



الحد من المخاطر المحيطة بمشاريع الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية في المنطقة العربية



ازدهار البلدان كرامة الإنسان





ازدهارُ البلدان كرامةُ الإنسان



رؤيتنا

طاقاتٌ وابتكار، ومنطقتنا استقرارٌ وعدلٌ وازدهار

رسالتنا

بشَقْفٍ وعِزٍّ وعَمَلٍ: نبتكر، ننتج المعرفة، نقدِّمُ المشورة،
نبني التوافق، نواكب المنطقة العربية على مسار خطة عام 2030.
يداً بيد، نبني غداً مشرقاً لكلِّ إنسان.



الحد من المخاطر المحيطة بمشاريع
الطاقة المتجددة صغيرة السعة في
المناطق الريفية في المنطقة العربية



الأمم المتحدة
بيروت

تقتضي إعادة طبع أو تصوير مقتطفات من هذه المطبوعة الإشارة الكاملة إلى المصدر.

توجه جميع الطلبات المتعلقة بالحقوق والأذون إلى اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)، البريد الإلكتروني: publications-escwa@un.org.

النتائج والتفسيرات والاستنتاجات الواردة في هذه المطبوعة هي للمؤلفين، ولا تمثل بالضرورة الأمم المتحدة أو موظفيها أو الدول الأعضاء فيها، ولا تترتب أي مسؤولية عليها.

ليس في التسميات المستخدمة في هذه المطبوعة، ولا في طريقة عرض مادتها، ما يتضمن التعبير عن أي رأي كان من جانب الأمم المتحدة بشأن المركز القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها.

الهدف من الروابط الإلكترونية الواردة في هذه المطبوعة تسهيل وصول القارئ إلى المعلومات وهي صحيحة في وقت استخدامها. ولا تتحمل الأمم المتحدة أي مسؤولية عن دقة هذه المعلومات مع مرور الوقت أو عن مضمون أي من المواقع الإلكترونية الخارجية المشار إليها.

جرى تدقيق المراجع حيثما أمكن.

لا يعني ذكر أسماء شركات أو منتجات تجارية أن الأمم المتحدة تدعمها.

المقصود بالدولار دولار الولايات المتحدة الأمريكية ما لم يُذكر غير ذلك.

تتألف رموز ووثائق الأمم المتحدة من حروف وأرقام باللغة الإنكليزية، والمقصود بذكر أي من هذه الرموز الإشارة إلى وثيقة من وثائق الأمم المتحدة.

مطبوعات للأمم المتحدة تصدر عن الإسكوا، بيت الأمم المتحدة، ساحة رياض الصلح، صندوق بريد: 11-5758، بيروت، لبنان.

الموقع الإلكتروني: www.unescwa.org.

Cover photo: ©Frank/stock.adobe.com

شكر وتقدير

التأليف

وهو مسؤول الشؤون الاقتصادية، وقد أعدَّ التقرير تحت الإشراف العام للسيدة راضية سداوي، وهي رئيسة قسم الطاقة.

أعدَّ هذا التقرير قسم الطاقة في مجموعة تغبُّر المناخ واستدامة الموارد الطبيعية في اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا). إنَّ المؤلف الرئيسي للتقرير هو مصطفى الأنصاري،

المراجعة والتشاور

وقد أجري لهذا التقرير مراجعات فنية قامت بها سهام بنتواتي، المديرة الإدارية لمؤسسة International SAFAN؛ وكابيل نارولا، محلل أول، فريق أبطال المناخ، اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيُّر المناخ؛ وسامر زوايدة، زميل صناعي، جامعة الحسين التقنية؛ ونضال أبو رُب، مدير اقتصادي، شركة الكهرباء الفلسطينية؛ وفاران رانا، مسؤول برامج مشارك، تمويل وسياسات الطاقة المتجدَّدة، الوكالة الدولية للطاقة المتجدَّدة.

تولَّت الإسكوا تنسيق المراجعة التي أنجزها فريق من الخبراء. وقد شمل اجتماعاً لهذا الفريق نظَّمته الإسكوا في بيروت في كانون الأول/ديسمبر 2022 وتناول خلاله الحد من المخاطر المحيطة بمشاريع الطاقة المتجدَّدة صغيرة السعة في المناطق الريفية من خلال التمويل البالغ الصغر والمواءمة بين أصحاب المصلحة. وقَدِّم مشاركات مواضيعية جميع الحاضرين في الاجتماع وهم كيفن جونستون، باحث أقدم في مجال الطاقة وسُبل كسب الرزق، المعهد الدولي للبيئة والتنمية؛ وكوينتين بيريز جولي، تطوير الأعمال، ENGIE؛ وساندرا وينارسا، منسقة تطوير البرامج، HIVOS؛ ومنجي بيذا، مستشار نُظُم طاقة مستدامة، تونس.

الرسائل الرئيسية

الرسائل الرئيسية



يؤدي الوسطاء، مثل مؤسسات التمويل البالغ الصغر، دوراً مهماً بتقديم القروض المرنة والمساعدة التقنية وبناء القدرات، فضلاً عن التخفيف من حدة مخاطر الاستثمار لدعم اعتماد تكنولوجيات الطاقة المتجددة على نطاق واسع.



ينبغي توسيع مصادر التمويل لتشمل المؤسسات المالية المتعددة الأطراف والدولية، ومصارف التنمية الوطنية، والمؤسسات، والصناديق ذات التأثير، والتمويل الخاص، وتمويل المجتمعات المحلية. وينبغي توجيه التمويل المناخي من خلال الحكومات والمنظمات الدولية لتحسين قدرات الجهات الفاعلة المحلية.



يعوق الافتقار إلى أطر قوية للسياسات العامة والمخاطر المتوقعة اعتماد الطاقة المتجددة الصغيرة السعة في المناطق الريفية. وتعتبر استراتيجيات الحد من المخاطر وحلول التمويل المصممة خصيصاً وبناء القدرات ضرورة للتغلب على هذه الحواجز.



يُعد إنشاء شراكات استراتيجية بين المؤسسات الحكومية والجهات الدولية المانحة والمنظمات غير الحكومية وأصحاب المصلحة الآخرين ضرورياً لتوفير حلول مستدامة للطاقة في المناطق الريفية. وتعتبر مبادرات التعاون الفعالة وكذلك بناء القدرات عناصر أساسية لتوسيع نطاق الطاقة المتجددة في المناطق الريفية.



تعتبر الأدوات المالية المصممة خصيصاً، والتي تأخذ في الاعتبار الأعراف الاجتماعية والأبعاد الجنسانية، إلى جانب نماذج الأعمال المتنوعة، مثل الدفع أولاً بأول والتأجير، ضرورة لمعالجة قضايا القدرة على تحمّل التكاليف وإمكانيات الوصول في المنطقة العربية.

المحتويات

شكر وتقدير.....	3
الرسائل الرئيسية.....	4
مقدمة.....	9
1. تكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة.....	10
2. التحديات أمام مواجهة الحد من مخاطر الاستثمارات في المنطقة العربية.....	14
3. الحد من المخاطر المحيطة بالاستثمارات.....	20
ألف. مصادر التمويل.....	21
باء. الوسطاء.....	25
جيم. الأدوات المالية.....	36
دال. الأدوات غير المالية.....	42
هاء. نماذج الأعمال.....	44
واو. نماذج الأعمال الجديدة والناشئة.....	46
4. الأدوات والتوصيات المتعلقة بالسياسات.....	54
الحواشي.....	58
المراجع.....	60

قائمة الأشكال

- الشكل 1. إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في البلدان العربية - التوزيع حسب المصدر، 2020..... 11
- الشكل 2. الالتزامات السنوية للطاقة المتجددة خارج الشبكة حسب نوع المستثمر، 2015-2021..... 22
- الشكل 3. عملية التقدم بطلب للحصول على قروض في إطار تسهيل الائتمان البالغ الصفر..... 30
- الشكل 4. نموذج إعادة الإقراض في منصة Kiva..... 34
- الشكل 5. آلية المرفق الأفريقي لضمانات الطاقة..... 41
- الشكل 6. نظرة عامة على تدفق الأموال..... 48
- الشكل 7. الحواجز والعوامل التمكينية ومساهمتها في علاوة مخاطر أسعار الإقراض..... 50

قائمة الأطر

- الإطار 1. لمبادرة الإقليمية لنشر تطبيقات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية في المنطقة العربية..... 12
- الإطار 2. حواجز محددة تعيق تمويل المرأة..... 13
- الإطار 3. إطلاق العنان للإمكانات الخيرية مع نظام الأوقاف في المنطقة العربية..... 24
- الإطار 4. احتياجات تمويل المشاريع المناخية في المنطقة العربية..... 27
- الإطار 5. استخدام نواتج البرامج القائمة على المنح لمعالجة المخاطر المتوقعة والدعوة إلى التمويل المبتكر في السودان..... 28
- الإطار 6. تعبئة مجموعات الادخار في المجتمع المحلي لتمويل الأعمال التجارية في أفريقيا..... 32
- الإطار 7. إعطاء المنح لتعزيز الطاقة المتجددة ودعم قطاع الأسر المعيشية في الأردن..... 36
- الإطار 8. برامج الدعم في الأردن..... 37
- الإطار 9. البرنامج التونسي للطاقة الشمسية..... 39
- الإطار 10. الإطار المتعلق بالحد من المخاطر عند الاستثمار في الطاقة المتجددة - برنامج الأمم المتحدة الإنمائي..... 43
- الإطار 11. تمكين المرأة الريفية في السنغال من خلال تأجير المعدات..... 45
- الإطار 12. الجمع بين الشبكات البالغة الصفر ونهج «العميل الرئيسي» باعتماد التجميع المالي..... 47
- الإطار 13. الائتمانات الكربونية في المناطق الهشة والمتأثرة بالنزاعات..... 51
- الإطار 14. القضايا الجنسانية في المجالين البيئي والاجتماعي وفي الحوكمة..... 52
- الإطار 15. الشبكات المتداخلة المرتبطة بمرونة الطاقة في المناطق الريفية في هايتي..... 53

مقدمة

وإزاء خلفية الالتزامات الدولية، مثل خطة التنمية المستدامة لعام 2030 واتفاق باريس، اكتسبت الحاجة إلى تعبئة الموارد المالية لتسريع التنمية المستدامة زخماً سريعاً. فمن أجل تسخير الإمكانيات الكاملة للطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية، سيكون من الأهمية بمكان تحقيق توافق استراتيجي بين الممولين والمطورين والمستخدمين النهائيين. لذا تحاول هذه الورقة تسليط الضوء على الأدوات الرئيسية ونماذج الأعمال التي يمكن أن تحدّ بفعلية من المخاطر المحيطة بمبادرات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية في المنطقة العربية. فتسليط الضوء على مجموعة متنوعة من الأدوات السياسية والمالية، يمكن أن يكون بمثابة دليل يسترشد به واضعو السياسات العامة وأصحاب المصلحة للتغلب على التحديات.

