن الغذائي والتغذية والقيم الثقافية وصحة الإنسان (بما يشمل من خلال الحرجة الزراعية ونظم الإنتاج المتكاملة الأخرى واستراتيجيات إدارة الغابات).<sup>26</sup>

30- وتشكل سلاسل القيمة القائمة على الغابات عناصر أساسية في الاقتصاد الأحيائي.<sup>27</sup> فهي تقدم منتجات مستدامة ومفيدة بيئيًا (المواد الأولية) يمكن أن تحل محل المنتجات والطاقة غير المتجددة.<sup>28</sup> وهي تدعم قطاعات الأغذية والزراعة والبناء والمستحضرات الصيدلانية والطاقة الأحيائية من خلال إتاحة الأخشاب والأغذية والعلف والألياف والطاقة الأحيائية والمنتجات الحرجية غير الخشبية والمواد الكيميائية الأحيائية والمواد البلاستيكية الأحيائية والمنسوجات السليلوزية

FAO. 2024. *Four new reports highlight importance of the microbiome for food safety, soils and nutrition*.<sup>22</sup> [النسخة الإلكترونية]. Rome, FAO. [ورد ذكره في 24 أبريل/نيسان 2024]. [www.fao.org/newsroom/detail/four-new-reports-highlight-importance-of-the-microbiome-for-food-safety--soils-and-nutrition/en](http://www.fao.org/newsroom/detail/four-new-reports-highlight-importance-of-the-microbiome-for-food-safety--soils-and-nutrition/en)

<sup>23</sup> منظمة الأغذية والزراعة. 2024. نهج "صحة واحدة". [النسخة الإلكترونية]. روما. منظمة الأغذية والزراعة. [ورد ذكره في 24 أبريل/نيسان 2024].

<https://www.fao.org/one-health/overview/one-health-overview/ar>  
Verkerk, P.J., Hassegawa, M., Van Brusselen, J., Cramm, M., Chen, X., Maximo, Y. I., Koç, M. et al. 2022. *The role of forest products in the global bioeconomy – Enabling substitution by wood-based products and contributing to the Sustainable Development Goals*. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb7274en>

UFRO (International Union of Forest Research Organizations). 2024. *Unlocking the Bioeconomy and Non-Timber Forest Products*. [النسخة الإلكترونية]. Vienna. [ورد ذكره في 22 أبريل/نيسان 2024]. [www.iufro.org/science/task-forces/bioeconomy-and-non-timber-forest-products/](http://www.iufro.org/science/task-forces/bioeconomy-and-non-timber-forest-products/)

FAO and UFRO (International Union of Forest Research Organizations). 2022. *Inspire for the future: The Role of Forests in Ensuring Sustainable Production and Consumption*. [www.fao.org/3/cc2259en/cc2259en.pdf](http://www.fao.org/3/cc2259en/cc2259en.pdf)<sup>26</sup>

FAO. 2023. *Bioeconomy for sustainable food and agriculture*. Rome, FAO. [www.fao.org/3/cc6905en/cc6905en.pdf](http://www.fao.org/3/cc6905en/cc6905en.pdf)<sup>27</sup>

FAO. 2021. *Advisory Committee on Sustainable Forest-based Industries. Strategic Framework 2020–2030*. Rome, FAO. [www.fao.org/3/cb4294en/cb4294en.pdf](http://www.fao.org/3/cb4294en/cb4294en.pdf)<sup>28</sup>

المصنعة.<sup>29</sup> وينطوي استحداث سلاسل القيمة المستدامة القانونية والمستدامة المتعلقة بالغابات على إمكانية دعم الاقتصادات المحايدة من حيث الكربون بموازاة عملية توليد فرص العمل اللائق وسبل كسب العيش لملايين الأشخاص.<sup>30</sup>

31، 32

31- وسيستلزم تعزيز مساهمة الغابات في الاقتصاد الأحيائي ما يلي: (1) زيادة الإمدادات المستدامة من الكتلة الأحيائية والسلع والخدمات الحرجية من خلال مجموعة من الاستراتيجيات، بما في ذلك زيادة مساحة الغابات المتجددة طبيعياً والمزروعة وإنتاجيتها، فضلاً عن استخدام نُهج الحراثة الزراعية والإصلاح؛ (2) وتحسين القيمة المضافة وكفاءة التصنيع وتدفقات الطاقة الأحيائية وتشجيع الاستخدام المتتالي للمنتجات الحرجية، بما في ذلك المنتجات الحرجية غير الخشبية؛ (3) وتغيير أنماط الاستهلاك؛ (4) والانتقال إلى اقتصادات أحيائية دائرية ومستدامة أكثر تولّد فرصاً اجتماعية واقتصادية للتنمية الريفية وللمجتمعات المحلية التي تعتمد على الموارد الحرجية.

### مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية

32- تمتلك الأغذية المائية القدرة على المساهمة بشكل كبير في الأمن الغذائي والتغذية على الصعيد العالمي، بموازاة توفير منافع على صعيد سبل عيش الأشخاص في جميع أنحاء العالم.<sup>33</sup> وبحلول عام 2030، من المتوقع أن يزيد إنتاج الأغذية المائية بنسبة 15 في المائة، بما في ذلك من خلال الإنتاج المستدام لتربية الأحياء المائية، مما يستوفي نسبة أكبر من الاحتياجات إلى أغذية مغذية، ولا سيما في البلدان المنخفضة الدخل.<sup>34</sup>

33- و"الاقتصاد الأحيائي الأزرق" جزء هام من الاقتصاد الأحيائي الأشمل، وهو ينطوي على الاستخدام للمياه العذبة والموارد البحرية. وتعدّ نظم الأغذية المائية، من مرحلة الحد من التلوث إلى مرحلة تهمين النفايات، مكونات أساسية من استراتيجيات الاقتصاد الأحيائي، وهي مدمجة في مسارات التنمية المستدامة، ولا سيما في الدول الجزرية الصغيرة النامية.<sup>35</sup>

<sup>29</sup> منظمة الأغذية والزراعة. 2022. حالة الغابات في العالم 2022. المسارات الحرجية لتحقيق التعافي الأخضر وبناء اقتصادات شاملة وقادرة على الصمود ومستدامة. روما. منظمة الأغذية والزراعة. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/8286941a-7146-4e7a-bb57-09b26cd2ca34/content/cb9360ar.html>

<sup>30</sup> Lippe, R.S., Schweinle, J., Cui, S., Gurbuzer, Y., Katajamäki, W., Villarreal-Fuentes, M. & Walter, S. 2022. *Contribution of the forest sector to total employment in national economies - Estimating the number of people employed in the forest sector*. Rome and Geneva, FAO and ILO. <https://doi.org/10.4060/cc2438en>

<sup>31</sup> FAO & UNECE. 2019. *Green jobs' trends and their implications for the forest sector in achieving the objectives of the Rovaniemi Action Plan for the Forest Sector in a Green Economy*. <https://unece.org/fileadmin/DAM/timber/meetings/2019/20190327/Draft-GREEN-JOBS-IN-FOREST-SECTOR-policy-brief.pdf>

<sup>32</sup> Li, Y., Mei, B., Linhares-Juvenal, T., Formenton Cardoso, N. & Tshering, C. 2022. *Forest sector contribution to national economies 2015 – The direct, indirect and induced effects on value added, employment and labour income*. Forestry Working Paper No. 33. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc2387en>

<sup>33</sup> UN Nutrition. 2021. *The role of aquatic foods in sustainable healthy diets*. Rome, FAO. [https://www.unnnutrition.org/wp-content/uploads/FINAL-UN-Nutrition-Aquatic-foods-Paper\\_EN.pdf](https://www.unnnutrition.org/wp-content/uploads/FINAL-UN-Nutrition-Aquatic-foods-Paper_EN.pdf)

<sup>34</sup> في كمبوديا وسريلانكا وبنغلاديش واندونيسيا وغانا وموزامبيق وبعض الدول الجزرية الصغيرة النامية، ساهمت الأغذية المائية بنسبة 50 في المائة أو أكثر من المتناول الإجمالي من البروتينات الحيوانية.

<sup>35</sup> منظمة الأغذية والزراعة. 2022. حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022. نحو التحول الأزرق. روما. منظمة الأغذية والزراعة.

"الفوائد التغذوية والبيئية لاستهلاك الأغذية المائية"، الصفحة 86.

