



النُهُج المتكاملة في العمل

دليل المبادئ الدولية للممارسات الجيدة
في مجال الهياكل الأساسية المستدامة



© حقوق التأليف والنشر محفوظة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، عام 2021

تجوز إعادة إنتاج هذا المنشور كلياً أو جزئياً وبأي شكل من الأشكال لأغراض تعليمية أو غير ربحية دون الحصول على إذن خاص من صاحب حق النشر، شريطة ذكر المصدر. ويرجو برنامج الأمم المتحدة للبيئة موافاته بنسخة من أي منشور يستند إلى هذا التقرير كمصدر من مصادره. ولا يجوز استخدام هذا المنشور لأغراض إعادة البيع أو لأي غرض تجاري آخر مهما كان نوعه دون الحصول مسبقاً على إذن مكتوب من برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

إخلاء مسؤولية

التعيينات المستخدمة وطريقة تقديم هذه المادة في هذا المطبوع لا تعنى ضمناً الإعراب عن أي رأي مهما كان من جانب الأمانة العامة للأمم المتحدة فيما يتعلق بالوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو سلطاتها أو فيما يتعلق بتحديد تخومها أو حدودها. وعلاوة على ذلك، لا تمثل الآراء المعرب عنها بالضرورة القرار أو السياسة المعلنة لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، كما أن الاستشهاد بالأسماء التجارية أو العمليات التجارية لا يشكل تأييداً لها.

المرجع المقترح عند الإشارة إلى هذا المنشور

برنامج الأمم المتحدة للبيئة (عام 2021). النهج المتكاملة في العمل: دليل المبادئ الدولية للممارسات الجيدة في مجال الهياكل الأساسية المستدامة. نيروبي.

الرقم الدولي المعياري للكتاب: 978-92-807-3903-9

رقم العمل: DTIE/2401/GE

شكر وتقدير

أُعد هذا التقرير كجزء من تنفيذ قرار جمعية الأمم المتحدة للبيئة 4/5 بشأن الهياكل الأساسية المستدامة (UNEP/EA.4/Res.5). وقد أعد التقرير جوزيف برايس (برنامج الأمم المتحدة للبيئة) بتوجيه من روان بالمر (برنامج الأمم المتحدة للبيئة) وفولاي شنغ (برنامج الأمم المتحدة للبيئة)، وبدعم من المشروع من تيم سكوت (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي). وقدمت أنا فرنانديز فيرغارا (برنامج الأمم المتحدة للبيئة) المساعدة في مجال البحث والصياغة.

استفاد التقرير من مساهمات دراسة الحالة الإفرادية من الشركاء في شراكة الهياكل الأساسية المستدامة:

- سانت لوسيا: دانيال أدشيد (مكتب الأمم المتحدة لخدمات المشاريع، وجامعة أكسفورد)، وابورفا باجباي (مكتب الأمم المتحدة لخدمات المشاريع)، وسكوت تاكر (مكتب الأمم المتحدة لخدمات المشاريع، وجامعة أكسفورد)
- منغوليا: ليندا كروغر (منظمة حفظ الطبيعة) وأنا ويليغشوفر (منظمة حفظ الطبيعة)
- زمبابوي: جولي أديوال، وإيمانويل بودي، وساروات شودري، وكامبلا غونزاليس، وبفونغا موكويزا، وسلبان عمر، وماتيو سالومان (جميعهم من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي)
- النمسا: إيفا مايرهوفر (المصرف الأوروبي للاستثمار)، كريستيان ميلهان (المصرف الأوروبي للاستثمار)، كريستينا بيليكانوفا (المصرف الأوروبي للاستثمار) ورومان جيب (Windkraft Simonsfeld AG)
- ملاوي: شارلوت برويد (مبادرة الشفافية في مجال الهياكل الأساسية) ولفورد جدعون (مبادرة الشفافية في مجال الهياكل الأساسية)

استفادت دراسات الحالة الإفرادية أيضاً من التعليقات والمداخلات الواردة من: مونيكا بايزا كوندوري (شيلي، وزارة الأشغال العامة)، وماجد لباف خانيكي (إيران، والمركز الدولي المعني بالقنوات والبنى الهيدرولوجية التاريخية، واللجنة الوطنية الإيرانية لليونسكو)، نرجس صفار (إيران، وزارة البيئة)، وقاسم تاجيزاده خميسي (إيران، وزارة الطاقة)، وهيئة البناء والتشييد في سنغافورة، ومركز المدن الصالحة للعيش في سنغافورة، ومجلس المرافق العامة في سنغافورة، ووزارة الاستدامة والبيئة في سنغافورة.

يتوجب في هذا المقام تقديم الشكر إلى الزملاء على ملاحظاتهم ومداخلاتهم ونصائحهم: ماتيو ليديسما بوهوركيز، ياشوان تشن، أنا صوفيا إلم، ديسيرييه ليون، جيان ليو، دومينيك ماكورماك، يياتريز مارتينز كارنيرو، مشتاق ميمون، سولانج مونتيلود جويل، ليفيا نورونها، تشنغشين تشيان وستيفن ستون (جميعهم من برنامج الأمم المتحدة للبيئة)، وجوليا كاربوني (الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة)، وفيرونيك رويز غارسيا (الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة) وعمر صديق (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ).

وقد حررت التقرير فرانسيس ميدوز (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة - اليونسكو) وصممته كاثرين موغريدج.

وقد ترجم هذا التقرير إلى اللغة العربية من قبل مكتب الأمم المتحدة في نيروبي، وتم مراجعته من قبل عواطف عبدالله (برنامج الأمم المتحدة للبيئة).

يعرب برنامج الأمم المتحدة للبيئة عن امتنانه للدعم المالي المقدم من الشراكة من أجل اقتصاد أخضر والمكتب الاتحادي السويسري لشؤون البيئة.



جدول المحتويات

3	شكر وتقدير
5	قائمة الأشكال
6	قائمة الأسماء الموجزة والمختصرات
8	موجز تنفيذي
10	مقدمة
10	النُهج المُتكاملة في العمل: دليل المبادئ الدولية للممارسات الجيدة في مجال الهياكل الأساسية المستدامة
11	عشر دراسات حالة إفرادية لعشرة مبادئ توجيهية
12	الاتجاهات الكبرى
17	دراسات حالة إفرادية
18	تقييم الهياكل الأساسية الوطنية لسانت لوسيا
24	تحسينات الهياكل الأساسية الرقمية للاتصال والمرونة في أفغانستان
30	التخطيط على نطاق المناظر الطبيعية لدعم الحماية والحفظ وسبل العيش الرُحل والتنمية المستدامة في منغوليا
36	إنشاء صناديق للمياه لإضافة الطابع المؤسسي على الحلول مستمدة من الطبيعة في الإكوادور
42	البناء المراعي للبيئة في سنغافورة
48	«الطاقة الشمسية من أجل الصحة» في زمبابوي
54	الفوائد المجتمعية لأنظمة القنوات التقليدية في إيران
60	تطوير مزارع الطاقة الريحية مع الاستدامة المالية في النمسا
66	الموازنة بين الأولويات الوطنية والمخاوف المحلية من خلال الشفافية والتشاور في شيلي
72	الابتكارات في مجال بيانات الهياكل الأساسية في ملاوي
78	سبل المُضي قدماً

قائمة الأشكال

الشكل 1	أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة	10
الشكل 2	استخراج المواد الإقليمية المنشأ، 2017-1970، مليون طن	14
الشكل 3	الاستهلاك العالمي المتوقع للطاقة الأولية حسب المنطقة، 2010-2050 (وحدة قياس الحرارة البريطانية، وحدة كوادريليون)	14
الشكل 4	الأثر الجوي لتوسعات ميناء سانت لوسيا وأثر الرحلات البحرية على أعداد الزوار واحتياجات الهياكل الأساسية بحلول عام 2050، والحلول المحتملة الشاملة لعدة قطاعات	21
الشكل 5	احتمالات تأثر أهداف التنمية المستدامة بالإجراءات المتخذة في إطار تقييم الهياكل الأساسية الوطنية لسانت لوسيا	22
الشكل 6	النهج المتكامل لمبادرة الطاقة الشمسية من أجل الصحة	50
الشكل 7	احتمالات تأثر أهداف التنمية المستدامة من خلال مبادرة الطاقة الشمسية من أجل الصحة	51
الشكل 8	انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في النمسا، صناعات الطاقة	62
الشكل 9	النزاعات حسب القطاع الاقتصادي في شيلي، 2014-2005	68

قائمة الأسماء الموجزة والمختصرات

المصطلح	التعريف
ADB	مصرف التنمية الآسيوي
AfDB	بنك التنمية الأفريقي
AIIB	المصرف الآسيوي للاستثمار في الهياكل الأساسية
BCA	هيئة البناء والتشييد
BRI	مبادرة الحزام والطريق
CONADI	الهيئة الوطنية للنهوض بالسكان الأصليين
CoST	مبادرة الشفافية في مجال الهياكل الأساسية
CO2	ثاني أكسيد الكربون
DARPAN	تحليل القرار من أجل البحث والتخطيط
EFSI	الصندوق الأوروبي للاستثمارات الاستراتيجية
EIA	تقييم الأثر البيئي
EIB	المصرف الأوروبي للاستثمار
EITI	المبادرة الخاصة بشفافية الصناعات الاستخراجية
EU	الاتحاد الأوروبي
EUR	عملة اليورو
FAO	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
FIT	التعريف التفضيلية لإمدادات الطاقة المتجددة
FOEN	المكتب الاتحادي السويسري لشؤون البيئة
FONAG	صندوق كويتو للمياه
FORAGUA	الصندوق الإقليمي للمياه في جنوب الإكوادور
GDP	إجمالي الناتج المحلي
GGBS	حبيبات خبث الفرن العالي المطحونة
GIS	نظم المعلومات الجغرافية
GW	جيجا واط
ICQHS	المركز الدولي المعني بالقنوات والبنى الهيدرولوجية التاريخية
ICT	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
IEA	الوكالة الدولية للطاقة
ILO	منظمة العمل الدولية
IMF	صندوق النقد الدولي
IRP	الفريق الدولي المعني بالموارد
ITRC	اتحاد بحوث التحولات في الهياكل الأساسية
ITU	الاتحاد الدولي للاتصالات

الأسماء الموجزة

IUCN	الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة
kWh	كيلو وات/ساعة
MET	مواد البناء التي تتكون من منتجات خشبية هندسية
NAP	خطة التكيف الوطنية
NDCs	المساهمات المحددة وطنياً
NIPP	الوحدة الوطنية المتكاملة للتخطيط والبرامج
NISMOD	نموذج أنظمة الهياكل الأساسية الوطنية
NUS	جامعة سنغافورة الوطنية
OCP	شراكة المقاولات المفتوحة
OC4IDS	المقاولات المفتوحة لمعيار بيانات الهياكل الأساسية
OECD	منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي
OFC	كبل الألياف الضوئية
PAGE	الشراكة من أجل اقتصاد أخضر
PMGSY	برادان مانثري غرام ساداك يوجانا
Powi	محطة توليد الطاقة الريحية بويسدورف-ويلفرسدورف الخامس
PV	فولطا ضوئية
RCA	ركام الخرسانة المعاد تدويرها
R&D	البحث والتطوير
SDE4	كلية التصميم والبيئة 4
SDGs	أهداف التنمية المستدامة
SIP	شراكة الهياكل الأساسية المستدامة
SMEs	المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم
S4H	الطاقة الشمسية من أجل الصحة
TNC	منظمة حفظ الطبيعة
UNDESA	إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية في الأمم المتحدة
UNDP	برنامج الأمم المتحدة الإنمائي
UNDRIP	إعلان الأمم المتحدة بشأن حقوق الشعوب الأصلية
UNEA	جمعية الأمم المتحدة للبيئة
UNEP	برنامج الأمم المتحدة للبيئة
UNESCAP	اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادئ
UNESCO	منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة- اليونسكو
UNICEF	مؤسسة الأمم المتحدة لرعاية الطفولة
UNOPS	مكتب الأمم المتحدة لخدمات المشاريع
USAID	وكالة التنمية الدولية التابعة للولايات المتحدة
USD	دولارات الولايات المتحدة
WHO	منظمة الصحة العالمية
ZEB	المباني ذات مستوى الصفر في تبديد الطاقة

موجز تنفيذي

تم وضع تصور جيد للنهج المتكاملة للهياكل الأساسية المستدامة، ولكن الأمثلة الجيدة على مستوى النظم أقل شيوعاً في جميع أنحاء العالم. ومع ظهور «اتجاهات كبرى» في مجال الاستثمار والموارد الطبيعية واستخدام الطاقة، يلزم وضع إطار معياري لتوجيه وتوضيح الاتجاهات ذات الأولوية.

وتوضح هذه المجموعة من دراسات الحالة الإفرادية بعض الجوانب البارزة للمبادئ الدولية للممارسات الجيدة في مجال الهياكل الأساسية. وهي تقدم، في توثيق النهج المتكاملة في العمل، أمثلة واقعية للممارسات الجيدة المبينة في المبادئ. ويقدم التقرير عشر دراسات حالة إفرادية ذات تمثيل جغرافي واسع النطاق، عبر القطاعات، تغطي أشكالاً متنوعة من الهياكل الأساسية:

1 تقييم وطني للهياكل الأساسية في سانت لوسيا، تسليط الضوء على التخطيط والمواءمة الشاملة لكافة الدوائر الحكومية مع أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة واتفاق باريس.

2 إجراء تحسينات للهياكل الأساسية الرقمية للاتصال والقدرة على الصمود في أفغانستان، معالجة الحاجة إلى إيجاد حلول مرنة لتوفير الفرص للمواطنين والشركات في مواجهة الأزمات.

3 التخطيط على نطاق المناظر الطبيعية لدعم التخطيط على نطاق المناظر الطبيعية لدعم الحفظ وسبل العيش الرُحْل والتنمية المستدامة في منغوليا، تناول تفاصيل التدابير التمهيدية لحماية الأبعاد المتعددة للاستدامة.

4 صناديق المياه لإضافة الطابع المؤسسي على الحلول مستمدة من الطبيعة في الإكوادور، إظهار فوائد إعطاء الأولوية للطبيعة لخدمة الهياكل الأساسية ذات الجودة العالية.

5 البناء المراعي للبيئة في سنغافورة، دمج النهج الدائري في مواد البناء والتكنولوجيات وتصاميم البناء المراعية للبيئة.

6 «الطاقة الشمسية من أجل الصحة» في زمبابوي، دمج قطاعي حاسمين لضمان تحقيق التوازن الشامل بين الأولويات الاجتماعية والاقتصادية.

7 الفوائد المجتمعية لأنظمة القنوات المائية التقليدية في إيران، إعادة النظر في شكل قديم من الهياكل الأساسية المناسبة ثقافياً والمستدامة التي تدعم سبل العيش المحلية.

8 تطوير مزارع الطاقة الريحية مع الاستدامة المالية في النمسا، كمثال على تعبئة التمويل الخاص ضمن أطر سياسية وتنظيمية سليمة.

9 الموازنة بين الأولويات الوطنية والمخاوف المحلية من خلال الشفافية والتشاور في شيلي، التأكيد على أهمية المشاركة العامة الهادفة التي تشارك فيها جميع المجموعات والمناطق.

10 الابتكارات في مجال بيانات الهياكل الأساسية في ملاوي، تتبع التقدم في تخزين وتحليل البيانات، والطرق الإبداعية لتقاسمها مع جميع أصحاب المصلحة.

ستحدد معالم الكوكب وشعوبه من خلال الاستثمارات في الهياكل الأساسية على نطاق غير عادي في العقود المقبلة. ويمكن أن توفر الممارسات الجيدة والتحديات والدروس المستفادة التي يمكن العثور عليها في الجمع بين دراسات الحالة الفردية مصدر إلهام في الوقت الذي تتطلع فيه الحكومات إلى تسريع التعافي الأخضر من جائحة مرض فيروس كورونا كوفيد-19، وبناء القدرة على التكيف مع الأزمات والسعي نحو تحقيق خطة التنمية المستدامة لعام 2030.

مقدمة

الأساسية بأكملها (برنامج الأمم المتحدة للبيئة- عام 2021). في القيام بذلك، يهدف البرنامج إلى مساعدة الحكومات على الانتقال من مجرد «تنفيذ الهياكل الأساسية بشكل صحيح» إلى «تنفيذ الهياكل الأساسية المناسبة» التي تلبي احتياجات الخدمات على أفضل وجه بطريقة مستدامة (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، عام 2021).

توضح هذه المجموعة من دراسات الحالة بين أمثلة الحوكمة والسياسات في العالم الحقيقي، فضلاً عن الابتكارات التقنية، الممارسات الجيدة والنهج المتكاملة في العمل، مع الإشارة في الوقت نفسه إلى التحديات العملية والرؤى الرئيسية التي يواجهها واضعو السياسات. ويؤكد كلا المنشورين على الكيفية التي يمكن بها للنهج المتكاملة أن تأخذ في الاعتبار الروابط بين الهياكل الأساسية وأهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة. وفي الواقع، تؤثر الهياكل الأساسية بشكل مباشر أو غير مباشر على تحقيق جميع أهداف التنمية المستدامة، بما في ذلك 92 في المائة من الغايات المستهدفة المنفردة البالغ عددها 169 هدفاً (Thacker et al. 2018). وعلاوة على ذلك، تُسلم النهج المتكاملة بالعلاقات المعقدة بين القطاعات والمؤسسات والمجتمعات، عبر المكان والزمان، وبين مختلف مراحل دورة حياة الهياكل الأساسية (برنامج الأمم المتحدة للبيئة- عام 2019). وهي ضرورية لتحقيق أقصى قدر من التآزر وتجنب المقايضات غير الضرورية.

النهج المتكاملة والمبادئ الدولية للممارسات الجيدة في مجال الهياكل الأساسية المستدامة

يكتسب مفهوم الهياكل الأساسية المستدامة زخماً عالمياً⁽¹⁾. وفي الوقت الذي تسعى فيه البلدان إلى معالجة الثغرات الملحة في الهياكل الأساسية، وبناء القدرة على التكيف مع الأزمات، وتعزيز الانتعاش الاقتصادي بعد التعرض لجائحة مرض فيروس كورونا كوفيد-19، يدرك الكثيرون الحاجة إلى مواءمة الخطط مع خطة التنمية المستدامة لعام 2030 واتفاق باريس. ومع ذلك، هيمنت الهياكل الأساسية «الرمادية» تاريخياً على المشهد الاستثماري. وهي لا تزال تمثل غالبية الإنفاق الحالي على الهياكل الأساسية للانتعاش (Vivid Economics 2021)، ومن هنا تأتي الحاجة إلى أمثلة مستدامة لتوفير مصدر إلهام في جميع أنحاء العالم.

يعمل هذا التقرير كدليل للمبادئ الدولية للممارسات الجيدة في مجال الهياكل الأساسية المستدامة، ويسلط الضوء على «الاتجاهات الكبرى» ويوثق عشر دراسات حالة قطرية متنوعة توضح المبادئ. وتحدد المبادئ الدولية للممارسات الجيدة في مجال الهياكل الأساسية المستدامة⁽²⁾ عشرة مبادئ توجيهية لدمج الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية على مدى دورة حياة الهياكل



المصدر: برنامج الأمم المتحدة
الإنمائي- عام 2020

الشكل 1: أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة

⁽¹⁾ يمكن تعريف نظم الهياكل الأساسية المستدامة بأنها تلك النظم التي تم التخطيط لها وتصميمها وإنشائها وتشغيلها وإيقاف تشغيلها بطريقة تضمن الاستدامة الاقتصادية والمالية والاجتماعية والبيئية (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، عام 2021).

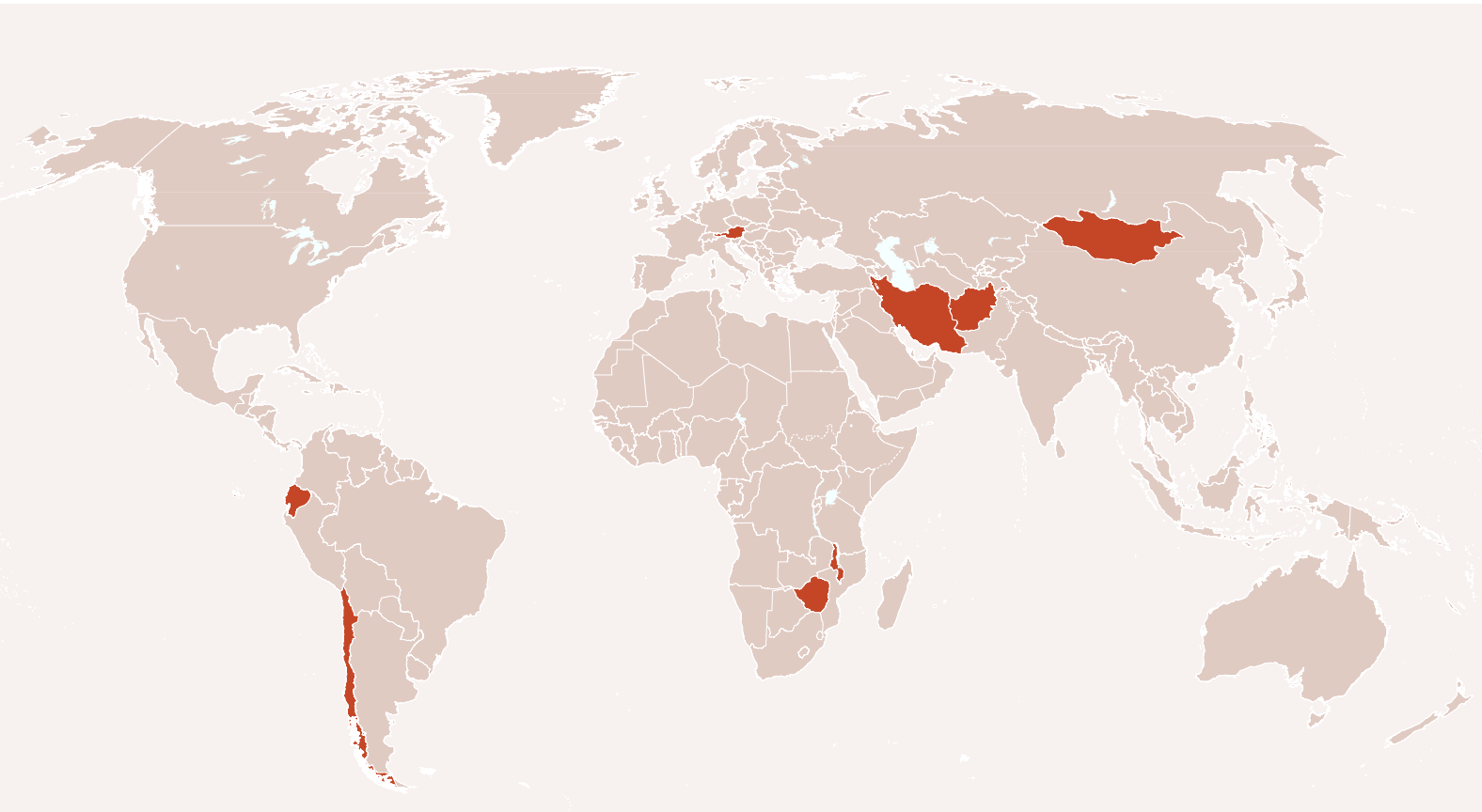
⁽²⁾ يشار إليها فيما بعد باسم «المبادئ».

تشير دراسات الحالة الإفرادية إلى تمثيل جغرافي واسع النطاق، مع التركيز على البلدان النامية في مختلف المناطق. وهي تغطي قطاعات وأشكال متنوعة من الهياكل الأساسية، وتعرض حلولاً عصرية مبتكرة فضلاً عن حلول تقليدية؛ والهياكل الأساسية الطبيعية وكذلك الهياكل الأساسية المبنية؛ والهياكل الأساسية «المادية» و«غير المادية». ويجري فحص الممارسات الجيدة على مستوى النظم، على عكس الأمثلة الفردية على مستوى المشاريع الفردية، واستكشاف شبكات الأصول والبيئات والمؤسسات والمعارف التي تشكل نظاماً معقداً للهياكل الأساسية. ولذلك فإن الحالات توضح الممارسات الجيدة على نطاق واسع و«المرحلة التمهيديّة» في عملية صنع القرار. وكما تبين في وثيقة المبادئ، فإن التدخلات على مستوى النظم في المرحلة التمهيديّة هي سمة جوهرية للنهج المتكاملة اللازمة لتحقيق هياكل أساسية مستدامة بالكامل.

عشر دراسات حالة إفرادية لعشرة مبادئ توجيهية

اختيرت دراسات الحالة القطرية العشر لأفغانستان، وإكوادور، وإيران (جمهورية - الإسلامية)، وزمبابوي، وسانت لوسيا، وسنغافورة، وشيلي، وملاوي، ومنغوليا، والنمسا، استناداً إلى توافقها مع المبادئ التوجيهية العشرة المقابلة. وتسلط كل حالة الضوء على جوانب محددة من المبدأ ذي الصلة (معروضة في بداية كل دراسة حالة). وهي تحلل كيف يمكن للممارسات الجيدة المبنية أن توفر مصدر إلهام للبلدان الأخرى، فضلاً عن التحديات والفرص المتاحة للتقدم أو قابلية تكرارها.

تم تحديد الحالات وتطويرها خلال عملية شملت إجراء بحوث مكتبية، ومشاورات مع الدول الأعضاء، ومساهمات الشركاء من خلال شراكة الهياكل الأساسية المستدامة التي يقودها برنامج الأمم المتحدة للبيئة. وقد أُعد التقرير، إلى جانب المبادئ، في الدورة الخامسة لجمعية الأمم المتحدة للبيئة، لتقديمه كجزء من تنفيذ قرار الهياكل الأساسية المستدامة المعتمد في الدورة الرابعة لجمعية الأمم المتحدة للبيئة (UNEP/EA.4/L.6).



الاتجاهات الكبرى

© isabel kendzior / shutterstock.com

في هذا السياق، ركزت استثمارات عديدة في الهياكل الأساسية في جميع أنحاء المنطقة على مشاريع كبيرة في قطاعات النقل والطاقة والاتصالات. فعلى سبيل المثال، بنت الصين أكبر محطة لتوليد الطاقة في العالم في سد الوديان الثلاثة، وهي توسع بشكل كبير من بناء مراكز البيانات وشبكات الجيل الخامس (China Dialogue 2020a). وفي الهند، تمت الموافقة على إنشاء موانئ رئيسية مثل ميناء فدهافان لدعم صناعة النقل البحري وتيسير نشاط التصنيع. وتبلغ القدرة الاستيعابية المتوقعة للمرفق الجديد الذي يبلغ عمقه 20 متراً 15 مليون طن متري سنوياً بحلول عام 2023. وهو أمر ضروري إذا كانت المؤسسة العامة للموانئ تعتزم استيعاب أكبر ناقلات الحاويات في العالم (Business Standard 2020a). وستصل هذه القدرة الاستيعابية إلى ذروتها البالغة 254 مليون طن متري سنوياً بحلول عام 2038 (Business Standard 2020b).