تغطي الورقة جوانب تشمل دور الوسطاء كمؤسسات التمويل البالغ الصغر، كما تنظر في مصادر متنوعة للتمويل، من التمويل الحكومي للمؤسسات المتعددة الأطراف، وتقدّم نظرة على المشهد المعقد لتمويل المناخ. كما أنها تدرس الأدوات المالية واستراتيجيات التخفيف من المخاطر وبرامج المساعدة التقنية ومجموعة من نماذج الأعمال. والهدف من ذلك كله هو تقديم تحليل شامل، وأدوات في السياسات العامة والتوصيات، بغية تهيئة بيئة مؤاتية تضمن التنمية المستدامة في مشاريع الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المجتمعات الريفية العربية.

في عصر تحدّده ضرورات التنمية المستدامة والحاجة إلى التخفيف من حدّة آثار تغيّر المناخ، تشكّل الطاقة المتجددة صغيرة السعة أداة واحدة وضرورية في المجتمعات المحلية الريفية في جميع أنحاء المنطقة العربية. فالطاقة المتجددة صغيرة السعة تتميز بإمكانات قادرة على إحداث تغيير تحويلي لا يمكن إنكاره. وهي توفر إمكانية تحسين سبل كسب الرزق وتوسيع الفرص الاقتصادية وتعزيز القدرة على الصمود في مواجهة تغيّر المناخ. وتتناول هذه الورقة أهمية الحد من المخاطر في مبادرات الطاقة المتجددة صغيرة السعة، ووضع الأساس لتبنيها والتعجيل في توسيع نطاقها وتحقيق منافع مختلفة.

تمثّل إمكانيات الطاقة المتجددة الهائلة غير المستغلة إلى حد كبير في المنطقة العربية فرصة لانتشال الملايين من الفقر في مجال الطاقة بما تستحدثه من فرص عمل وبتعزيزها النمو الاقتصادي المحلي. فالمنافع المحتملة تتجاوز مجرد توفير الطاقة، غير أنّ العديد من الدول النامية، بما فيها تلك الموجودة في المنطقة العربية، لديها العديد من الإمكانيات غير المستغلة والأسواق المجزأة والحوافز الكبيرة. ويأتي في مقدمة هذه الحوافز ارتفاع مستوى المخاطر المرتبطة بمبادرات الطاقة المتجددة، وهذا يثني المطورين والمستثمرين المحتملين عن المغامرة في ظل مشهد يشوبه عدم اليقين.

لطالما كانت وفورات الحجم أولوية بالنسبة إلى المطورين الذين يسعون إلى تحسين التكاليف، والمستثمرين الذين يسعون إلى تحقيق عائدات. ولكن الديناميات التي تنفرد بها المناطق الريفية تحثّم اتّباع نهج مختلف. فالأسر المعيشية الريفية تكون عادة أقل ازدهاراً، وهذا يحثّم تحديد نماذج أعمال مبتكرة قادرة على موازنة مصالح المطورين مع الاحتياجات الملحة داخل المجتمعات الريفية، وتحقيق تأثير دائم. وفي غياب النماذج المالية والتشغيلية المناسبة، تظل الإمكانيات الهائلة لحلول الطاقة المتجددة المتكاملة صغيرة السعة غير مستغلة إلى حد كبير، بحيث تظل المنافع المحتملة لكلٍ من المطورين والمجتمعات غير محققة.



©Eliane Haykal/stock.adobe.com

1. تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة

1. تكنولوجيات الطاقة المتجددة

صغيرة السعة

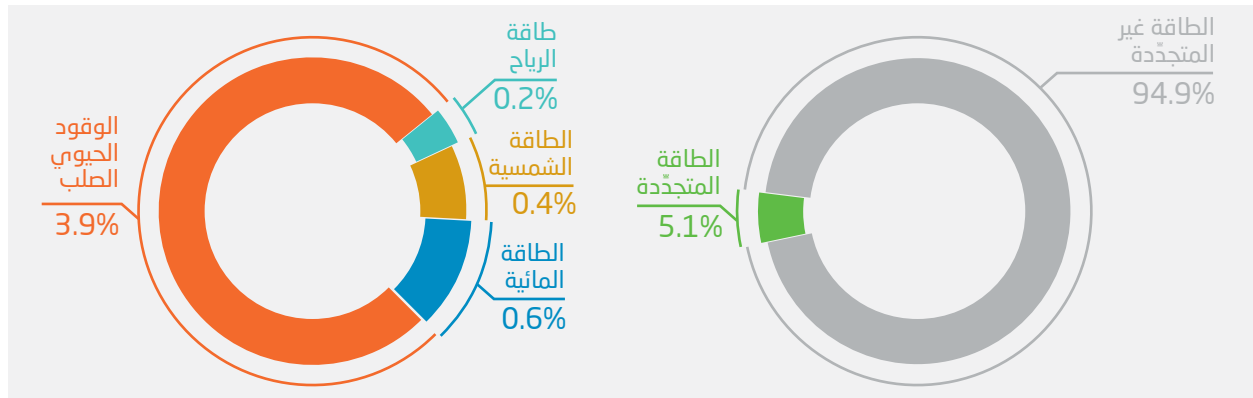
جذابة، لا سيما في بلدان مجلس التعاون الخليجي، حيث المناقصات التي حطمت الأرقام القياسية وضعت المنطقة بين منتجي الطاقة الشمسية الكهروضوئية الأقل تكلفة³.

وتتواصل على الصعيد العالمي الجهود الرامية إلى زيادة حصة الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة. ولتحقيق ذلك، ركزت البلدان في الغالب على الطاقة المتجددة على نطاق المرافق الكبيرة على حساب كهربة الريف. ومع ذلك، فإن كهربة الريف المتجددة، حتى على نطاق صغير، يمكن أن تؤدي هي أيضاً دورها. كما يمكن أن تساهم في معالجة مشاكل الحصول على الطاقة وتوفير مسار مستدام للنمو الاقتصادي في بعض البلدان العربية. ويكتسب هذا الأمر أهمية خاصة في البلدان المتأثرة بالتحديات الشديدة مثل النزاعات. ففي اليمن، على سبيل المثال، أظهرت البنية التحتية للطاقة الشمسية إمكانات الطاقة المتجددة صغيرة السعة لتوفير خدمات الطاقة الأساسية في المناطق الواقعة تحت الأزمات⁴. وإلى جانب الإغاثة الفورية، يمكن لهذه الحلول أيضاً أن تعزز النمو الاقتصادي. ومن خلال التحايل على المشاكل المرتبطة أحياناً بالقيود التقليدية المفروضة على الهياكل الأساسية للطاقة، فإنها تعمل كمحفزات للتنمية الاقتصادية المستدامة، وتمكين المجتمعات المحلية، ودعم المدارس ومرافق الرعاية الصحية.

في المنطقة العربية، كان الإقبال على الطاقة المتجددة مختلطاً. فمعظم بلدان المنطقة مستوردة صافية للطاقة. وعلى الرغم من ذلك، ظلت مساهمة الطاقة المتجددة في إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في المنطقة في عام 2020 متواضعة حيث بلغت 5.1 في المائة¹. وهذه الفجوة أكثر وضوحاً في المناطق الريفية التي تُظهر عجزاً في الطاقة يزيد على 80 في المائة، بل أنه يتخطى هذه النسبة في أقل البلدان نمواً داخل المنطقة. وكان اعتماد الطاقة المتجددة في المناطق الريفية بطيئاً. ويعزى ذلك إلى عوامل مثل عدم كفاية البنية التحتية وقد أدى إلى ارتفاع التكاليف، وعدم كفاية الموارد المالية، والاعتماد الشديد على مصادر الطاقة التقليدية التي شكّلت 76 في المائة من إجمالي استهلاك الطاقة المتجددة في المنطقة في عام 2020، وإلى غياب أطر متينة للسياسات العامة التي تعطي الأولوية للطاقة المتجددة في هذه السياقات².

وكمثال على ذلك، كانت إمكانات الطاقة الشمسية في المنطقة العربية عالية دائماً. لكن الإقبال لم يبدأ في الزيادة إلا عندما اعتمدت سياسات لإزالة حواجز السوق وتشجيع الاستثمار في القطاع الخاص. وأدّت هذه السياسات إلى تهيئة مناخ استثماري إيجابي لكبار مقدّمي المرافق العامة الذين تديرهم الدولة، مع معدلات تمويل

الشكل 1. إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في البلدان العربية - التوزيع حسب المصدر، 2020



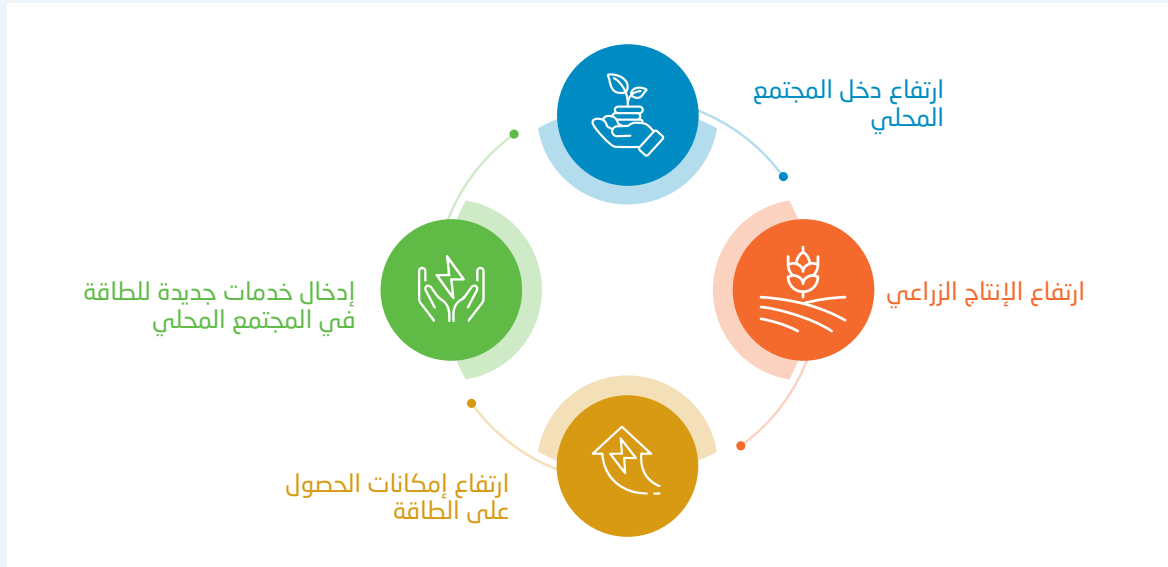
المصدر: ESCWA, 2023a

الإطار 1. المبادرة الإقليمية لنشر تطبيقات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية في المنطقة العربية

توضح المبادرة الإقليمية لنشر تطبيقات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية في المنطقة العربية - REGEND - المنافع المحتملة لحل التفاوتات في الحصول على الطاقة في المناطق الريفية العربية. من خلال دعم الطاقة المتجددة صغيرة السعة، تقلص المبادرة الاعتماد على «الصدقات»، فتعزز بدلاً من ذلك مبادرات الاكتفاء الذاتي القائمة على الخبرة وتشجيع الاستثمارات في الطاقة المتجددة. تحظى المبادرة حالياً بتمويل من الوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي والبنك الإسلامي للتنمية.