<https://openknowledge.fao.org/items/40785643-0ef6-4c63-a9e3-be24b65d6690>

34- وتشمل بعض الأمثلة البارزة على "الاقتصاد الأحيائي الأزرق" التكنولوجيات المبتكرة من أجل إنتاج المنتجات المائية بكفاءة، وإنشاء سلاسل القيمة القائمة على الأعشاب البحرية، وتربية الأحياء المائية الدائرية، والاستخدام الأمثل للموارد، مثل ربط معامل التكرير الأحيائي بالموانئ، وتحسين القيمة المضافة، وتخفيف النمو الأزرق الشامل. وتمثل النساء ما يقرب من نصف القوى العاملة في مرحلة ما بعد الحصاد، مما يساهم بشكل ملحوظ في عملية التجهيز وفي تطوير سلسلة القيمة المائية على نطاق أوسع.<sup>36</sup>

35- وتُستند البلدان الأولوية إلى أوجه التقدم الابتكاري والتكنولوجي في مجال مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية من خلال نشر تكنولوجيات متقدمة بشأن تربية الأحياء المائية مثل محطات إعادة تدوير المياه، ومن خلال توطيد التعاون بين القطاعات لتسريع وتيرة نماذج التشغيل المستدامة. وهي تعمل على تعزيز قدرة الأنواع المائية على الصمود عبر برامج التربية القائمة على علم الجينومات ودمج نظم الرصد والتحكم باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتحليلات البيانات الضخمة بغية مكافحة الصيد غير القانوني. وبالإضافة إلى ذلك، تركز الجهود على دمج تكنولوجيات الطاقة البحرية في تربية الأحياء المائية، وعلى السعي إلى إدارة مصايد الأسماك على أساس النظام الإيكولوجي، وعلى الاستثمار في الممارسات المبتكرة مثل نظم التفريخ الذكية. ويجري تشجيع تربية الأحياء المائية المستدامة من خلال برامج تشدد على التكافل الصناعي والاستخدام المتتالي للمشتقات والمخلفات، بما في ذلك التوسع في تربية الأحياء المائية المتعددة الأغراض من أجل الاستدامة البحرية واستخراج الموارد.<sup>37</sup>

#### رابعاً - معلومات محدثة عن عمل المنظمة في مجال الاقتصاد الأحيائي من أجل أغذية وازراعة مستدامة

36- تتوافق أنشطة المنظمة في مجال الاقتصاد الأحيائي بشكل وثيق مع أهداف استراتيجيات المنظمة وخطط عملها بشأن تغيير المناخ،<sup>38</sup> وتعميم التنوع البيولوجي في القطاعات الزراعية،<sup>39</sup> والعلوم والابتكار.<sup>40</sup>

37- ويعدّ إدراج الأبعاد الثلاثة للاستدامة التحدي العالمي الأهم الذي يواجه الاقتصاد الأحيائي بغية ضمان ألا يدعم المكاسب الاقتصادية الفورية فحسب، بل يساهم أيضاً في الصحة الدائمة لكوكب الأرض وللأشخاص. وتمثل المبادئ والمعايير الطموحة لمنظمة الأغذية والزراعة للاقتصاد الأحيائي المستدام الجهد العالمي الأول لإتاحة إطار من أجل رصد استدامة الاقتصاد الأحيائي والمساعدة في إدارة المقايضات.<sup>41</sup> وتشمل هذه المبادئ والمعايير الطموحة الأبعاد الثلاثة للاستدامة (الاجتماعية والاقتصادية والبيئية) بموازاة تعزيز الحوكمة الرشيدة أيضاً. وتستلزم ترجمتها إلى سياسات وممارسات فعالة في مجال الاقتصاد الأحيائي تحقق توازناً بين المقايضات المحتملة اتباع نهج محدد السياق.<sup>42</sup> ويمكن استخدام المبادئ

<sup>36</sup> منظمة الأغذية والزراعة. 2022. حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائية في العالم 2022. نحو التحول الأزرق. روما. منظمة الأغذية والزراعة.

<https://openknowledge.fao.org/items/40785643-0ef6-4c63-a9e3-be24b65d6690>

Kangning, Y. and S. Yubang (2022). An overview of disruptive technologies for aquaculture. *Aquaculture and Fisheries*,<sup>37</sup>

Volume 7, Issue 2, Pages 111-120, [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468550X21000617?via%3Dihub](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468550X21000617?via%3Dihub)

FAO. 2022. *FAO Strategy on Climate Change 2022-2031*. Rome.<sup>38</sup>

<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/f6270800-ccc7-498f-9887-6d937c4f575a/content>

<sup>39</sup> منظمة الأغذية والزراعة. 2022. استراتيجية منظمة الأغذية والزراعة لتعميم التنوع البيولوجي عبر مختلف القطاعات الزراعية. روما.