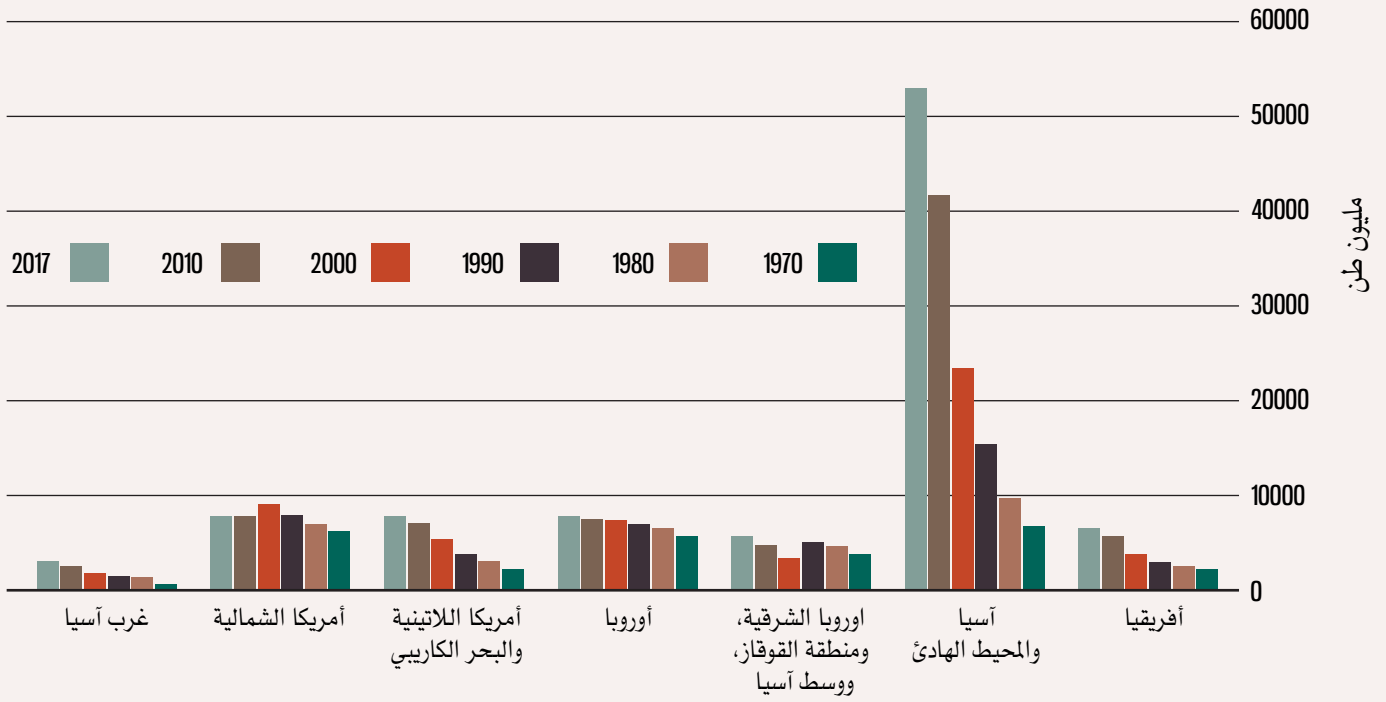
ستكون البلدان الآسيوية الكبيرة، على مدى العقود القادمة، بؤر لمستويات غير مسبقة من الإنفاق على الهياكل الأساسية. وسيتم استثمار ما يقدر بنحو 46 تريليون دولار أمريكي في الهياكل الأساسية في جميع أنحاء القارة ككل على مدى العقدين المقبلين (Global Infrastructure Hub 2019). وقد شهدت المنطقة مؤخراً نمواً سكانياً وتحولاً اقتصادياً واسع النطاق، وحيث يواصل الناتج المحلي الإجمالي للصين والهند النمو القوي (صندوق النقد الدولي - عام 2021)، فإن من المتوقع أن تتفق حكومتا البلدين ما يصل إلى 8 في المائة أو أكثر من الناتج المحلي الإجمالي على الهياكل الأساسية (Fay et al. 2019). وبالنظر إلى مبادرة الحزام والطريق باعتبارها مقدمة ومحرك إضافي للعديد من الاستثمارات الجارية والمتوقعة، فإنه يجري الترويج للهياكل الأساسية كأداة لإطلاق العنان لعصر من الاتصال والتجارة والإنتاجية والنمو عبر القارات.



كما أن الهند تحتل المرتبة الثالثة للبلد الأكبر في العالم من حيث الاستثمارات في مجال الطاقة؛ ولا يزال الفحم يهيمن على توليد الكهرباء ولكن الطاقة الشمسية تحتل مساحة متزايدة الأهمية في مزيج الطاقة الخاص بالهند (Sarangi 2018, pp. 3-16). وفي جنوب شرق آسيا ووسطها، يجري إدخال الهياكل الأساسية الحضرية والمبينة بصورة سريعة لتلبية احتياجات التركيبة السكانية المتغيرة.

في حين أن مثل هذه الاستثمارات تبشر بفوائد اقتصادية كبيرة، فإن الموارد الطبيعية والأراضي اللازمة لتغذية الاتجاهات واستيعابها هائلة، كما هو مبين في الشكلين 8 و9. وبالمثل، ستكون الآثار البيئية والاجتماعية المباشرة لمشاريع الهياكل الأساسية الكبيرة المبينة عميقة. وبالإضافة إلى الآثار المادية المباشرة، إذا ما حصرت الاستثمارات البلدان في الهياكل الأساسية والتكنولوجيا وأنماط استخراج الموارد غير المستدامة، فسوف يكون لها آثار سلبية طويلة الأمد قد تقوض قدرة البلدان على تحقيق أهداف التنمية المستدامة. ومع ذلك، من بين المبالغ الضخمة التي تُنفق، هناك أمثلة جيدة على النهج المتكاملة للهياكل الأساسية المستدامة في جميع الاقتصادات الكبرى في المنطقة، والتي تمثل الهياكل الأساسية على نطاق واسع ولكن مع التركيز الدقيق على المستقبل.

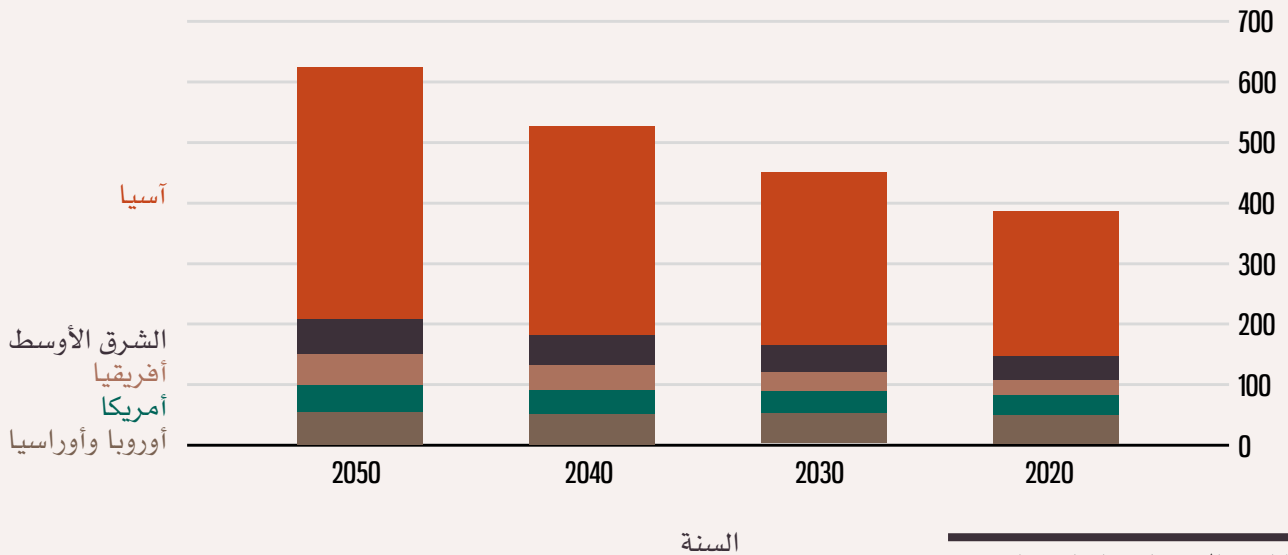
الاتجاهات الكبرى



المصدر: مقتبس من الفريق الدولي المعني بالموارد (2017، صفحة 29)

الشكل 3: الاستهلاك العالمي المتوقع

للطاقة الأولية حسب المنطقة، 2010-2050



المصدر: استنادًا إلى إدارة معلومات الطاقة في الولايات المتحدة الأمريكية (2019)

الاتجاهات الكبرى

أرضية كبيرة. وطور مركز دراسة العلوم والتكنولوجيا والسياسات أداة تحليل القرار للبحوث والتخطيط، التي تدمج المعايير الاقتصادية والتكنولوجية وستتضمن المعايير البيئية والاجتماعية عند تقييم تأثير خيارات السياسة المتعلقة بوضع الهياكل الأساسية للطاقة المتجددة (منظمة حفظ الطبيعة- عام 2018). وستحلل الأداة المحدثة الأبعاد بما في ذلك الغطاء الحرجي، والتنمية الخفيفة الكربون، والتنوع البيولوجي، والحصول على الطاقة. وبالنسبة للبنية الأساسية للنقل، أدى برنامج برادان مانترى غرام ساداك يوجانا (PMGSY) إلى تحسين الإدماج الاجتماعي وساهم في الحد من الفقر من خلال ربط الطرق الصالحة في جميع الأحوال الجوية وصيانتها على نطاق وطني (منظمة العمل الدولية، عام 2017). وقد تم تشييد أكثر من 600 000 كيلومتر من الطرق المرنة⁽³⁾ (المركز الوطني للمعلوماتية في الهند، عام 2020)، تغطي جميع الولايات، وزيادة معدل العمالة في بعضها بنسبة 5,5 نقطة مئوية بين عامي 2009 و2017 (في الموائل المتصلة بعد عام 2009) (البنك الدولي، عام 2019، صفحة 41). من بين المراكز الحضرية المتنامية في إندونيسيا، هناك أمثلة

طورت الحكومة نظاماً شاملاً لتخطيط استخدام الأراضي، يغطي الاحتياجات الإيكولوجية والزراعة والمدن والهياكل الأساسية الرئيسية، من أجل وضع إطار للنمو المستمر وتوسيع الهياكل الأساسية في الصين. على سبيل المثال، صنفت الحكومة بين عامي 2010 و2020، أكثر من ربع أراضي الصين على أنها تقع ضمن الخطوط الحمراء للحفاظ على البيئة. ويشكل ذلك جزءاً من الجهود الرامية إلى حماية الأنواع المهددة بالانقراض وموائلها، مع تحقيق فوائد متزامنة من حيث الوقاية من المخاطر الطبيعية وتوفير خدمات النظم الإيكولوجية (China Dialogue 2020b). وينبغي أن تساعد الخطوط الحمراء ونظام تخطيط استخدام الأراضي الأوسع نطاقاً على ضمان ألا يؤدي التشييد الجاري إلى خسائر في التنوع البيولوجي والآثار البيئية السلبية الأخرى.

بالمثل، صاغت الهند أدوات لتخطيط الطاقة المتجددة في سياق استثماراتها في مجال الطاقة. وقد صُممت هذه الأنظمة لتحسين تحديد مواقع أصول الهياكل الأساسية للطاقة المتجددة، حيث أن مصادر الطاقة المتجددة، لكل وحدة طاقة، لا تزال مرتبطة بآثار

⁽³⁾ تم تصميم الطرق بتصاميم محسنة بيئياً وقادرة على التكيف مع تغير المناخ. وتوفر اتصالاً يمكن الاعتماد عليه بالخدمات والأسواق.

الاتجاهات الكبرى

وقت السفر بين المدن الكبرى والبعيدة، وخفض تكاليف النقل، وخفض الانبعاثات. على سبيل المثال، سيتم خفض وقت السفر من مدينة بخارى إلى طشقند وخيفا بأكثر من النصف (البنك الآسيوي للاستثمار في الهياكل الأساسية- عام 2020). وتدعم هذه التحسينات أيضاً التجارة في المستقبل، حيث تستهدف الاستثمارات ممراً إقليمياً يحمل 1,6 مليون طن من مواد الإغاثة الإنسانية إلى أفغانستان (الأمم المتحدة، عام 2020). ويبرز هذا النهج الفعال والمتكامل كيف يمكن لشكل واحد من أشكال الهياكل الأساسية أن يحقق في الوقت نفسه فوائد اجتماعية واقتصادية وبيئية متعددة.

من إجمالي الهياكل الأساسية الحضرية المتوقع وجودها في جميع أنحاء العالم في عام 2050، لا يزال يتعين بناء أكثر من 60 في المائة منها، مما يتيح فرصة استثنائية لتشكيل المستقبل (الفريق الدولي المعني بالموارد- عام 2018، صفحة 4). ويتمثل التحدي في ضمان أن تصبح أنواع الأمثلة المبينة هنا، وبالتفصيل من خلال دراسات الحالات الفردية العشر، القاعدة في تلك الأجزاء من العالم التي سيكون فيها الاستثمار في الهياكل الأساسية على أشده investment will be most intense.

ملهمة للحالات التي تجنب فيها المخططون الحلول الرمادية كثيفة الاستخدام للموارد لصالح الهياكل الأساسية الطبيعية الفعالة. وفي شمال جاوة، تمت حماية النظم الإيكولوجية للمانغروف واستعادتها على طول 20 كيلومتراً من الساحل للحماية من الفيضانات (Kapos et al. 2019). وقد ثبت أن الهياكل الأساسية «المادية» مثل السدود والجدران البحرية مكلفة وغير فعالة بسبب الظروف الأرضية. وبدلاً من ذلك، وبفضل الحوافز المالية لتدابير الإصلاح، ساعد البرنامج بنجاح في حماية السكان والهياكل الأساسية للاستزراع المائي من العواصف والفيضانات وارتفاع مستوى سطح البحر. وفي الوقت نفسه، حققت الهياكل الأساسية الطبيعية فوائد مشتركة لزيادة إنتاجية مصائد الأسماك وما يرتبط بها من مداخل، فضلاً عن تعزيز التنوع البيولوجي واحتجاز الكربون، مع توفير التكاليف في هذه العملية (Kapos et al. 2019).

أخيراً، تعمل أوزبكستان على كهربة طرق السكك الحديدية التي تخدمها القطارات عالية السرعة (البنك الآسيوي للاستثمار في الهياكل الأساسية- عام 2020؛ الأمم المتحدة - عام 2020). وقد أدى هذا الأسلوب الأنظف من وسائل للنقل العام إلى تقليل



© Julia Drugova / shutterstock.com



دراسات حالة إفرادية

تقييم الهياكل الأساسية الوطنية لسانت لوسيا



المبدأ التوجيهي 1: التخطيط الاستراتيجي

ينبغي أن تستند قرارات تطوير الهياكل الأساسية إلى التخطيط الاستراتيجي الذي يتمشى مع جداول أعمال التنمية المستدامة العالمية، وأن تدعمه سياسات ولوائح ومؤسسات تمكينية تسهل التنسيق بين الإدارات وعلى المستويين الوطني ودون الوطني للحكومة والإدارة العامة.



©NAPA / shutterstock.com

معلومات أساسية

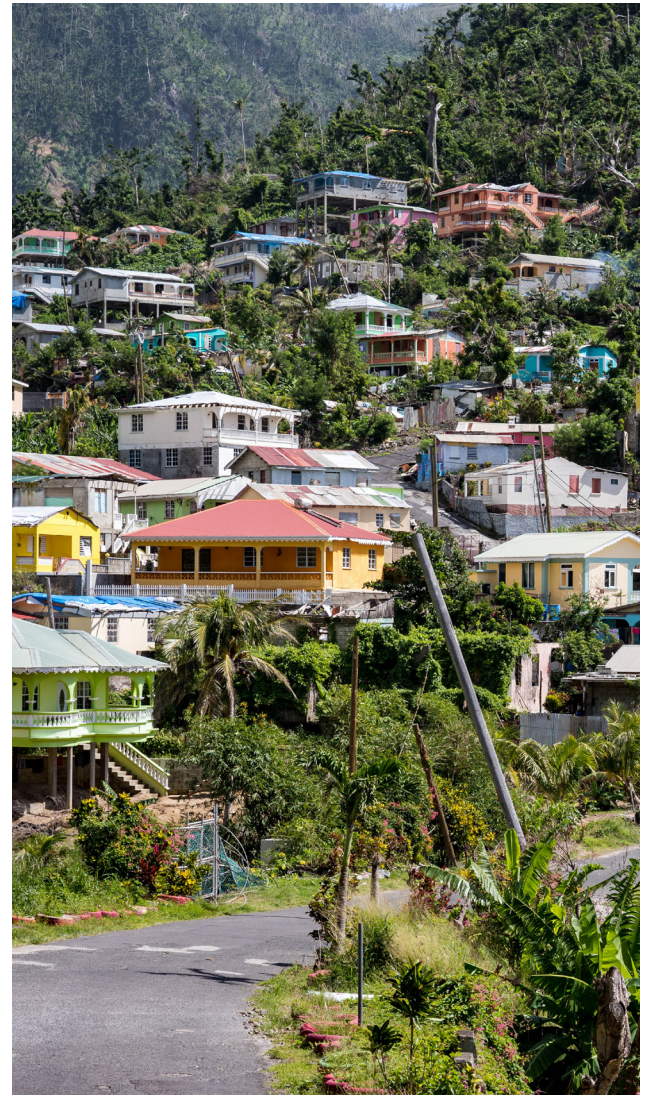
تلعب الهياكل الأساسية دوراً محورياً في التصدي لهذه التحديات التي تواجه البلد، والتي توفر خدمات تشمل الطاقة والمياه والنقل وإدارة النفايات والحماية من الفيضانات، فضلاً عن مرافق مثل المدارس والمستشفيات والأسواق. غير أن الطلب على هذه الخدمات على المدى الطويل يتوقع أن يتغير مع النمو السكاني والسعي إلى تحقيق الأهداف الاقتصادية في القطاعات الرئيسية، بما في ذلك السياحة والزراعة. وقد أدت جائحة مرض فيروس كورونا (كوفيد-19) إلى عرقلة السياحة في الجزيرة وكذلك الشحن والطيران، وتجسد كيف يمكن أن تؤثر تقلبات المستقبل تأثيراً كبيراً على التنمية الوطنية في سانت لوسيا.

وتقر الحكومة الوطنية بالحاجة إلى تخطيط متكامل طويل الأجل عبر قطاعات الهياكل الأساسية، وقد تم إضفاء الطابع الرسمي عليها من خلال إنشاء الوحدة الوطنية المتكاملة للتخطيط والبرامج داخل وزارة المالية في

تواجه سانت لوسيا، وهي دولة جزرية صغيرة في البحر الكاريبي، تحديات كبرى لضمان ازدهارها في المستقبل. وفي ضوء مواجهة المخاطر المناخية المتزايدة، فإن جغرافية الجزيرة تعني أنها معرضة لمخاطر طبيعية بما في ذلك الفيضانات والانزلاقات الأرضية. وتشكل هذه التهديدات خطراً كبيراً بشكل خاص على حياة وسبل عيش أولئك الذين يعيشون في مجتمعات منخفضة الدخل أو أكثر ضعفاً. وعلى الصعيد الوطني، يواجه البلد تحديات اقتصادية مستمرة مشتركة بين البلدان الجزرية الصغيرة (Adeoti et al. 2020)، مثل محدودية القدرة المالية والمرونة لتلبية متطلبات الاستثمار، نظراً لحجم البلد واعتمادها على الواردات (سانت لوسيا، وزارة التعليم والابتكار والعلاقات بين الجنسين والتنمية المستدامة- عام 2019). وقد تكون للتهديدات التي تتعرض لها بيئتها الطبيعية أيضاً عواقب اجتماعية أو اقتصادية خطيرة يمكن أن تقوض التطلعات الطويلة الأجل للتنمية المستدامة. فعلى سبيل المثال، كلف تأثير إعصار توماس الذي وقع في عام 2010 نحو 43,4 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي لسانت لوسيا (سانت لوسيا، وزارة التعليم والابتكار والعلاقات بين الجنسين والتنمية المستدامة- عام 2018، صفحة 18).

التقييم الوطني للهيكل الأساسية

وضعت سانت لوسيا إطاراً «لتقييم الهياكل الأساسية الوطنية» يزود صناع القرار في الحكومة بنهج قوي لتخطيط الهياكل الأساسية (Adshead et al. 2020)⁽⁴⁾ هو إطار صُمم لضمان تلبية جميع الاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية في مجموعة من السيناريوهات المستقبلية ويستند التقييم إلى نموذج أنظمة الهياكل الأساسية الوطنية، الذي وضعه اتحاد بحوث التحولات في الهياكل الأساسية الذي تقوده جامعة أكسفورد. وهو يتألف من سلسلة من الخطوات التي تقيم احتياجات البلد الحالية والمستقبلية من الهياكل الأساسية ثم يقدم توصيات بشأن كيفية تلبية تلك الاحتياجات.



© evenfh / shutterstock.com

يقدر التقييم الوطني للهيكل الأساسية احتياجات سانت لوسيا المستقبلية من الهياكل الأساسية باستخدام التحليل الشامل لعدة قطاعات، استناداً إلى البيانات التي تم جمعها وترتيب أولوياتها استراتيجياً بالتعاون مع أصحاب المصلحة. ويقدم التقييم توصيات بشأن كيفية تلبية هذه الاحتياجات بما يتماشى مع الأولويات الوطنية والالتزامات الدولية، مثل أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة والتزامات التخفيف من آثار تغير المناخ بموجب اتفاق باريس. وبالإضافة إلى ذلك، يوفر التقييم وسيلة لتحديد أولويات تدابير التكيف في جميع أنحاء الجزيرة، باستخدام البيانات المكانية عن المخاطر الناجمة عن تغير المناخ. ويتحقق ذلك من خلال تقييم المخاطر التي تشكلها هذه المخاطر على الأصول البيئية الاقتصادية والاجتماعية والطبيعية، ومدى إعاقتها للتقدم نحو أهداف التنمية المستدامة.

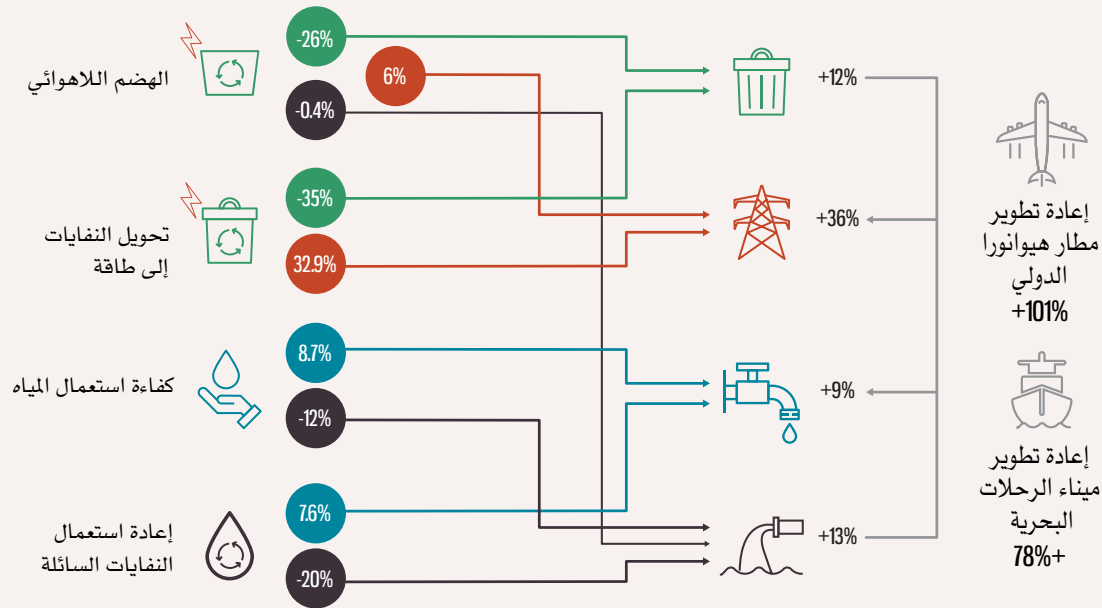
التخطيط الاستراتيجي للهيكل الأساسية

يركز التخطيط الاستراتيجي الطويل الأجل في سانت لوسيا على أربعة قطاعات مترابطة للهيكل الأساسية هي: الطاقة، وإمدادات المياه، ومياه الصرف الصحي، والنفايات الصلبة. ويحلل التخطيط التغيرات المستقبلية في الطلب على هذه القطاعات التي تحددها الاتجاهات في السكان المقيمين والسياح الوافدين. وبالنسبة للتقييم الأول خلال الفترة 2019-2020، تم جمع بيانات شاملة عن مجموعة من أصول الهياكل الأساسية المحددة في سانت لوسيا، وحددت الحكومة المحركات الرئيسية التي تؤثر على توفير الهياكل الأساسية أو الطلب عليها. ثم وفرت النتائج النمذجة الأساس لاتخاذ القرارات والتوصيات المتعلقة بنوع التدخلات المقترحة في مجال الهياكل الأساسية، وقدرتها، وموقعها، وتسلسلها.

بدأت سانت لوسيا في الابتعاد عن إدارة الهياكل الأساسية المنعزلة والتوجه نحو اتباع نهج متكامل، يمكن بموجبه السعي إلى تحقيق الأولويات والأهداف الوطنية على نحو أكثر فعالية بمساهمة مختلف أصحاب المصلحة في الحكومة ومؤسسات البحوث والقطاع الخاص. وأتاحت النمذجة المتكاملة لأداء الهياكل الأساسية لصانعي القرارات في سانت لوسيا تقييم الكفاءات والمفاضلة في تحقيق الأهداف الإنمائية الوطنية ومراعاتها على نحو أفضل. فعلى سبيل المثال، يبين الشكل 2 زيادة الطلب عبر نظام الهياكل الأساسية من النمو السياحي المتوقع من خلال توسيع مركزين دوليين للنقل. وهو يوضح الحلول الشاملة لعدة قطاعات التي من شأنها أن تقلل من الضغوط على استخدام الموارد وقطاعات النفايات الصلبة والطاقة وإمدادات المياه ومياه الصرف الصحي الموجودة في الجزيرة.

⁽⁴⁾ دراسة الحالة الإفرادية هذه هي نسخة موجزة لمنشور مكتب الأمم المتحدة لخدمات المشاريع المذكور هنا.

دراسات حالة إفرادية



الشكل 4: الأثر الجوي لتوسعات ميناء سانت لوسيا وأثر الرحلات

البحرية على أعداد الزوار واحتياجات الهياكل الأساسية

بحلول عام 2050، والحلول المحتملة الشاملة لعدة قطاعات

المصدر: Adshead et al. (2020)

للهيكل الأساسية وما يصاحبه من تدريب لأصحاب المصلحة، يمكن إعطاء الأولوية لهذه التدابير وتنفيذها على نحو أفضل استناداً إلى أحدث البيانات والأدلة.

في حين أن الهياكل الأساسية بالمعنى الأوسع لها القدرة على التأثير على 92 في المائة من غايات أهداف التنمية المستدامة (Thacker et al. 2018)، فإن التوصيات المقدمة كجزء من التقييم لها صلة مباشرة بتحقيق العديد من غايات أهداف التنمية المستدامة التي تركز على توفير الطاقة والمياه والبيئة الطبيعية والحد من الفقر والإدارة المستدامة للنفايات (أهداف التنمية المستدامة 1-4، و6-1، و6-2، و6-3، و6-4، و7-1، و7-2، و6-5، و11-6، و12-5). وبالإضافة إلى التحليل الرئيسي، جرى تقييم احتياجات الهياكل الأساسية الطويلة الأجل للعديد من مشاريع التركيز المخطط لها. ويمكن لهذه المشاريع أن تسهم في تحقيق مجموعة واسعة من أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالنمو الاقتصادي والصحة وعدم المساواة (أهداف التنمية المستدامة 2 و3 و8 و9 و10 و13 و17). ويبين الشكل 5 أن أهداف التنمية المستدامة يحتمل أن تتأثر بالإجراءات المتخذة في إطار التقييم الوطني للهياكل الأساسية.

التوافق مع جداول أعمال التنمية المستدامة العالمية

يوفر التقييم الوطني للهياكل الأساسية أساساً لرؤية سانت لوسيا الإنمائية المستقبلية ويساعد على تحديد الاستثمارات والسياسات في مجال الهياكل الأساسية التي قد تكون مطلوبة لتحقيقها. وقد تم وضع نماذج الهياكل الأساسية المستخدمة في تطوير حافظات طويلة الأجل متعددة القطاعات للهياكل الأساسية باستخدام الأهداف الرئيسية المحددة بما يتماشى مع الأهداف الوطنية، فضلاً عن أهداف التنمية المستدامة واتفاق باريس.

لمراعاة أهداف التخفيف، أدرج النموذج أهداف سانت لوسيا المعلنة لخفض الانبعاثات في مساهماتها المحددة وطنياً. وتحدد هذه الخطوط نوع وحجم التدخلات التي يمكن تنفيذها في استراتيجية طويلة الأجل للهياكل الأساسية المستدامة. ولتفسير إدماج التكيف مع تغير المناخ في التخطيط الإنمائي وضعت سانت لوسيا خطة وطنية للتكيف تتضمن 271 تدبير من تدابير التكيف تتماشى مع أهداف التنمية المستدامة. ونتيجة للتقييم الوطني

دراسات حالة إفرادية



المصدر: (Adshead et al. 2020)

الشكل 5: احتمالات تأثر أهداف التنمية المستدامة بالإجراءات المتخذة في إطار تقييم الهياكل الأساسية الوطنية لسانت لوسيا

التقييم الوطني للهياكل الأساسية

كانت هناك بيانات محدودة متاحة لبعض مجالات الاهتمام، مثل التكاليف المرتبطة بحافظات مختارة من الهياكل الأساسية. واستُخدمت أفضل التقديرات لأغراض التقييم. غير أن التدريب على استخدام الأداة يمكن المسؤولين الحكوميين من إدراج بيانات جديدة حسبما وحينما تصبح متاحة، وينبغي بالتالي تعزيز التقييمات المستقبلية.

قابلية التكرار

إن منهجية نموذج أنظمة الهياكل الأساسية الوطنية قابلة للتكرار وتم تطبيقها بنجاح في سياقات مختلفة – بما في ذلك كوراساو (Adshead et al. 2018) وفلسطين (Ives et al. 2019) والمملكة المتحدة (Hall et al. 2017) – من أجل دعم الحكومات في التحرك نحو التخطيط الوطني المتكامل للهياكل الأساسية. كما استخدمت لدعم تخطيط القدرة على الصمود في الأرجنتين والصين ونيوزيلندا وتونانيا وفيت نام.

تبين تجربة سانت لوسيا الدور الأساسي للتخطيط المتكامل والاستراتيجي للهياكل الأساسية في مساعدة البلدان على اتخاذ القرارات القائمة على الأدلة. ويعالج التقييم الوطني للهياكل الأساسية حالة عدم اليقين من خلال توقع مجموعة من سيناريوهات النمو المختلفة في المستقبل، ويمكن إدراج الاضطراب المستمر لقطاعات السياحة والطيران والشحن الناجم عن الجائحة في النموذج لإثراء عملية صنع القرار والانتعاش الاقتصادي من جائحة مرض فيروس كورونا كوفيد-19. وتعد الأهداف التي تتماشى مع الأهداف الوطنية وجدول الأعمال الإنمائية الدولية قابلة للتكيف مع الأولويات الوطنية المتغيرة، مثل التركيز بشكل أكبر على المؤشرات الصحية أو الاقتصادية لمكافحة الآثار المدمرة للجائحة.