وأما الهدف الرئيسي من المبادرة فهو زيادة تبني الطاقة المتجددة، غير أن التحدي يكمن في الحد من مخاطر هذه الجهود من أجل اعتمادها على نطاق أوسع. وسواء تم تمويل الطاقة المتجددة صغيرة السعة بأموال حكومية أو خاصة، فإنها تتطلب استراتيجيات للتخفيف من المخاطر. وتمتد منافع زيادة فرص الحصول على الطاقة لتلبية الاحتياجات الأساسية وتوليد الدخل إلى قطاعات أخرى في الاقتصاد الريفي، مثل الزراعة، وهذا يشكل «دائرة حميدة».

الدائرة الحميدة للطاقة والزراعة



المصدر: USAID, 2020.

عادت الطاقة المتجددة صغيرة السعة بمنافع كثيرة على المجتمعات الريفية. وتشمل هذه المنافع تحسُّن الأمن المائي والغذائي والصحة والتعليم، وتراجع مستويات التلوث. وقد كان تأثيرها ملحوظاً على النساء وعلى مجتمعهن بأكمله. وفي المناطق الريفية، في كل من الأردن ولبنان وتونس، أثبتت المبادرة أن تمكين المرأة من امتلاك وتشغيل تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة وفي الاستخدامات الإنتاجية للطاقة يمكن أن يكسبها الوقت الذي تقضيه عادة في أعمال التدبير المنزلي أو في جمع الوقود، إضافة إلى قدرته على خفض تكاليف تشغيل الأعمال التجارية التي تديرها النساء عادةً.

أ. ESCWA, 2020a

ب. ESCWA, 2020b

حلول الطاقة المتجددة الشاملة للجنسين في المناطق الريفية

ضمت أكثر من ثلاثين مديراً تنفيذياً ومصرفياً كبيراً من المؤسسات المالية عن تصوّر سائد بأنّ العملاء من الذكور والإناث متشابهون بشكل أساسي، واستبعد معها وجود «حالة عمل» تلبي احتياجات السوق النسائية^أ.

وحتى عندما تتمكن النساء من تأمين التمويل، لا تزال تعترضهن عقبات إضافية. فعلى سبيل المثال، تحوّل الأموال المتأتية من الإقراض البالغ الصغر أحياناً نحو نفقات الأسرة المعيشية أو لأغراض غير مقصودة، فتُضطر المرأة إلى سداد القروض على الرغم من عدم قدرتها على استخدامها للاستثمار في أعمالها. فلا بدّ من تعزيز فهم الدور الذي يؤديه نوع الجنس في الطاقة المتجددة صغيرة السعة. ويلزم توفير أدوات مصممة خصيصاً لمواجهة هذه التحديات حتى يمكن اغتنام الفرص التي تتيحها مشاركة المرأة في قطاع الطاقة المتجددة.

في المناطق الريفية، تشارك المرأة في أحيان كثيرة في الأعمال الزراعية وفي غيرها من الأنشطة المدرة للدخل، غير أن مشاركتها في قطاع الطاقة تبقى دائماً متدنية. وهذا الواقع ينطبق على المشهدين الإقليمي والعالمي.

وفي العديد من البلدان النامية، تفتقر المؤسسات المالية إلى الإلمام بقطاع الطاقة خارج الشبكة، إذ إنّها ترى في تكنولوجيات الطاقة المتجددة الصغيرة مغامرات غير جذابة وعالية المخاطر ومنخفضة الحجم. وبالتالي، فإنها تفرض أسعاراً فائدة عالية ومتطلبات ضمانات صارمة. وهذا يشكل حاجزاً أمام رواد الأعمال، ولا سيّما النساء. فالمؤسسات المالية في أحيان كثيرة تفشل أيضاً في إدراك الاحتياجات المتميّزة للأعمال التجارية التي تقودها نساء، وهذا يؤدي إلى الافتقار إلى الأدوات والتدخلات المالية المصممة خصيصاً لتلبية احتياجاتهن. وكشفت دراسة شاملة

الإطار 2. حواجز محدّدة تعيق تمويل المرأة

يواجه الناس في المجتمعات النائية والريفية تحديات كبيرة في الحصول على التمويل^أ. وتواجه النساء صعوبات محدّدة، لا سيّما منها تلك المرتبطة بالقوانين والأنظمة^ب. ففي بعض المناطق، تشكّل المتطلبات القديمة حواجز هائلة حيث تفرض البيئة الاجتماعية في بعض المناطق، على سبيل المثال، على أحد أفراد الأسرة الذكور تقديم إذن للمرأة لكي تفتح حساباً مصرفياً. ولهذه المتطلبات أثر ضارّ واضح على إدماج المرأة في الشؤون المالية.

ويشكّل التوثيق بدوره حاجزاً إضافياً، لا سيّما بالنسبة إلى النساء اللائي لا يحملن في أحيان كثيرة وثائق الهوية التي يحتجن إليها. ففي بنغلاديش، يتطلب فتح حساب مصرفي تقديم شهادة ميلاد، ولكنّ النساء لا سيّما الفقيرات منهنّ لا يُسجّلن عند الولادة^ج. لذا تواجه هؤلاء النساء صعوبات كبيرة في الحصول على الخدمات المالية.

كذلك تظهر حواجز ترتبط بملكية الموارد الإنتاجية. ففي بعض البلدان، لا يمكن للمرأة حيازة ممتلكات وهذا يمنعها من استخدام الأراضي والممتلكات كضمانة للقروض. وتفاقم الديناميات الثقافية تعقيد هذه التحديات، بحيث تفضّل النساء أحياناً أن يكون لديهن نقاط اتصال نسائية في الخدمات المالية. وعندما يكون هذا الخيار غير متاح، كما هو الحال في أحيان كثيرة، يمكن أن تتردد النساء في التعامل مع المؤسسات المالية.

إن التصدي لهذه التحديات المتعدّدة الأوجه بالغ الأهمية لإطلاق العنان للإمكانات غير المستغلة للمرأة في المناطق الريفية النائية، وضمان تحسين سُبل كسب الرزق وتعزيز المشاركة في النمو الاقتصادي المستدام.

أ. DESA, 2018.

ب. World Bank, 2023.

ج. Cherie Blair Foundation, 2023.

2. تحديات الحد من مخاطر الاستثمارات في المنطقة العربية

2. تحديات الحد من مخاطر الاستثمارات في المنطقة العربية

أسباب هذا الاستيعاب المحدود عالمي بطابعه: فالفقر، على سبيل المثال، أعاق باستمرار تبني تكنولوجيات الطاقة المتجددة. أما الأسباب الأخرى فأكثر محلية بطابعها. فالاختلافات الثقافية والنزاعات، على سبيل المثال، تختلف بين مكان وآخر. وسيكون التركيز هنا على التحديات الخاصة بالمنطقة العربية، في حين أن المخاطر الناشئة عن الاضطرابات العالمية في السوق ستحظى باهتمام أقل.

المنطقة العربية منطقة متنوّعة. هو تنوّع تعكسه التحديات والمخاطر التي تعيشها المنطقة. وبعض التحديات أكثر تجلياً مما هو عليه في البلدان النامية الأخرى، ولذلك يجب أن تؤخذ في الاعتبار بشكل خاص.

ففي جميع أنحاء العالم، كان استيعاب الطاقة المتجددة في المناطق الريفية في البلدان النامية محدوداً. وبعض

◀ الحواجز والمخاطر التي تواجه مختلف أصحاب المصلحة على طول سلسلة القيمة

فئة أصحاب المصلحة	الحاجز أو الخطر	الملاح	التبعات	السياق الإقليمي
جانب الطلب/ المستخدمين النهائيين	الفقر والقدرة على تحمّل التكاليف	- المجتمعات الريفية العربية تواجه فقر الوقود - ارتفاع التكاليف المقدمة يؤثر على المدفوعات - مدخرات محدودة - دخل لا يمكن التنبؤ به	- القيود المالية تعيق اعتماد الطاقة المتجددة صغيرة السعة - يجب أن تتنافس تقنيات الطاقة المتجددة مع النفقات الأساسية الأخرى - إمكانات الوفورات طويلة الأجل من تقنيات الطاقة المتجددة تغطي عليها اعتبارات أخرى	مشتبك بين أقل البلدان نمواً والمناطق الريفية في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل في جميع أنحاء المنطقة
التمويل المناسب	الافتقار إلى أدوات التمويل البالغ الصغر	إجراءات معقدة	- محدودية الوصول إلى خيارات التمويل المناسبة - إجراءات الصرف المرهقة تعيق اعتماد آليات التمويل المتاحة	
الاستعداد للدفع	القرارات المتأثرة بالقدرة على تحمّل التكاليف	- دعم الوقود - شبكة الكهرباء المدعومة	- تحديات القدرة على تحمّل التكاليف والاعتماد على الوقود المدعوم - المستهلكون المعزّضون لتقلبات أسعار الوقود السائل - المستهلكون المعزّضون لشبكة الكهرباء غير الموثوقة في أحيان كثيرة	أكبر الدول الداعمة للكهرباء في عام 2022 هي مصر (31 مليار دولار) والمملكة العربية السعودية (25 مليار دولار) والجزائر (14 مليار دولار) والإمارات العربية المتحدة (12 مليار دولار) والكويت (11 مليار دولار). وتشمل هذه الأرقام دعم الوقود الأحفوري لتوليد الطاقة