<https://openknowledge.fao.org/items/7f9a1c61-fb24-4806-a4da-fb1545e22030>

FAO. 2022. *FAO Science and Innovation Strategy*. Rome.<sup>40</sup>

<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/e9d1ee6c-c0f1-4312-9a1a-c09ba0a4fbdc/content>

FAO. 2021. *Aspirational Principles and Criteria for a Sustainable Bioeconomy*. Rome, FAO. [www.fao.org/policy-](http://www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/en/c/1606806/)<sup>41</sup>

[support/tools-and-publications/resources-details/en/c/1606806/](http://www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/en/c/1606806/)

Gomez San Juan, M. & Bogdanski, A. 2021. *How to mainstream sustainability and circularity into the bioeconomy. A compendium of bioeconomy good practices and policies*. Rome, FAO. [www.fao.org/documents/card/en/c/cb5798en](http://www.fao.org/documents/card/en/c/cb5798en)<sup>42</sup>

والمعايير الطموحة في أطر الرصد والتقييم بشأن قياس استدامة الاقتصاد الأحيائي أو رصد وتقييم التقدم الذي يحرزه بلد ما أثناء انتقاله إلى الاقتصاد الأحيائي المستدام.

38- وتواصل المنظمة دعم الأعضاء من أجل المشاركة في مجال الاقتصاد الأحيائي من خلال الاتفاقات البيئية المتعددة الأطراف ذات الصلة والعمليات الدولية.<sup>43، 44</sup>

39- وحتى أبريل/نيسان 2024، وبدعم من الميزانية العادية للمنظمة ومساهمات الجهات المانحة، شاركت المنظمة في حوالي 150 مشروعاً في مجال الاقتصاد الأحيائي يرتبط بمجال الأولوية البرمجية الثانية بشأن بيئة أفضل. ويُقدَّر التمويل لدعم مجال الأولوية البرمجية بشأن بيئة أفضل بنحو 59 مليون دولار أمريكي لفترة السنتين الحالية (2024-2025)، يتضمن 19.6 ملايين دولار أمريكي من الاشتراكات المقدَّرة و39 مليون دولار أمريكي من المساهمات الطوعية.<sup>45</sup> وتؤازر المنظمة أربعة مجالات عمل رئيسية هي: إساءة المشورة في مجال السياسات؛ وبناء القدرات والدعم القُطري؛ وإقامة الشراكات؛ وتوليد المعارف والدعوة.<sup>46</sup>

40- وتقدم المنظمة خدمات المشورة في مجال السياسات لمساعدة واضعي السياسات على إعداد وتنفيذ استراتيجيات وخطط عمل وبرامج وطنية وإقليمية بشأن الاقتصاد الأحيائي بما يتماشى مع المبادئ والمعايير الطموحة من أجل الاقتصاد الأحيائي المستدام، دعماً لأهداف التنمية المستدامة المتعددة وغايات الاتفاقات البيئية المتعددة الأطراف. وبالإضافة إلى ذلك، تقدم المنظمة المساعدة الفنية للأطراف في اتفاقية روتردام بشأن تنفيذ السياسات المتعلقة باستخدام مبيدات الآفات الخطرة، والبداخل البيولوجية، والإدارة المتكاملة للآفات.<sup>47</sup>

41- وتتيح المنظمة تنمية القدرات والدعم القُطري لمشاريع الاقتصاد الأحيائي التي توطد القدرات المحلية والموارد البيولوجية. وعلى سبيل المثال، تدعم المنظمة البلدان لثمين المخلفات غير المستغلة بالقدر الكافي والمشتقات والمنتجات الفرعية من المحاصيل والغابات ومصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية من خلال الابتكارات الأحيائية التي تُخفِّض الانبعاثات وتعزز النظم الدائرية، مما يحوّل النفايات إلى موارد قيمة. وفي بلدان مختلفة منها بربادوس وغانا وكابو فيردي وكينيا وملاوي وموزامبيق، تدعم المنظمة مشاريع لتحويل المنتجات الفرعية الغذائية المائية المصنَّعة إلى منتجات مثل سيلاج السمك لاستخدامه كعلف أو كأسمدة، أو مسحوق السمك لأغراض غذائية، أو جلد السمك كبديل عن الجلود التقليدية في صناعة الأزياء، مع إتاحة مصادر دخل إضافية. وتنفذ المنظمة مشروعاً في باكستان يهدف إلى تحويل الكتلة الأحيائية غير الصالحة للأكل الناتجة عن إنتاج الموز إلى ألياف نسيج بديلة مستدامة، مما يجنبها الحرق في الهواء الطلق أو

Gomez San Juan, M., Harnett, S. & Albinelli, I. 2022. *Sustainable and circular bioeconomy in the climate agenda: Opportunities to transform agrifood systems*. Rome, FAO.