يشمل التقييم التدابير السياساتية والتنظيمية الموصى بها في جميع القطاعات، بما في ذلك كفاءة استخدام الطاقة من خلال قوانين البناء ووضع العلامات على الأجهزة؛ وتدابير لتحسين القياس والحد من التسرب في شبكة إمدادات المياه؛ والرسوم واسترداد الودائع المصممة للحد من توليد النفايات بنسبة تزيد عن 12 في المائة (Adshead et al. 2020, p. 31). وسيسهم تنفيذ هذه السياسات، إلى جانب قوانين البناء المنقحة، في زيادة القدرة على الصمود.

نظراً لمختلف ولايات وجدول أعمال الوزارات ذات الصلة بالهياكل الأساسية في سانت لوسيا، شكل التنسيق بين الوزارات تحدياً للبلد في البداية. غير أن إنشاء الوحدة الوطنية المتكاملة للتخطيط والبرامج كوكالة محورية ساعد على تيسير عملية التقييم بطريقة متكاملة. وتعد الوحدة الوطنية المتكاملة للتخطيط والبرامج مسؤولة الآن عن تحديد الرؤية الشاملة والاستراتيجية وخارطة الطريق لتطوير جدول أعمال سانت لوسيا الوطني للهياكل الأساسية. وخلال تقييم عامي 2019-2020، تم دمج مساهمات من مجموعة متنوعة من المؤسسات، بما في ذلك الوزارات والوكالات الحكومية الأخرى والأوساط الأكاديمية والقطاع الخاص. وقدم تدريب مستمر أثناء العمل لفريق الوحدة الوطنية المتكاملة للتخطيط والبرامج أثناء التقييم، بحيث شارك الفريق في إعداد الدراسة معه، بغية تيسير الملكية الوطنية. ونظمت ورشة عمل تدريبية حول أدوات التحليل إلى حوالي 30 مسؤولاً حكومياً من وزارة المالية والإدارات الأخرى، بهدف بناء القدرة العامة للحكومة على التخطيط المستدام وطويل الأجل للهياكل الأساسية.

الرؤى الرئيسية

◀ يزود التقييم الوطني للهيكل الأساسية الحكومة بإطار تدريجي لتحديد أولويات الرؤى الإنمائية طويلة الأجل وتحقيقها.

◀ تتولى الوحدة الوطنية المتكاملة للتخطيط والبرامج، داخل وزارة المالية، مسؤولية تنسيق جدول أعمال سانت لوسيا المتعلق بالهيكل الأساسية في جميع المؤسسات.

◀ يتضمن التقييم الوطني للهيكل الأساسية توصيات بشأن السياسات والتوصيات التنظيمية في جميع القطاعات، وهو ما يحقق هدفين حاسمين: (1) أنه يعزز درجة دعم الهياكل الأساسية للأهداف الوطنية والعالمية؛ و(2) أنه يعزز بيئة تمكينية حيث يمكن أن تزدهر فيها الهياكل الأساسية المستدامة.

المراجع

- Adeoti, T., Fantini, C., Morgan, G., Thacker, S., Ceppi, P., Bhikhoo, N., Kumar, S., Crosskey, S. and O'Regan N. (2020). *Infrastructure for small island developing states. The role of infrastructure in enabling sustainable, resilient and inclusive development in SIDS*. Copenhagen. https://content.unops.org/publications/Infrastructure_SIDS_EN.pdf?mtime=20201013090607.
- Adshead, D., Fuldauer, L., Thacker, S., Hickford, A., Rouhet, G., Muller, W.S., Hall, J.W. and Nicholls, R. (2018). *Evidence-based infrastructure: Curacao - national infrastructure systems modelling to support sustainable and resilient infrastructure development*. Copenhagen. https://www.itrc.org.uk/wp-content/uploads/2019/09/UNOPS-ITRC_EBI_Curacao_2018-Full-report.pdf.
- Adshead, D., Fuldauer, L., Thacker, S., Romañ Garcíea, O., Vital, S., Felix, F., Roberts, C., Wells, H., Edwin, G., Providence, A. and Hall, J.W. (2020). *Saint Lucia: National Infrastructure Assessment*. Copenhagen. <https://content.unops.org/publications/Saint-Lucia-National-Infrastructure-Assessment.pdf>.
- Hall, J.W., Thacker, S., Ives, M.C., Cao, Y., Chaudry, M., Blainey, S.P. and Oughton, E.J. (2017). Strategic analysis of the future of national infrastructure. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Civil Engineering* 170 (1), 39-47. <https://doi.org/10.1680/jcien.16.00018>.
- Ives, M.C., Hickford, A.J., Adshead, D., Thacker, S., Hall, J.W., Nicholls, R.J., Sway, T., Abu Ayyash, M., Jones, R. and O'Regan, N. (2019). A systems-based assessment of Palestine's current and future infrastructure requirements. *Journal of Environmental Management* 234, 200-213. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.12.058>.
- Saint Lucia, Ministry of Education, Innovation, Gender Relations and Sustainable Development (2018). *Saint Lucia's National Adaptation Plan (NAP): 2018–2028*. https://www.bb.undp.org/content/barbados/en/home/library/crisis_prevention_and_recovery/saint-lucia-nap.html.
- Saint Lucia, Ministry of Education, Innovation, Gender Relations and Sustainable Development (2019). *Saint Lucia: voluntary national review report on the implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development*. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/23570SAINT_LUCIA_VNR_REPORT_JUNE_2019.pdf.
- Thacker, S., Adshead D., Morgan G., Crosskey S., Bajpai A., Ceppi P., Hall J.W. and O'Regan N. (2018). *Infrastructure: underpinning sustainable development*. Copenhagen. https://www.itrc.org.uk/wp-content/PDFs/ITRC-UNOPS-Infrastructure_Underpinning_Sustainable%20Development.pdf.

تحسينات الهياكل الأساسية الرقمية للاتصال والمرونة في أفغانستان



المبدأ التوجيهي 2: توفير خدمات تتسم بالاستجابة والمرونة والقدرة على التكيف

ينبغي أن يستند تخطيط وتطوير الهياكل الأساسية إلى فهم جيد لاحتياجات خدمة الهياكل الأساسية والاسترشاد بالخيارات المتنوعة المتاحة لتلبية تلك الاحتياجات. ويشمل ذلك فهم الطلب المتغير وإدارته، وتلبية الاحتياجات من خلال تجديد أو إعادة تأهيل الهياكل الأساسية القائمة قبل الاستثمار في هياكل أساسية جديدة. وينبغي أن يعزز التخطيط على مستوى النظم لمشاريع الهياكل الأساسية أوجه التآزر لتحسين الاتصال، مما يمكن أن يؤدي إلى تحسين الإنتاجية والكفاءة والاستدامة وفوائد الاستثمار غير المباشرة. وينبغي إدماج القدرة على التكيف والقدرة على الصمود في خطط الهياكل الأساسية للسماح بإجراء التغييرات وأوجه عدم اليقين مع مرور الوقت، وينبغي تحديث الخطط.



© alexreynolds / shutterstock.com

معلومات أساسية

لزيادة الاتصال الإلكتروني. وفي سياقات الأزمات - بما في ذلك النزاعات والجوائح - فإن الهياكل الأساسية الرقمية لديها القدرة على توفير حلول مستدامة ومرنة وتعزيز القدرة على الصمود إذا تم تطويرها بطريقة حساسة ومناسبة ثقافياً.

تغذي التحسينات في الهياكل الأساسية الرقمية في أفغانستان مفهوم «طريق الحرير الرقمي» الأوسع نطاقاً - سلسلة من مبادرة الحزام والطريق التي تسعى إلى تحسين الاتصال عبر القارات من خلال الاستثمارات في الهياكل الأساسية. ويهدف طريق الحرير الرقمي إلى توسيع اقتصاد المعرفة الإقليمي في وسط وجنوب وجنوب غرب آسيا. وفي أفغانستان، ومن خلال التخطيط الحكومي وتنفيذ مشاريع مثل «آلية تنسيق الأعمال المتعلقة بالأسلحة الصغيرة الرقمية»، ينصب تركيز تحسينات الهياكل الأساسية الرقمية «المادية» و«غير المادية» على أربعة عناصر (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في أفغانستان، عام 2019 أ): الاتصال المحلي والإقليمي، والحكومة الإلكترونية، والبيئة التمكينية (الأطر السياسية والتنظيمية) وتعزيز المؤسسات.

تواجه أفغانستان، بوصفها بلداً غير ساحلي وجبلي، تحديات كبيرة في مجال القدرة على الاتصال الإلكتروني. يعيش حوالي ثلاثة أرباع السكان في المناطق الريفية والنائية في كثير من الأحيان (البنك الدولي، عام 2019)، ولا يستخدم الإنترنت سوى 11 في المائة من السكان (البنك الدولي، عام 2017). كما تمثل تكلفة الإنترنت نفسها قضية مستمرة. وبما أن أفغانستان بلد غير ساحلي ولا توجد بها كابلات بحرية، فقد خضعت لرسوم معاملات من البلدان المجاورة: باكستان وإيران وتركمانستان (الاتحاد الدولي للاتصالات، عام 2018).

بعد عقود من النزاع الطويل والوصول المحدود إلى الأسواق، لا يستطيع العديد من المواطنين الحصول على الخدمات الحكومية، ويواجهون خيارات محدودة لكسب العيش. وفي السنوات الأخيرة، وفي محاولة لتلبية احتياجات الخدمات وتوفير الفرص الاقتصادية، بدأت أفغانستان في دمج الهياكل الأساسية الرقمية في التخطيط الوطني الاستراتيجي واتخذت خطوات

وقد جعلت حلول الحكومة الإلكترونية المكاتب الحكومية أكثر كفاءة للاستجابة لطلبات خدمة المواطنين، وسمحت لها بتنفيذ الإصلاحات التشريعية والسياساتية والاستراتيجية الرئيسية اللازمة لقطاع خاص أكثر حيوية. وقد درّب المشروع 300 موظف حكومي أفغاني في مجال الحكومة الإلكترونية وتكنولوجيا المعلومات (وكالة التنمية الدولية التابعة للولايات المتحدة الأمريكية، عام 2019).

دمج الهياكل الأساسية الرقمية في التخطيط الوطني الاستراتيجي

تتبع احتياجات أفغانستان من الهياكل الأساسية بشكل جيد في خططها الوطنية. وتعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والاتصال الإلكتروني الإقليمي ركيزتين أساسيتين لخطة الهياكل الأساسية الوطنية لوزارة المالية (أفغانستان، وزارة المالية، عام 2016). وتحدد «سياسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أفغانستان (2018-2022)» أحدث «أجندة رقمية للتنمية والتغيير الاجتماعي»، حيث تحدد استخدامات متعددة للحلول الرقمية لإدارة البيئة الإلكترونية والموارد الطبيعية، والزراعة الإلكترونية، والصحة الإلكترونية والتعليم الإلكتروني (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في أفغانستان، عام 2018). ويؤكد هذا على اتباع نهج متكامل، مع تعميم الحلول الرقمية عبر قطاعات متعددة. وهي تمثل تقدماً عن السياسات السابقة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي لم تُفصّل، على سبيل المثال، التطبيقات البيئية والموارد الطبيعية (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في أفغانستان، عام 2008).

علاوة على ذلك، سعت أفغانستان جاهدة إلى تهيئة بيئة تمكينية لهذه التطبيقات من الحلول الرقمية وأسواق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويشمل ذلك تدابير لمواءمة الأنظمة مع البلدان المجاورة، وإلغاء الاحتكارات وتقييم وتحديث الأطر القانونية القائمة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، من أجل «حشد» الاستثمار الخاص في هذا القطاع. إلا أن النزاع الدائر يشكل تحدياً كبيراً في تحقيق هذه التطلعات، ولا يزال يثبط الاستثمار ويعرقل تنفيذ المشاريع (مصرف التنمية الآسيوي، عام 2020).

معالجة الحاجة إلى الاتصال الإلكتروني

قد أثبتت الجهات الفاعلة الاقتصادية والسياسية في المنطقة أن التجارة عبر الحدود في المعرفة والتجارة الإلكترونية والخدمات عبر وسط وجنوب آسيا تتمتع بإمكانات اقتصادية كبيرة. ومع ذلك، تتطلب هذه الأنشطة الاقتصادية دعم الهياكل الأساسية الرقمية. وقد حددت أفغانستان الحاجة إلى ربط المناطق والمجموعات دون الوطنية ذات الأولوية بالإنترنت بأسعار معقولة، وخفض التكلفة الإجمالية لخدمات الإنترنت وربط المؤسسات العامة رقمياً (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في أفغانستان، عام 2019 أ). وكان أحد الأهداف القصيرة الأجل هو ربط مقاطعتي بدخشان وباميان النائيتين بالشبكة الوطنية لكابلات الألياف البصرية.

الأهم من ذلك، يحتاج المواطنون والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم، من أجل الاستفادة من الهياكل الأساسية الرقمية الجديدة، أيضاً إلى التعليم والمهارات اللازمة، بعد التشاور. وفي الوقت الراهن، لا يتجاوز معدل محو أمية الكبار في أفغانستان 31,7 في المائة (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، عام 2020). وفي نهاية عام 2019، أطلقت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات «برنامج تدريب تمكين المرأة في العصر الرقمي» من خلال التعاون مع الجامعات، وتزويد النساء بالمهارات والمعارف الرقمية وتعزيز الفرص الاقتصادية (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في أفغانستان، عام 2019 ب).

تتطلب أيضاً المناظر الطبيعية الجبلية التي يتعذر الوصول إليها في أفغانستان، والافتقار إلى الهياكل الأساسية للنقل، حلولاً مرنة للخدمات العامة والعمليات الحكومية. وتشكل الحكومة الإلكترونية عنصراً رئيسياً في خطط تحسين الهياكل الأساسية الرقمية في أفغانستان. وتركز الخطط على إنشاء أدوات مشتركة لتقديم الخدمات الإلكترونية لتمكين المجتمعات المحلية والشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم من الوصول إلى المعلومات والخدمات الحكومية من خلال أجهزتها النقالة (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في أفغانستان، عام 2018، الصفحات من 16 إلى 19). وبالمثل، فإن مشروع «المرحلة الثانية لمركز موارد الحكومة الإلكترونية» قد عزز بالفعل قدرات وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات الأفغانية على وضع السياسات. ومن خلال هذا المشروع، استخدمت الحكومة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحسين العمليات وزيادة الشفافية وتعزيز كفاءة تقديم الخدمات.

الإدارة البيئية والقدرة على الصمود

تركز خطط إدارة البيئة الإلكترونية والموارد الطبيعية على تطبيق الهياكل الأساسية الرقمية لتعزيز قدرة وزارة المناجم ووزارة البيئة على التخطيط والإدارة والرصد (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في أفغانستان، عام 2018). كما حددت الخطط أهدافاً لتطوير قواعد البيانات البيئية ومستودعات وخرائط نظم المعلومات الجغرافية لاستخدامها على مستوى الدوائر الحكومية، بهدف إدارة الموارد الطبيعية للبلاد بكفاءة أكبر.

ينطوي على الهياكل الأساسية الرقمية تحديات الاستدامة البيئية الخاصة بها، بما في ذلك تلك المرتبطة بزيادة الطلب على الموارد الطبيعية مثل الليثيوم (يستخدم لبطاريات الأجهزة المحمولة)، ومتطلبات الطاقة، والنفايات الإلكترونية، والآثار البيئية المحتملة لشبكات الكابلات. وفي تطوير الهياكل الأساسية الرقمية «المادية» المطلوبة، صممت شبكات كابلات الألياف البصرية لتتوزع بصورة مشتركة بين الطرق القائمة والمستقبلية. وقد أدى ذلك إلى الحد من تطوير الأصول المادية في مناطق جديدة، وتجنب الآثار البيئية السلبية المحتملة مثل إزالة الغطاء النباتي وفقدان التنوع البيولوجي وتعطل النظم الهيدرولوجية وطرق هجرة الحيوانات، فضلاً عن الأضرار التي لحقت بمواقع التراث الثقافي الغنية في أفغانستان (Cabral 2017). وعموماً، تغطي خطط شبكات كابلات الألياف البصرية في مشروع «آلية تنسيق الأعمال المتعلقة بالأسلحة الصغيرة الرقمية» 132,3 كيلومتر من الكابلات، وتتكون من 401,1 من الكيلومترات للاتصال الإلكتروني بالمقاطعات والدعم الاحتياطي في الشبكة المحلية، ونحو 731,1 كيلومتراً لتوفير الدعم الاحتياطي الشبكي للاتصال الإقليمي (Cabral 2017, pp. 88-89). وهذا الدعم الاحتياطي المدمج هو جانب هام من جوانب القدرة على الصمود أمام الصدمات والأزمات، في سياق صمود الهياكل الأساسية المادية أمام المخاطر والنزاعات المتصلة بالمناخ.



قابلية التكرار

الرؤى الرئيسية

◀ وسط التحديات، أدركت أفغانستان التغير في طبيعة التجارة والتعليم، وحددت الهياكل الأساسية الرقمية كأساس حاسم للفرص الاقتصادية عبر المناطق وداخلها. وأطلقت الحكومة برنامج تدريب رقمي للمرأة مع تعزيز الحكومة الإلكترونية التي يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم والمواطنين الذين يستخدمون أجهزة محمولة الوصول إليها.

◀ تحدد سياسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أفغانستان جدول أعمال رقمي للبلاد، وتعزيز الاتصال الإلكتروني والتآزر عبر قطاعات متعددة.

◀ تقوم أفغانستان بمواءمة الأنظمة الرقمية مع تلك الخاصة بالبلدان المجاورة، وقد شجعت الاستثمار الخاص في هذا القطاع. وسيتم مشاركة شبكات كابلات الألياف البصرية على طول الطرق القائمة والمستقبلية، والحد من الآثار البيئية مع المساهمة أيضاً في نظام أقدر على امتصاص الصدمات.

إن مشاريع الهياكل الأساسية الرقمية في أفغانستان في طور التنفيذ وتواجه تحديات كبيرة، ولكن الممارسات الجيدة في خططها الوطنية وتدخلاتها على مستوى النظم لها أيضاً أهمية أوسع. ولا تزال العديد من البلدان في العالم تفتقر إلى الهياكل الأساسية الرقمية وتغطية الإنترنت؛ في بعض الحالات، لا يستخدم الإنترنت سوى 1 في المائة من الأفراد (البنك الدولي، عام 2017). وهذا يقيد إلى حد كبير أنواع الوظائف المتاحة للمواطنين، ولكنه يحدد أيضاً مرونة تلك الوظائف وكذلك الخدمات مثل التعليم والرعاية الصحية.

لقد أكدت جائحة مرض فيروس كورونا (كوفيد-19) على أهمية التخطيط المتكامل للقدرة على الصمود، ويظهر قيمة الاستثمار في الهياكل الأساسية الرقمية لترتيبات العمل المرنة، من بين فوائد أخرى. وعلى الصعيد العالمي، نجحت ملايين الأنشطة المهنية والتعليمية في التحول إلى منصات افتراضية، مما سمح للناس بمواصلة السعي إلى كسب الرزق مع إمكانية الحد من الحاجة إلى أشكال من الهياكل الأساسية المبنية ذات الآثار الإيكولوجية الأكبر مثل المكاتب والهياكل الأساسية للنقل.

يمكن زيادة إدماج تحسينات الهياكل الأساسية الرقمية في الخطط الاستراتيجية للبلدان كجزء من انتعاش اقتصادي أخضر ومرن من جائحة مرض فيروس كورونا (كوفيد-19). وفي الوقت نفسه، يجب أيضاً تقييم الآثار البيئية والاجتماعية السلبية المحتملة المرتبطة بالحلول الرقمية - مثل استهلاك الموارد الطبيعية والطاقة، أو فقدان الوظائف والممارسات التقليدية - تقييماً كاملاً والتخفيف من حدتها في أفغانستان وغيرها من البلدان.

المراجع

- Afghanistan, Ministry of Communications and Information Technology (2008). *Information and Communication Technology 1387-1391* (2007/08 -2012/13). <https://mcit.gov.af/sites/default/files/2018-12/ICT%20Sector%20Strategy%20-%20English%20final%20Singed.pdf>.
- Afghanistan, Ministry of Communications and Information Technology (2018). *ICT policy for Afghanistan: a digital agenda for development and social change 2018-2022, draft*. <https://mcit.gov.af/sites/default/files/2018-12/information%20and%20communications%20technology%20Policy%20of%20MCIT%20.pdf>.
- Afghanistan, Ministry of Communications and Information Technology (2019a). Digital CASA Afghanistan project. <https://mcit.gov.af/DigitalCASA>. Accessed 20 October 2020.
- Afghanistan, Ministry of Communications and Information Technology (2019b). Ministry of Communications and Information Technology launches empowerment training program for women in digital era. <https://mcit.gov.af/ministry-communications-and-information-technology-launches-empowerment-training-program-women>. Accessed 12 October 2020.
- Afghanistan, Ministry of Finance (2016). *National Infrastructure Plan: 2017-2021*. <http://policymof.gov.af/home/wp-content/uploads/2019/01/Natioal-Infrastructure-NPP.pdf>.
- Asian Development Bank (2020). Afghanistan's economic growth to remain sluggish amid challenges, 3 April. <https://www.adb.org/news/afghanistans-economic-growth-remain-sluggish-amid-challenges-adb>. Accessed 8 January 2021.
- Cabral, J. (2017). *Environmental and Social Management Framework for Digital CASA Afghanistan Project*. Ministry of Communications and Information Technology. <https://mcit.gov.af/sites/default/files/2018-11/ESMF%20FOR%20DIGITAL%20CASA.pdf>.
- International Telecommunication Union (2018). Improving technical infrastructure in Afghanistan: H.E. Shahzad Gul Aryobee, 7 November. <https://news.itu.int/internet-infrastructure-in-afghanistan/>. Accessed 10 October 2020.
- United Nations (2020). Sustainable Development Goals. <https://sdgs.un.org/goals>. Accessed 10 October 2020.
- United States Agency for International Development (2019). Electronic Government Resource Center Phase II. https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1871/Electronic_Government_Resource_Center_Phase_II.pdf.
- World Bank (2017). Individuals using the Internet (% of population) – Afghanistan. World Bank DataBank. <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS?locations=AF>. Accessed 18 October 2020.
- World Bank (2019). Rural population (% of total population) – Afghanistan. World Bank DataBank. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.RUR.TOTL.ZS?locations=AF>. Accessed 17 October 2020.

التخطيط على نطاق المناظر الطبيعية لدعم الحفظ وسبل العيش الرُّحْل والتنمية المستدامة في منغوليا



المبدأ التوجيهي 3: التقييم الشامل لدورة حياة الاستدامة

ينبغي تقييم الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية للهياكل الأساسية في أقرب وقت ممكن في دورة التخطيط والإعداد، والتي تغطي العوامل المالية وغير المالية على حد سواء عبر المشاريع والأنظمة والقطاعات المترابطة على مدى دورات حياتها. وينبغي أن تنظر التقييمات في الآثار التراكمية على النظم الإيكولوجية والمجتمعات كجزء من مشهد أوسع نطاقاً يتجاوز المنطقة المجاورة مباشرة للمشروع، وأن تأخذ في الاعتبار الآثار عبر الوطنية.



© JC ANTUNES / SHUTTERSTOCK.COM

معلومات أساسية

صادرات المعادن تأثرت بشكل كبير بجائحة مرض فيروس كورونا (كوفيد-19) (الأمم المتحدة، عام 2020).

ينقسم المشهد في منغوليا على نطاق واسع إلى أربع مناطق: جبال التاي في الغرب؛ وصحراء غوبي في الجنوب؛ والسهوب الشاسعة في الشرق؛ وغابات التايغا في الشمال. وتدعم هذه المناظر الطبيعية نباتات وحيوانات متنوعة وذات أهمية عالمية، بدءاً من النباتات الطبية وصولاً إلى الحمار الأسبوي البري. إن تدهور الأراضي هو أخطر مشكلة بيئية يواجهها البلد، حيث يسرع من التصحر ويؤثر على سلامة النظم الإيكولوجية وتنوعها البيولوجي الملحوظين في منغوليا. إن أكثر من 70 في المائة من المراعي في منغوليا متدهورة إلى حد ما، ويعاني أكثر من 75 في المائة من المراعي في البلد من التدهور (Nyamtseren et al. 2013, p. 9). ويؤثر انخفاض القدرة الإنتاجية على تحمل الموارد من الأراضي تأثيراً مباشراً على إنتاجية البلد وجهوده الرامية إلى تحقيق تنمية منصفة ومستدامة. وتتمثل الأسباب الرئيسية لتدهور الأراضي في التعدين، وتطوير الهياكل الأساسية، والرعي المفرط، التي يزيد تغير المناخ من تفاقمها.

تقع منغوليا بين الصين وروسيا في شمال آسيا، وهي أقل البلدان كثافة سكانية وأكبر دولة غير ساحلية في العالم: يبلغ إجمالي مساحة اليابسة فيها 1,564 مليون كيلومتر مربع ويقدر عدد سكانها بأكثر من 3,3 مليون نسمة (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، عام 2020). إن ما يقرب من 32 في المائة من السكان هم من الرحل أو شبه الرحل، في حين يعيش أكثر من 60 في المائة من المنغوليين في المناطق الحضرية (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة [اليونسكو]، عام 2018، صفحة 3). ونظراً لجيولوجيتها الفريدة والمعقدة، فإن منغوليا هي منتج رئيسي للسلع الأساسية مثل الفحم والنحاس. ويرتبط الاستكشاف والاستخراج بتطوير الهياكل الأساسية على نطاق واسع في جميع أنحاء البلاد، والذي يرتبط أيضاً بالممر الاقتصادي بين الصين ومنغوليا وروسيا (Zoï Environment Network 2020). وفي المتوسط، استأثر قطاع التعدين في منغوليا بنسبة 23,03 في المائة من ناتجه المحلي الإجمالي على مدى السنوات الثلاث الماضية (المبادرة الخاصة بشفافية الصناعات الاستخراجية لعام 2020)، على الرغم من أن

لقد دعم هذا النهج أهداف منغوليا في مجال الحفظ، كما أنه يسترشد به في كيفية التخطيط للتنمية الاقتصادية في المستقبل وتنفيذها لتجنب التأثيرات وتقليلها عبر المناظر الطبيعية، بما يتفق مع التسلسل الهرمي للتخفيف من الآثار السلبية لتغير المناخ (Heiner et al. 2019). ونفذت الحكومة في البداية هذا النهج في منطقة السهوب الشرقية، تليها منطقة غوبي الجنوبية، التي كانت تواجه تحديات كبيرة في التنمية الاقتصادية. وتم تطوير خطتين إضافيتين لحفظ البيئة الإقليمية بحلول عام 2017 لاستكمال العملية في البلد بأسره.

وضعت الحكومة أيضاً، أثناء عملية التخطيط، لوائح وإرشادات حول التخفيف من آثار المخاطر لمعالجة مشاريع الهياكل الأساسية. وعدل البرلمان المنغولي، في عام 2012، قانون تقييم الأثر البيئي ليتطلب تعويض التنوع البيولوجي لجميع مشاريع تطوير التعدين والنفط (منغوليا، البرلمان، عام 2012). وفي عام 2014، وضعت وزارة البيئة والتنمية الخضراء دليلاً إرشادياً لتنفيذ عمليات تعويض التنوع البيولوجي. وتتضمن مجموعة الأدوات دالة تحديد موقع التعويض. وتسمح هذه الدالة بتحديد المواقع ذات التركيبات الإيكولوجية المماثلة وفي حدود مكانية ممكنة، تحدها الوحدات السياسية (المناطق الإدارية/القرى، المقاطعات/الأقاليم)، داخل مناطق الدراسة البيولوجية الجغرافية.

يتجاوز إطار التخطيط المتكامل لمنغوليا النهج القائم على رد الفعل، كل مشروع على حده، نحو رؤية إقليمية استباقية تتسق مع أهداف أوسع نطاقاً في مجال الحفظ والتنمية المستدامة. فهو يساعد مطوري المشاريع على تجنب المناطق الحساسة، ويخلق حوافز للشركات لتحديد موقع الهياكل الأساسية في المناطق الأقل ضرراً، ويسمح للمسؤولين الحكوميين والجمهور الأوسع نطاقاً بتقييم آثار المشروع بشكل أكثر شفافية.

التخطيط على نطاق المناظر الطبيعية

على الرغم من انخفاض الكثافة السكانية في منغوليا، فإن تطوير الهياكل الأساسية للتعدين والنقل يمثل تهديداً كبيراً للنظم الإيكولوجية الهشة وشبه القاحلة في منغوليا. وبدون التخطيط على نطاق المناظر الطبيعية وتدابير التخفيف المقابلة لحماية مناطق مياه المنابع وممرات الحياة البرية، فإن التوسع غير المقيد في الهياكل الأساسية الاقتصادية لن يكون مستداماً. كما أنه يهدد بتقويض سبل العيش الريفية التقليدية التي تعتمد على النظم الإيكولوجية الصحية للرعي القائم على الترحال.