◀ الحواجز والمخاطر التي تواجه مختلف أصحاب المصلحة على طول سلسلة القيمة

فئة أصحاب المصلحة	الخطر الحاضر أو	الملاح	التبعات	السياق الإقليمي
	الأعراف الاجتماعية	- المقاومة بسبب محدودية الوعي النابع من النقص في التعليم - التعقيد المتوقع للتكنولوجيا - الحساسيات المرتبطة بنوع الجنس	- تبني محدود في المناطق ذات المقاومة الثقافية، لا سيما في المجتمعات المحلية ذات المعايير الجنسانية التقليدية - نقص الوعي يعيق قبول تقنيات الطاقة المتجددة	
	المعرفة والوعي	- النقص في الوعي بخيارات التمويل المتاحة - قدرة محدودة على فهم الأنظمة المالية والتعامل معها	- يعيق الحصول على التمويل المناسب، لا سيما في الأسر الريفية والشركات الصغيرة - القدرة المحدودة على اتخاذ قرارات مستنيرة في ما يتعلق بالاستثمارات في الطاقة المتجددة - تواجه النساء تحديات إضافية من عدم القدرة على تقديم ضمانات والحصول على قروض	
	العزل	البُعد الجغرافي يزيد من النفقات المالية	- ارتفاع التكاليف بسبب محدودية الوصول إلى التدريب والتكنولوجيا، وفرص السوق المحدودة - تحديات البنية التحتية، من اتصال الشبكة إلى ملائمة المسكن (على سبيل المثال الألواح الشمسية على الأسطح) - ارتفاع النفقات المالية المرتبطة بحلول الطاقة ذات الجودة المنخفضة	
	غياب القطاع الخاص	- عدد قليل من الشركات للتركيب والصيانة - عدد قليل من الشركات التي تقدّم التمويل المناسب - القيود المفروضة على البحث والتطوير في المراحل الأولى - القيود المفروضة على التوزيع والتسويق والمبيعات	- محدودية الخدمات وخيارات التمويل لتكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة - تراجع النمو والربحية للشركات الصغيرة - يعيق توافر الموارد والخبرات والتمويل اللازم	
جانب العرض/ المنتجون				

◀ الحواجز والمخاطر التي تواجه مختلف أصحاب المصلحة على طول سلسلة القيمة

فئة أصحاب المصلحة	الحاجز أو الخطر	الملاح	التبعات	السياق الإقليمي
	تمويل ورأس مال مخصصان	- تواجه الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم قروضاً وضمانات عالية الفائدة - نقص رأس مال المستثمر المحلي وعدم الإلمام به	- انخفاض النمو والربحية للشركات الصغيرة، بسبب الاعتماد على القروض قصيرة الأجل ذات أسعار الفائدة المرتفعة، خاصة تلك الموجودة في القطاعات الأقل فهماً أو المحفوفة بالمخاطر - تتسبب محدودية القدرة على التفاوض ببروز تحديات أمام الوصول إلى التمويل المناسب، بما في ذلك فترات السداد القصيرة وهيكل السداد التي لا تتوافق مع الإيرادات	
	بناء القدرات داخلياً	يفتقر المنتجون إلى المعرفة في تطوير المشاريع	- محدودية القدرة على فهم احتياجات المستخدم النهائي وتأمين الأموال لتطوير المشروع وتنفيذه - تعيق فجوة المهارات في القدرات المحلية التطوير الفعال للمشاريع	
	مخاطر الأجهزة والتشغيل	المخاوف المرتبطة بالجودة والتوافر	- الخطر على السمعة وإحجام المستخدم بسبب رداءة جودة المعدات - التحديات في توريد وشراء وتركيب وصيانة وإصلاح معدات الطاقة المتجددة	
	مخاطر العملة	يؤثر انخفاض قيمة العملة على سداد القروض بالعملة المحلية	- المقرضون حذرون بشأن منح القروض بالعملة المحلية وهذا يؤثر على تمويل المشاريع والقدرة على تحمّل المستخدمين النهائيين للتكاليف - تقلبات العملة العالمية تؤثر على تكاليف المعدات المستوردة	شهدت بلدان مثل الجمهورية العربية السورية والسودان ولبنان تراجعاً كبيراً في قيمة العملات أدى إلى تفاوتات صارخة بين أسعار الصرف الرسمية وأسعار الصرف في السوق السوداء. كما تراجعت قيمة العملة بنحو 50 في المائة في مصر و20 في المائة في تونس منذ بداية جائحة كوفيد-19
	تسليم الميل الأخير	ضعف البنية التحتية يعيق التوزيع للمناطق النائية	- زيادة التكاليف والتعقيدات اللوجستية في الإمداد للمناطق الريفية تحد من الحصول على حلول الطاقة المتجددة صغيرة السعة - الإحجام عن الاستثمار في توسيع العمليات بسبب التكاليف المرتبطة بها	

◀ الحواجز والمخاطر التي تواجه مختلف أصحاب المصلحة على طول سلسلة القيمة

فئة أصحاب المصلحة	الحاجز أو الخطر	الملاح	التبعات	السياق الإقليمي
	آليات التسعير	• تتميز المنطقة العربية تاريخياً بأسعار الطاقة المتدنية • الدعم المحدود للطاقة المتجددة يثبط اعتمادها	• حوافز محدودة لاعتماد الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية، خاصة عندما يستمر دعم الوقود الأحفوري • مقارنات التكلفة على المدى القصير تعيق توسع حلول الطاقة المتجددة	
	السياسات والتشريعات غير ملائمة	• الأنظمة والضرائب التي لا يمكن التنبؤ بها والتي تحكم الطاقة المتجددة والقطاعات الأخرى المترابطة • عدم كفاية الأطر القانونية والتشريعية	• تقويض ثقة المستثمرين بسبب عدم اتساق السياسات • قد لا تعالج الأطر التشريعية والقانونية بالشكل الكافي احتياجات الطاقة المتجددة صغيرة السعة	
النظم الإلكترونية والجهات الفاعلة التمكينية	النقص في القدرات	• محدودية الخبرة في صياغة السياسات وتنفيذها • قوانين العمل الصارمة • غياب سياسات متماسكة عابرة للقطاعات (على سبيل المثال، ملكية الأراضي)	• التأخيرات وعدم الكفاءة والثغرات في الأنظمة بسبب القدرات المحدودة • التحديات في جذب واستخدام تمويل المناخ بشكل فعال	في عام 2015، على سبيل المثال، أدخلت الحكومة المغربية التعداد الصافي على محطات الطاقة الشمسية الكهروضوئية ومحطات الرياح البرية، ولكنها تنطبق فقط على محطات الطاقة المتصلة بشبكة التوتر العالي ٣
	هيكل الحكومة وضع القرار	• تنسيب السلطة المجزأة بمرور تحديات التنسيق	• يعيق غياب التنسيق التخطيط والسياسات المتكاملة في مختلف الجهات الحكومية والوزارات • إعاقة اعتماد السياسات القائمة على الأدلة والتنفيذ الأمثل	كشفت التجارب من مبادرة REGEND (الإطار 1) عن تداخلات في الوظائف عبر الوزارات. تحد هذه التداخلات من القدرة على اعتماد سياسات قائمة على الأدلة ومن تحسين التنفيذ إلى أقصى حد. تعمل كل وزارة بموجب ولاية مختلفة، وهذا يؤدي إلى عدم وضوح في الإطار التشريعي. في معظم الأحيان، يصعب على الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم أو على المطورين تحديد الوزارة الأكثر صلة بمشاريعهم

◀ الحواجز والمخاطر التي تواجه مختلف أصحاب المصلحة على طول سلسلة القيمة

فئة أصحاب المصلحة	الحاجز أو الخطر	الملاح	التبعات	السياق الإقليمي
	هيكل سوق الطاقة	• المرافق الاحتكارية تعطي الأولوية للتسليم على نطاق واسع	• احتياجات المجتمع المحلي الريفي لا يتم تلبيتها مع تركيز المرافق على المشاريع الواسعة السعة • فرص محدودة لمشاركة القطاع الخاص في غياب كيانات خاصة مؤهلة	
	حجم المشروع وتكاليف المعاملات	• المشاريع الصغيرة والتكاليف المرتفعة لكل وحدة • غياب البنية التحتية • عدم اليقين من حجم الطلب • قيود البيانات على القدرة على الدفع	• يعوق ارتفاع تكاليف المعاملات القدرة على استمرارية المشروع، ولا سيما في المناطق الريفية • يؤدي النقص في البنية التحتية إلى ارتفاع تكاليف المعاملات ويعيق جدوى المشاريع صغيرة السعة	يؤدي إلغاء الضوابط المرتبطة بالتشريعات على نحو فعال في غالب الأحيان إلى تراجع في تكاليف المعاملات، كما كان الحال في كمبوديا، غير أن غياب الأنظمة الفعالة يمكن أن يثقل كاهل المستثمرين عندما تطبق الشركات الخاصة قواعد غير رسمية. وفي الأماكن التي تفتقر إلى الإشراف على الطاقة وتحدد فيها الشركات الأسعار، يدفع المستهلكون في غالبية الأحيان تكاليف طاقة أكثر حدة*
	النزاع وعدم الاستقرار	• امتناع الوكالات والمؤسسات المالية عن العمل في مناطق النزاع • عدم الاستقرار السياسي • ارتفاع عدد اللاجئين والنازحين • تلف المعدات وسرقتها	• القرارات السياسية يعوقها النزاع وعدم الاستقرار، وهذا ينفر المستثمرين والوكالات المنفذة • تقويض الجدوى التجارية • مخاطر وشكوك إضافية تتعلق بالتغيرات في التعرفة والدعم والأنظمة • الاحتياجات الفورية ولكن قصيرة الأجل غير الملّية	يؤثر ذلك على البلدان التي تشهد نزاعات (مثل دولة فلسطين واليمن وليبيا والسودان)، والبلدان التي تتعافى من النزاع (مثل العراق والجمهورية العربية السورية) والبلدان التي تعاني من عدم الاستقرار (مثل لبنان)

أ. IEA, 2023
 ب. HIVOS, 2021
 ج. REGlobal, 2022
 د. ESCWA, 2022a
 هـ. USAID, 2023

©Pattarin/stock.adobe.com

3. الحد من المخاطر المحيطة بالاستثمارات



3. الحد من المخاطر المحيطة بالاستثمارات

طوال العقد الماضي، استثمرت مبالغ متزايدة في الطاقة المتجددة خارج الشبكة (الشكل 3). وقد جاءت نسبة كبيرة من هذه الزيادة من مؤسسات تمويل التنمية، غير أنَّ نطاق المستثمرين حقق زيادة كبيرة.

لا يمكن الحد من المخاطر باستخدام أي أداة أو حل واحد. فهذه عملية معقدة تنطوي على تدخلات وأدوات مختلفة، مثل زيادة التمويل وتنويعه، وأدوات السياسة العامة، وبناء القدرات. يستكشف هذا القسم كيفية إسهام المجموعات الاستراتيجية من هذه الأدوات في إنجاح الحد من المخاطر المحيطة بمشاريع الطاقة المتجددة صغيرة السعة والدفع بكهربية الريف إلى الأمام.

يمكن استخدام مختلف أدوات التمويل والسياسات العامة لزيادة الإقبال على الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية. فالتمويل التقليدي ليس مثالياً لهذا الغرض، ومع ذلك لا يزال استخدامه ممكناً لتحسين آليات التمويل الأكثر تخصيصاً. تعوق المصارف التجارية ارتفاع مستويات المخاطر التي تتصوّرها في تقديم القروض لسكان الريف والأفراد والأسر المعيشية من ذوي الدخل المنخفض. وهذه المسألة تعالجها بلدان عديدة مثل بنغلاديش والفلبين ونيبال غير أنَّ المؤسسات المالية التقليدية مطالبة بتوجيه نسبة دنيا من قروضها ومساعدتها نحو رائدات الأعمال والشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم^{8,7}.