Gomez San Juan, M., Harnett, S. & Albinelli, I. 2022. *Sustainable and circular bioeconomy in the biodiversity agenda: Opportunities to conserve and restore biodiversity in agrifood systems through bioeconomy practices*. Rome, FAO. [www.fao.org/3/cc3417en/cc3417en.pdf](https://www.fao.org/3/cc3417en/cc3417en.pdf)

<sup>45</sup> الوثيقة CL 174/3: التعديلات في برنامج العمل والميزانية للفترة 2024-2025: <https://openknowledge.fao.org/items/a58228e3-0a47->

الميزانية أبواب بحسب 2025-2024 ميزانية الفترة الملحق 3: [4f31-aa66-a5f8e23b16ad](https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/5a4a231b-c463-4bdf-97b1-a7a6819b75ab/content)

<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/03cc6999-b3ff-4de8-b893-> PC 137/INF/8 الوثيقة <sup>46</sup>

[9e100c476beb/content](https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/9e100c476beb/content) <sup>47</sup>  
FAO. 2022. *Sustainable Bioeconomy and FAO*. Rome, FAO. <https://openknowledge.fao.org/items/740411e9-8f5d-4cd7-9785-72ab848515fc>

التخلص منها في مطامر النفايات.<sup>48</sup> وفي أذربيجان<sup>49</sup> والهند<sup>50</sup> ورواندا<sup>51</sup> وزامبيا<sup>52</sup>، تشجع المنظمة الإنتاج المستدام للطاقة الأحيائية من مخلفات المحاصيل والكتلة الأحيائية.

42- وتدعم المنظمة البلدان في تحديد ممارسات الاقتصاد الأحيائي، مثل بدائل إدارة المغذيات النباتية الأحيائية (الأسمدة الأحيائية، والمنشطات الأحيائية، والمكافحة البيولوجية). وعلى سبيل المثال، في أوروغواي وكينيا، تعمل المنظمة على الحد من استخدام المواد الكيميائية الزراعية الضارة وانتشارها من خلال دعم المزارعين للحصول على التمويل اللازم لاعتماد البدائل. وتعمل المنظمة أيضاً على المدخلات البيولوجية في أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي وخيارات الاستثمار لزيادتها.<sup>53</sup>

43- وتدعم المنظمة الأعضاء من خلال إتاحة الخبرة الفنية لتعزيز الاستدامة وزيادة إنتاجية سلاسل قيمة المنتجات الحرجية الخشبية وغير الخشبية من الغابات الطبيعية والمزروعة كمساهمة في الاقتصاد الأحيائي المستدام. وفي باكستان، تُوَازر المنظمة الجهود المبذولة لبناء القدرات بغية الحفاظ على النباتات الطبية والمنتجات الحرجية غير الخشبية واستخدامها المستدام في وادي أستور والمنطقة العازلة لمنتزه ديوساي الوطني في غلغت-بالتستان. وفي الأردن، تعمل المنظمة على ترسيخ قدرة المرأة في المناطق الريفية على الصمود من خلال تثمين المنتجات الحرجية والتصدي للتحديات في بلدٍ ذي غطاء حرجي محدود.

44- وتشارك المنظمة في شراكات لتسهيل الحوار وتبادل المعرفة بغية تحقيق أقصى قدر من التأزر وإدارة المقايضات عند تنفيذ ابتكارات الاقتصاد الأحيائي في النظم الزراعية والغذائية. وبالإضافة إلى تسهيل عمل مجموعة العمل الدولية المعنية بالاقتصاد البيولوجي المستدام،<sup>54</sup> تعدّ منظمة الأغذية والزراعة جهة شريكة وتقدم خدمات الأمانة الشراكة العالمية بشأن الطاقة الحيوية التي تضم مجموعة عمل مخصصة للطاقة الأحيائية في سياق الاقتصاد الأحيائي الأشمل؛<sup>55</sup> والشراكة من أجل تقييم وأداء الثروة الحيوانية على الصعيد البيئي، مع فريق عمل استشاري معني بنهج الاقتصاد الأحيائي

FAO. 2024. *New FAO-led bioeconomy project in Pakistan scoops multimillion dollar grant.*<sup>48</sup> [النسخة الإلكترونية]. Rome, FAO. [ورد ذكره في 23 أبريل/نيسان 2024]. [www.fao.org/in-action/sustainable-and-circular-bioeconomy/resources/news/details/en/c/1643196/](http://www.fao.org/in-action/sustainable-and-circular-bioeconomy/resources/news/details/en/c/1643196/)