وضعت حكومة منغوليا، بمساعدة من منظمة حفظ الطبيعة، خططاً على نطاق المناظر الطبيعية للبلد تأخذ في الاعتبار الموارد البيولوجية وخدمات النظم الإيكولوجية واعتبارات تغير المناخ والتنمية المتوقعة. وقد أدمجت هذه الخطط قيماً وأهدافاً متعددة منذ البداية. وقد صيغت الخطط وفقاً لسياسة التخفيف والتعويض التي تساعد منغوليا على تقليل الآثار على موائل الأحياء البرية إلى أدنى حد وضمان تقديم خدمات النظم الإيكولوجية على المدى الطويل، مع السماح في الوقت نفسه للقطاعات الاقتصادية الرئيسية بالازدهار من خلال تطوير هياكل أساسية جديدة.

التدخلات التمهيدية للحفظ والتخفيف

من آثار المخاطر

في إطار التخطيط الأولي لحفظ الطبيعة، نفذت حكومة منغوليا عملية تقييم بيئية أقاليمية، باستخدام نهج متكامل يقوده أصحاب المصلحة، ووضع في نهاية المطاف خرائط لتحديد أولويات الحفظ للبلد بأسره. ويمكن للتقييم أن يدعم الخطط على نطاق المناظر الطبيعية لإنتاج حافظة لحفظ المواقع ذات الأولوية لتخطيط الحفظ (Cameron, Cohen and Morrison 2012; Goldstein et al. 2017).

القدرة على إجراء تقييمات دقيقة

إن توافر البيانات هو أحد التحديات الرئيسية التي تواجه وضع وتنفيذ عملية مشتركة للحفاظ على البيئة والتخفيف من آثارها. وتعتمد العملية على البيانات الموجودة التي غالباً ما تكون رديئة وغير كاملة، مما يعني أن الاستعراض المنتظم لعملية التخطيط من جانب فريق عامل من الخبراء أمر ضروري.

وفي حين أن وضع أداة تصميم التخفيف من آثار تغير المناخ يوفر طريقة مبسطة لتقييم آثار المشاريع وتدابير التخفيف من آثارها، فإن بناء القدرات فيما بين السلطات الحكومية في منغوليا لا يزال يشكل تحدياً حاسماً، نظراً لارتفاع معدل دوران موظفي الخدمة المدنية. ومع ذلك، تم تدريب أكثر من 100 مسؤول حكومي على متطلبات التخفيف من آثار المخاطر لضمان تنفيذ إجراءات الترخيص البيئي الصارمة، وتم وضع برامج «لتدريب المدربين» لضمان استمرارية المعرفة (منظمة حفظ الطبيعة، عام 2016 ب). ويمكن اتخاذ العديد من قرارات التنمية الاقتصادية في جميع أنحاء العالم على المستوى دون الوطني. وهذا يعني أن عمليات التخطيط الفعالة تحتاج إلى برامج هادفة لبناء القدرات يتم توفيرها للمسؤولين الحكوميين على مستويات متعددة، من أجل ضمان إمكانية تنفيذ الخطط.

يمكن لبناء القدرات لتخطيط الهياكل الأساسية في المرحلة التمهيدية والمتكاملة على نطاق المناظر الطبيعية أن يدعم العديد من أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة والأهداف المرتبطة بها (الأمم المتحدة، عام 2020). وتساعد جهود منغوليا على حماية المياه العذبة (الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة: المياه النظيفة والنظافة الصحية) من خلال تحديد وحماية مناطق مياه المنابع والأراضي الرطبة من أجل الحفاظ على الموارد المائية الشحيحة في منغوليا. ومن خلال حماية المراعي وتنفيذ التعويضات التي تدعم إدارة المراعي، يساهم التخطيط في الأمن الغذائي (الهدف 2 من أهداف التنمية المستدامة: القضاء التام على الجوع)، ويقلل من تدهور الأراضي، ويدعم الإصلاح والحفظ، (الهدف 15 من أهداف التنمية المستدامة: الحياة في البر). وتعد تجربة منغوليا أيضاً مثالاً جيداً على تعزيز المؤسسات القوية من خلال زيادة شفافية صنع القرار، والحد من احتمالات نشوب النزاعات، وتعزيز الإجراءات الحكومية، (الهدف 16 من أهداف التنمية المستدامة: السلام والعدل والمؤسسات القوية). ويمكن لهذا النهج أيضاً أن يحسن من ممارسة الهياكل الأساسية، مما يساهم في تحقيق الهدف 9 من أهداف التنمية المستدامة: الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية).



© michel arnault / shutterstock.com

قابلية التكرار

والبيئية في مرحلة ما بعد جائحة كوفيد-19. كما أنه يساعد على الحد من تجزئة الموائل أو تجنبها، مما يؤدي إلى انخفاض معدلات التفاعل بين البشر والحيوانات الحاملة للأمراض.

وقد قامت منظمة حفظ الطبيعة بتكييف وإنشاء تطبيقات مماثلة لدعم الحكومات الأخرى بما في ذلك أستراليا والهند وإندونيسيا. وتخدم جميع نهج التخطيط على نطاق المناظر الطبيعية نفس الهدف: تزويد صناع القرار بالمعلومات اللازمة لتقييم المشاريع الإنمائية المقترحة من أجل الآثار البيئية والاجتماعية المحتملة.

يمكن أن تكون تجربة منغوليا في مجال التخطيط على نطاق المناظر الطبيعية نموذجاً للبلدان الأخرى لتوسيع المناطق المحمية وتحسين تنفيذ التسلسل الهرمي للتخفيف من آثار تغير المناخ وسياسات التعويض. ويمكن للبلدان أن تستفيد من عمليات منغوليا لتحسين استدامة الهياكل الأساسية المبنية، مع الحفاظ على رأس المال الطبيعي الضروري لسبل عيش المجتمعات المحلية. ويوفر اعتماد التخطيط على نطاق المناظر الطبيعية وسيلة محددة لمواءمة حزم الانتعاش الاقتصادي مع الأهداف الاجتماعية

الرؤى الرئيسية

◀ تتضمن خطط منغوليا على نطاق المناظر الطبيعية فئات متعددة من الموارد، مما يساعد صناع القرار على حصر الآثار التراكمية الناجمة عن تطوير الهياكل الأساسية وتقليلها إلى أدنى حد ممكن

◀ أثرت عملية التخطيط اللوائح والتوجيهات البرلمانية الجديدة لتجنب الآثار المترتبة على مشاريع الهياكل الأساسية وتقليلها إلى أدنى حد وتعويضها.

◀ عند تنفيذ التقييمات البيئية الإقليمية على الصعيد الوطني، كانت عملية المشاركة التي يقودها أصحاب المصلحة ضرورية لضمان إدماج احتياجات المواطنين في خرائط أولوية الحفظ والخطط الطويلة الأجل.

المراجع

- Asian Development Bank (2013). *Making grasslands sustainable in Mongolia: adapting to climate and environmental change*. Mandaluyong City. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/31145/making-grasslands-sustainable-mongolia.pdf>.
- Cameron, D. R., Cohen, B. and Morrison, S. (2012). An Approach to Enhance the Conservation-Compatibility of Solar Energy Development. *PLOS ONE* 7 (6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0038437>.
- Extractive Industries Transparency Initiative (2020). Mongolia, 5 June. <https://eiti.org/mongolia>. Accessed 05 October 2020.
- Heiner, M., Galbadrakh, D., Batsaikhan, N., Bayarjargal, Y., Oakleaf, J., Tsogtsaikhan, B., Evans, J. and Kiesecker, J. (2019). Making space: putting landscape-level mitigation into practice in Mongolia. *Conservation Science and Practice* 1 (10). <https://doi.org/10.1111/csp2.110>.
- Goldstein, J. H., Tallis, H., Cole, A., Schill, S., Martin, E., Heiner, M., Paiz, M., Aldous, A., Apse, C. and Nickel, B. (2017). Spatial planning for a green economy: national-level hydrologic ecosystem services priority areas for Gabon. *PLOS ONE* 12(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179008>.

Nyamtseren, M., Jamsran, T., Sodov, K., Doljin, D., Zamba, B. and Erdenetuya, M. (2013). *Desertification atlas of Mongolia*. https://www.researchgate.net/publication/296313726_Desertification_atlas_of_Mongolia.

Mongolia, Parliament (2012). *Environmental Impact Assessment Law*. <https://www.legalinfo.mn/law/details/8665>. Accessed 5 October 2020.

The Nature Conservancy (2016a). Mongolia Mitigation Design Tool. <http://s3.amazonaws.com/DevByDesign-Web/MitDesignTool/index.html>. Accessed 7 October 2020.

The Nature Conservancy (2016b). *Capacity building for Mongolian Ministry of Environment, Green Development and Tourism (MEGDT) in relation to biodiversity and conservation in the southern Gobi Desert*. Final summary report. <http://www.conservationgateway.org/ConservationByGeography/AsiaPacific/mongolia/Documents/-Final%20Summary%20Report.pdf>.

United Nations (2020). Sustainable Development Goals. <https://sdgs.un.org/goals>. Accessed 10 October 2020.

United Nations Development Programme (2020). About Mongolia. <https://www.mn.undp.org/content/mongolia/en/home/countryinfo.html>. Accessed 8 October 2020.

United Nations, Educational, Scientific and Cultural Organization (2018). *Background paper prepared for the 2019 global education monitoring report: migration, displacement and education: building bridges, not walls*. Paris. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000266056>.

United Nations (2020). COVID-19 means development setbacks for Mongolia, 29 July. <https://mongolia.un.org/en/69293-covid-19-means-development-setbacks-mongolia>. Accessed 5 October 2020.

صناديق المياه لإضافة الطابع المؤسسي على الحلول مستمدة من الطبيعة في الإكوادور



المبدأ التوجيهي 4: تجنب الآثار البيئية والاستثمار في الطبيعة

ينبغي التقليل إلى أدنى حد من الآثار البيئية الضارة الناجمة عن الهياكل الأساسية، وتعزيز رأس المال الطبيعي إلى أقصى حد ممكن. ينبغي تجنب البناء في المناطق المهمة لاستمرار التنوع البيولوجي أو التي لها قيمة عالية لخدمة النظام الإيكولوجي. وينبغي أن يسعى تطوير الهياكل الأساسية المادية إلى استكمال أو تعزيز، بدلاً من استبدال، قدرة الطبيعة على تقديم خدمات مثل إمدادات المياه وتنقيتها، والتحكم بالفيضانات، واحتجاز الكربون. وينبغي إعطاء الأولوية للحلول القائمة على الطبيعة.



© caioacquesta / Shutterstock.com

معلومات أساسية

للمجتمعات المحلية: إمدادات المياه النظيفة. تم تصميم صناديق المياه لمعالجة هذه القضايا وهي مؤسسات تشاركية ذات آليات مالية لتحديد الأولويات للحلول القائمة على الطبيعة.

تدعم المياه سبل العيش والنشاط الاقتصادي في الإكوادور، ولكنها تحمل أيضاً قيمة اجتماعية وثقافية هامة. والواقع أن فلسفة الشعوب الأصلية في منطقة الأنديز (حُسن العيش في وئام مع أمنا الأرض)، المنصوص عليها في الدستور الوطني في عام 2008 تسعى لتحقيق التوازن بين البشر والطبيعة وتدعو إلى نظم الحوكمة المجتمعية لإدارة الموارد الطبيعية مثل المياه (Fatheuer 2011). وفي هذا السياق، أنشئت صناديق للمياه لمعالجة الطلب المتزايد على المياه وسط الإجهاد البيئي والقدرة المالية الحكومية المحدودة

تعتمد إمدادات المياه في إكوادور اعتماداً أساسياً على الأداء الفعال للنظم الإيكولوجية الحساسة. وتحصل العديد من المستوطنات الأكثر اكتظاظاً بالسكان في البلد، بما فيها العاصمة كيتو، وكوينكا، على إمداداتها من المياه من جبال الأنديز، حيث تنظم الغابات السحابية والمراعي تدفقات المياه وتساعد على الاحتفاظ بالرطوبة خلال الأشهر الأكثر جفافاً (Echevarria 2002). غير أن هذه النظم الإيكولوجية لم تتعرض للتهديد ليس بسبب تغير المناخ فحسب، بل أيضاً بسبب تدهور الأراضي المرتبط بالتنمية المادية للهياكل الأساسية، بما في ذلك شبكات الطرق. وقد جازفت هذه التطورات بالحد من قدرة الطبيعة على تقديم خدمة بالغة الأهمية

صناديق المياه

طورت إكوادور منذ عام 2000، تدريجياً صناديق للمياه في مواقع مختلفة في جميع أنحاء البلد، بما في ذلك كويتو وكوينكا وغواياكيل وعلي نطاق إقليمي في وسط البلد وجنوبه. وتستخدم الصناديق حلولاً قائمة على الطبيعة من أجل أمن المياه، من خلال توجيه مدفوعات المستخدمين نحو جهود الحفظ التي تضمن الإدارة المستدامة للمياه وإمداداتها. ولذلك، فإن صناديق المياه مصممة لتعزيز الاستدامة البيئية، ولكنها تعالج أيضاً الأبعاد الأخرى للاستدامة من خلال آليات التمويل الابتكاري وهياكل الحوكمة القائمة على المشاركة. وعلاوة على ذلك، تمثل صناديق المياه في إكوادور «نظاماً» للهياكل الأساسية على نطاق واسع (مقياس مستجمعات المياه لإمدادات المياه في مدن أو مناطق بأكملها، مع تنسيق مؤسسي)، بدلاً من مشروع فردي للهياكل الأساسية لإدارة المياه.

الحفاظ على الطبيعة لتقديم خدمات عالية الجودة

يكن الحفاظ على الطبيعة في صميم نهج صناديق المياه لتوفير خدمات الهياكل الأساسية. ففي كويتو، على سبيل المثال، تتدفق نسبة 80 في المائة من مياه المدينة من ثلاث مناطق محمية: محمية كايمبي-كوكا، ومحمية أنتيكانا، ومنتزه كوتوباكسي الوطني (Arias, Benitez and Goldman 2010, p.1). وعلى الرغم من الوضع المحمي لهذه المناطق، لا تزال الأنشطة البشرية تهدد سلامة النظم الإيكولوجية في المحميات، مما يعرض قدرة الغطاء النباتي المحلي على توفير الاحتفاظ بالمياه وبطء وصول المياه العذبة. وتحفظ المراعي والغابات السحابية الشبيهة بالإسفننج بالرطوبة

وتتظم تدفقات المياه عندما تذوب الثلوج من الأنهار الجليدية المحيطة، أو تحوم السحب والضباب منخفض المستوى بين مظلة الغابات (Browder et al. 2019). يتم التقاط هطول الأمطار من خلال الغطاء النباتي والتربة، والتي تمتص أيضاً الملوثات - وتخزينها أو تحويلها إلى مواد أقل خطورة (Calvache, Benítez and Ramos 2012). إن الحفاظ على هذه «الهياكل الأساسية الطبيعية» يُمكن من الاحتفاظ بالمياه العذبة على المدى الطويل وبطء وصولها إلى المسطحات المائية والأراضي الرطبة، ويمكن بعد ذلك نقل المياه لمختلف المستخدمين.

لقد اقترحت في البداية الهياكل الأساسية المبنية، بما في ذلك محطات تنقية المياه، كحل لتحسين نوعية المياه وإمداداتها، ولكنها لم تعالج السبب الجذري للمشكلة (أي زيادة تدهور النظم الإيكولوجية) (Arias, Benitez and Goldman 2010). وبدلاً من ذلك، وفرت صناديق المياه وسيلة لتحديد أولويات الحلول القائمة على الطبيعة، والتي تشمل الحفاظ على وظيفة مستجمعات المياه الاحتياطية وتحسينها من خلال إعادة زراعة الأنواع النباتية المحلية، والتسييج النهري، وشراء الأراضي لحفظها. أنشأ الصندوق الإقليمي للمياه في جنوب إكوادور، في غضون خمس سنوات، على سبيل المثال، 174,028 فدان من المحميات البلدية، لحماية وإصلاح النظم الإيكولوجية لمستجمعات المياه التي تزود 432,196 فرد بالمياه (Paladines et al. date unknown, p. 10).

أدت هذه الأموال إلى تحسينات في إمدادات المياه ونوعيتها، مع الحفاظ على القيمة الجوهرية للنظم الإيكولوجية في منطقة الأنديز. وتسلط التكاليف المرتفعة المرتبطة بإزالة الرواسب الضوء على الفوائد المالية لهذا الحل القائم على الطبيعة. وقارنت نفس الدراسة التكلفة المتوقعة للحفظ على مدى 20 عاماً، ووفرت عائداً على الاستثمار قدره 2,15 دولار أمريكي لكل دولار أمريكي.



© Ecuadorpostales / Shutterstock.com

دمج الحفظ مع التمويل الشامل

تم إنشاء الصندوق الإقليمي وصندوق كويتو للمياه كصناديق استثمارية لمدة 80 عاماً الذي يتلقى إيرادات من مستخدمي المياه والمرافق العامة والشركات والمنظمات غير الحكومية لتمويل الحلول القائمة على الطبيعة (Kauffman 2014). وبالنسبة لجميع صناديق المياه في إكوادور، يستثمر مديرو الصناديق الاستثمارية المستقلون أصول الأموال في الأسواق المالية ويوزعون الدخل على مختلف مجموعات أصحاب المصلحة لتمويل أنشطة الحفظ وإدارة مستجمعات المياه، والتي ترد تفاصيلها في عقد الصندوق. ويتخذ مجلس المديرين التنفيذيين القرارات المتعلقة بمجالات توجيه الأموال، وغالباً ما يكون تمثيله واسع النطاق من جانب الحكومة المحلية ومستخدمي المياه وغيرهم من أصحاب المصلحة. وتحدد الترتيبات التعاقدية العلاقات بين الأعضاء وتحدد كيفية استخدام الأموال.

توفر طبيعة آلية الثقة على المدى الطويل ترتيباً مالياً مستقراً يسمح بالتخطيط ويشجع الاستثمار من جانب الكيانات الأخرى (مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالمياه، عام 2011). ولذلك نجحت صناديق المياه في دمج الاستدامة البيئية مع الاستدامة المالية. وتضمن آلية التمويل الشاملة لصناديق المياه، التي تعتمد على مساهمات المستخدمين، ألا يعتمد تمويل الحلول القائمة على الطبيعة على المساهمات الخارجية وحدها. وفي الوقت نفسه، تتجنب الآلية خصخصة السيطرة على الموارد المائية في إكوادور؛ وهي شرط مهم من حيث حسن العيش وثام مع أمن الأرض وفي ضوء السياق السياسي للبلاد.

الحوكمة ومنظور النظم

لا تتألف صناديق المياه في إكوادور من مشروع واحد فردي للهيكل الأساسية في موقع واحد بعينه. بل إنها تمثل نظاماً للأصول والحلول والمؤسسات القائمة على الطبيعة على نطاق أوسع. ففي البداية، كانت هناك حواجز تحول دون إنشاء صناديق للمياه في إكوادور؛ ويحظر قانون بشأن التمويل العام على المؤسسات الحكومية (بما في ذلك مرافق المياه المحلية) الاستثمار في مثل هذه الآليات المالية (Browder et al. 2019). غير أن تعديل هذا القانون أدى إلى تغيير البيئة التمكينية لصناديق المياه على الصعيد الوطني.

تتألف صناديق المياه نفسها من هيكل إدارة لامركزية توفر حيزاً لمجموعة واسعة من أصحاب المصلحة. وقد أنشأت الصناديق الجديدة، على وجه الخصوص، مؤسسات مرتبطة بها مثل «برلمان المياه» في تونغوراهوا، الذي يوفر الرقابة ويحدد الأولويات ويضمن تنفيذ أنشطة الحفظ. وقد ساعد هذا المنظور التشاركي القائم على النظم على تطوير نظام أكثر فعالية لتوفير المياه في مناطق متعددة من البلاد (Kauffman 2014). وبالإضافة إلى ذلك، تستند الصناديق إلى أسس اجتماعية شعبية؛ فعلى سبيل المثال، أنشئ صندوق تونغوراهوا عن طريق التشاور والتفاوض التفصيليين بين الحركات الثلاث للسكان الأصليين في المقاطعة (Kauffman 2014). ولذلك، فإن الصناديق كثيراً ما تعكس المعارف والتفضيلات المحلية منذ البداية، مما ساعد على بناء «ثقافة في مجال المياه» مستدامة وشاملة للجميع (مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالمياه، عام 2011).

قابلية التكرار

لقد تم بالفعل توسيع نطاق صناديق المياه في جميع أنحاء إكوادور منذ إنشائها، مع تطور نموذج الصندوق الأصلي الآن ليتناسب مع الظروف المحلية. الواقع أن الصندوق الأول أنشئ على مستوى المدينة، وثبت أن النموذج مرّن بما يكفي لاستخدامه على المستوى الإقليمي مع الصندوق الإقليمي للمياه، حيث كانت هناك حاجة إلى اتخاذ ترتيبات وأنشطة حفظ مختلفة قليلاً. وتستخدم صناديق المياه الآن في عدة بلدان في أمريكا اللاتينية، بما في ذلك كولومبيا والجمهورية الدومينيكية والمكسيك. وهي توفر إطاراً مؤسسياً للحلول القائمة على الطبيعة، وهي أيضاً مستدامة مالياً. وهذا أمر أساسي في سياق عالمي حيث تكون الموارد المالية الحكومية مقيدة بشكل متزايد وتتزايد فيه أوجه عدم المساواة. وبما أن صناديق المياه هي صناديق تشاركية - يتم إنشاؤها وتشغيلها من قبل أصحاب المصلحة المحليين - فهي بحكم تعريفها ليست «صندوق واحد يناسب الجميع». ولذلك يمكن تكرارها في أجزاء أخرى من العالم التي لديها اقتصادات سياسية مماثلة، مع مراعاة السياقات المحلية.



© harnchoke punya / Shutterstock.com

الرؤى الرئيسية

- صناديق المياه هي هياكل إدارة لامركزية وتشاركية تدمج المعرفة المحلية حسب التصميم. ويساعد هذا الترتيب على الحفاظ على خدمات النظم الإيكولوجية ذات الأولوية.
- ضاعف صندوق كويتو للمياه عائده على الاستثمار بأكثر من الضعف، مما أدى إلى تحسين وظيفة مستجمعات المياه وإمدادات المياه ونوعية المياه. ويمكن أن يؤدي تحديد أولويات الحلول القائمة على الطبيعة في الوقت نفسه إلى تحسين النتائج الاقتصادية والبيئية.
- تعتمد آليات التمويل الشاملة لصناديق المياه على مساهمات المستخدمين. ويتخذ قرارات التخصيص مجلس له تمثيل واسع لأصحاب المصلحة، مما يعزز المساءلة والإدارة المالية السليمة على المدى الطويل.

المراجع

- Arias, V., Benitez, S. and Goldman, R. (2010). *Water fund for catchment management in Quito, Ecuador*. The Economics of Ecosystems and Biodiversity. <http://www.teebweb.org/wp-content/uploads/CaseStudies/Water%20fund%20for%20catchment%20management%20in%20Quito,%20Ecuador.pdf>.
- Browder, G., Ozment, S., Rehberger Bescos, I.; Gartner, T.; Lange, G-M. (2019). *Integrating green and gray: creating next generation infrastructure*. Washington: World Bank and World Resources Institute. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31430>.
- Calvache, A., Benítez, S. and Ramos, A. (2012). *Water funds: conserving green infrastructure. A guide for design, creation and operation*. Colombia. <https://www.nature.org/media/freshwater/latin-america-water-funds.pdf>.
- Echavarria, M. (2002). Financing watershed conservation: the FONAG water fund in Quito, Ecuador. In *Selling Forest Environmental Services. Market-Based Mechanisms for Conservation and Development*. Pangiola, S., Bishop, J., and Landell-Mills, N. (eds). London: Earthscan Publications Ltd. Chapter 6. 91-103.
- Fatheuer, T. (2011). *Buen vivir: a brief introduction to Latin America's new concept for the good life and the rights of nature*. Heinrich Böll Stiftung. https://www.boell.de/sites/default/files/assets/boell.de/images/download_de/Buen_Vivir_engl.pdf.
- Kauffman, C. M. (2014). Financing watershed conservation: lessons from Ecuador's evolving water trust funds. *Agricultural Water Management* 145, 39-49. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2013.09.013>.
- Latin American Water Funds Partnership (2018). *Fondo Para La Protección del Agua – FONAG: Quito, Ecuador*. <https://www.fondosdeagua.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/latin-america/wfquito.pdf>.
- Paladines, R., Rodas, F., Romero, J., Swift, B., López, L. and Clark, M. (Date unknown). *The Regional Water Fund (FORAGUA): A Regional Program for the Sustainable Conservation of Watersheds and Biodiversity in Southern Ecuador*. Nature and Culture International. https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/valorandonaturaleza/the_regional_water_fund_foragua_a_regional_program_for_the_sustainable_conservation_of_watersheds_and_biodiversity_in_southern_ecuador.pdf.
- United Nations Water (2011). *FONAG – The fund for the protection of Water, Ecuador. UN-Water International Conference, Water in the Green Economy in Practice: Towards Rio 2012*. Zaragoza. https://www.un.org/waterforlifedecade/green_economy_2011/pdf/session_4_biodiversity_protection_cases_fonag.pdf#:~:text=FONAG%20focuses%20on%20the%20Upper%20Guayallabamba%20river%20basin%2C,area%20of%20operation%20covers%20some%205%2C025%20km%202.

البناء المراعي للبيئة في سنغافورة



المبدأ التوجيهي 5: أوجه كفاءة استخدام الموارد والنهج الدائري

ينبغي التخطيط للنهج الدائري واستخدام التكنولوجيات المستدامة ومواد البناء وتصميمها في نظم الهياكل الأساسية لتقليل آثارها إلى أدنى حد والحد من الانبعاثات، والنفايات والملوثات الأخرى.



© DerekTeo / Shutterstock.com

معلومات أساسية

وصالحة للعيش، وتقليل الاعتماد على واردات الموارد الطبيعية للبناء، أدخلت سنغافورة سلسلة من الابتكارات منذ عام 2005 لدمج الاستدامة البيئية في هياكلها الأساسية المبنية. وقد اعتمدت «المباني المراعية للبيئة» في سنغافورة (بما في ذلك المكاتب والمباني الجامعية ومباني النقل العام وغيرها من المرافق) مبادئ النهج الدائري، باستخدام المواد المعاد تدويرها والتكنولوجيات المراعية للبيئة لتصميم المباني. والأهم من ذلك أن هذه الابتكارات أصبحت ممكنة على نطاق واسع من خلال بيئة تمكينية تسعى جاهدة إلى تعزيز اعتماد مواد وممارسات البناء المستدامة. materials and practices

سنغافورة هي واحدة من أكثر البلدان كثافة سكانية في العالم (إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية التابعة للأمم المتحدة- عام 2019). وتواجه سنغافورة، بوصفها دولة -مدينة تشغل ما يزيد قليلاً عن 720 كيلومتراً مربعاً من الأراضي، أيضاً قيوداً كبيرة على الموارد الطبيعية (Chew 2010, p. 196). ومع ذلك، فإن اقتصاد سنغافورة من الأكثر كفاءة في استخدام الكربون في العالم. وتسعى إلى جعل ما لا يقل عن 80 في المائة من مبانيها مراعية للبيئة بحلول عام 2030 (هيئة البناء والتشييد في سنغافورة - عام 2010، الصفحة 3). ولإنشاء مدينة نظيفة وفعالة

هناك عدد متزايد من المباني التي تتضمن أيضاً مساحات خضراء وأشجار وافرة، والتي توفر الظل وتقلل من تأثيرات الجزر الحرارية الحضرية. ويحتوي العديد منها على مظلات خارجية للحماية من الشمس مثل وسائل التظليل الأفقية لمنع التعرض للطاقة الشمسية (Eco-Business 2011). والسقوف الخضراء، مع طبقات من النباتات المزروعة، التي تزيد من التخفيف من التعرض لحرارة الشمس. وهي توفر بديلاً قائماً على الطبيعة للحلول «الرمادية» وتقلل من الحاجة إليها.

فيما يتعلق بكفاءة استخدام الطاقة، فإن المباني ذات مستوى الصفر في تبديد الطاقة في حرم براديل التابع لهيئة البناء والتشييد ومبنى كلية التصميم والبيئة التابع لجامعة سنغافورة الوطنية الذي تم الانتهاء منه مؤخراً يقدم أمثلة بارزة على ذلك. وكانت المباني ذات مستوى الصفر في تبديد الطاقة في أكاديمية هيئة البناء والتشييد هي أولى المباني ذات مستوى الصفر في تبديد الطاقة في جنوب شرق آسيا، حيث حققت ما يقرب من عشر سنوات متتالية من الاستهلاك الصفري في تبديد الطاقة منذ عام 2009. وهي تعمل كمنصة اختبار لدمج تقنيات المباني المراعية للبيئة في المباني القائمة (هيئة البناء والتشييد في سنغافورة - عام 2010 د). وللتعامل مع الظروف الاستوائية مع الاهتمام الدقيق بالواجهة والتوجيه والكتلة، تميزت كلية التصميم والبيئة 4 التابعة لجامعة سنغافورة الوطنية باستخدام نظام تبريد «هجين» مزود بمراوح بدلاً من نظام تكييف الهواء القياسي، مما يؤدي إلى نقطة ضبط أعلى واستهلاك أقل للطاقة، مع تحقيق نفس القدر من الراحة الحرارية. ومنذ افتتاحها في عام 2019، أدت الإدارة الدقيقة للطاقة المقترنة بمجموعة كبيرة من الطاقة الشمسية الكهروضوئية على السطح إلى أداء إيجابي صافي للطاقة. وتقلل هذه الحلول المختلفة من استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية، في حين تجعل المباني أكثر راحة وقابلية للاستخدام من منظور الساكن.