ألف. مصادر التمويل

الاستثمارات، أن يكون أكثر فعالية في المجالات التي تكون فيها البنية التحتية العامة والالتزام بالسياسات قويين.

2. المؤسسات المالية المتعددة الأطراف والمؤسسات الدولية

تواصل المؤسسات المالية الدولية تأدية دور مهم في تمويل حلول الطاقة المتجددة خارج الشبكة. فهي تجلب موارد وخبرات كبيرة للتأثير على مشاريع الطاقة المتجددة. وتقدم قروضا ميسرة ومساعدة تقنية وآليات لتقاسم المخاطر. وهذا مهم بشكل خاص في المناطق التي قد يكون فيها المستثمرون في القطاع الخاص حذرين بسبب المخاطر المتوقعة.

يشكل ارتفاع أسعار الفائدة على القروض حاجزاً كبيراً أمام الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم في البلدان النامية، وهذا يثنيها عن التقدم بطلب للحصول على التمويل. وتفرض المصارف المحلية في أحيان كثيرة أسعار فائدة تتراوح بين 20 و25 في المائة، في حين يفرض المقرضون البديلون أسعار فائدة أعلى، تتراوح عادة بين 40 و50 في المائة. ونتيجة لذلك، تواجه 51 في المائة من

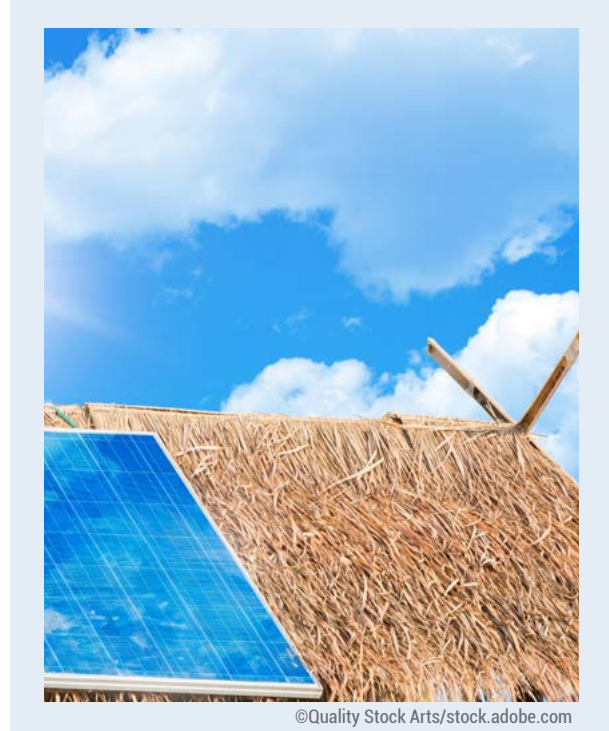
يُعَدُّ تأمين التمويل من مصادر مختلفة بالغ الأهمية في البرامج المعنية بالحصول على الطاقة المتجددة. وتواجه المناطق النائية وناقصة الخدمات تحديات فريدة مختلفة. والمجموعة المتنوعة من التحديات تتطلب توافر مجموعة متنوعة من الحلول. وبعض مصادر التمويل أكثر ملائمة من غيرها لمواجهة تحديات معينة. وإن وجود مصادر تمويل مختلفة متاحة يساعد على التخفيف من المخاطر المتوقعة، ويعزز المرونة في مواجهة العقبات غير المتوقعة.

1. التمويل الحكومي

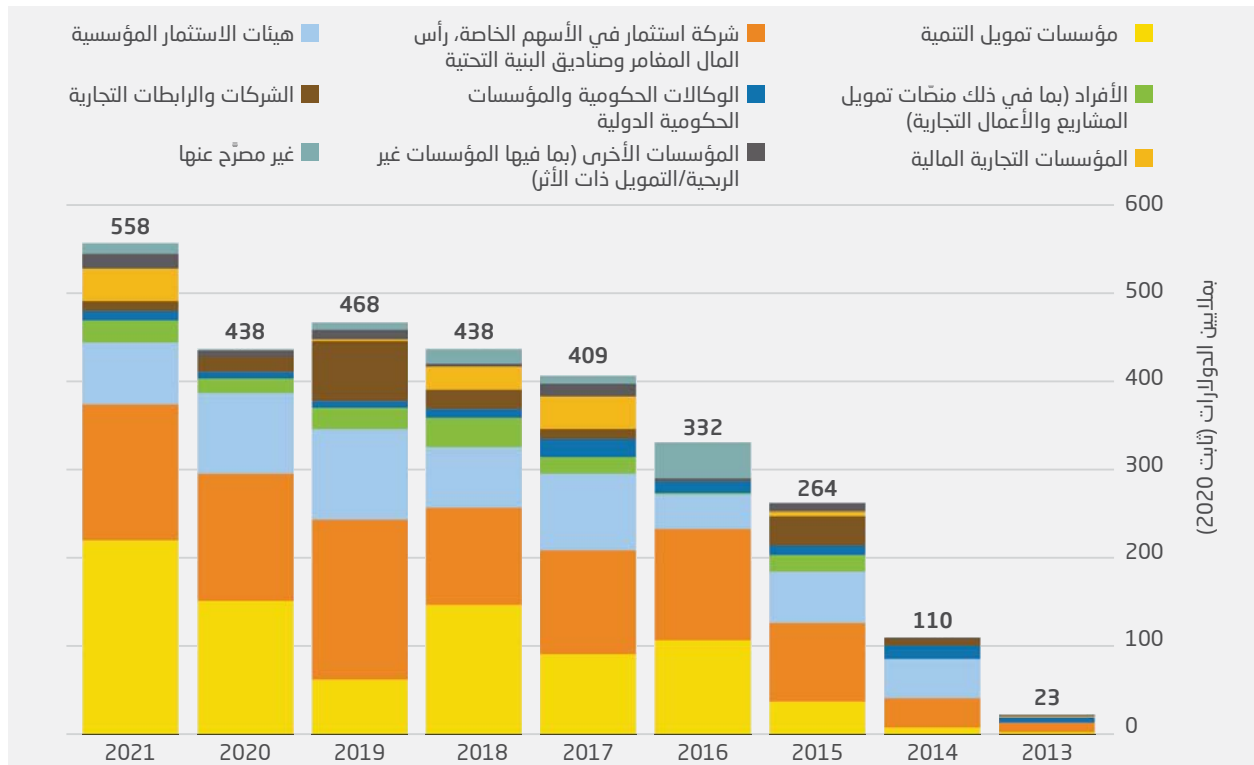
في المنطقة العربية، يتم تمويل معظم مشاريع الطاقة باستخدام التمويل الحكومي. وتجذب مشاريع المرافق، ولا سيما مشاريع الطاقة المتجددة، نسبة أعلى من استثمارات القطاع الخاص. ومع ذلك، لا يزال بإمكان الحكومات أن تؤدي دوراً حيوياً من خلال تقديم الحوافز والمنح والدعم لمشاريع الطاقة المتجددة صغيرة السعة. وإن المعرفة المحلية للحكومات وتأثيرها التنظيمي يجعلها فعالة في إنشاء إطار سياسي داعم. ويمكن لمثل هذا الإطار، الذي يكتسي أهمية خاصة في الحد من مخاطر

الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم في المنطقة العربية عجزاً كبيراً في التمويل. وهذا النقص في التمويل له أيضاً تداعيات على المشاريع التي تهدف إلى مكافحة الآثار السلبية لتغير المناخ وهذا أيضاً يمنعها من الحصول على الدعم المالي الضروري⁹.

تقدّم مؤسسات تمويل التنمية مجموعة من أدوات التمويل المختلط المصمّمة خصيصاً لمواجهة هذه التحديات. وتنطوي إحدى هذه الأدوات، وهي الإقراض الميسّر، على تقديم قروض للشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم بأسعار فائدة أقل بكثير من تلك التي يقدمها المقرضون التجاريون والمحليون. والأدوات الأخرى التي تستخدمها مؤسسات تمويل التنمية موجهة نحو تعزيز قدرة الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم على الحصول على قروض من مستثمري القطاع الخاص. وتشمل هذه الآليات آليات التمويل المختلط، والأسهم، والمنح، والمساعدة التقنية، والضمانات. وتقلل هذه الأدوات المالية المتنوعة من مخاطر الاستثمار في الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم، وهذا يجعلها أكثر جاذبية للمستثمرين المحتملين من القطاع الخاص.



الشكل 2. الالتزامات السنوية للطاقة المتجددة خارج الشبكة حسب نوع المستثمر، 2015-2021



المصدر: IRENA، 2023.

3. مصادر التمويل الأخرى

إيجابية؛ ويمكنها أن تدعم بناء القدرات لتقليل المخاطر التشغيلية؛ ويمكنها تسهيل البرامج التجريبية للتخفيف من المخاطر التكنولوجية أو مخاطر نماذج الأعمال المحتملة. ويمكن أيضاً توجيه موارد المسؤولية الاجتماعية للشركات إلى تطوير الهياكل الأساسية المحلية مثل مرافق تخزين الطاقة، أو استخدامها في إنشاء آليات للتأمين ضد المخاطر أو الضمان.

◀ يُعَدُّ **التمويل المجتمعي** ضرورياً في المناطق النائية، حيث يكون القبول والدعم المحليان أمرين حاسمين لتحقيق استدامة المشاريع. ويمكن للمجتمعات المحلية تعبئة الموارد، وتوفير الخبرة المحلية، وتعزيز الشعور بالملكية، وجعلها شريكاً أساسياً في تقليل المخاطر المتوقعة، وتيسير النجاح على المدى الطويل.

يمكن استخدام مصادر التمويل هذه مجتمعةً للحد من مخاطر الاستثمارات. يمكن للحكومات ومصارف التنمية الوطنية أن تتعاون مثلاً لتقديم ضمانات أو قروض ذات أسعار فائدة منخفضة لمبادرات القطاع الخاص، في حين يمكن للمؤسسات والصناديق ذات الأثر أن تدعم المشاريع التي تقودها المجتمعات المحلية. يمكن لهذا النهج أن يقلص المخاطر إلى حد كبير ويعزز جدوى مشاريع الطاقة المتجددة الصغيرة في المناطق النائية والصعبة. وفي الأقسام التالية، سوف نستكشف كيفية مساهمة الوسطاء والأدوات المالية ونماذج الأعمال بشكل أكبر في هذه الاستراتيجية الشاملة للتخفيف من المخاطر.

◀ تملك **مصارف التنمية الوطنية** فهماً شاملاً للسياق المحلي، ويمكنها أن تعمل كوسيط بين الحكومات ومستثمري القطاع الخاص. ويمكنها تقديم خيارات تمويل مخصصة ودعم للمشاريع، وهذا يجعلها مناسبة تماماً للحد من المخاطر في بيئات مختلفة. وهي تمثل نسبة كبيرة من التمويل في قطاع الطاقة المتجددة.