FAO. 2023. *Hazelnut sector in Azerbaijan – Options for green energy interventions along the value chain.* Environment and Natural Resources Management Working Paper, No. 98. Baku. <https://doi.org/10.4060/cc8599en>

FAO. 2022. *Establishing residue supply chains to reduce open burning. The case of rice straw and renewable energy in Punjab, India.* Environment and Natural Resources Management Working Paper No. 95. Rome. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cb9659en>

FAO. 2023. *Sustainable bioenergy potential from crop, livestock and woody residues in Rwanda: An integrated bioenergy and food security approach.* Environment and Natural Resources Management Working Paper, No. 97. Rome <https://doi.org/10.4060/cc7094en>

FAO and the Ministry of Energy of Zambia. 2020. *Sustainable bioenergy potential in Zambia – An integrated bioenergy and food security assessment.* Environment and Natural Resources Management Working Papers No. 84. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb1528en>

Bullor, L., Braude, H., Monzón, J., Cotes Prado, A. M., Casavola, V., Carbajal Morón, N. y Risopoulos, J. 2023. *Bioinsumos: Oportunidades de inversión en América Latina - Direcciones de inversión No. 9.* Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cc9060es>

FAO. 2024. *ISBWG (International Sustainable Bioeconomy Working Group).*<sup>54</sup> [النسخة الإلكترونية]. Rome, FAO. [ورد ذكره في 24 أبريل/نيسان 2024]. [www.fao.org/in-action/sustainable-and-circular-bioeconomy/international-sustainable-bioeconomy-working-group/en/](http://www.fao.org/in-action/sustainable-and-circular-bioeconomy/international-sustainable-bioeconomy-working-group/en/)

GBEP (Global Bioenergy Partnership). 2024. *Bioenergy in the context of the broader bioeconomy.*<sup>55</sup> [النسخة الإلكترونية]. Rome, FAO. [ورد ذكره في 24 أبريل/نيسان 2024]. [www.globalbioenergy.org/programmeofwork/task-force-on-sustainability/bioeconomy/en/](http://www.globalbioenergy.org/programmeofwork/task-force-on-sustainability/bioeconomy/en/)

الدائري؛<sup>56</sup> واللجنة الاستشارية المعنية بالصناعات المستدامة القائمة على الغابات، التي تعتبر الاقتصاد الأحيائي أحد أولوياتها الاستراتيجية الرامية إلى "توحيد ونشر الممارسات الجيدة بالإضافة إلى بناء القدرات ذات الصلة لدعم تطوير سلاسل قيمة المنتجات الحرجية المبتكرة في الاقتصاد الأحيائي للغابات".<sup>57، 58</sup> وبالإضافة إلى ذلك، تشارك المنظمة في المنتديات الدولية المتعلقة بالاقتصاد الأحيائي، مثل المجلس الاستشاري الدولي المعني بالاقتصاد الأحيائي العالمي<sup>59</sup>، والمنتدى الدولي للاقتصاد البيولوجي<sup>60</sup> والمنتدى العالمي للاقتصاد البيولوجي<sup>61</sup>. وفي ما يتعلق بالشراكات الخاصة بالموارد في مجال الاقتصاد الأحيائي التي تدعم المشاركة على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية، تواصل المنظمة إقامة شراكات مع حكومات أيرلندا وكندا وهولندا.

45- وتشارك المنظمة في أنشطة توليد المعارف والدعوة من خلال إعداد أدوات موجهة نحو الممارسة لدعم وضع سياسات الاقتصاد الأحيائي، وتنفيذ الممارسات الجيدة، ورصد وتقييم أداء الاقتصاد الأحيائي وتأثيره، ومن خلال تنظيم حلقات عمل ودورات تدريبية وبرامج لبناء القدرات بشأن مفهوم الاقتصاد الأحيائي وكيفية دمجها في مختلف قطاعات الاقتصاد. وأنشأت المنظمة وساهمت في العديد من منتجات المعرفة التي تتناول مختلف أبعاد الاقتصاد الأحيائي، بما في ذلك المنتجات الخشبية المبتكرة،<sup>62</sup> ومايكروبيوم التربة،<sup>63</sup> وإطلاق العنان لإمكانات الطحالب،<sup>64</sup> والاقتصاد الأحيائي في خطة عمل المنظمة حول الغذاء في المناطق الحضرية،<sup>65</sup> واستكشاف إمكانية تطبيق مؤشرات الاستدامة للطاقة الأحيائية في القطاعات الأخرى،<sup>66</sup> والمنتجات الحرجية غير الخشبية في آسيا،<sup>67</sup> ومخلفات الأخشاب في التحول إلى الطاقة الأحيائية المستدامة،<sup>68</sup> من بين جملة أمور أخرى.