تجسد الإنشاءات الأخرى مثل مرفق «تواس نيكزس» نهج الدائرية من خلال دمج قطاعات مختلفة. وسيمثل مرفق «تواس نيكزس» أول مرفق متكامل لمعالجة النفايات والمياه في العالم، حيث سيضم محطة تواس لاستصلاح المياه من قبل مجلس المرافق العامة في سنغافورة والوكالة الوطنية للمياه، ومرفق متكامل لإدارة النفايات من قبل الوكالة الوطنية للبيئة. وسيسخر البناء أوجه التآزر عبر العلاقة بين المياه والطاقة والنفايات لتحسين استعادة الطاقة والموارد مع التقليل إلى أدنى حد من الاستيلاء على الأراضي. فعلى سبيل المثال، ستستخدم الكهرباء المولدة من عملية تحويل النفايات إلى طاقة لتشغيل المرفق بأسره، وسيتم تصدير الكهرباء الزائدة إلى الشبكة الكهربائية. وسيكون مرفق «تواس نيكزس» مكتفياً ذاتياً من الطاقة نتيجة لاتباع النهج المتكامل. ومن المتوقع أن يؤدي ذلك إلى توفير أكثر من 200,000 طن من ثاني أكسيد الكربون سنوياً، أي ما يعادل سحب 42,500 سيارة من السيارات التي تسير في الطرق السنغافورية (الوكالة الوطنية للبيئة في سنغافورة، عام 2020).

دمج النهج الدائري في البناء

يتمثل أول تدبير تقني رئيسي يميز المباني المراعية للبيئة في سنغافورة في استخدام مواد البناء المراعية للبيئة والمعاد تدويرها. على سبيل المثال، تم استخدام مواد البناء التي تتكون من منتجات خشبية هندسية لبناء مجمع أكاديمي مكون من 12 طابقاً في كلية يونيا جونيور (هيئة البناء والتشييد في سنغافورة، عام 2010 أ). وتُستخلص مواد البناء التي تتكون من منتجات خشبية هندسية من الغابات المدارة بشكل مستدام (برنامج إقرار خطط إصدار الشهادات الحرجية، عام 2019) وللمباني التي بُنيت باستخدام مواد البناء التي تتكون من منتجات خشبية هندسية بصمة كربونية أقل وانبعاثات كربونية صافية مقارنة بالمباني الفولاذية أو الخرسانية (هيئة البناء والتشييد في سنغافورة، عام 2010 ب). مثال آخر هو الطابق السفلي الأول لمبنى تاممينز، وهو مبنى مكاتب مكون من ثلاثة طوابق بني بالخرسانة المراعية للبيئة. وتستخدم الخرسانة المراعية للبيئة رمل أقل⁽⁵⁾ عن طريق استبداله جزئياً بخبث النحاس، وركام الخرسانة المعاد تدويرها، وحبيبات خبث الفرن العالي المطحونة (Chew 2010).

تتضمن مباني سنغافورة نهجاً دائرياً طوال دورة الحياة، بما في ذلك مرحلة وقف التشغيل أو الهدم. وقد وضعت هيئة البناء والتشييد بروتوكول معني بالهدم أدرج فيما بعد في معيار سنغافورة - وهو مجموعة من الإجراءات التي تزيد، من بين سياسات أخرى، من استرداد مواد النفايات إلى أقصى حد لإعادة استخدامها أو إعادة تدويرها بشكل مفيد (هيئة البناء والتشييد في سنغافورة، عام 2010 ج). ويمكن استخدام هذه المواد في مشاريع أخرى، مثل مبنى ساموه إيكو غرين، المصنوع من الخرسانة مع ركام الخرسانة المعاد تدويرها المستمدة من نفايات البناء والهدم.

التصميم المراعي للبيئة والتقنيات

استكمالاً لاستخدام مواد البناء المراعية للبيئة، تشجع حكومة سنغافورة أيضاً على استخدام تصاميم المباني المستدامة والتكنولوجيات المراعية للبيئة لتقليل الآثار البيئية إلى أدنى حد ممكن وتحقيق أقصى قدر من الأداء الإجمالي للبناء. ويتم الترويج لهذه الخطوات من خلال نظام إصدار شهادات العلامة الخضراء التابع لهيئة البناء والتشييد، وهو إطار لتقييم الأداء البيئي العام لأي مبنى، بما في ذلك الطاقة وكفاءة استعمال المياه ونوعية البيئة الداخلية، والآثار البيئية على مدار دورة الحياة بأكملها.

فيما يتعلق بالمناخ الاستوائي، كثيراً ما تعتمد استراتيجيات التصميم المتوافقة مع المناخ المحلي للمباني والمساحات، من أجل الحد من استخدام الطاقة وانبعاثات الكربون. على سبيل المثال، تتمتع فرادى المباني بتصاميم محلية مع التوجه الدقيق لتحقيق أقصى قدر من الاستفادة من ضوء النهار أو تجنب زيادة الحرارة المباشرة من الشمس. ومن أجل تحويل الطبيعة إلى بيئة حضرية كثيفة،

⁽⁵⁾ الرمال مورد نادر بشكل متزايد يرتبط بارتفاع مستويات انبعاثات غازات الدفيئة والآثار البيئية السلبية، مثل التآكل الساحلي من خلال استخراجها.

توفير بيئة تمكينية

تتسم بفعالية التكلفة ومنخفضة للغاية في استهلاك الطاقة (تحسن بنسبة 60 بالمائة في كفاءة استخدام الطاقة مقارنة بقوانين البناء لعام 2005) (هيئة البناء والتشييد في سنغافورة، عام 2018، الصفحة 10).

بالإضافة إلى فوائد الاستدامة البيئية، تجني المباني المصممة بمعايير «العلامة المرعية للبيئة» وفورات إيجابية صافية طوال دورة الحياة⁽⁶⁾ وقامت بعض المباني بخفض 11,6 في المائة من نفقات التشغيل (جامعة ييل 2013). وتشمل المخططات الأخرى «خطة تمويل كفاءة استخدام الطاقة في مجال إعادة تجهيز المباني»، و«مخطط حوافز سكاى رايز غرينري»، و«صندوق الابتكار في مجال البناء الأكثر هدوءاً» (Green Future 2020)، ومعالجة مجموعة من الاعتبارات الاقتصادية والبيئية والاجتماعية المتعلقة بالمباني. وإلى جانب هذه التدابير، تم تحديد وتعزيز البحث والتطوير بشكل مشترك من قبل المؤسسات الحكومية كعوامل تمكين رئيسية لتحسين كفاءة استخدام الموارد في مباني سنغافورة (Eco-Business 2011)، مما أدى إلى إنشاء مجموعة متكاملة للابتكار في المباني المرعية للبيئة لتعزيز الحلول والممارسات الفعالة في استخدام الطاقة

قامت حكومة سنغافورة، بشكل حاسم، من أجل دعم نظم المباني المرعية للبيئة، بتوفير بيئة تمكينية تتمتع بسياسات وحوافز استراتيجية، من أجل تحقيق هدف جعل 80 في المائة من المباني مرعية للبيئة (حسب المساحة الإجمالية) في سنغافورة بحلول عام 2030.

يهدف مخطط حوافز العلامة المرعية للبيئة إلى «تسريع اعتماد تكنولوجيات البناء المرعية للبيئة وممارسات تصميم المباني من خلال حوافز نقدية أو إجمالية لمساحة الأرض» (هيئة البناء والتشييد في سنغافورة، عام 2010 هـ). واستكمل المخطط بتشريع يلزم جميع المباني الجديدة والمباني القائمة التي تخضع لتحديث كبير لتلبية الحد الأدنى من معايير الاستدامة البيئية. ويعد برنامج «الطاقة المنخفضة الفاتقة» بمثابة الموجة التالية من حركة البناء المرعية للبيئة في سنغافورة. وتم إطلاق البرنامج في عام 2018، ويشمل مجموعة من المبادرات التي وضعتها الحكومة بالشراكة مع الصناعة والأوساط الأكاديمية لتشجيع تصميم واعتماد مباني



© happycreator / Shutterstock.com

⁽⁶⁾ تم التقييم بإجراء دراسة استشارية مستقلة حول خطة حوافز العلامة المرعية للبيئة التابعة لهيئة البناء والتشييد في سنغافورة في عام 2019 (هيئة البناء والتشييد في سنغافورة، عام 2019). وتشمل الدراسة استعراضاً مفصلاً وتحليلاً لتكلفة دورة الحياة لنحو 40 مشروعاً من مشاريع العلامة المرعية للبيئة.

قابلية التكرار

العامة من تصميم وتنفيذ نظم مستدامة للهياكل الأساسية التي تخدم الاحتياجات البشرية، مع احترام الضرورات البيئية. وبالنظر إلى ما هو أبعد من منظور «مدينة في حديقة»، تتصور سنغافورة الآن «مدينة في الطبيعة»، والتي تتطلب تخطيطاً وتنفيذاً كليين لزيادة إدماج النظم الإيكولوجية مع الهياكل الأساسية المستدامة في المناطق الحضرية (شعبة الخدمة العامة في سنغافورة، عام 2020).

قد تبدو حالة سنغافورة فريدة من نوعها، كدولة مدينة ذات دخل مرتفع، ولكن نجاحها لا يعتمد بصورة حصرية على التكنولوجيات المتقدمة. وقد أعطى التخطيط السليم الأولوية للحساسية تجاه البيئة منذ البداية. ويوضح كيف يمكن لمدينة مكتظة بالسكان، من خلال اتباع سياسات مناسبة والالتزام بالمبادئ، أن تحقق نوعية حياة عالية، وأن تعزز اقتصاداً تنافسياً، وأن تحافظ على بيئة مستدامة للأجيال الحاضرة والمقبلة.

مع توقع أن يعيش 2,5 مليار شخص إضافي في مدن العالم بحلول عام 2050 (إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية في الأمم المتحدة، عام 2018، الصفحة 1)، لا يزال الابتكار المستمر لتوفير المنازل وفرص العمل والمرافق العامة والبيئة النظيفة لسكان المناطق الحضرية المتزايدين يشكل تحدياً حاسماً. وغالباً ما تنظر المدن الأخرى إلى نجاح المباني المراعية للبيئة في سنغافورة والهياكل الأساسية الحضرية الأوسع نطاقاً كنموذج يُحتذى به. وكثيراً ما يشير المراقبون إلى سنغافورة على أنها «مدينة في حديقة» (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، عام 2018).

تعد سنغافورة بمثابة شهادة على الكيفية التي يمكن بها للمدينة والبلد أن تبني اقتصاد قوي، مع الحفاظ على بيئة نظيفة ومراعية للبيئة. وعلى الرغم من القيود المفروضة على الموارد الطبيعية والأراضي، مكنت سلسلة من التدابير التقنية وتدابير السياسات

الرؤى الرئيسية

أدت الكثافة السكانية والقيود المفروضة على الموارد الطبيعية في سنغافورة إلى تسريع تبني الحكومة لتدابير مبتكرة لكفاءة استخدام الموارد والطاقة. والنتيجة هي بيئة مبنية مستدامة وإيجابية للطبيعة تقلل من استخدام الموارد.

مواد البناء والتصاميم والتكنولوجيا المراعية للبيئة تدمج نهج الدائرية في دورة حياة الهياكل الأساسية. ووضعت معايير سنغافورة لتوجيه البناء لتحقيق أقصى قدر من استعادة مواد النفايات لإعادة استخدامها أو إعادة تدويرها، وإغلاق دورة استخدام المواد.

أقام البلد بيئة تمكينية فعالة مع مزيج من الحوافز والشهادات والمعايير والأهداف ومبادرات البحث والتطوير.

المراجع

Chew, K. C. (2010). Singapore's strategies towards sustainable construction. *The IES Journal Part A: Civil & Structural Engineering* 3 (3), 196-202. <https://doi.org/10.1080/19373260.2010.491641>.

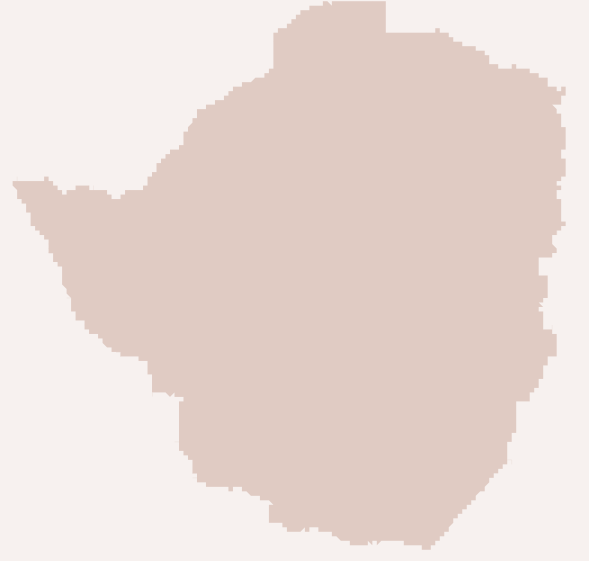
Eco-Business (2011). Green buildings in Singapore: adding the green touch with technology, 26 April. <https://www.eco-business.com/news/green-buildings-in-singapore-adding-the-green-touch-with-technology/>. Accessed 28 August 2020.

Green Future (2020). 2020 Guide to Singapore Government Funding and Incentives for the Environment, 16 February. <http://www.greenfuture.sg/2020/02/16/2020-guide-to-singapore-government-funding-and-incentives-for-the-environment/>. Accessed 28 August 2020.

Programme for the Endorsement of Forest Certification (2019). Singapore set to expand chain of custody certification and responsible sourcing of forest products, 23 September. <https://pefc.org/news/singapore-set-to-expand-chain-of-custody-certification-and-responsible-sourcing-of-forest-products>. Accessed 10 October 2020.

- Singapore, Building and Construction Authority (2010). *Building, planning and massing*. <https://www.bca.gov.sg/GreenMark/others/bldgplanningmassing.pdf>.
- Singapore, Building and Construction Authority (2018). *BCA drives the next generation of green buildings – the super low energy buildings*, 5 September. www1.bca.gov.sg/docs/default-source/docs-corp-buildsg/sustainability/pr_sgbw2018.pdf?sfvrsn=d818280e_2.
- Singapore, Building and Construction Authority (2019). Green Mark for Independent Consultancy Study on BCA Green Mark Schemes. <https://www1.bca.gov.sg/buildsg/sustainability/green-mark-for-independent-consultancy-study-on-bca-green-mark-schemes>. Accessed 9 February 2021.
- Singapore, Building and Construction Authority (2020a). Case Study – Eunoia Junior College. <https://www1.bca.gov.sg/buildsg/productivity/design-for-manufacturing-and-assembly-dfma/mass-engineered-timber/mass-engineered-timber-case-study-eunoia-junior-college>. Accessed 2 November 2020.
- Singapore, Building and Construction Authority (2020b). Mass Engineered Timber. <https://www1.bca.gov.sg/buildsg/productivity/design-for-manufacturing-and-assembly-dfma/mass-engineered-timber>. Accessed 2 November 2020.
- Singapore, Building and Construction Authority (2020c). Demolition Protocol. <https://www1.bca.gov.sg/buildsg/sustainability/sustainable-construction/demolition-protocol>. Accessed 2 November 2020.
- Singapore, Building and Construction Authority (2020d). Super-low energy building. Advancing net zero. <https://www1.bca.gov.sg/buildsg/sustainability/super-low-energy-programme/super-low-energy-building-advancing-net-zero>. Accessed 1 November 2020.
- Singapore, Building and Construction Authority (2020e). Green Mark Incentive Schemes. <https://www1.bca.gov.sg/buildsg/sustainability/green-mark-incentive-schemes>. Accessed 3 November 2020.
- Singapore, Housing and Development Board (2014). *Smart HDB Homes of the Future*, 11 September. <https://www20.hdb.gov.sg/fi10/fi10296p.nsf/PressReleases/F93B15F80588397748257D500009CE6C>. Accessed 8 January 2021.
- Singapore, National Environment Agency (2020). *Tuas Nexus – Singapore's First Integrated Water and Solid Waste Treatment Facility Begins Construction*, 8 September. <https://www.nea.gov.sg/media/news/news/index/tuas-nexus-singapore-s-first-integrated-water-and-solid-waste-treatment-facility-begins-construction>. Accessed 9 February 2021.
- Singapore, Public Service Division (2020). Singapore agenda in focus: transforming Singapore into a city in nature, 16 July. <https://www.psd.gov.sg/challenge/ideas/deep-dive/public-sector-transformation-edible-garden-city-in-nature>. Accessed 25 August 2020.
- United Nations Environment Programme (2014). *Sand, rarer than one thinks*. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/8665/GEAS_Mar2014_Sand_Mining.pdf?sequence=3&isAllowed=y.
- United Nations Environment Programme (2018). A city in a garden: Singapore's journey to becoming a biodiversity model, 30 July. <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/story/city-garden-singapores-journey-becoming-biodiversity-model>. Accessed 16 October 2020.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs (2018). *World urbanization prospects. The 2018 revision*. New York. <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf>. Accessed 19 October 2020.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs (2019). World urbanization prospects. Maps. Percentage urban and urban agglomerations by size class. <https://population.un.org/wup/>. Accessed 28 August 2020.
- Yale University (2013). Singapore taking the lead in green building in Asia, 16 September. https://e360.yale.edu/features/singapore_takes_the_lead_in_green_building_in_asia. Accessed 20 October 2020.

«الطاقة الشمسية من أجل الصحة» في زمبابوي



المبدأ التوجيهي 6: الإنصاف والشمولية والتمكين

يجب أن يحقق الاستثمار في الهياكل الأساسية توازناً بين الأولويات الاجتماعية والاقتصادية. وينبغي أن توفر الهياكل الأساسية خدمات ميسرة وميسورة التكلفة للجميع، بهدف تعزيز الإدماج الاجتماعي وتعزيز التمكين الاقتصادي والحراك الاجتماعي، وحماية حقوق الإنسان. وينبغي أن تتجنب إلحاق الضرر بالمجتمعات والمستخدمين (ولا سيما أولئك المستضعفين أو المهمشين)، وأن تكون آمنة وتعزز صحة الإنسان ورفاهه.



© Sebastian Northrichs / shutterstock.com

معلومات أساسية

وكانت الرعاية الصحية من بين الأنظمة الأكثر تضرراً من هذا العجز الهائل في الطاقة. وتعتمد العيادات وأقسام الولادة، ومجمعات الجراحة والمستودعات الطبية والمختبرات على الكهرباء لتبريد الأدوية ومصابيح الطاقة وتشغيل الأجهزة الطبية المنقذة للحياة وإدارة البيانات والمعلومات ذات الصلة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن الافتقار إلى مصادر طاقة موثوقة قد عرض الاستدامة المالية للخطر بسبب زيادة تكاليف الطاقة الناجمة عن استخدام مولدات الديزل أو البنزين عندما تكون الشبكة الوطنية غير متاحة. وقد أدت هذه التحديات إلى ضعف نظام الرعاية الصحية الذي لا يضمن خدمات يمكن الوصول إليها وبأسعار معقولة للجميع. ووفقاً لدراسة استقصائية وطنية أجريت في عام 2019، لم يحصل 36,1 في المائة من الزمبابويين على علاج لأمراضهم، وكانت القدرة على تحمل التكاليف هي السبب الأول لعدم التماس العلاج الطبي (وكالة الإحصاء الوطنية في زمبابوي، عام 2019، صفحة 69).

كانت خدمات الهياكل الأساسية الاجتماعية في زمبابوي مقيدة تاريخياً بسبب نقص المستثمر في الطاقة. وتؤدي الأحوال الجوية غير المنتظمة، وخسائر الموظفين ذوي الخبرة، ونقص الاستثمار، وضعف الأطر القانونية والمؤسسات شبه الحكومية التي تعمل بخسائر لا يمكن تحملها للتعريفات غير العاكسة للتكاليف، مجتمعة إلى عجز واسع النطاق في الطاقة (بنك التنمية الأفريقي، عام 2019). وفي السنوات الأخيرة، شهدت زمبابوي انقطاعاً في التيار الكهربائي يصل إلى 18 ساعة في اليوم بسبب الجفاف الذي أدى إلى انخفاض مستويات المياه المستخدمة للطاقة الكهرومائية، ولم تتمكن واردات الطاقة الكهربائية من سد الفجوة في الإمدادات (Moyo 2018).

أولويات متوازنة من خلال اتباع نهج متكامل

تساعد المبادرة الحكومة على تحسين التغطية الصحية الشاملة من خلال تطوير هياكل أساسية مستدامة، وذلك من خلال ربط قطاعين حيويين هما الطاقة والصحة. وهي تكفل معالجة الأولويات الاجتماعية (الصحية) بالاقتران مع التطورات الاقتصادية والبيئية الهامة لزيمبابوي. إن اعتماد مرافق الرعاية الصحية للطاقة الشمسية في البلاد هو مثال على القفزات التنموية، حيث تتخلى زيمبابوي عن الممارسات التقليدية وغير المستدامة للممارسات المستدامة بيئياً. وتعمل إمدادات الطاقة النظيفة والمتجددة على تحسين خدمات الرعاية الصحية، مع توفير الفوائد الاقتصادية والمالية والحد من الانبعاثات الضارة. ويبين الشكل 6 كيف تربط المبادرة بين الصحة والبيئة والتنمية والعائدات على الاستثمار.

لقد أحدثت مبادرة «الطاقة الشمسية من أجل الصحة» أثراً اجتماعية إيجابية أساسية على المجتمعات المشاركة. وهي تضمن إمدادات موثوقة من الطاقة للمرافق الصحية الحيوية (بما في ذلك الصيدليات والمستودعات وغرف التبريد والمختبرات)، مع تحسين الإضاءة والتحكم في درجة حرارة اللقاحات. كما وفر تحسن إمدادات الطاقة ساعات طويلة من التشغيل، وسهل الاحتفاظ بالعاملين في مجال الرعاية الصحية وتوظيفهم في أماكن نائية وإدخال تحسينات على إدارة البيانات الخاصة بالرعاية الصحية. وتتمتع العيادات البالغ عددها 405 الآن بإمدادات طاقة غير منقطعة، مما يسمح، على سبيل المثال، للعاملين في مجال الرعاية الصحية بالحد من المضاعفات أثناء فترة الحمل والولادة وبعدها. ولم تعد عمليات الولادة تتم على ضوء الشموع، ولا يتم رفض تلقي ومعالجة أي مريض.

بسبب نقص الطاقة (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، عام 2020).

أدى دمج الهياكل الأساسية الشمسية والصحية في زيمبابوي إلى تحقيق فوائد اقتصادية ومالية أيضاً. فعلى سبيل المثال، ساعدت نظم استخدام الطاقة الشمسية على خفض فواتير الكهرباء بنسبة تصل إلى 60 في المائة لبعض المرافق الصحية المستفيدة، مما سمح للعيادات بإعادة استثمار الأموال المدخرة في استدامة وتحسين المرافق والخدمات (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، عام 2018 ب). ويمكن أيضاً إعادة استثمار وفورات الميزانية، على سبيل المثال، لدعم البرامج الصحية الوطنية ذات الأولوية أو مواصلة تطوير الهياكل الأساسية للرعاية الصحية. وتشير التقديرات إلى أن العائد على الاستثمار في مبادرة «الطاقة الشمسية من أجل الصحة» يتحقق بالكامل في غضون سنتين إلى 4 سنوات (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، عام 2018 ب). وعلاوة على ذلك، يمكن للمرافق الصحية المشاركة أن توفر إمكانية محسنة للحصول على الطاقة في المرافق العامة القريبة مثل المدارس والمكاتب العامة والمكتبات، أو أن توفر محطات لتوليد الكهرباء يستخدمها المجتمع المحلي في شحن أجهزته الإلكترونية الشخصية. وتشمل الفوائد الأوسع نطاقاً خلق فرص عمل مراعية للبيئة وتطوير قدرات مقدمي الخدمات المحلية وأسواق الطاقة الشمسية.

«الطاقة الشمسية من أجل الصحة»

بدأت زيمبابوي في عام 2017، للمساعدة في معالجة هذه القضايا، في تنفيذ مبادرة الطاقة الشمسية من أجل الصحة مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، وبدعم مالي من الصندوق العالمي لمكافحة الإيدز والسل والملاريا. وتسخر المبادرة موارد الطاقة المتجددة الوفيرة في زيمبابوي التي لم تستغل من قبل لهذا الشكل الحيوي من الهياكل الأساسية الاجتماعية (Mukeredzi 2019). ويبلغ المتوسط السنوي للإشعاع الشمسي في زيمبابوي 20 ميغا جول لكل متر مربع، مما يمكن أن ينتج 10,000 جيغا واط ساعة من الطاقة الكهربائية سنوياً (منظمة الأمم المتحدة الدولية للطفولة (يونيسيف)، عام 2015، صفحة 9)، مما يسلط الضوء على إمكانية الطاقة الشمسية لتشغيل الهياكل الأساسية مثل المرافق الصحية.

وكجزء من مبادرة «الطاقة الشمسية من أجل الصحة» العالمية لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، قامت زيمبابوي بتركيب أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية في أكثر من 400 مرفق صحي، مما أفاد 6,525,000 فرد في جميع أنحاء البلاد (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، عام 2018 أ). وتحظى هذه المرافق الآن بطاقة يمكن الاعتماد عليها طوال اليوم ويتلقى المرضى الرعاية التي يحتاجونها، عندما يحتاجون إليها (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، عام 2020 أ). وقبل بدء العمل بمبادرة «الطاقة الشمسية من أجل الصحة» في زيمبابوي، كان أكثر من ثلثي العيادات الصحية في زيمبابوي لا تحصل على الكهرباء إلا لمدة أربع ساعات في اليوم (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، عام 2018 ب، صفحة 12).



المصدر: مقتبس من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (2018 ب)

الشكل 6: النهج المتكامل لمبادرة «الطاقة الشمسية

من أجل الصحة»

دراسات حالة إفرادية

من الحصول على الخدمات. وعلى وجه التحديد، تدعم المبادرة الجهود الرامية إلى تحقيق الهدف 3 من أهداف التنمية المستدامة (الصحة الجيدة والرفاه)، والهدف 5 من أهداف التنمية المستدامة (المساواة بين الجنسين)، والهدف 7 من أهداف التنمية المستدامة (الطاقة النظيفة وميسورة التكلفة)، والهدف 13 من أهداف التنمية المستدامة (العمل المناخي)، والهدف 17 من أهداف التنمية المستدامة (عقد الشراكات لتحقيق الأهداف) (الأمم المتحدة، عام 2020). وتساعد المبادرة، من خلال تحسين صحة الأم وتدريب النساء أيضاً في مجال الطاقة الشمسية، على النهوض بالهدف 5 من أهداف التنمية المستدامة (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، عام 2020). ويبين الشكل 7 أدناه تأثير أهداف التنمية المستدامة من خلال مبادرة «الطاقة الشمسية من أجل الصحة».

كما أن المصدر الثابت للطاقة التي توفرها الطاقة الشمسية يضمن أن تكون النظم الصحية قادرة على التكيف مع تغير المناخ وقادرة على تحمل حالات الجفاف وغيرها من الصدمات التي تؤثر على إمدادات الطاقة التقليدية (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، عام 2020). وبالإضافة إلى ذلك، يسرت نظم الطاقة الشمسية تنقية المياه، وهو إنجاز رئيسي في بلد تنتشر فيه الأمراض المنقولة بالمياه مثل مرض الكوليرا (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، عام 2020).

وتسعى مبادرة «الطاقة الشمسية من أجل الصحة» إلى المساهمة مباشرة في خطة التنمية المستدامة لعام 2030 والتزامها «بعدم ترك أحد خلف الركب» من خلال الوصول إلى المجتمعات المحرومة



المصدر: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (عام 2020)

الشكل 7: احتمالات تأثير أهداف التنمية المستدامة من خلال مبادرة الطاقة الشمسية من أجل الصحة

وقد ساعد إدخال الطاقة الشمسية على حل تحديات تكنولوجيا المعلومات الناجمة عن انقطاع التيار الكهربائي المنتظم، التي لها تأثير مهم على جودة خدمات الرعاية الصحية وإمكانية الوصول إليها. فعلى سبيل المثال، مكن توفير الطاقة الشمسية المرافق الصحية في زمبابوي من جمع وتخزين البيانات الضرورية لإدارة ملفات المرضى وضمان المخزونات الكافية من الإمدادات الطبية. وعلاوة على ذلك، أدى دمج الطاقة الشمسية والصحة إلى تحسين توقيت نقل المعلومات الصحية من أجل اتخاذ القرارات القائمة على الأدلة، كما قدم خدمات تشخيصية متواصلة عن طريق تشغيل المعدات المخبرية باستخدام الطاقة.