◀ تتخذ **مساهمة المؤسسات** شكل منح. وهي تسعى في غالب الأحيان إلى تشجيع الابتكار والتجريب في حلول الطاقة المتجددة، وتوجيه التمويل إلى المشاريع صغيرة السعة في المجالات الصعبة التي قد يتردد المستثمرون التقليديون في الانخراط فيها.

◀ تسعى **الصناديق ذات التأثير** إلى إحداث تأثير اجتماعي وبيئي وكسب عائد مالي. ومن خلال الاستثمار في مشاريع الطاقة المستدامة، تساعد على تقليل المخاطر المتوقعة وبالتالي إلى جذب رأس المال الخاص. وهي مناسبة تحديداً للمجالات التي تكون فيها مواءمة الأهداف المالية والاجتماعية بالغة الأهمية.

◀ يمكن أن تساهم الشركات الخاصة من خلال **مبادرات المسؤولية الاجتماعية** التي تمولها في الحد من المخاطر المحيطة بمشاريع الطاقة المتجددة بطرق مختلفة. ويمكنها أن توفر التمويل لبرامج المجتمع المحلي لبناء علاقات



©Brian/stock.adobe.com

الإطار 3. إطلاق العنان للإمكانات الخيرية مع نظام الأوقاف في المنطقة العربية

الأوقاف تقليد إسلامي قديم ينطوي على وقف الأصول لأغراض خيرية في المنطقة العربية، أدت الأوقاف تاريخياً دوراً هاماً في تمويل الخدمات الاجتماعية والتنمية.

ففي عام 2020، فاق عدد مؤسسات الأوقاف في المملكة العربية السعودية 113,000 مؤسسة. وكانت تمتلك أصولاً قُدِّرت بنحو 235 مليار ريال سعودي. وفي العام نفسه حُصِّص مبلغ 7.7 مليار ريال سعودي من أموال الأوقاف لرؤية 2030، و7.4 مليار ريال سعودي للمجالات المتوافقة مع أهداف التنمية المستدامة.

تمتد مساهمات مؤسسات الأوقاف في رؤية 2030 إلى ما هو أبعد من القطاعات التقليدية. وتظهر مبادرات مثل مؤسسة صالح الراجحي، وهي مؤسسة أوقاف توفّر التمويل للمزارع باستخدام ممارسات مستدامة مثل الزراعة العضوية والطاقة الشمسية، وإمكانات الأوقاف لتعزيز الزراعة والطاقة المستدامة. ويمكن استخدام الأوقاف للاستثمار في مشاريع مبتكرة وشديدة المخاطر والتأثير. وهذا الواقع واعد بشكل خاص في مجال الطاقة المتجددة.

الأوقاف كآلية للحد من المخاطر في استثمارات الطاقة

تتماشى الأوقاف مع مبادئ التمويل الإسلامي التي تجعل منها أداة خيرية متوافقة مع الشريعة الإسلامية. وبالتالي يمكن استخدامها جنباً إلى جنب مع أدوات التمويل الإسلامي الأخرى، مثل الأسهم والمنح والضمانات من أجل تحسين فرص الحد من المخاطر المحيطة بمشاريع الطاقة المتجددة الصغيرة النطاق، وهذا يجعلها أكثر جاذبية للمستثمرين.

الطاقة الشمسية خارج الشبكة في اليمن

في اليمن، أصبحت تقنيات الطاقة الشمسية خارج الشبكة ضرورية في غالب الأحيان بسبب الأزمات. وإن قدرة الأوقاف على توفير تمويل موثوق للطاقة في البيئات الصعبة تثبت أهميتها وفعاليتها. تتمتع الأوقاف بالقدرة على ربط الأجندات الإنسانية والإنمائية في مجال الطاقة المتجددة، لا سيّما في المناطق التي تعاني من الأزمات.

إطلاق العنان لإمكانات الأوقاف

ينبغي إطلاق مبادرات استراتيجية من أجل تحقيق الاستفادة المثلى من تأثير الأوقاف. ويلزم تنسيق السياسات، ووضع أطر قانونية تمكينية، وإنشاء لجان لتحقيق هذه الاستفادة. كما أنّ تحسين الحكم وبناء القدرات وإدماج قضايا التنمية المعاصرة هي أمور حيوية. ويمكن للتكنولوجيا والابتكار تعزيز دور الأوقاف في تشكيل مستقبل مستدام. كذلك يمكن أن تؤدي مواءمة الاستثمارات مع أهداف التنمية المستدامة إلى تعزيز الاستدامة.

أ. United Nations Saudi Arabia, 2021.

1. مؤسسات التمويل البالغ الصغر

يمكن للتمويل البالغ الصغر أن يدعم الاعتماد الواسع النطاق لتكنولوجيا الطاقة المتجددة بأسعار معقولة من خلال توفير قروض مرنة وتمويل مخصص. ويمكن زيادة قدرتها على القيام بذلك من خلال دعم المؤسسات المالية الدولية.

عند إقراض مؤسسات التمويل البالغ الصغر، يمكن لهيئات الاستثمار المؤسسية استخدام معايير مصممة للتغلب على الحواجز المحددة التي تواجهها مشاريع الطاقة المتجددة الصغيرة النطاق، ومواءمة التمويل مع التدفق النقدي المتوقع. ويساعد إقراضها أيضاً في تعزيز قدرة مؤسسات التمويل البالغ الصغر.

يمكن لمؤسسات التمويل البالغ الصغر أن تخفض المخاطر من جانبي الطلب والعرض. ويمكنها تقديم مجموعة واسعة من التمويل لكل من الشركات والمستهلكين للمساعدة في تمويل مشاريع الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية. يمكن لمؤسسات التمويل البالغ الصغر، على سبيل المثال، تقديم قروض صغيرة للأفراد أو الأسر المعيشية لتغطية التكاليف الأولية من أجل شراء وتركيب الألواح الشمسية والبطاريات ومعدات الاستخدام الإنتاجي؛ وهي المعدات التي تستخدم الطاقة لخلق القيمة، على سبيل المثال في شكل زيادة الإنتاجية. ويمكنها أيضاً تقديم دعم غير مالي أساسي بالقدر نفسه، مثل تسهيل التوصيلات.

أ. أدوات التمويل المنفصلة

الإقراض الفردي - تقديم قروض صغيرة يمكن التحكم بها إلى أصحاب المشاريع البالغة الصغر الذين يفتقرون إلى الضمانات أو التاريخ الائتماني الرسمي من أجل دعم الأعمال التجارية أو الأنشطة المدرة للدخل. تكون مؤسسات التمويل البالغ الصغر المتخصصة في الإقراض الفردي ملزمة بالسياق المحلي، وتمتلك فهماً عميقاً بأهمية بناء علاقات قوية مع المقترضين، وتوظف مناهج مبتكرة لتقييم المخاطر وسداد القروض. ومن خلال إقراض عدد كبير من العملاء، يمكن لمؤسسات التمويل البالغ الصغر تنويع المخاطر، وبالتالي التخفيف من مخاطر التخلف عن السداد، حيث يمكن تعويض الخسائر الناجمة عن التخلف عن سداد قرض واحد عن طريق السداد من الآخرين. تؤدي هذه الدورة إلى انخفاض أسعار الفائدة وتعزز بالتالي القدرة على تحمّل التكاليف.

الإقراض الجماعي - تُمنح القروض إلى الأفراد الذين يشكلون مجموعات للحصول على الخدمات المالية. فمن خلال عمل أفراد المجموعة كجهات ضامنة لمشاركة لقروض بعضها البعض، تقلل المجموعة من الحاجة إلى الضمانات وتمكن المقترضين من توفير الائتمان للأفراد ذوي التاريخ الائتماني المحدود. يعزز الإقراض الجماعي دعم الأقران والمساءلة، ويتيح الحصول على مبالغ قروض أكبر. ويمكن أن يشمل أيضاً التعليم والتدريب الماليين، وتمكين المقترضين بمهارات الإدارة المالية، وله دور فعال في الوصول إلى السكان المهمشين، بمن فيهم النساء. كذلك يعزز هذا النهج الشامل فعالية التمويل البالغ الصغر، ليس فقط بتوفير الائتمان بل أيضاً الدعم والمعرفة اللازمين لمساعدة المقترضين على النجاح في مساعيهم الاقتصادية. وخير مثال على ذلك هو طُرُق إقراض المجتمع المحلي التي تعتمد على الشبكات الاجتماعية والضغط ضمن المجتمع المحلي لتشجيع العملاء على سداد قروضهم. يمكن أن يساعد ذلك أيضاً في التخفيف من مخاطر التخلف عن السداد، إذ يُرجّح أن يسدد العملاء القرض إذا كانت سمعتهم طيبة في المجتمع المحلي.

تمويل الأصول - يمكن لمؤسسات التمويل البالغ الصغر تقديم خيارات ائتمان استهلاكي مثل تمويل الدفع على قدر قيمة الاستهلاك (الواردة مناقشته لاحقاً) والدعم الجزئي لتقنيات الطاقة المتجددة ومعدات الاستخدام الإنتاجي. تساعد هذه الأساليب الأسر المعيشية ذات الدخل المنخفض على تحمّل تكاليف منتجات الطاقة المتجددة، وهذا يسمح لها بتوزيع مدفوعاتها بمرور الوقت. وعندما يقترن ذلك بعوامل تمكينية أخرى، مثل تقديم شروط سداد مرنة، تصبح المشاريع أكثر جاذبية للمطوّرين، لا سيّما في الحالات التي قد يكون فيها الدخل المتولد باستخدام معدات الاستخدام الإنتاجي منخفضاً أو غير مؤكد.

الجمع بين الائتمان والدعم الحكومي - يُطبّق الدعم على معدات مثل تقنيات وقود الطهي النظيف. يتيح ذلك للمستخدمين النهائيين توفير المال على استهلاك الطاقة أو الانخراط في أنشطة مدرة للدخل فيسهّل سداد القروض. ويمكن لمؤسسات التمويل البالغ الصغر أيضاً تسهيل التواصل مع أصحاب المصلحة الآخرين مثل الحكومات المحلية وشركات المرافق والمؤسسات المالية الأخرى. كما يمكنها الاستفادة من الحوافز المالية التي تقدّمها هذه الكيانات لزيادة التمويل وخفض تكلفة الإقراض. ويمكن أن يساعد ذلك أيضاً في تحسين تسويق المشاريع وجعلها أكثر جاذبية للمستثمرين والممولين المحتملين.

ب. الدعم غير المالي

يمكن أن تفوق في نهاية المطاف منافع القرض، من دون إيلاء المنافع المستمرة بعد فترة القرض الاعتبار المناسب.