- LEAP (Livestock Environmental Assessment and Performance). 2024. *Technical Advisory Group on Circular Bioeconomy* <sup>56</sup> [Approaches](#). [النسخة الإلكترونية]. Rome, FAO. [ورد ذكره في 24 أبريل/نيسان 2024]. [Technical Advisory Group on Circular Bioeconomy Approaches: Members announced |Livestock Environmental Assessment and Performance \(LEAP\) Partnership/FAO](#)
- FAO. 2021. *Advisory Committee on Sustainable Forest-based Industries. Strategic Framework 2020–2030*. Rome, FAO. <sup>57</sup> [www.fao.org/3/cb4294en/cb4294en.pdf](http://www.fao.org/3/cb4294en/cb4294en.pdf)
- FAO. 2021. *Building a forest-based bioeconomy to halt climate change and achieve multiple: Sustainable Development Goals (SDGs)*. [www.fao.org/3/cb7013en/cb7013en.pdf](http://www.fao.org/3/cb7013en/cb7013en.pdf) <sup>58</sup>
- IACGB (International Advisory Council on Global Bioeconomy). 2024. *Mission and Vision*. <sup>59</sup> [النسخة الإلكترونية]. Berlin. [ورد ذكره في 23 أبريل/نيسان 2024]. [www.iacgb.net/mission](http://www.iacgb.net/mission)
- IBF (International Bioeconomy Forum). 2024. <sup>60</sup> [النسخة الإلكترونية]. [ورد ذكره في 23 أبريل/نيسان 2024]. <https://euraxess.ec.europa.eu/worldwide/africa/news/participation-auraxess-africa-5th-international-bioeconomy-forum-ibf>
- WBF (World BioEconomy Forum). 2024. *The Four-Pillar Structure* <sup>61</sup> [النسخة الإلكترونية]. [ورد ذكره في 22 أبريل/نيسان 2024]. <https://wcbef.com/>
- Verkerk, P.J., Hasegawa, M., Van Brusselen, J., Cramm, M., Chen, X., Maximo, Y. I., Koç, M. et al. 2022. *The role of forest products in the global bioeconomy – Enabling substitution by wood-based products and contributing to the Sustainable Development Goals*. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb7274en> <sup>62</sup>
- Kendzior, J., Warren Raffa, D. & Bogdanski, A. 2022. *The soil microbiome: a game changer for food and agriculture – Executive summary for policymakers and researchers*. Rome, FAO. [www.fao.org/documents/card/en/c/cc0717en](http://www.fao.org/documents/card/en/c/cc0717en) <sup>63</sup>
- Cai, J., Lovatelli, A., Aguilar-Manjarrez, J., Cornish, L., Dabbadie, L., Desrochers, A., Diffey, S. et al. 2021. *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/cb5670e> <sup>64</sup>
- منظمة الأغذية والزراعة. 2019. إطار خطة عمل منظمة الأغذية والزراعة حول الغذاء في المناطق الحضرية. روما. <sup>65</sup> <https://openknowledge.fao.org/items/727c68f2-582c-4b3b-9ec3-5ba89d2d67eb>
- Köppen, S., Fehrenbach, H. & Silvana, Bürck. 2022. *Linking bioenergy and the bioeconomy: The GBEP Sustainable Bioenergy Indicators and Sustainable Bioeconomy Indicators - Similarities, Differences and Perspectives for Convergence*. [www.fao.org/3/cc7557en/cc7557en.pdf](http://www.fao.org/3/cc7557en/cc7557en.pdf) <sup>66</sup>
- FAO and Non-Timber Forest Products-Exchange Programme. 2020. *Naturally Beautiful – Cosmetic and beauty products from forests*. Bangkok. <https://openknowledge.fao.org/items/4b06c809-a74e-440c-9a1d-b9580ecce9e4> <sup>67</sup>
- Thiffault, E., Gianvenuti, A., Zuzhang, X. and Walter, S. 2023. *The role of wood residues in the transition to sustainable bioenergy – Analysis of good practices and recommendations for the deployment of wood residues for energy*. Rome, FAO. [www.fao.org/documents/card/en/c/cc3826en](http://www.fao.org/documents/card/en/c/cc3826en) <sup>68</sup>

## خامساً- آفاق المستقبل

46- يمكن لأعضاء المنظمة إطلاق العنان لإمكانات الاقتصاد الأحيائي بغية المساهمة بصورة جوهرية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وخطة التنمية المستدامة لعام 2030. وتمتتع المنظمة بالخبرة الفنية ومنتجات المعرفة والقدرات التشغيلية والشبكات وإمكانية الحصول على التمويل بغية دعم جهود الأعضاء الرامية إلى تعزيز وتوسيع نطاق دور المحاصيل والثروة الحيوانية والحراجة ومصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية وسلاسل القيمة المرتبطة بها في تحويل النظم الزراعية والغذائية والاقتصاد الأحيائي.