غير أن أحد القيود المعترف بها على نطاق واسع للنموذج المستخدم في مبادرة «الطاقة الشمسية من أجل الصحة» هو أنها لا تضمن حالياً عمليات وصيانة كافية، بما في ذلك الإدارة الآمنة للنفايات، طوال دورة حياة نظام الطاقة الشمسية بأكملها (التي تمتد عادة من 10 إلى 15 سنة). وتعمل زمبابوي حالياً على وضع خطة صيانة مفصلة، وإجراء تدريبات بالشراكة مع شركات دولية مختارة وشركائها المحليين للمساعدة في تطوير المهارات والقدرات المحلية اللازمة لصيانة النظم.

خدمات يمكن الوصول إليها

تمثل مبادرة «الطاقة الشمسية من أجل الصحة» في زمبابوي مثالاً جلياً على الكيفية التي يمكن بها للاستثمارات في الهياكل الأساسية أن تساعد في معالجة أوجه عدم المساواة واستبعاد أكثر المجتمعات تهميشاً وضعفاً. ومن خلال توفير إمكانية الحصول على الكهرباء بشكل موثوق لمرافق الرعاية الصحية في المناطق الفقيرة والنائية والريفية، عززت مبادرة «الطاقة الشمسية من أجل الصحة» صحة الإنسان ورفاهه وعجلت بإحراز التقدم نحو التغطية الصحية الشاملة واستهدفت زمبابوي بوجه خاص المجتمعات المحلية المتضررة من أمراض الإيدز والسل والملاريا، وكذلك النساء الحوامل والأطفال دون سن الخامسة. واستفاد نحو 3,915,000 فرد من النساء والأطفال من مبادرة «الطاقة الشمسية من أجل الصحة» (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2018 أ).

تساعد المبادرة أيضاً، من خلال تحسين فرص الحصول على الرعاية الصحية في المناطق الريفية، على الحد من أوجه عدم المساواة بين المناطق الحضرية والريفية. وتعالج المبادرة ارتفاع معدل وفيات الأمهات في المناطق الريفية وفي أوساط المجتمعات المحلية الأكثر فقراً (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، عام 2020).



© Leonie Broekstra / shutterstock.com

قابلية التكرار

وسعت مبادرة «الطاقة الشمسية من أجل الصحة» طوال عام 2020 إلى كهربة 642 مرفقاً صحياً إضافياً، مما يضمن إمكانية حصول ما يقرب من 70 في المائة من جميع المرافق الصحية في زيمبابوي على الكهرباء على نحو مستدام وموثوق به. وقد تكون هناك حاجة إلى تعبئة الاستثمار الخاص لتوسيع نطاق مبادرة «الطاقة الشمسية من أجل الصحة» وضمان الاستدامة المالية على المدى الطويل، ولكن يعرقله عدم الاستقرار الحالي لاقتصاد زيمبابوي والتضخم المفرط (بنك زيمبابوي المركزي، عام 2020).

أبرزت أزمة مرض فيروس كورونا (كوفيد-19)، على الصعيد العالمي، أهمية توفير الكهرباء الموثوقة والميسورة التكلفة لتمكين النظم الصحية من الاستجابة للطلب المتزايد بصورة سريعة والناجم عن تفشي الجائحة، والحفاظ على تقديم خدمات الرعاية الصحية الأساسية (منظمة الصحة العالمية، عام 2020). وستكون الاستثمارات الموجهة والمتكاملة للهيكل الأساسية الاجتماعية، مثل تلك التي في زيمبابوي، عاملاً رئيسياً في بناء القدرة على التكيف مع الأزمات في المستقبل.

لقد تم بالفعل تكرار مبادرة «الطاقة الشمسية من أجل الصحة» بنجاح في جميع أنحاء زيمبابوي. وهذا يشير إلى آفاق مبشرة بالخير من حيث التطبيق الأوسع نطاقاً في بلدان مبادرة «الطاقة الشمسية من أجل الصحة» الأخرى وربط نظم الطاقة الشمسية والصحية على نطاق أوسع. ومع ذلك، لا تزال هناك حاجة إلى تعزيز القدرات بين السلطات الوطنية ومقدمي خدمات الطاقة المحليين، ووضع إطار سياسات أكثر قوة للطاقة المتجددة الموزعة. وكطريق للمضي قدماً، تقوم الحكومة بمعالجة الإصلاحات الرئيسية الرامية إلى تحسين القطاع المالي، وأنظمة حيازة الأراضي والرهن العقاري، فضلاً عن وضع «سياسة طاقة متجددة» متماسكة (بنك التنمية الإفريقي، عام 2019). وقد التزمت وزارة تنمية الطاقة والكهرباء بتحقيق حصول الجميع على الطاقة الكافية والمستدامة في زيمبابوي بحلول عام 2030 (منظمة الأمم المتحدة للطفولة (يونيسيف)، عام 2015).

الرؤى الرئيسية

- < توضح مبادرة «الطاقة الشمسية من أجل الصحة» في زمبابوي وجود توازن بين الأولويات الاجتماعية والاقتصادية، وضمان تخصيص الموارد للهياكل الأساسية التحتية الاجتماعية الشاملة.
- < توفر أنظمة الطاقة الشمسية إمدادات طاقة مستقرة ونظيفة وموثوقة، حتى في المناطق النائية، مما يعني إمكانية وصول المزيد من المرضى إلى خدمات صحية عالية الجودة.
- < يؤدي دمج القطاعين الهامين، الطاقة الشمسية والرعاية الصحية، إلى انخفاض فواتير الطاقة للمرافق الصحية. ويمكن بعد ذلك إعادة استثمار هذه الوفورات الحيوية في الميزانية لدعم البرامج الصحية الأخرى ذات الأولوية.

المراجع

- African Development Bank (2019). *Zimbabwe infrastructure report*. <https://www.afdb.org/en/zimbabwe-infrastructure-report-2019>.
- Moyo, J. (2018). Solar cures energy ills at Zimbabwe's power-short clinics, 21 December. <https://www.reuters.com/article/us-zimbabwe-health-energy-solar/solar-cures-energy-ills-at-zimbabwes-power-short-clinics-idUSKCN1OK0QV>. Accessed 19 October 2020.
- Mukeredzi, T. (2019). Power cuts are plaguing Southern Africa. The region needs renewable energy, 24 December. <https://foreignpolicy.com/2019/12/24/power-cuts-are-plaguing-southern-africa-the-region-needs-renewable-energy/#:~:text=Zimbabwe%20is%20enduring%20an%20unprecedented,owing%20to%20foreign%2Dcurrency%20shortages>. Accessed 21 October 2020.
- Reserve Bank of Zimbabwe (2020). *Mid-term monetary policy statement. Fostering price stability*. <https://www.rbz.co.zw/documents/mps/2020/MPS--MID-TERM.pdf>.
- United Nations Development Programme (2018a). *Solar for Health progress report*, December.
- United Nations Development Programme (2018b). *Solar For Health strategy overview and case studies*. <https://www.undp-capacitydevelopment-health.org/files/UNDP-Solar-For-Health-Presentation-October-2018-reduced.pdf>.
- United Nations Development Programme (2020a). *Solar for Health*. <https://www.undp-capacitydevelopment-health.org/en/capacities/focus/solar-for-health/>. Accessed 23 October 2020.
- United Nations Development Programme (2020b). *Solar for Health*, 21 December. <https://stories.undp.org/solar-for-health>. Accessed 24 October 2020.
- United Nations International Children's Emergency Fund (2015). *Sustainable energy for children in Zimbabwe*. <https://www.unicef.org/zimbabwe/media/1821/file/Sustainable%20Energy%20for%20Children%20Report.pdf>.
- World Health Organization (2020). *COVID-19: operational guidance for maintaining essential health services during an outbreak: interim guidance*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331561>.
- Zimbabwe, National Statistics Agency (2019). *Zimbabwe poverty report 2017*. <http://www.zimstat.co.zw/wp-content/uploads/publications/Income/Finance/Poverty-Report-2017.pdf>.

الفوائد المجتمعية لأنظمة القنوات التقليدية في إيران



المبدأ التوجيهي 7: تعزيز الفوائد الاقتصادية

ينبغي أن تخلق الهياكل الأساسية فرص عمل، وتدعم الأعمال التجارية المحلية، وتبني وسائل الراحة التي تعود بالنفع على المجتمعات المحلية، وبالتالي تعظيم فوائدها الاقتصادية وحمايتها.



© S.H. Rashedi

معلومات أساسية

تحتل إيران مساحة كبيرة من الأراضي القاحلة أو شبه القاحلة في غرب آسيا. ويتبخر، من بين متوسط هطول الأمطار في البلد البالغ 376 كيلومتراً مكعباً سنوياً، ما يقدر بنحو 66 في المائة قبل الوصول إلى أنهار إيران، وتعد جميع الجداول المائية موسمية ومتغيرة (منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة، عام 2008، صفحة 3). وفي هذا السياق الجغرافي، وفرت القنوات- وهي شبكات المياه التقليدية لنقل وتوزيع المياه من مصادر في مناطق المرتفعات إلى السهول الجافة (Manuel, Lightfoot and Fattahi 2018) - تاريخياً حلاً يدعم سبل العيش والفرص الاقتصادية. فهي تجلب مصدراً موثقاً للمياه والعمالة (بشكل مباشر وغير مباشر) إلى المزارع في أكثر أجزاء البلد جفافاً، حيث لولاها لكانت سبل العيش مقيدة بشدة.

القنوات المائية

التصميم القائم على كثافة اليد العاملة والبناء

وإعادة التأهيل

يتطلب بناء القنوات المائية عمالاً مهرة وغير مهرة، مما يخلق فرص عمل لمستويات وأشكال مختلفة من المشاريع. ويتألف نظام الأنفاق الجوفية من شبكة واسعة للاستفادة من طبقات المياه الجوفية عند رؤوس الوديان ومن ثم إجراء ومراقبة تدفق المياه إلى المستوطنات المختلفة. ولذلك فإن العديد من المهام مناسبة للعمال المحليين ولا تعتمد على التكنولوجيات الخارجية. وهذا يساعد على حفر الاقتصادات والمعارف المحلية، كما أنه دينامية مفيدة في سياق اضطراب سلسلة التوريد.

تستخدم القنوات المائية تصميماً يتمحور حول الإنسان مع توفير مناطق استراحة مدمجة للعمال (منظمة اليونسكو، عام 2016). وقد يستغرق تشييدها عدة سنوات، وهو ما يمثل قيداً تكون فيه احتياجات الهياكل الأساسية ملحة. ومع ذلك، وبمجرد إنشائها، تكون تكلفة الصيانة منخفضة التكلفة نسبياً عند النظر فيها عبر دورة الحياة بأكملها.

بسبب استدامتها، تم استخدام القنوات المائية وإعادة تأهيلها لعدة قرون من قبل ملاك الأراضي الخاصة وكذلك الشركات التعاونية القرى (Manuel, Lightfoot and Fattahi 2018). فعلى سبيل المثال، تم توظيف السكان المحليين في مشاريع إعادة التأهيل الأخيرة في المنطقة الأوسع نطاقاً للقيام بأعمال التجديد التي وفرت توليد الدخل المباشر، وتم تدريب المجتمعات على إدارة

تعتمد أنظمة القنوات المائية على تقنية بسيطة وفعالة من حيث الموارد. وهي تتألف من قنوات جوفية ونظام أنفاق لنقل كميات كبيرة من المياه عن طريق الجاذبية، وسلسلة من الآبار الرأسية والمؤسسات المجتمعية لتقاسم المياه. كما أنها قد تتضمن طواحين مائية وخزانات وحمامات. ويتم تشجيع إعادة تدوير المياه وإعادة استخدامها في مراحل مختلفة على طول الأنفاق، ولا يصب في الداليز سوى فائض المياه الجوفية ويدخل النظام (Labbafe Khaneiki 2020). ونتيجة لذلك، وعلى عكس الآبار الأنبوبية، لا تسحب القنوات المائية منسوب المياه الجوفية (Manuel, Lightfoot and Fattahi 2018). ويتمثل المفهوم الأساسي للقنوات المائية في «تكيف البشر مع المياه المتاحة؛ وليس العكس» (Labbafe Khaneiki 2020). إن بناء القنوات المائية يتطلب عمالة كثيفة، ويتطلب معارف تقليدية وحرفية، بالإضافة إلى العمالة غير الماهرة. ومع مرور الوقت، فإن تواجد القنوات المائية تحت الأرض قد جعلها قادرة على الصمود في وجه المخاطر الطبيعية، فضلاً عن صمودها أمام النزاعات.

انتشر استخدام القنوات المائية في جميع أنحاء غرب ووسط آسيا، وأجزاء أخرى من العالم. ومع ذلك، فقد تم استبدالها بشكل متزايد بأنظمة مضخات أقل استدامة. وتعد القنوات المائية بمثابة ابتكار خالد يدمج الاحتياجات الاقتصادية المحلية مع التراث الثقافي والاعتبارات الجمالية. وهي ذات أهمية متجددة في عالم تشكل فيه معالجة التقلبات المناخية وتهيئة سبل العيش مسائل ذات أولوية قصوى.



© Matyas Rehak / Shutterstock.com

معظم المزارع في كيشان هي مزارع صغيرة ومزارع عائلية، ويبلغ متوسط مساحة المزرعة العائلية حوالي 0,7 هكتار (منظمة الأغذية والزراعة، عام 2014، صفحة 5). ويقوم نظام القنوات المائية على العمل الجماعي، حيث تحدد المؤسسات المحلية كمية المياه والأراضي المتاحة لكل فرد من أفراد المجتمع المحلي (أي عدة قطع أراض صغيرة). وتضمن مبادئ الحوكمة التي تطورت بصورة بطيئة على مدى مئات السنين التوزيع العادل وتحدد من عدد النزاعات التي تنشأ بسبب المياه (Labbaf Khaneiki 2020). ونتيجة لذلك، فإن الفوائد التي تحققها القنوات المائية شاملة وتغطي عدداً كبيراً نسبياً من الناس. وفي الواقع، في مقاطعة خراسان رضوي، على سبيل المثال، تلعب النساء دوراً مهماً في جميع مراحل إنتاج الزعفران القائم على القنوات المائية، وعادة ما يؤديان مهاماً تتراوح بين الحصاد والتعبئة والتغليف (معهد بحوث التنمية الاقتصادية والريفية والتخطيط الزراعي في إيران، عام 2018، الصفحتان 79 و80).

ونظراً للتصميم التقليدي والجاذبية الجمالية للقنوات المائية، فإنها توفر أيضاً فرصاً سياحية. وتم الحفاظ على أحد عشر قناة من القنوات المائية الإيرانية كمواقع للتراث العالمي لمنظمة اليونسكو (منظمة اليونسكو، عام 2016). وفي كيشان، تستخدم القنوات المائية كمواقع للسياحة أثناء تشغيلها للاستخدامات الزراعية وغيرها. وعلاوة على ذلك، يمكن تطوير الهياكل الأساسية للقنوات المائية لاستخدامها في توليد الطاقة وتربية الأسماك والصرف الصحي وتكييف الهواء (Labbaf Khaneiki 2020). وتسلسل هذه الاستخدامات الضوء على قيمة القنوات المائية كشكل من أشكال الهياكل الأساسية متعددة الأغراض التي يمكن تطويرها بطريقة تعزز الفوائد الاقتصادية عبر مختلف القطاعات. كما تسلسل الضوء على أهمية التصميم الدقيق والمناسب ثقافياً لتحقيق فوائد طويلة الأجل ومتنوعة (Labbaf Khaneiki 2018, pp. 79-80).

قنواتها المائية لضمان الإمداد المستدام بالمياه للاستخدامات المتعددة (منظمة اليونسكو، عام 2012). ويمكن أن يتضمن دمج هذه المهارات التقليدية في أساليب التعاقد الحديثة، إلى جانب التدريب المهني بشأن الهياكل الأساسية، عدم مقايضة الأبعاد الاقتصادية والثقافية للاستدامة ببعضها البعض.

دعم سبل العيش المحلية

بالإضافة إلى أصول الهياكل الأساسية المبنية (بما في ذلك الأنفاق والخزانات والطواحين المائية)، تتضمن القنوات المائية نظاماً أوسع نطاقاً، يستند إلى مبادئ الحوكمة لتقاسم المياه بشكل عادل عبر مختلف المجتمعات والقطاعات. ويؤمن هذا النظام سبل العيش في البيئات الطبيعية الصعبة.

تشكل القنوات المائية، في المناطق الشرقية والوسطى من إيران على وجه الخصوص، نظاماً موثقاً يوفر سبل العيش والأمن الغذائي للمجتمعات المحلية، في ظل غياب الأمطار الكافية والمياه السطحية الموثوقة للرعي. وقد سمحت القنوات المائية لأولئك الذين يعيشون في الصحاري المتاخمة لمستجمعات المياه الجبلية بإنشاء واحة كبيرة في بيئة من المعروف أنها بيئة قاسية (Saberioon and Gholizadeh 2010). فعلى سبيل المثال، يرتبط نحو 20 ألف مزارع في كيشان، بمحافظة أصفهان، إما بشكل مباشر أو غير مباشر بالقنوات المائية (منظمة الأغذية والزراعة، عام 2014، صفحة 5). هنا، دعمت القنوات المائية إنتاج أصناف قديمة من الرمان والتين والفسق والفتح والمشمش والنباتات الطبية، فضلاً عن العديد من سلالات الماشية، وكلها أساسية لقطاع الزراعة المحلية ولها قيمة هامة في مجال التنوع البيولوجي.

قابلية التكرار

الرؤى الرئيسية

« أدى التوصيل المستدام للمياه والخدمات الأساسية الأخرى من خلال شبكات القنوات المائية إلى تحفيز الاقتصادات المحلية تاريخياً بفوائد مشتركة بعيدة المدى.

« تتمتع القنوات المائية بإمكانية خلق فرص العمل، وتتطلب مهارات متنوعة للبناء وإعادة التأهيل

« دعمت القنوات المائية، باعتبارها شكلاً من أشكال الهياكل الأساسية المتعددة الأغراض، المشاريع المحلية وسبل العيش في قطاعات تتراوح بين الزراعة والسياحة.

تمثل القنوات المائية حلاً مناسباً ثقافياً للهياكل الأساسية لدعم سبل العيش في المناطق القاحلة وشبه القاحلة. وقد اعتبرت تاريخياً حلولاً قابلة للتطبيق للمجتمعات في جميع أنحاء العالم الفارسي والعربي، وتم تكييف أنواع مختلفة من القنوات المائية في أجزاء أخرى من آسيا وأوروبا وأفريقيا. اليوم، يعد بناء القنوات المائية الجديدة مقيداً بفترة البناء الطويلة اللازمة. ومع ذلك، ومع اهتمام الحكومة، لا تزال ثمة قيمة في إعادة تأهيل وتعزيز القنوات المائية القائمة لخلق فرص عمل جديدة (والحفاظ على فرص العمل الحالية) وسبل العيش. ويمكن أيضاً إدماج المبادئ والمهارات والتكنولوجيات المجسدة في نظم الهياكل الأساسية التقليدية هذه في الممارسات الحديثة أو دمجها مع الحلول القائمة على الطبيعة.

تحظى مشاريع الهياكل الأساسية المرنة التي تخلق فرصاً اقتصادية حالياً بأولوية بالنسبة لواضعي السياسات. وليست هناك حاجة دائماً إلى حلول حديثة أكثر تكلفة حيث يمكن للمعارف التقليدية أن تقدم حلولاً مستدامة للطلبات جديدة..

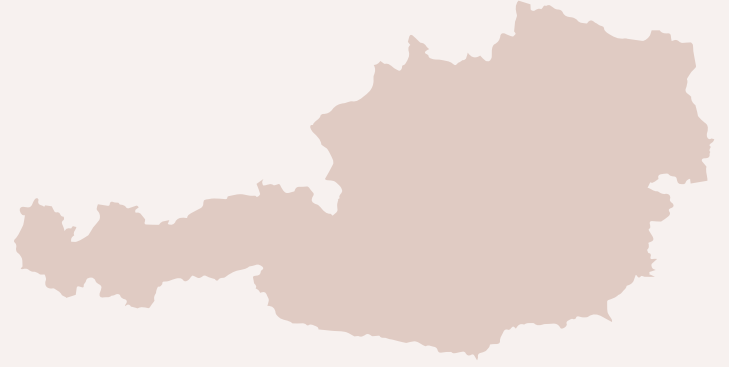


© Aref Barahuie / Shutterstock.com

المراجع

- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2008). *Country profile – Iran (Islamic Republic of)*. FAO AQUASTAT reports. <http://www.fao.org/3/ca0339en/CA0339EN.pdf>.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2014). *Proposal for a Globally Important Agricultural Heritage System (GIAHS): qanat irrigated agricultural heritage systems of Kashan, Isfahan Province, Islamic Republic of Iran*. http://www.fao.org/uploads/media/IRAN_GIAHS_Proposal_FINAL.PDF.
- Iran, Agricultural Planning, Economic and Rural Development Research Institute (2018). *A proposal for designation as a GIAHS qanat-based saffron farming system in Gonabad*. <http://www.fao.org/3/CA3438EN/ca3438en.pdf>.
- Labbaf Khaneiki, M. (2020). *Qanat – summary paper prepared as input for case study. International Center on Qanats and Historic Hydraulic Structures – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Category II Center*.
- Manuel, M., Lightfoot, D. and Fattahi, M. (2018). The sustainability of ancient water control techniques in Iran: an overview. *Water History* 10, 13-30. <https://doi.org/10.1007/s12685-017-0200-7>.
- Saberioon, M. M. and Gholizadeh, A. (2010). Traditional water tunnels (*qanats*) in Iran. *The 4th International Conference on Water Resources and Arid Environments*, Riyadh, Saudi Arabia, December 2020. https://www.researchgate.net/publication/260292663_Traditional_Water_Tunnels_Qanats_in_Iran.
- United Nations (2020). Sustainable Development Goals. <https://sdgs.un.org/goals>. Accessed 10 October 2020.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2012). *Rehabilitation and conservation of Karez systems in the northern Governorates of Iraq. External evaluation report*. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Iraq/pdf/Publications/Kahrez.pdf>.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2016). The Persian *qanat*. <https://whc.unesco.org/en/list/1506/>. Accessed 8 August 2020.

تطوير مزارع الطاقة الريحية مع الاستدامة في النمسا



المبدأ التوجيهي 8: الاستدامة المالية والتمويل المبتكر

ينبغي تطوير الهياكل الأساسية في إطار الشفافية المالية والسلامة المالية والقدرة على تحمل الديون.



©majeczka / Shutterstock.com

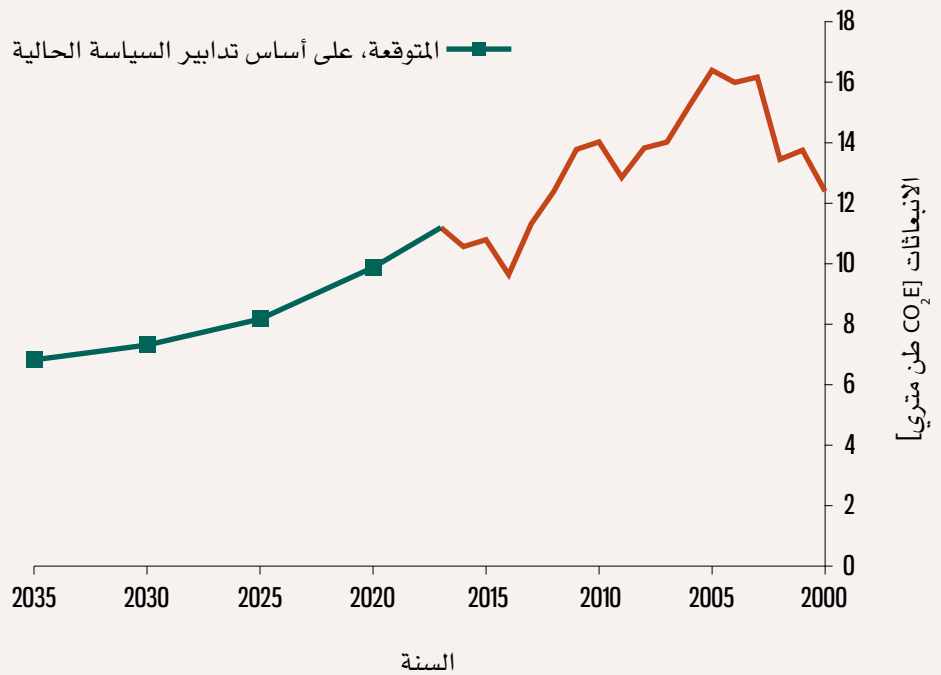
معلومات أساسية

على المستوى الوطني من خلال آليات التعاون المؤسسي وقواعد الإدارة والمؤشرات وإجراءات الرصد (شبكة السياسة المالية الخضراء، عام 2017). وتمثل أحد الأهداف البيئية الرئيسية للحكومة في الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من خلال زيادة الاستثمار في توليد الكهرباء من مصادر متجددة، بدعم من أطر تشمل «الاستراتيجية الوطنية للطاقة»، وقانون الكهرباء المراعية للبيئة، وقانون حماية المناخ، وقانون كفاءة استخدام الطاقة (معهد غرانتام للأبحاث حول تغير المناخ والبيئة 2015). ومن المتوقع أن تخفض النمسا بشكل كبير انبعاثات غازات الدفيئة الناجمة عن صناعات الطاقة بحلول عام 2035، كما هو مبين في الشكل 8.

طورت النمسا، في هذا السياق، هياكل أساسية للطاقة المتجددة من خلال مشاريع مثل «مزارع الطاقة الريحية في برينزيندورف وبوي» التي يمولها المصرف الأوروبي للاستثمار والتي تسهم في التنمية المستدامة للهياكل الأساسية مع ضمان الاستدامة المالية.

واجهت النمسا وأوروبا بعد التعرض للأزمة المالية العالمية في عامي 2007-2008، انخفاضاً كبيراً في مستويات الاستثمار والنمو، مما أوجد حاجة إلى تحسين بيئة الأعمال التجارية من أجل جمع الأموال اللازمة للهياكل الأساسية. واستجابة لذلك، اعتمدت في سياق الاتحاد الأوروبي خطة الاستثمار لأوروبا لعام 2014 (المعروفة أيضاً باسم خطة يونكر) والبرنامج الذي أعقبها (برنامج الاستثمار في أوروبا) لعكس الاتجاه التنافسي لانخفاض الاستثمار في القارة بثلاثة أهداف محددة: إزالة العقبات التي تعوق الاستثمار؛ توفير الرؤية والمساعدة التقنية للمشاريع الاستثمارية؛ والاستفادة بشكل أكثر ذكاءً من الموارد المالية (المفوضية الأوروبية، عام 2016).

عززت النمسا، على الصعيد الوطني، سياساتها وترتيباتها التنظيمية من خلال بناء أطر شاملة للتنمية المستدامة والسياسات المالية والإدارة البيئية. تدمج «الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة» في النمسا، على نطاق واسع، الاستدامة في السياسات والإجراءات



المصدر: استناداً إلى وكالة البيئة في النمسا
(عام 2019، صفحة 22)

الشكل 8: انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في النمسا، صناعات الطاقة

النسبي الإجمالي «لبيوسدورف-ويلفرسدورف» هو انخفاض صافي في الانبعاثات المكافئة لثاني أكسيد الكربون بنحو 48 كيلو طن من Co2E سنوياً (المصرف الأوروبي للاستثمار، عام 2018 صفحة 3).

الاستدامة المالية

تتفد هذه المشاريع في إطار السياسة المالية الشاملة في النمسا، الذي يمكن من تطوير هياكل أساسية مستدامة دون توليد ديون لا يمكن تحملها. وفي عام 2018، خُصّ تقييم صندوق النقد الدولي للقدرة على تحمل الديون إلى أن «الدين العام للنمسا يمكن تحمله في إطار أفق التوقعات على المدى المتوسط، على الرغم من أن ضغوط التكلفة الخاصة بالشيخوخة تلوح في الأفق على المدى الطويل» (صندوق النقد الدولي، عام 2018 أ، صفحة 29). وقد أصبحت الضرائب البيئية مصدراً هاماً للدخل بالنسبة للحكومة (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، عام 2014)، في حين تستخدم الإعانات أيضاً بشكل شائع لتعزيز الاقتصاد المراعي للبيئة. فعلى سبيل المثال، يقدم قانون دعم البيئة مساعدة مالية مباشرة للسلطات المحلية والصناعات والمزارعين والأسر المعيشية للاستثمار في الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة (شبكة السياسات الضريبية المراعية للبيئة، عام 2017). وعلى غرار البلدان الأوروبية الأخرى، فإن النمسا لديها خطة التعريفية التفضيلية لإمدادات الطاقة المتجددة، لا يتحمل تكاليفها دافعو الضرائب أو المستثمرين من القطاع الخاص بل المستهلك النهائي. وبالتالي فإن تكلفة التعريفية التفضيلية لإمدادات الطاقة المتجددة

«مزارع الطاقة الريحية في برينزيندورف»

وبيوسدورف-ويلفرسدورف»

تشمل عملية «برينزيندورف وبيوسدورف-ويلفرسدورف» إعادة تزويد ثلاث مزارع للطاقة الريحية في النمسا السفلى بالطاقة وتطويرها، بقدرة إجمالية متصلة بالشبكة تبلغ 58 ميغا واط، مما يوفر الطاقة النظيفة لآلاف الأسر المعيشية. وفي إطار هذه العملية، ستتألف العملية الخامسة لمزارع الطاقة الريحية الجديدة في بويوسدورف-ويلفرسدورف من 4 توربينات، في حين تتألف العملية الثالثة لمزارع الطاقة الريحية في برينزيندورف من 10 توربينات هوائية تحل محل 9 توربينات ريحية قديمة (تجديد محطات الطاقة). ويقدم المصرف الأوروبي للاستثمار تمويل بقيمة 63 مليون يورو لبناء وتشغيل مزارع الطاقة الريحية الجديدة. ومن خلال توفير التمويل طويل الأجل، يساهم دعم المصرف الأوروبي للاستثمار في تعبئة الاستثمار الخاص، والحد من غازات الاحتباس الحراري والعوامل الخارجية لتلوث الهواء.