وقد تواجه مؤسسات التمويل البالغ الصغر حواجز مرتبطة بالأنظمة والسياسات العامة التي تحدّ من قدرتها على تمويل مشاريع الطاقة المتجدّدة. ويمكن أن يؤدي الافتقار إلى السياسات الداعمة وعدم ملائمة الأنظمة وعدم وضوح الأطر القانونية إلى إعاقة نمو تمويل الطاقة المتجدّدة من خلال التمويل البالغ الصغر. وفي البيئات التي تفتقر إلى التنظيم تماماً، يمكن أن تشكل مؤسسات التمويل البالغ الصغر خطراً على الحد من الفقر وتؤدي بدلاً من ذلك إلى تفاقمه، خاصة إذا كانت تفتقر إلى الخبرة التقنية اللازمة لتقييم المشاريع أو لتقييم المستخدمين النهائيين.

2. تمويل المشاريع المناخية

يُعدّ استخدام تمويل المشاريع المناخية للحد من مخاطر الاستثمارات صغيرة السعة في الطاقة المتجدّدة بالغ الأهمية لتحقيق النمو المستدام، وبلوغ الغايات في إطار أهداف التنمية المستدامة والتخفيف من آثار تغيّر المناخ.

تنصّ اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ على أن تمويل المناخ يشير إلى التمويل المحلي أو الوطني أو عبر الوطني، المستمد من مصادر التمويل العامة والخاصة والبديلة، التي تسعى إلى دعم إجراءات التخفيف والتكيف التي ستعالج تغيّر المناخ¹⁰. ويمكن أن يكون بمثابة مصدر للتمويل ووسيطاً لتوجيه الأموال إلى المشاريع والمبادرات المتعلقة بالمناخ.



©chayantorn/stock.adobe.com

◀ تقديم المساعدة التقنية بالإضافة إلى تقديم الدعم المالي، وذلك قد يشمل المساعدة في تحديد مصادر التمويل المحتملة، والمساعدة في وضع استراتيجيات التسويق والتوعية. ويمكن أن يمتد ليشمل التدريب ودعم بناء قدرات مطوّري المشاريع، ووضع خطط الأعمال وغيرها من الوثائق التقنية. ويمكن أيضاً تقديم المساعدة في تصميم النظام وتركيبه وصيانته. هذا يمكن أن يساعد في التخفيف من المخاطر التقنية. وقد تكون مؤسسات التمويل البالغ الصغر غير قادرة في البداية على تقديم هذه المساعدة كاملة، غير أنّ دعم المؤسسات المالية الدولية والحكومات يمكن أن يساعدها في زيادة مقدار وفعالية المساعدة التي يمكن أن تقدّمها.

◀ تطوير طرق محدّدة لتسجيل وتقييم الائتمان، وذلك بغية تسجيل الجدارة الائتمانية للمقترضين المحتملين التي يمكن أن تساعد في تحديد مخاطر التخلف عن سداد القرض.

ج. القيود

يمكن للمؤسسات المالية عادةً، مثل المصارف التقليدية والتعاونية، تقديم التمويل البالغ الصغر، غير أنّ مؤسسات التمويل البالغ الصغر توفر تحديداً تمويل ريادة الأعمال للسكان الذين لا تخدمهم المؤسسات التقليدية.

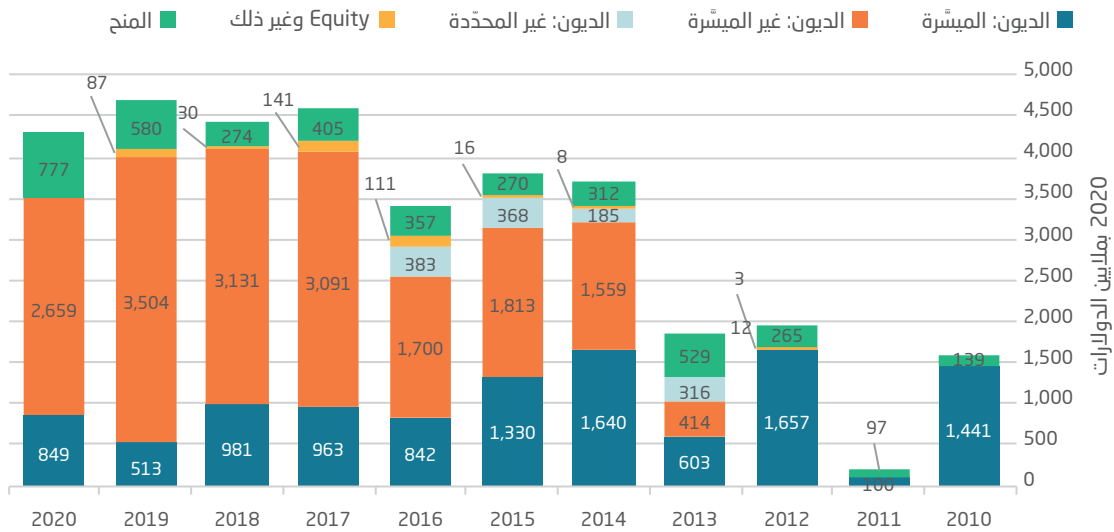
ففي أوروبا مثلاً، قدّمت مؤسسات التمويل البالغ الصغر في حالات كثيرة قروضاً بأسعار فائدة أقل من أسعار فائدة البنوك التجارية، مدعومة بدعم و ضمانات حكومية. لكن في البلدان النامية، يرتبط التمويل البالغ الصغر في غالبية الأحيان بارتفاع أسعار الفائدة، حيث أنّ مؤسسات التمويل البالغ الصغر تتحمّل في معظم الحالات المخاطر الكاملة المتمثلة في تقديم القروض بدون ضمانات أو ضمانات حكومية. كما تمنع أحجام القروض البالغ الصغر والتكاليف المرتفعة المرتبطة بخدمة القروض في رفع أسعار الفائدة. وتوفّر مؤسسات التمويل البالغ الصغر في البلدان المتقدّمة والنامية عادة خيارات سداد مرنة لتلبية احتياجات المقترضين، غير أنّ البيئة المالية الصعبة في البلدان النامية، بما في ذلك محدودية توافر رأس المال تؤثر أيضاً على أسعار الفائدة التي تفرضها مؤسسات التمويل البالغ الصغر في تلك المناطق.

ويمكن أن تكون طرق السداد مرنة، غير أنّ مدة القروض قد لا تتطابق دائماً مع مدة قروض تكنولوجيات الطاقة المتجدّدة. وهذا يعني أنّ التزامات السداد قصيرة الأجل

الإطار 4. احتياجات تمويل المشاريع المناخية في المنطقة العربية

استناداً إلى احتياجات 11 دولة عربية إلى التمويل المناخي المحددة التكاليف، تبلغ حاجة المنطقة العربية حتى عام 2030 مجموعاً وقدره 570 مليار دولار لتمويل الإنفاق المتعلق بالمناخ. وسيتعين أن يأتي الجزء الأكبر من هذا المبلغ على شكل دعم دولي عام أو تمويل خارجي. وسيأتي أقل من 5 في المائة من المصادر المحلية.

إجمالي تمويل المشاريع المناخية في المنطقة العربية حسب نوع الأداة المالية



المصدر: ESCWA based on the OECD database entitled "Climate-related development finance at the activity level: Recipient perspective 2000-2020".

خلال الفترة 2020-2010، مثّلت المنح ما يزيد قليلاً عن 10 في المائة من إجمالي التمويل، على الرغم من أعباء خدمة الديون المرتفعة تاريخياً في المنطقة. في عام 2019، شكّلت الديون غير الميسّرة 75 في المائة من إجمالي تدفقات التمويل العام للمناخ. وشكّلت الديون الميسّرة 13 في المائة.

للمقرض وزيادة احتمالات حصول المشروع على التمويل.

◀ إنشاء آليات، لتقاسم المخاطر مثل التأمين أو إعادة التأمين للتخفيف من المخاطر المالية المرتبطة بعمليات المشروع.

◀ المساعدة التقنية، للمساعدة في الحد من المخاطر المحيطة بالمشاريع من خلال تحسين جدواها التقنية وزيادة احتمالات نجاحها. ويمكن أن يتسع ذلك ليشمل التدريب ودعم بناء القدرات لمطوّري المشاريع، وإلى وضع خطط الأعمال وغيرها من الوثائق التقنية.

يمكن توجيه تمويل المشاريع المناخية من خلال الحكومات والمنظمات الدولية من أجل تمويل ما يلي:

◀ تمويل المنح، لدعم تطوير مشاريع الطاقة المتجدّدة صغيرة السعة في المناطق الريفية من خلال تقليص المخاطر المالية لمطوّري المشاريع وتسهيل تأمين التمويل من مصادر أخرى.

◀ ضمانات القروض، لمساعدة المطوّرين أو المستخدمين النهائيين على تأمين التمويل من المصارف والمؤسسات المالية الأخرى عن طريق تقليص مخاطر التخلف عن السداد

تكرّس الصناديق المتعدّدة الأطراف، مثل مرفق البيئة العالمي وصندوق المناخ الأخضر وبنوك التنمية، موارد متزايدة لتمويل المناخ. وفي بلدان، مثل بنغلاديش وأوغندا، وضع مرفق البيئة العالمي خططاً للتمويل البالغ الصغر لدعم الأسر المعيشية والأعمال التجارية الصغيرة في شراء تكنولوجيا الطاقة المتجدّدة¹¹. كما وجّه البنك الدولي تمويل المشاريع المناخية نحو مشاريع الطاقة المتجدّدة صغيرة السعة في المناطق الريفية، بما في ذلك مساندة الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم التي تستخدم في عملياتها الطاقة المتجدّدة¹². وكانت القروض التي قدّمتها المؤسسة الإنمائية الدولية مفيدة في الحد من المخاطر المحيطة بالمشاريع، مثل مشروع الطاقة المتجدّدة من أجل الوصول إلى المناطق الريفية والطاقة المتجدّدة من أجل التنمية الاقتصادية الريفية، وفي تعبئة تمويل إضافي.

يُعدُّ صندوق المناخ الأخضر مثلاً جيداً على كيان يقدّم الأموال للوسطاء ذوي التركيز العالي والخبرة الإقليمية من أجل جعل تمويل المناخ أكثر سهولة وقدرة على تذليل الحواجز. ومن الأمثلة على ذلك مركز تعزيز الطاقة

البديلة في نيبال. ويعمل المركز كوسيط تقني ومالي بين الجهات المانحة والحكومات والهيئات الأخرى لتوجيه التمويل إلى المناطق النائية عن طريق الدعم. وأنشأ المركز صندوقاً مركزياً للطاقة المتجدّدة يوفّر للمستثمرين النهائيين والشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم التمويل الذي يحتاجون إليه لتكنولوجيا الطاقة المتجدّدة ومعدات الاستخدام الإنتاجي من خلال المصارف التجارية ومؤسسات التمويل البالغ الصغر¹³.