47- ومع ذلك، سيستلزم إطلاق عنان الإمكانيات الكاملة للاقتصاد الأحيائي قدرًا أكبر بكثير من التركيز في السياسات على استخدام البيانات والمعرفة والعلوم والتكنولوجيا والابتكار وتنمية القدرات والاستثمارات على نطاق واسع لتكثيف الإدارة المستدامة للموارد البيولوجية وسلاسل القيمة ذات الصلة مع معالجة ضرورة التقاسم العادل للمنافع والتكاليف الاجتماعية الناتجة عن مبادرات الاقتصاد الأحيائي.

48- وخلال فترة السنتين الحالية (2024-2025)، وفي إطار مجال الأولوية البرمجية بشأن بيئة أفضل بخصوص الاقتصاد الأحيائي من أجل أغذية وزراعة مستدامة، تعتمد المنظمة على العناصر التالية التي برزت باعتبارها عوامل نجاح خلال فترة السنتين الأولى للتنفيذ (2022-2023):

(أ) تعزيز دمج سياسات الاقتصاد الأحيائي في السياسات الوطنية وتحسين اتساق السياسات العامة. ويشمل ذلك تعزيز جمع البيانات المتعلقة بالاقتصاد الأحيائي، مع التركيز على الموارد البيولوجية وتوافر الكتلة الأحيائية والتطبيقات المحتملة التي تدعم مبادئ الاستدامة ومعاييرها. ويمكن أن يدعم التصميم المشترك لاستراتيجيات وسياسات وبرامج الاقتصاد الأحيائي مع المجتمعات المحلية اعتماد نهج منطلق من القاعدة لاختيار التكنولوجيا، وتعميم الاقتصاد الأحيائي في السياسات القطاعية الأخرى، بما في ذلك مسارات تحويل النظم الغذائية.

(ب) وتحسين قاعدة المعارف وإعداد التقارير وتوطيد الدروس المستفادة. ويشمل ذلك تمكين الشباب والنساء والشعوب الأصلية والمجموعات الأخرى، نظرًا إلى إمكانية أن يساهم هذا الأمر في التغلب على المسائل المتعلقة بقبول المستهلك واستيعاب الاقتصاد الأحيائي من خلال جعل سلاسل قيمة الاقتصاد الأحيائي أكثر سهولة وشيوغًا.

(ج) وتمكين المكاتب الميدانية للمنظمة من توسيع نطاق حلول الاقتصاد الأحيائي على أرض الواقع من خلال مواصلة تبادل المعرفة، وتنمية القدرات، والخدمات الاستشارية، وإتاحة المعايير الفنية ومعايير السياسات والرصد ودعم الاستثمارات. ويتطلب ذلك زيادة عدد المشاريع المنفذة على أرض الواقع لنشر الاقتصاد الأحيائي، مثل توسيع نطاق الأفكار المبتكرة "من المختبر إلى السوق" من خلال زيادة الاستثمارات وتعزيز التنسيق والتآزر بين مشاريع الاقتصاد الأحيائي، وزيادة نقل التكنولوجيا والتعاون في ما بين بلدان الجنوب والتعاون الثلاثي.

(د) وزيادة الشراكات والتآزر والتعاون بين القطاعين العام والخاص في شُعب المنظمة ومكاتبها، مع الشراكات المؤثرة والبرامج والمشروعات ذات الصلة، بما يشمل تلك المقدمة إلى الصناديق الرأسمالية، ومجالات الأولوية البرمجية، ومجالات التأثير ذات القيمة المضافة.

(هـ) وتعزيز دور المنظمة بصفتها هيئة عالمية جامعة ورائدة بشأن الاقتصاد الأحيائي من أجل أغذية وزراعة مستدامة من خلال البحث الشامل في المنظورات المتنوعة والمتوازنة إقليمياً في عمل المنظمة المعياري والسياساتي والعلمي في مجال الاقتصاد الأحيائي. وهناك حاجة إلى شراكات عالمية ووطنية ومحلية مخصصة للاقتصاد الأحيائي بغية تحسين التعاون بين البلدان وبين هذه المستويات الثلاثة.