يتماشى تطوير الهياكل الأساسية لمزارع الرياح مع الأهداف الوطنية والدولية لتوليد الطاقة المتجددة، مع إيلاء الأولوية للعمل المناخي في المصرف الأوروبي للاستثمار. وتمثل الطاقة المتجددة قطاعاً ذات أولوية للتمويل المقدم من المصرف الأوروبي للاستثمار. ووفقاً لمنهجية البصمة الكربونية الحالية للمصرف الأوروبي للاستثمار، من خلال تجنب الحاجة إلى توليد الكهرباء من محطات الطاقة الحالية والجديدة في النمسا (هامش تشغيل بنسبة 75 في المائة وهامش بناء بنسبة 25 في المائة)، فإن التأثير

تعبئة التمويل من القطاع الخاص بمعايير بيئية عالية الجودة

لقد نجحت الحكومة تاريخياً في تعبئة التمويل من القطاع الخاص للبحث والتطوير والابتكار في قطاع الطاقة. ومقابل كل يورو تنفقه الحكومة، تعبئ النمسا في المتوسط 2,5 يورو في التمويل من القطاع الخاص (الوكالة الدولية للطاقة، عام 2020). وتهدف عملية في برينزيندورف وبويسدورف-ويلفسدورف إلى حشد التمويل من القطاع الخاص وزيادة ثقة المصارف التجارية في الاستدامة المالية الطويلة الأجل.

يتم دعم الجزء الأكبر من التمويل بضمان من الصندوق الأوروبي للاستثمارات الاستراتيجية، وهو الركيزة الأساسية لخطة الاستثمار لأوروبا. وقد ذهب الكثير من هذا مباشرة إلى واحد من أكبر منتجي طاقة الرياح في النمسا (المروّج)، والذي يستثمر أيضاً 21 مليون يورو من أمواله الخاصة (المصرف الأوروبي للاستثمار، عام 2020). أما مبلغ القرض المتبقي وقدره 22,1 مليون يورو فيتم توفيره من قبل بنك نمساوي خاص، بتمويل من المصرف الأوروبي للاستثمار. وبموجب هذه الخطة، تعمل مختلف الجهات الفاعلة العامة والخاصة معاً كشركاء استراتيجيين لتعبئة الاستثمار في الهياكل الأساسية المستدامة وتعزيز القدرة التنافسية للاقتصاد النمساوي والاقتصاد الأوروبي الأوسع نطاقاً. ووفقاً لتقييم الصندوق الأوروبي للاستثمارات الاستراتيجية، ستساعد العملية على تحسين ظروف التمويل في النمسا، مع توليد النمو المستدام والعمالة (المصرف الأوروبي للاستثمار، عام 2019). كما يحسن الترتيب شروط تمويل النظير مقارنة بمصادر تمويل السوق (من خلال خفض سعر الفائدة و/أو مدة إقراض أطول). ويساعد ذلك على اجتذاب المستثمرين من القطاع الخاص من خلال الآثار الإشارات الإيجابية، وتعزيز التآزر في التمويل المشترك مع مصادر التمويل العامة الأخرى للطاقة المتجددة.

تتبع في السعر الذي يدفعه المستهلكون مقابل الحصول على الكهرباء. وفي عام 2020، بلغ هذا حوالي 10,1 في المائة من متوسط فاتورة الكهرباء المنزلية (Austria, E-Control 2020).

قامت النمسا، في الوقت نفسه، ببناء مؤسسات مالية قوية على مدى العقد الماضي وخاصة من خلال إصلاحات الميزانية التي أدخلت في عام 2009 وعام 2013 من أجل ضمان الاستدامة المالية. ووفقاً لصندوق النقد الدولي، أسفرت هذه الجهود عن ممارسات سليمة للشفافية المالية في النمسا (صندوق النقد الدولي- عام 2018 ب). ومن بين الممارسات الجيدة الرئيسية التقارير المالية العامة التي تغطي التسويات بين التدابير البديلة للقيم المالية، التي تنشر في الوقت المناسب. وتركز الميزانيات والتوقعات تركيزاً واضحاً على المدى المتوسط والأداء، وتسترشد بأهداف محددة للسياسة المالية، يخضع أمثالها للتدقيق المستقل.

الميزة المراعية للمنظور الجنساني في النمسا

وضعت النمسا تدابير لدمج المنظورات الجنسانية في الميزة باستخدام تقييم للاحتياجات الجنسانية، وتحليلات خط الأساس، وتقييمات الأثر الجنساني السابقة واللاحقة، فضلاً عن تحليل الحوادث المصنف حسب نوع الجنس (صندوق النقد الدولي، عام 2017، صفحة 33). وقد وضعت الحكومة التزاماً بإدراج استراتيجية لتعميم مراعاة المنظور الجنساني في السياسات الوطنية (المعهد الأوروبي للمساواة بين الجنسين، عام 2020). ولتعزيز تعميم مراعاة المنظور الجنساني في عمليات الميزة، أدرج وضع الميزانية الجنسانية في الدستور النمساوي في عام 2009، مما أدى إلى إصدار عدة قرارات. ويتعين على جميع الوزارات الاتحادية الآن أن تنظر في المساواة بين الجنسين في تخطيط وتنفيذ وتقييم تدابير الميزانية (الأمم المتحدة وسيادة القانون، عام 2020).



© Anton_Ivanov / Shutterstock.com

قابلية التكرار

لقد ساعد الجمع بين الأطر التنظيمية والسياسية السليمة في النمسا والدعم المقدم من المصرف الأوروبي للاستثمار البلاد على جذب الاستثمار الخاص في الهياكل الأساسية للطاقة المتجددة. وستنتج توربينات الرياح الجديدة البالغ عددها 14 ما مجموعه حوالي 160 مليون كيلوواط/ساعة سنوياً. وتغطي مصادر الطاقة المتجددة حالياً 29 في المائة من إجمالي إمدادات الطاقة الأولية في النمسا (الوكالة الدولية للطاقة، عام 2020)، وهناك إمكانية كبيرة لزيادة هذا الرقم، مع تقليل الاعتماد على واردات الوقود الأحفوري. وفي غضون سنوات قليلة، تمكن البلد من تحسين بيئة أعماله وتعزيز التنمية المستدامة للهياكل الأساسية، مع ضمان الاستدامة المالية.

تهدف النمسا إلى توفير مئة في المئة من استهلاك الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة بحلول عام 2030 وفقاً لمشروع الخطة الوطنية المتكاملة للمناخ والطاقة (للاستدامة والسياحة في النمسا، عام 2019، صفحة 13). ولتحقيق أهداف عام 2030، يجب أن ينمو مستوى قدرة طاقة الرياح المركبة أكثر من مستوى 3,2 جيجا واط الذي تحقق في عام 2019. وتساهم عملية برينزيندورف وبويسدورف-ويلفرسدورف في تحقيق هذا الهدف.

على الصعيد العالمي، ومع تزايد تقييم الميزانيات الوطنية بسبب مطالب جائحة مرض فيروس كورونا، تحتاج الحكومات إلى حلول تمويل مبتكرة وشاملة لتقاسم تكاليف وفوائد الاستثمار في الهياكل الأساسية المستدامة. ويمكن أن يكون عقد الشراكات مع المصارف المعنية بالهياكل الأساسية والتنمية خياراً حكيماً لمعالجة الحاجة الملحة إلى تعبئة التمويل. وكما هو موضح، يدعم المصرف الأوروبي للاستثمار مشاريع الهياكل الأساسية منخفضة الكربون في جميع أنحاء أوروبا التي يمكن تمويلها وتلبي المعايير البيئية والاجتماعية الصارمة.

لقد نجح المروج في إدارة مزارع الطاقة الريحية، في النمسا بشكل رئيسي، منذ نهاية التسعينيات، وتم تقييم المروج مع مقاوليه على أنهم يتمتعون بقدرة قوية على الإدارة البيئية والاجتماعية (المصرف الأوروبي للاستثمار، عام 2018). وفي عام 2014، حددت حكومة النمسا السفلى مناطق تفضيلية للتنمية على أساس تقييم بيئي استراتيجي. وتقع مزارع الطاقة الريحية الثلاث داخل مناطق التنمية التفضيلية هذه (المصرف الأوروبي للاستثمار، عام 2018). وتمشياً مع قانون النمسا لتقييم الأثر البيئي، خضعت مزارع الطاقة الريحية في عملية برينزيندورف وبويسدورف-ويلفرسدورف لعملية تقييم الأثر البيئي شملت دراسات الخبراء بشأن مجالات الخطر الرئيسية والمشاورات العامة. ونظراً لوجود أنواع محمية في مناطق المشروع، خضع كل موقع أيضاً لتقييم أثر الطيور. وخلصت الدراسات إلى أن المشاريع لن يكون لها آثار بيئية سلبية كبيرة بعد التخفيف من آثار المخاطر.

بناءً على ذلك، تمت الموافقة على التصاريح البيئية ولكنها أصبحت مشروطة بتدابير إلزامية للتخفيف والرصد، مثل إنشاء مناطق أراضٍ لإراحة لتحسين الموائل المتاحة للطيور والخفافيش، وإيقاف تشغيل بعض التوربينات في ظروف محيطية محددة لحماية الخفافيش (المصرف الأوروبي للاستثمار - عام 2018). ومن أجل الحصول على تمويل المصرف الأوروبي للاستثمار، يتعين على المروج الالتزام بإثبات أن التصاريح (المعدلة) سارية وتتماشى مع التصميم النهائي للمشروع. ولذلك، فإن عملية برينزيندورف وبويسدورف-ويلفرسدورف تؤيد المعايير البيئية الصارمة للحكومة النمساوية والمصرف الأوروبي للاستثمار في تعبئة مشاركة القطاع الخاص.

الرؤى الرئيسية

«صُممت الهياكل الأساسية في النمسا في إطار يراعي بشكل شامل الديون والشواغل المتعلقة بالميزانية وغيرها من مواطن الضعف المالية».

«عالجت تعبئة مشاركة القطاع الخاص والتمويل من القطاع الخاص الطويل الأجل لمزارع الطاقة الريحية مشاكل التعقيد والمخاطر وعدم كفاية التمويل الطويل الأجل من المصارف التجارية أو المصادر العامة».

«تساهم عملية «مزارع الطاقة الريحية في برينزيندورف وبوي» في تحقيق الأهداف الوطنية الرئيسية، وتمويل الهياكل الأساسية منخفضة الكربون في مناطق التنمية التفضيلية».

المراجع

- Austria, E-Control (2020). Information for consumers on electricity, gas and eco-energy. <https://www.e-control.at/konsumenten>. Accessed 5 January 2020.
- Austria, Environment Agency (2019). *GHG projections and assessment of policies and measures in Austria*. Austria. <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0687.pdf>.
- Austria, Sustainability and Tourism (2019). *Integrated National Energy and Climate Plan for Austria*. https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/at_final_necp_main_en.pdf.
- European Commission (2016). The investment plan for Europe: state of play. https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/investment-plan-eu-wide-state-of-play-july2016_en_0.pdf.
- European Institute for Gender Equality (2020). Austria. <https://eige.europa.eu/gender-mainstreaming/countries/austria>. Accessed 28 October 2020.
- European Investment Bank (2018). *Environmental and social data sheet*. Luxembourg. <https://www.eib.org/attachments/registers/95827528.pdf>.
- European Investment Bank (2019). *EFSD Operation Scoreboard*. Luxembourg. <https://www.eib.org/attachments/registers/127028805.pdf>.
- European Investment Bank (2020). Austria: Investment Plan for Europe - EIB finances wind farms of Windkraft Simonsfeld, 26 June. <https://www.eib.org/en/press/all/2020-162-investment-plan-for-europe-eib-finances-austrian-wind-farms-of-windkraft-simonsfeld>. Accessed 29 October 2020.
- Green Fiscal Policy Network (2017). Austria – country profile, 12 July. https://greenfiscalspolicy.org/policy_briefs/austria-country-profile/. Accessed 22 October 2020.
- International Energy Agency (2020). Austria 2020. Energy policy review, May. <https://www.iea.org/reports/austria-2020>. Accessed 23 October 2020.
- International Monetary Fund (2017). *Gender budgeting in G7 Countries*. <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2017/05/12/pp041917gender-budgeting-in-g7-countries>.
- International Monetary Fund (2018a). *Austria 2018 Article IV Consultation - press release; staff report; and statement by the Executive Director for Austria*. 12 December. <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2018/09/12/Austria-2018-Article-IV-Consultation-Press-Release-Staff-Report-and-Statement-by-the-46221>.
- International Monetary Fund (2018b). *Austria: fiscal transparency evaluation*. <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2018/06/27/Austria-Fiscal-Transparency-Evaluation-46025>.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2014). *Environmentally related taxes. Profile Austria*. <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/environmental-tax-profile-austria.pdf>.
- The Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment (2015). *Climate change legislation in Austria. An excerpt from: The 2015 global climate legislation study: a review of climate change legislation in 99 countries*. Available at: <https://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2015/05/AUSTRIA.pdf>.
- United Nations and Rule of Law (2020). Austria: gender budgeting. <https://www.un.org/ruleoflaw/blog/portfolio-items/austria-gender-budgeting/>. Accessed 27 October 2020.

الموازنة بين الأولويات الوطنية والمخاوف المحلية من خلال الشفافية والتشاور في شيلي



المبدأ التوجيهي 9: اتخاذ القرارات الشفافة والشاملة والقائمة على المشاركة

ينبغي أن تكون الهياكل الأساسية مدعومة بالتخطيط الشفاف، وتبادل المعلومات، وعمليات صنع القرار التي تيسر التشاور المجدي والشامل والتشاركي مع أصحاب المصلحة، وفي حالة الشعوب الأصلية، موافقتهم الحرة المسبقة والمستتيرة. وينبغي أن تكون آليات التظلم الوطنية ودون الوطنية وعلى مستوى المشاريع متاحة لمعالجة شكاوى أصحاب المصلحة وشواغلهم.



© gonzagon/shutterstock.com

معلومات أساسية

تشمل القطاعات البارزة في البلد التعدين (وخاصة النحاس) والحراجة، مما ساعد على زيادة النمو الاقتصادي الوطني. غير أن الهياكل الأساسية المرتبطة بهذه القطاعات، مثل الموانئ والسكك الحديدية والطرق، تشكل أيضاً تحديات محلية حادة تتعلق بالآثار الاجتماعية والبيئية السلبية. وقد أدخلت الحكومة آليات محددة للشفافية والتشاور، بما في ذلك منابر رصد الهياكل الأساسية، وإنشاء مؤسسات دون وطنية لتحسين مشاركة الشعوب الأصلية، واعتماد إعلان الأمم المتحدة بشأن حقوق الشعوب الأصلية في عام 2007. وتمثل هذه التدابير تدابير أساسية لبناء نظم هياكل أساسية أكثر شمولاً. وبالإضافة إلى التقدم الهام المحرز، هناك أيضاً دروس يمكن استخلاصها في تحقيق التوازن بين الأولويات الاقتصادية الوطنية و«الصالح العام» والاعتبارات الإقليمية عن طريق التشاور المُجدي

تعتبر شيلي أكثر الاقتصادات قدرة على المنافسة في أمريكا اللاتينية، حيث حققت نمواً مستقراً نسبياً منذ التسعينيات (المنتدى الاقتصادي العالمي، عام 2019، صفحة 15). وفي الوقت نفسه، أنشأ البلد حدائق وطنية كبيرة ومناطق محمية أخرى، وأدرج أبعاداً مختلفة للاستدامة على نحو متزايد في السياسات العامة. وتعد شيلي موطناً لتسع مجموعات من السكان الأصليين: أيمارا، وأتاكامينيو، وكيشوا، ودياغيتا، وكولا، ورابا نوي، ومابوشي، وكاويسكار، وياغان، وغالباً ما تقع المناطق التي يسكنونها على بعد مئات الكيلومترات من العاصمة ومركز صنع القرار الوطني، سانتياغو. وقد اتخذت الحكومة خطوات هامة لإدارة الاقتصاد والهياكل الأساسية بشفافية، ولكن شيلي لديها أيضاً تاريخ من النزاع الإقليمي فيما يتعلق بمجتمعات السكان الأصليين والمزيد من المناطق الطرفية. ولا تزال هناك حاجة إلى مزيد من التكامل الإقليمي والإدماج الاجتماعي. ولذلك، فإن التشاور المجدي مع أصحاب المصلحة أمر بالغ الأهمية لتطوير الهياكل الأساسية الأكثر استدامة.

الأنظمة الشفافة

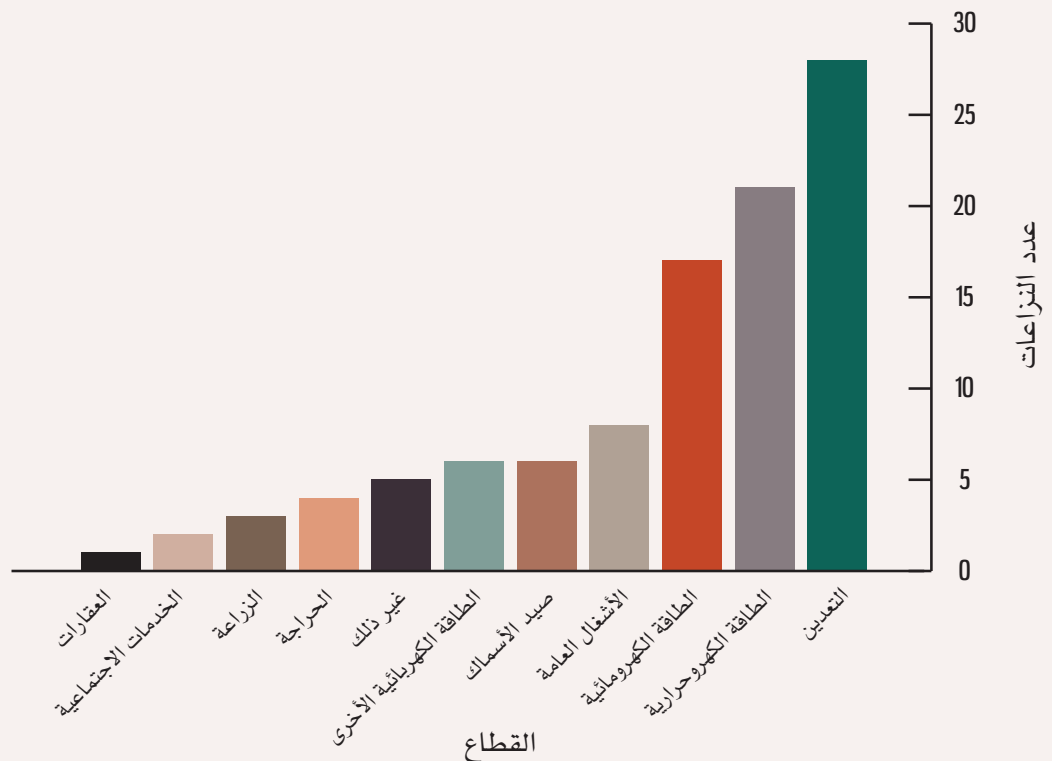
نحو إجراء تشاور هادف

في حين أن التركيز على التخطيط المركزي والشفافية على المستوى الوطني يمكن أن يحقق الاستقرار واليقين الاقتصادي، فإنه يمكن أن يؤثر أيضاً على استقلالية الحكومة دون الوطنية، وأن يمثل تحديات محتملة للمشاركة المحلية في المناطق الطرفية. والواقع أن الشعوب الأصلية لا تزال غير معترف بها رسمياً في الدستور الوطني، على الرغم من أن استفتاءً وطنياً أجري في عام 2020 وافق على دستور جديد لشيلي، وهو مؤشر واعد على أن الاعتراف بالشعوب الأصلية سيتحقق (حكومة شيلي، عام 2020). وقد وافقت السلطة التشريعية بالفعل على تخصيص مقاعد للسكان الأصليين في المؤتمر الدستوري، لضمان مشاركتهم في العملية الدستورية (مجلس الشيوخ في شيلي، عام 2020؛ ومجلس النواب في شيلي، عام 2019).

مع ذلك، لا تزال النزاعات الإقليمية - بما في ذلك تلك المتعلقة بمجتمعات السكان الأصليين - قائمة، وتتعلق في المقام الأول بالهياكل الأساسية أو المشاريع الاستخراجية (انظر الشكل 9 أدناه). وتتمحور بعض هذه النزاعات حول العوامل الخارجية البيئية للعمليات المتصلة بالهياكل الأساسية؛ ويتعلق بعضها بالمواقع التراثية المحلية واستخدام الموارد الطبيعية؛ بينما تنشأ حالات أخرى بسبب المشاركة المحلية المحدودة في عمليات صنع القرار (Delamaza, Maillet and Martínez Neira 2017, p. 25).

طورت شيلي، في العقود الأخيرة، بيئة أعمال تجارية تعتبر شفافة ويمكن التنبؤ بها بالنسبة للمستثمرين. وتحتل البلاد المرتبة 26 في العالم من حيث اتباع الشفافية؛ وثاني أفضل دولة مرتبة في أمريكا اللاتينية بعد أوروغواي (منظمة الشفافية الدولية، عام 2019). وللمساعدة في بناء الشفافية الحكومية، تم سن تشريع رئيسي لمكافحة الفساد في عام 2009، والذي أنشأ «مجلس الشفافية» الوطني لرصد تنفيذ القانون وضمان وصول المواطنين إلى المعلومات العامة (Schorr 2018, p. 6).

يوفر «نظام الاستثمار الوطني» في شيلي الآن معلومات تتعلق بحالة وتكلفة الاستثمارات العامة في جميع القطاعات والمناطق، وينشر منهجيات لإجراء التقييمات الاجتماعية (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، عام 2017، صفحة 48). فعلى سبيل المثال، تتيح «قاعدة بيانات المشاريع المتكاملة» المتاحة على الإنترنت التي تديرها وزارة التنمية الاجتماعية والأسرة للمجتمع المدني والقطاع الخاص وعامة الجمهور رصد الاستثمارات في مناطق مختلفة عبر القطاعات، طوال دورة حياتها. وعلاوة على ذلك، تنشر الحكومة المركزية أيضاً معلومات شاملة عن الامتيازات خلال كل مرحلة من مراحل دورة حياة مشاريع الهياكل الأساسية، مع إجراء استعراض مستقل (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، عام 2017، صفحة 48).



المصدر: استناداً إلى

(Delamaza, Maillet and Martínez Neira 2017, p.33)

الشكل 9: النزاعات حسب القطاع الاقتصادي في شيلي، 2014-2005

دراسات حالة إفرادية

وفقاً للقرار مع إيلاء الاعتبار الواجب لاختيار المواطنين وملاحمتهم المحددة وفقاً لجنسهم وإعاقاتهم وتحديد هويتهم الذاتية من قبل السكان الأصليين. وقد أسفر تنفيذ القرار عن زيادة في مشاركة الجمهور بين بعض الفئات، وإن كانت التحديات لا تزال قائمة. فعلى سبيل المثال، شاركت نساء الشعوب الأصلية في مشاورات عامة هامة ولكن أفيد أنه تم استبعادهن من أماكن عامة أخرى (المؤسسة الوطنية للنهوض بالسكان الأصليين في شيلي، عام 2016، صفحة 61). ويجري تقييم التشاور مع السكان الأصليين من خلال الوثيقة الرسمية الصادرة عن المديرية العامة للأشغال العامة رقم 539، التي تنص على وجوب تقديم طلب رسمي إلى وزارة التنمية الاجتماعية والأسرة لإعداد المشاورة الخاصة بالسكان الأصليين. ثم تمضي مشاريع وزارة الأشغال العامة قدماً على أساس ما توصي به وزارة التنمية الاجتماعية والأسرة.

كما تطلب وزارة الأشغال العامة مقترحات مشاريع في منطقة معينة لمعالجة الخطط الإقليمية الأوسع نطاقاً وأوجه التآزر مع مشاريع الهياكل الأساسية المتعددة. ومنذ عام 2017، تعمل الوزارة على وضع إطار مخصص خصيصاً من أجل «الهياكل الأساسية المستدامة»، وجربت تطبيق منهجية لتقييم المشاريع تشمل مكونات تشمل الإدماج والمساواة بين الجنسين ومجتمعات السكان الأصليين والمهاجرين (وزارة الأشغال العامة في شيلي، عام 2020).

هناك مطلب عام، في القانون الشيلي، متمثل في التشاور مع الشعوب الأصلية (منظمة العمل الدولية، عام 2018)، وتتولى «المؤسسة الوطنية للنهوض بالسكان الأصليين» اللامركزية المسؤولية الرسمية عن تعزيز وتنسيق وتنفيذ الإجراءات الرامية إلى تعزيز التنمية المتكاملة للشعوب الأصلية (المؤسسة الوطنية للنهوض بالسكان الأصليين في شيلي، عام 2020). وتسعى إلى زيادة مشاركة السكان الأصليين في العمليات السياسية والتشريعية من خلال الحوار والتشاور والإعلام الجماهيري. وعلى نطاق أوسع، تم تحقيق خطوات رئيسية في هذا التقدم في إشراك جميع المواطنين في تطوير الهياكل الأساسية من خلال القانون رقم 20.500 الصادر في عام 2011 والهيئة الرئاسية الإرشادية للمشاركة والإدارة العامة في عام 2014، والتي تنص على مشاركة المواطنين، وتتطلب من الحكومة المركزية الحفاظ على حوار مستمر مع «المجالس البلدية لمنظمات المجتمع المدني» (المؤسسة الوطنية للنهوض بالسكان الأصليين في شيلي، عام 2017، صفحة 145). وهذا يبرز الجهود المبذولة لدمج عملية صنع القرار على المستويات الإدارية.

أنشأت وزارة الأشغال العامة، بناءً على هذه الترتيبات، آليات محددة للمشاركة من خلال القرار 315 لعام 2015، الذي يحدد الأهداف والعمليات اللازمة لتقريب المواطنين من الهياكل الأساسية، واتباع نهج قائم على الحقوق. ووفقاً للقرار، يجب ضمان مشاركة الجمهور في جميع المشاريع، ولا سيما في المراحل المبكرة من التخطيط،



© gonzagon / shutterstock.com

قابلية التكرار

الرؤى الرئيسية

«قامت شيلي ببناء أدوات شفافة لرصد الاستثمارات في الهياكل الأساسية على الصعيد الوطني، مع إنشاء «مجلس للشفافية» و«قاعدة بيانات متكاملة للمشاريع» بقدرات متفانية.

«اتخذ البلد خطوات ملموسة نحو التشاور الشامل والمُجدي، من خلال الموافقة على متطلبات قانونية محددة واستحداث مؤسسات لا مركزية.

«تمثل النزاعات تحدياً مستمراً يتطلب منظوراً أعمق للأنظمة ومزيداً من إدماج المجتمعات والمناطق في عملية صنع القرار في مجال الهياكل الأساسية.

أحرزت شيلي تقدماً هاماً في إدماج أصحاب المصلحة في خطط وعمليات الهياكل الأساسية من خلال نظم الشفافية، والصكوك القانونية، وإنشاء مؤسسات لا مركزية. وأقرت شيلي بأن الفهم الأفضل للمتغير «البشري» وتفضيلات تحديد الهياكل الأساسية يمكن أن يؤدي إلى تحسين تخطيط الهياكل الأساسية وتقديم الخدمات. وفي حين أن هناك ترتيبات تشاور قائمة، لا يزال ثمة صراع عندما لا يكون من الممكن التوفيق بين الأولويات الوطنية للهياكل الأساسية وشواغل المجتمعات المحلية. وللمساعدة في التغلب على التحديات، تسعى شيلي إلى تبني منظور للأنظمة عبر الوزارات الحكومية ومستويات الإدارة، ولكنها تحتاج إلى أدوات وهياكل أساسية «غير مادية» وتعزيز قدرة الدولة على القيام بذلك.

إن مسائل التشاور والنزاعات المتعلقة بالسكان الأصليين وغيرهم من المجتمعات المحلية شائعة في العديد من بلدان أمريكا اللاتينية، وكذلك على الصعيد العالمي. وفي الوقت الذي تسعى فيه البلدان إلى إيجاد فرص عمل بصورة سريعة وبدء النمو الاقتصادي للتعافي من جائحة مرض فيروس كورونا (كوفيد-19)، من الضروري عدم تجاوز عمليات الشفافية والتشاور. بل يجب تعزيزها لضمان أن تكون الهياكل الأساسية شاملة للجميع حقاً وقائمة على الاحتياجات.

المراجع

- Chile, Chamber of Deputies (2019). Boletín N° 13129-07, 9 December 2019. https://www.camara.cl/legislacion/sala_sesiones/votacion_detalle.aspx?prmIdVotacion=32383. Accessed 30 November 2020.
- Chile, Government of Chile (2020). Constituent Process. <https://www.gob.cl/procesoconstituyente/>. Accessed 30 November 2020.
- Chile, Ministry of Public Works (2020). Sustainable infrastructure. http://www.dirplan.cl/Paginas/Infraestructura_sostenible.aspx. Accessed 21 September 2020.
- Chile, National Corporation of Indigenous Peoples (2016). *Informe final consultoría. Actualización diagnóstico participativo en temas de género de los pueblos indígenas, Región de Arica y Parinacot*. Chile. http://siic.conadi.cl/tmp/obj_472130/25200_informe_final_consultoria_diagnostico_y%20agenda%20genero.pdf.
- Chile, National Corporation of Indigenous Peoples (2020). Ministry of Social Development and Family: institutional mission. <http://www.conadi.gob.cl/mision-institucional>. Accessed 21 September 2020.
- Chile, Senate (2020). Boletín N° 13129-07, 7 July 2020. <https://www.senado.cl/appsenado/index.php?mo=sesionessala&ac=listaVotaciones&sesion=8581&boletin=13129-07>. Accessed 30 November 2020.
- Delamaza, G., Maillet, A. and Martínez Neira, C. (2017). Socio-territorial conflicts in Chile: configuration and politicization (2005-2014). *European Review of Latin American and Caribbean Studies*, 104, 23-46. <http://doi.org/10.18352/erlacs.10173>.
- International Labour Organization (2018). *Consultations with indigenous peoples on constitutional recognition: the Chilean experience (2016-17)*. Geneva. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---gender/documents/publication/wcms_651444.pdf.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2017). *Gaps and governance standards of public infrastructure in Chile*. Paris. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264278875-en.pdf?expires=1606239412&id=id&accname=guest&checksum=B2155C700986F67CD05FB8B1D8188202>.
- Schorr, B. (2018). Regulating the regulators: tracing the emergence of the political transparency laws in Chile. *United Nations Research Institute for Social Development Conference: Overcoming inequalities in a fractured world: Between elite power and social mobilization*. Geneva, 8–9 November. [https://www.unrisd.org/80256B42004CCC77/\(httpInfoFiles\)/9972AB476237B8F2C12583390051D0BF/\\$file/Overcoming%20Inequalities%205a_Schorr---Final.pdf](https://www.unrisd.org/80256B42004CCC77/(httpInfoFiles)/9972AB476237B8F2C12583390051D0BF/$file/Overcoming%20Inequalities%205a_Schorr---Final.pdf).
- Transparency International (2019). Corruption Perceptions Index. <https://www.transparency.org/en/cpi/2019/results/table>. Accessed 27 September 2020.
- United Nations (2020). Sustainable Development Goals. <https://sdgs.un.org/goals>. Accessed 20 September 2020.
- World Economic Forum (2019). *The global competitiveness report 2019*. Geneva. http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf.

الابتكارات في مجال بيانات الهياكل الأساسية في ملاوي



المبدأ التوجيهي 10: اتخاذ القرارات القائمة على الأدلة

ينبغي أن يسترشد تخطيط وإدارة الهياكل الأساسية طوال دورة الحياة بمؤشرات الأداء الرئيسية التي يجب أن تعزز جمع البيانات، بما في ذلك البيانات المصنفة حسب مجموعات أصحاب المصلحة. ويعد الرصد المنتظم لأداء الهياكل الأساسية وآثارها ضرورياً لتوليد البيانات، والتي يجب إتاحتها لجميع أصحاب المصلحة.



© hecke61 / Shutterstock.com

معلومات أساسية

للجمهور، وتم الكشف عن البيانات سابقاً عبر أنظمة ورقية بدلاً من أنظمة تخزين البيانات الإلكترونية المركزية، والتي يمكن أن تعيق بشكل كبير وصول المواطنين إلى هذه البيانات (مبادرة الشفافية في مجال الهياكل الأساسية، عام 2018).

يعيش أكثر من 80 في المائة من سكان ملاوي في المناطق الريفية (البنك الدولي، عام 2019)، مما يجعل نشر المعلومات الفعال مهماً بشكل خاص لضمان عدم انفصال المجتمعات المحلية عن صنع القرار وتطوير الهياكل الأساسية والفرص الاقتصادية. وأحرزت ملاوي تقدماً ملحوظاً فيما يتعلق ببيانات الهياكل الأساسية على مدى السنوات العشر الماضية. ومن خلال عضويتها في مبادرة الشفافية في مجال الهياكل الأساسية، قامت ملاوي باستحداث بوابة معلومات على الإنترنت، ومجموعة متعددة أصحاب المصلحة، والعديد من الابتكارات الأخرى، التي تساعد جميعها على ضمان إتاحة البيانات المتعلقة بدورة حياة الهياكل الأساسية على نطاق واسع والتدقيق فيها.

أعطت ملاوي الأولوية لتطوير الهياكل الأساسية كعنصر أساسي في «استراتيجية النمو والتنمية في ملاوي» (حكومة ملاوي، عام 2017 أ). ومع ذلك، لا تزال النوعية المتصورة للهياكل الأساسية منخفضة، وكذلك التدابير الخاصة بالحصول على الخدمات وتقديمها في قطاعات التعليم والكهرباء والطرق على وجه الخصوص (صندوق النقد الدولي، عام 2018، صفحة 17). وبالإضافة إلى ذلك، واجهت البلاد مشكلات تتعلق بشفافية البيانات واحتلت مرتبة منخفضة في مؤشر مؤسسة الشفافية الدولية الخاص بأدراك وجود الفساد، في المرتبة 123 من أصل 180 دولة (منظمة الشفافية الدولية، عام 2019). ويمتد هذا إلى تخطيط وإدارة الهياكل الأساسية، حيث كانت المسألة وتوافر البيانات المتعلقة بخطط ومشاريع الهياكل الأساسية الرئيسية محدودة تاريخياً. وحتى وقت قريب، فشلت الجهات المشتريّة في تلبية المتطلبات القانونية للإفصاح عن المعلومات

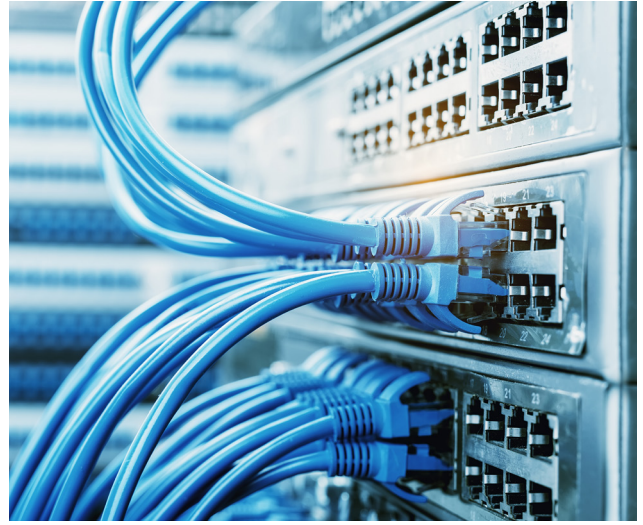
الجيدة والشواغل الرئيسية بشأن هذه المشاريع (مبادرة الشفافية في مجال الهياكل الأساسية، عام 2018، صفحة 2). وتغطي البيانات القطاعات الرئيسية بما في ذلك التعليم والكهرباء والطرق والمياه والصحة والإسكان. كما تقارن التقارير الأداء بين الجهات المشتريّة. وإلى جانب منصة المعلومات للهياكل الأساسية العامة، ستعطي هذه التدابير المواطنين مؤشراً أفضل على كيفية إنفاق ضرائبهم على الهياكل الأساسية (مبادرة الشفافية في مجال الهياكل الأساسية، عام 2018، صفحة 2).

زيادة المساءلة

يُعزز تحسين استخدام البيانات فريق من أصحاب المصلحة المتعددين يضم ممثلين من الحكومة والقطاع الخاص والمجتمع المدني. وكما هو الحال مع جميع أعضاء فريق الخبراء، يؤدي الفريق دوراً هاماً في نشر القضايا الرئيسية الواردة في تقارير ضمان الجودة. وحتى الآن، استخدم الفريق نفوذه لتحسين نوعية مشاريع الهياكل الأساسية الفردية، فضلاً عن تحفيز العمل على إجراء إصلاحات أوسع نطاقاً. فعلى سبيل المثال، كان لمجموعة أصحاب المصلحة المتعددين دوراً فعالاً في برلمان ملاوي الذي أصدر قانوناً منقحاً للمشتريات العامة والتصرف في الأصول العامة يفوض الجهات المشتريّة قانوناً بالكشف عن بيانات الهياكل الأساسية (حكومة ملاوي، عام 2017 ب).

عزز الاتصال الإذاعي، كآلية إضافية لتحسين المساءلة والتدقيق في تنفيذ الهياكل الأساسية، وعي المواطنين بحقوقهم في التعامل مع أصحاب المصلحة المعنيين. وقد أدت زيادة نشر المعلومات وزيادة مشاركة المواطنين في ملاوي قبل الانتخابات إلى وضع المساءلة على رأس جدول الأعمال السياسي، مع إدراج الأحزاب السياسية الرئيسية المساءلة عن الهياكل الأساسية في بياناتها. ويمكن رؤية ذلك في بياني حزب المؤتمر في ملاوي (عام 2019) والحركة المتحدة المعنية بعملية التحول (عام 2019).

تسهم هذه الهياكل والآليات في وضع تصور للهياكل الأساسية يركز على أهمية المعرفة والمؤسسات في تحسين أداء الهياكل الأساسية. ومع ذلك، لا تتوفر حالياً سوى بيانات بيئية محدودة تتعلق بالهياكل الأساسية وآثارها في ملاوي، والتي من شأنها أن تلعب دوراً هاماً في تحقيق الهدف 13 من أهداف التنمية المستدامة (العمل المناخي) والهدف 15 من أهداف التنمية المستدامة (الحياة في البر).



© hecke61 / Shutterstock.com

تحسين جمع البيانات وتوافرها

أنشأت ملاوي، منذ عام 2019، أدوات رئيسية لتعزيز الكشف عن بيانات الهياكل الأساسية. ومن بين هذه الأنظمة «منصة المعلومات للبنية التحتية العامة»، وهي منصة إفصاح عبر الإنترنت تهدف إلى تقريب بيانات الهياكل الأساسية من المواطنين. وعلى الرغم من أن المنصة لا تزال قيد التطوير، فإنها توفر نظاماً مركزياً ورقمياً للتخزين للجهات المشتريّة، مما يسهل العثور على بيانات الهياكل الأساسية وإتاحتها للجمهور بسهولة. وقد بدأت بنشر البيانات المتعلقة بالمراحل الرئيسية لدورة حياة الهياكل الأساسية حسب المنطقة والقطاعات الفرعية للهياكل الأساسية. كما اشركت الحكومة مبادرة الشفافية في مجال الهياكل الأساسية لتدريب مسؤولي الجهات المشتريّة على استخدام المنصة وبناء فهمهم للنظام القانوني في ملاوي بشأن الإفصاح، الذي يلزم الكيانات بالكشف عن البيانات وفقاً لمعيار بيانات الهياكل الأساسية لمبادرة الشفافية في مجال الهياكل الأساسية.

استخدمت ملاوي أيضاً، إلى جانب إطلاق منصة المعلومات للهياكل الأساسية العامة، محطات إذاعية مؤثرة للوصول إلى المواطنين التوعية بشأن المنصة الإلكترونية. وقد تم بث برامج إذاعية (أداة اتصالات شعبية في ملاوي) لتشجيع الجمهور على تصفح المنصة الجديدة والوصول إلى البيانات. وبالمثل، منذ عام 2010، نشرت «تقارير ضمان جودة» منتظمة، أثبتت صحة وتفسير البيانات التي تم الكشف عنها بشأن أكثر من 90 مشروعاً للهياكل الأساسية للمساعدة في تسليط الضوء على مجالات الممارسة

مشاركة المعلومات من خلال الأحداث المجتمعية والافتراضية

طورت ملاوي، قبل وأثناء جائحة مرض فيروس كورونا (كوفيد-19)، طرقاً مبتكرة لتعزيز مشاركة الجمهور وتوفير البيانات لأصحاب المصلحة من خلال الأحداث المجتمعية والافتراضية. وقدمت سلطات مجالس المقاطعات، في الأحداث التي تم تيسيرها في نسانجي ومزيمبا وكارونغا، على سبيل المثال، موجزاً لجدول أعمال تطوير الهياكل الأساسية المحلية، وتقاسمت المعلومات عن مشاريع الهياكل الأساسية التي يجري بناؤها بالقرب من المجتمعات المحلية، وإتاحة الفرصة للسكان لإثارة مخاوفهم. وتهدف الأحداث إلى تحسين مشاركة النساء والشباب من خلال إتاحة هذه الأحداث، على سبيل المثال من خلال تحديد أماكن الأحداث القريبة من المناطق السكنية. ويجري أيضاً رصد مشاركة الإناث، وقد ركز التدريب الموجه على وسائل الإعلام على زيادة حضور الصحفيات.

ركز الحدث في مقاطعة نسانجي على البناء المخطط للسدود للحماية من الفيضانات الدائمة. وعرضت السلطات آثار البناء، بما في ذلك إعادة التحريج وإمكانية نقل بعض المجتمعات المحلية إلى مناطق أعلى. وأعربت المجتمعات المحلية عن قلقها إزاء عدم تقديم معلومات عن هذه الخطط التي لم تعد متوفرة، واستبعادها خلال التخطيط الأولي. وتعهدت السلطات في هذا الحدث بإدخال تحسينات لمعالجة هذه المسائل وتعزيز مشاركة الجمهور بشكل أكبر.

بالمثل، استفسرت المجتمعات المحلية في حدث نُظم في مقاطعة مزيمبا عن التأخير في إكمال مركز مجتمعي وسلطت الضوء مرة أخرى على نقص البيانات والمشاركة في المشروع. وأشارت السلطات إلى أن التأخير يرجع إلى تأخر الحكومة في الدفع، مما حال دون مُضي المقاول الرئيسي قدماً في المشروع. وحثت المجتمعات ممثلي الحكومات على ضمان عدم بدء المشاريع إلا عندما يتوفر التمويل، من أجل تجنب التأخير في التنفيذ، وشددت على ضرورة إبقاء المستفيدين على اطلاع على هذه القضايا.

عُقد اجتماع، في مقاطعة كارونغا، مع المجتمعات المحلية بشأن صيانة طريق رئيسي يؤدي إلى الوصول إلى الحدود مع تنزانيا. ومن بين المسائل الأخرى، شككت المجتمعات المحلية في نوعية الطريق، الذي بدأت تظهر فيه تصدعات قبل أن يسلمه المقاول رسمياً. وأصررت المجتمعات المحلية على أن يتم اختيار المقاولين بشفافية، وأن تكفل الوكالات المسؤولة رصد المشاريع والإشراف عليها عن كثب.

في حين أن جائحة مرض فيروس كورونا (كوفيد-19) قد أعاقَت الجهود الرامية إلى تنظيم أحداث مادية، فإن مبادرة الشفافية في مجال الهياكل الأساسية في ملاوي تستخدم خبرتها الإيجابية في محطات الإذاعة وغيرها من الوسائل عبر الإنترنت لتمكين المجتمعات المحلية من الوصول إلى البيانات والتفاعل مع صانعي القرار. وقد عزز أهمية توافر بيانات الهياكل الأساسية في تهيئة بيئة عمل أكثر عدلاً، باستخدام صوت ممثل القطاع الخاص في مجموعته المتعددة أصحاب المصلحة للقيام بذلك، بما في ذلك من خلال المقابلات الإعلامية.

قابلية التكرار

الرؤى الرئيسية

« ستعمل منصة معلومات البنى التحتية العمومية في ملاوي - وهي بوابة مركزية للكشف عن البيانات - على إتاحة بيانات الأداء والتأثير لأصحاب المصلحة وتعزيز المساءلة العامة.

« لعبت الشراكة بين ممثلي الحكومة والقطاع الخاص والمجتمع المدني دوراً أساسياً: استخدام بيانات الهياكل الأساسية لتحسين المشاريع الفردية، وتنفيذ الإصلاحات، وإنشاء ولايات للإفصاح عن المعلومات لمتعاقدي الهياكل الأساسية.

« ساعد التواصل المبتكر والمرن والمتمحور حول المجتمع على التواصل بين الجمهور وصناع القرار.

اتخذت ملاوي، في ظل ظروف صعبة، خطوات هامة لإتاحة المعلومات المتعلقة بالهياكل الأساسية للمواطنين. ومع ذلك، لا تزال هناك حاجة لتحسين القدرة على جمع وتحليل وتبادل البيانات المتعلقة بقضايا الاستدامة البيئية والاجتماعية المحددة. وللمساعدة في معالجة هذا الأمر، تعمل مبادرة الشفافية في مجال الهياكل الأساسية مع شريكها، شراكة المقاولات المفتوحة، لاستكشاف كيف يمكن ربط معيارهما المشترك، «المقاولات المفتوحة لمعيار بيانات الهياكل الأساسية» بمجموعات البيانات البيئية (شراكة المقاولات المفتوحة، عام 2020). ويجمع هذا المعيار المعترف به دولياً المعايير القائمة بين شراكة المقاولات المفتوحة ومبادرة الشفافية في مجال الهياكل الأساسية لضمان الكشف القوي عن البيانات في جميع أنحاء دورة المشروع وإتاحة البيانات في الوقت الحقيقي.

اعتمد منبر المعلومات للبنى التحتية العمومية في ملاوي على تجربة هندوراس، حيث تم تطوير بوابة بيانات على الإنترنت حائزة على جائزة في هذا المجال. ويمكن تكرار منصات البيانات المركزية عبر الإنترنت في بلدان مختلفة ما دامت الهياكل الأساسية الرقمية قائمة وقدرة أولئك الذين يستخدمون المنصات قوية. ومع إنفاق مبالغ ضخمة في حزم الإنعاش الاقتصادي من جائحة مرض فيروس كورونا (كوفيد-19)، ستكون البيانات المتاحة على نطاق واسع والشاملة ضرورية لتعزيز المساءلة وتوفير قيمة أفضل مقابل المال من الاستثمار في الهياكل الأساسية، لمساعدة المواطنين على التوصل إلى فهم أفضل لأداء وتأثيرات هياكلهم الأساسية.

المراجع

Government of Malawi (2017a). *The Malawi Growth and Development Strategy (MGDS) III (2017-2022): building a productive, competitive and resilient nation*. [https://www.undp.org/content/dam/malawi/docs/UNDP_Malawi_MGDS\)%20III.pdf](https://www.undp.org/content/dam/malawi/docs/UNDP_Malawi_MGDS)%20III.pdf).

Government of Malawi (2017b). *Public Procurement and Disposal of Assets Act*. https://www.ppda.mw/wp-content/uploads/2019/11/public_procurement_and_asset_disposal_act.pdf.

Infrastructure Transparency Initiative (2018). *Malawi case study – Engaging citizens to enhance transparency and accountability in public infrastructure*. http://infrastructuretransparency.org/wp-content/uploads/2018/06/3212_Malawi-case-study.pdf.

International Monetary Fund (2018). *Malawi: public investment management assessment*. Washington DC. <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2018/08/22/Malawi-Technical-Assistance-Report-Public-Investment-Management-Assessment-PIMA-46184>.

Open Contracting Partnership (2020). *Open Contracting for Infrastructure Data Standards Toolkit*. <https://standard.open-contracting.org/infrastructure/latest/en/>. Accessed 20 October 2020.

Transparency International. (2019). *Corruption Perceptions Index*. <https://www.transparency.org/en/cpi/2019/results/table>. Accessed 23 October 2020.

United Nations (2020). *Sustainable Development Goals*. <https://sdgs.un.org/goals>. Accessed 20 September 2020.

World Bank (2019). *Rural population (% of total population) – Malawi*. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.RUR.TOTL.ZS?locations=MW>. Accessed 25 October 2020.



© David JC / shutterstock.com

سُبُل المُضي قُدماً

توضح هذه المجموعة من دراسات الحالة العديد من الممارسات الجيدة المبينة في المبادئ الدولية للممارسات الجيدة للهياكل الأساسية المستدامة، وتسلط الضوء على الرؤى الرئيسية من سياقات وطنية متنوعة. ويمكن لوضع السياسات وأصحاب المصلحة الآخرين الرجوع إلى الحالات المختلفة والتعلم منها لإثراء سياسات الهياكل الأساسية الوشيكة وقرارات الاستثمار.

سيتشكل الكوكب وشعبه من خلال فترة من الاستثمار الهائل في الهياكل الأساسية على مدى السنوات العشرين إلى الثلاثين المقبلة. وتتطوي الاستثمارات في الهياكل الأساسية التي تهيمن على حزم الإنعاش المشتركة بين الحكومات من جائحة مرض فيروس كورونا (كوفيد-19) على إمكانات هائلة للنمو وخلق فرص العمل، ولكنها أيضاً ذات أهمية مماثلة للأثار البيئية السلبية، والتي بدورها تؤدي إلى تكبد خسائر اقتصادية واجتماعية. وتقيس دراسات الحالة الواردة في هذا التقرير ما هو ناجح وما هو غير ناجح في مختلف البلدان والمناطق، وينبغي أن تسترشد به الموجة التالية من الاستثمار في الهياكل الأساسية لضمان بناء الاستدامة والمرونة في البداية.

واستشرافاً للمستقبل، يمكن للبلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل وحدها أن تشهد عائداً قدره 4 دولارات من دولارات الولايات المتحدة مقابل كل دولار أمريكي ينفق على الهياكل الأساسية التي تعطي الأولوية للقدرة على الصمود التي تركز على المستقبل (البنك الدولي، عام 2019). ومن بين هذه الاستثمارات، يمكن خفض استخدام الموارد الطبيعية بنسبة 30-50 في المائة في قطاعات البناء والنقل والطاقة والنفايات في المدن وحدها من خلال استخدام نهج أكثر تكاملاً (الفريق الدولي المعني بالموارد، عام 2018، صفحة 24). ويمكن للإجراءات العملية التي تم الأخذ بها في هذا التقرير أن تلهم الحكومات وأصحاب المصلحة الآخرين للاستفادة من هذه الفرص. ويجب أن يدعم الجمع بين الحوكمة التكاملية والسياسات والتدابير التقنية الموثوقة أي انتعاش مراعي للبيئة طويل الأجل من جائحة مرض فيروس كورونا (كوفيد-19)، وأن يكون جزءاً لا يتجزأ من بناء القدرة على مجابهة الأزمات المترابطة في المستقبل.

يلزم إجراء دراسات حالة إفرادية إضافية لتوسيع وتعميق التغطية الجغرافية والقطاعية والمواضيعية، ومعالجة الثغرات المعرفية عند ظهورها. وتحقيقاً لهذه الغاية، يهدف برنامج الأمم المتحدة للبيئة إلى تطوير قاعدة بيانات مستدامة لدراسات حالة الهياكل الأساسية من خلال شراكة الهياكل الأساسية المستدامة، مما يتيح إمكانية الوصول إلى حالات أخرى كثيرة. كما يعتمد تبادل المعرفة هذا على التعاون بين الحكومات والشركاء لمساعدة البلدان على تنفيذ الهياكل الأساسية المستدامة بعد الدورة الخامسة لجمعية الأمم المتحدة للبيئة، نحو خطة عام 2030، ولفترة طويلة في المستقبل.

المراجع (المتعلقة بفروع المقدمة، والاتجاهات الكبرى، وسبل المضي قدماً)

- Asian Infrastructure Investment Bank (2020). Uzbekistan: Bukhara-Miskin-Urgench-Khiva Railway Electrification Project. <https://www.aiib.org/en/projects/details/2020/proposed/Uzbekistan-Bukhara-Miskin-Urgench-Khiva-Railway-Electrification-Project.html>. Accessed 14 December 2020.
- Business Standard (2020a). Country to get 13th major port at Vadhavan in Maharashtra for Rs 65,544 cr., 6 February. https://www.business-standard.com/article/economy-policy/country-to-get-its-13th-major-port-at-vadhavan-in-gujarat-for-rs-65-544-cr-120020501455_1.html. Accessed 17 December 2020.
- Business Standard (2020b). JNPT says it is adhering to all green norms for Vadhavan port development, 20 November. https://www.business-standard.com/article/economy-policy/jnpt-says-it-is-adhering-to-all-green-norms-for-vadhavan-port-development-120112800625_1.html. Accessed 17 December 2020.
- China Dialogue (2020a). The climate cost of China's digital infrastructure rush, 15 April. <https://chinadialogue.net/en/cities/11960-the-climate-cost-of-china-s-digital-infrastructure-rush/>. Accessed 8 December 2020.
- China Dialogue (2020b). Learning from China to protect nature, 24 March. <https://chinadialogue.net/en/nature/11921-learning-from-china-to-protect-nature/>. Accessed 9 December 2020.
- Fay, M., Il Lee, H., Mastruzzi, M., Han, S. and Cho, M. (2019). *Hitting the trillion mark: a look at how countries are spending on infrastructure*. Policy Research Working Paper 8730. Washington, District of Columbia: World Bank Group. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/31234/WPS8730.pdf?sequence=5&isAllowed=y>.
- Global Infrastructure Hub (2019). Global infrastructure outlook: forecasting infrastructure investment needs and gaps. Infrastructure Outlook. https://outlook.gihub.org/?utm_source=GIHub+Homepage&utm_medium=Project+tile&utm_campaign=Outlook. Accessed 25 November 2020.
- India, National Informatics Centre (2020). Pradhan Mantri Gram Sadak Yojana: Online Management, Monitoring and Accounting System (OMMAS). <http://omms.nic.in/>. Accessed 8 December 2020.
- International Labour Organization (2017). ILO and PMGSY – Road to ending poverty and creating prosperity, 20 January. https://www.ilo.org/newdelhi/info/public/fs/WCMS_542037/lang--en/index.htm. Accessed 14 December.
- International Monetary Fund (2021). Real GDP growth. https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD. Accessed 8 December 2020.
- International Resource Panel (2017). *Assessing global resource use: a systems approach to resource efficiency and pollution reduction*. Nairobi. <https://www.resourcepanel.org/reports/assessing-global-resource-use>.
- International Resource Panel (2018). *The weight of cities: resource requirements of future urbanization*. Nairobi. <https://www.resourcepanel.org/reports/weight-cities>
- Kapos, V., Wicander, S., Salvaterra, T., Dawkins, K., Hicks, C. (2019). *The role of the natural environment in adaptation*. Background paper for the Global Commission on Adaptation. Rotterdam and Washington, District of Columbia: Global Commission on Adaptation. https://cdn.gca.org/assets/2019-12/RoleofNaturalEnvironmentinAdaptation_V2.pdf.
- Sarangi, G. K. (2018). *Green energy finance in India: challenges and solutions*. ADBI Working Paper 863. Tokyo: Asian Development Bank Institute. <https://www.adb.org/publications/green-energy-finance-india-challenges-and-solutions>.

- Thacker, S., Adshead, D., Morgan, G., Crosskey, S., Bajpai, A., Ceppi, P., Hall, J.W. and O'Regan, N. (2018) *Infrastructure: underpinning sustainable development*. Copenhagen. https://unops.economist.com/wp-content/uploads/2019/01/Infrastructure_underpinning_sustainable_development_EN.pdf.
- The Nature Conservancy (2018). India rising, 1 June. <https://www.nature.org/en-us/magazine/magazine-articles/india-rising/>. Accessed 5 January 2021.
- United Nations (2020). Railway Electrification Project. <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=99&nr=333&menu=1449>. Accessed 14 December 2020.
- United Nations (2020). Sustainable Development Goals. <https://sdgs.un.org/goals>. Accessed 25 November 2020.
- United Nations Environment Programme (2019). *Integrated approaches to sustainable infrastructure*. https://www.greengrowthknowledge.org/sites/default/files/downloads/resource/Integrated_Approaches_To_Sustainable_Infrastructure_UNEP.pdf.
- United Nations Environment Programme (2021). International Good Practice Principles for Sustainable Infrastructure. Nairobi.
- United States of America, Energy Information Administration (2019). Today in energy, 24 September. <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=41433>. Accessed 17 December 2020.
- Vivid Economics (2021). Greenness of Stimulus Index. <https://www.vivideconomics.com/casestudy/greenness-for-stimulus-index/>. Accessed 5 January 2021.
- World Bank (2019). *Impact evaluation of Pradhan Mantri Gram Sadak Yojana (PMGSY)*. Washington, District of Columbia.
- World Economic Forum (2020). How sustainable infrastructure can aid the post-COVID recovery, 28 April. <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/coronavirus-covid-19-sustainable-infrastructure-investments-aid-recovery/>. Accessed 25 November 2020.