بشكل عام، يمكن أن يؤدي تمويل المناخ المقدم من خلال القنوات الحكومية دوراً حاسماً في دعم الاستخدام الإنتاجي للطاقة المتجدّدة في المناطق الريفية، لا سيّما في البلدان النامية حيث قد يكون الحصول على التمويل محدوداً. ويمكن أن يكفل هذا التمويل إدراج أحكام خاصة لحماية الفئات الضعيفة ومعالجة الحواجز الجنسانية. فمن خلال توفير التمويل والمساعدة التقنية لدعم تطوير مشاريع الطاقة المتجدّدة الصغيرة النطاق، يمكن أن يساعد تمويل المناخ في زيادة فرص الحصول على الطاقة، وتعزيز التنمية الاقتصادية، والحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في المناطق الريفية.

الإطار 5. استخدام نواتج البرامج القائمة على المنح لمعالجة المخاطر المتوقعة والدعوة إلى التمويل المبتكر في السودان

بدعم أولي من مرفق البيئة العالمي وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، شرع السودان في مشروع رائد لتحديث قطاعه الزراعي أ. وقد تضمنت المرحلة الأولى من المشروع تركيب 28 مضخة من المضخات الكهروضوئية في الولاية الشمالية للسودان لتزويد المزارعين ببعض من الإمكانات التي تقدّمها التكنولوجيا.

آلية تمويل مبتكرة - الحد من المخاطر المحيطة بالاستثمارات

في المرحلة الثانية من المشروع، وللتغلب على قيود رأس المال التي يواجهها المزارعون، أنشأ السودان صندوقاً يوفّر الموارد للمنشآت الكهروضوئية في الولاية الشمالية، وهو صندوق الطاقة الكهروضوئية في الولاية الشمالية. وكان لهذا الصندوق دور فعال في الحد من المخاطر المحيطة بالاستثمارات، باستخدام تمويل مرفق البيئة العالمي لجذب استثمارات بلغ مجموعها 17.9 مليون دولار. وجاءت هذه الاستثمارات من البنوك التجارية ووزارة المالية، مع خطة دعم فريدة من نوعها قلّصت بشكل كبير من العبء المالي للمزارعين وجعلت الري بالطاقة الشمسية متاحاً.

وقد مهّد نجاح الصندوق الطريق لتطوير الصندوق الوطني الكهروضوئي، وتوسيع نطاق منافع التمويل لتشمل المزارعين في جميع أنحاء السودان. يوضح نموذج التمويل المبتكر هذا، المدعوم من مصادر محلية وعالمية، القوة التغييرية لتمويل المناخ في زيادة آليات التمويل الجديدة للتنمية الزراعية المستدامة.

أ. DESA, 2023.

3. التعاونيات والمشاريع التي يملكها المجتمع المحلي

تقدّم التعاونيات الكهربائية نهجاً محوره الناس في قطاع الطاقة. وهي، شأنها شأن جميع التعاونيات، تبقى ملكاً لأعضائها ولها هياكل قيادية ديمقراطية. وخلافاً للنماذج الموجهة نحو الربح والتي توجّه الأرباح إلى المستثمرين الدوليين، تهدف التعاونيات الكهربائية إلى تنشيط المجتمع المحلي أو توزيع الفوائد الاقتصادية بين أعضائها. ويقدّم هذا النموذج بديلاً أكثر إنصافاً، وهو مدفوع من المجتمع المحلي للممارسات التقليدية¹⁴.

◀ يُعدّ تمكين المجتمعات المحلية من امتلاك منشآت الطاقة المتجدّدة والاستفادة منها استراتيجية محورية في الحد من المخاطر وتوسيع نطاق الوصول إلى حلول الطاقة المستدامة. وتشمل المشاريع التي يملكها المجتمع السكان الذين يمتلكون ملكية مباشرة أو يمتلكون حصصاً كبيرة في البنية التحتية للطاقة المتجدّدة.

◀ يصبح أعضاء المجتمع أصحاب مصلحة. فلديهم مصلحة في نجاح واستدامة مشاريع مجتمعهم. وهذا الالتزام المتزايد يُترجم غالباً بإيلاء اهتمام أكبر للصيانة والقدرة على البقاء على المدى الطويل، فتضمن طول العمر للبنية التحتية الخاصة بالطاقة المتجدّدة.

◀ تعزّز التعاونيات الاكتفاء الذاتي من الطاقة، وتقلّص الاعتماد على المصادر الخارجية، وتسهم في أمن الطاقة. وتمتد منافع الملكية المجتمعية لتشمل خلق فرص العمل، وتوليد الإيرادات، وتعزيز الهياكل الأساسية المحلية. كذلك، تعمل التعاونيات كحواجز مالية ضد أوجه عدم اليقين والمخاطر. ويمكن إعادة استثمار الإيرادات الناتجة عن مبيعات الطاقة أو الحوافز الحكومية في المجتمع، أو تنويعها عبر مختلف القطاعات، أو استخدامها لتعويض التكاليف التشغيلية. وهذا يقلّص العبء المالي على الأفراد من السكان ويعزّز التنمية المجتمعية الشاملة.

دراسة حالة: الفلبين

في عام 2011، أطلق بنك التنمية الآسيوي مشروعاً على مستوى المجتمع المحلي يهدف إلى تعزيز سُبل كسب الرزق المستدامة من خلال إنشاء صندوق دائم بتمويل من بنك التنمية الآسيوي وبدعم من الناحية التقنية. وقد شمل المشروع أربعة أنشطة رئيسية:

◀ مشاريع الطاقة المتجدّدة التجريبية، من التركيب إلى التشغيل والصيانة.

◀ تعزيز الاستخدام الإنتاجي للطاقة المتجدّدة، والانخراط مع مؤسسات التمويل البالغ الصغر والمنظمات غير الحكومية وضمان تأدية المرأة دوراً نشطاً.

◀ إنشاء منظمات المجتمع المحلي وصندوق دائم لتعزيز سُبل كسب الرزق، ومنها بناء القدرات.

◀ نشر المعرفة لتسهيل تكرارها وتوسيع نطاقها.



©ESCWA

معايير المرفق:

1. توزيع رأس المال حيث يقتصر على 20 في المائة من المقترضين الأوليين، بمتوسط قرض قدره 10,000 بيزو فليبي (حوالي 175 دولار). ولمراعاة بطء استرداد المدفوعات، تغطي الشريحة الأولية من التمويل (400,000 بيزو فليبي) برأس المال التشغيلي لتغطية نفقات السنة الأولى.
2. الإيرادات وكفاءة التحصيل حيث يقتصر الإقراض من قبل المنظمة المجتمعية على مجموع التحصيلات/السداد في نهاية الشهر مطروحة منه نفقات التشغيل.
3. النفقات حيث يتم تعيين مسؤولي القروض لضمان حسن مسك الدفاتر.
4. الربحية حيث يتوقع أن تتحقق في غضون ثلاث سنوات (بافتراض كفاءة تحصيل تبلغ 97 في المائة)، وأن تتمكن منظمة المجتمع المحلي من مواصلة العمليات والنمو من دون تآكل رأس المال أو عنصر المنح في الصندوق.
5. تحصيل القروض بكفاءة، على مدى السنوات الثلاث الأولى، حيث يتوقع أن يسهل رأس مال القروض تقديم أكثر من 130 قرصاً سنوياً، مدعوماً برأس مال عامل أولي.

وقد شملت أنشطة «سُبل كسب الرزق» إنشاء مرفق مجتمعي للإئتمانات الصغيرة بما يلبي احتياجات تمويل الأعمال التجارية البالغة الصغر للأسر المعيشية القائمة على الكهرباء ومدخلات الإنتاج الزراعي لأعضاء منظمات المجتمع المحلي¹⁵. وأما مرفق الإئتمانات البالغة الصغر فهو في الأساس مجموعة فرعية من منحة الصندوق الدائم، وهو عنصر من عناصر منحة المساعدة التقنية التي يقدمها بنك التنمية الآسيوي. ولإنشاء الصندوق وإدارة المرفق في المرحلة الأولية وبناء القدرات، تعاون القُيُومون على البرنامج مع منطمتين غير حكوميتين متخصصتين في الصناديق الدائمة.

ولضمان فعالية المرفق، وُضع في البداية مخطط تجريبي لجمع الآراء وتقييم القدرة على الوفاء بالتزامات السداد. وشملت العملية جمع طلبات القروض، ومراجعتها ضمن لجنة الائتمان، وعقد حلقات دراسية لمقدمي الطلبات، وصرف الأموال، والرصد والتقييم المستمرين اللذين توفرهما منظمات المجتمع المحلي والمنظمات غير الحكومية. وكانت هذه الكيانات مسؤولة عن جمع الأموال وضمان تسجيل المعاملات على النحو السليم.

الشكل 3. عملية التقدم بطلب للحصول على قروض في إطار تسهيل الائتمان البالغ الصغر



المصدر: الإسكوا، ملاحظات المؤلف.

وتقلص منظمات وتعاونيات المجتمع المحلي من المخاطر عن طريق تجميع الضمانات والموارد عند الحاجة، والحد من الوقت اللازم لتعطيل الطاقة المتجددة، وقبل كل شيء، عن طريق توفير منتدى لتبادل الخبرات والصعوبات وتقديم الدعم.

4. جمعيات الادخار والقروض في القرى

تُعَدُّ جمعيات الادخار والقروض في القرى نموذجاً تجارياً واعداً للحد من المخاطر وتعزيز مبادرات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية. وخلافاً للمشاريع التي يملكها المجتمع المحلي، تضم هذه المجموعات المالية التي يملكها المجتمع المحلي عادة أفراداً ذوي أهداف مشتركة يجمعون مواردهم المالية من خلال مساهمات منتظمة. ويمكن جمعيات الادخار والقروض في القرى المجتمعات المحلية الريفية بتوفيرها فرص الحصول على قروض باللغة الصغر بأسعار فائدة مقبولة من دون الحاجة إلى ضمانات، وهذا يجعلها أداة فعالة لتعبئة رأس المال في بيئات محدودة الموارد.

ولجمعيات الادخار والقروض في القرى مميزات عديدة. فهي تعزز حصول أفراد المجتمع على التمويل، وتسهل الاستثمارات في حلول الطاقة النظيفة مثل ألواح الطاقة الشمسية ومواقف الطهي المحسنة. كما أن عدم الحاجة إلى الضمانات تقلص الحواجز التي تحول دون القدرة على النفاذ، لا سيما بالنسبة إلى السكان المهمشين الذين قد يفتقرون إلى الأصول التقليدية. كما تعزز جمعيات الادخار والقروض في القرى محو الأمية المالية والمسؤولية، فتثري ثقافة الادخار والتخطيط المالي لدى المشاركين.



©ESCWA

في هذه الحالة، صُمِّم الصندوق خصيصاً بحيث يضمن حصول أعضاء منظمة المجتمع المحلي على التمويل اللازم من أجل استخدام الطاقة استخداماً منتجاً ويهدف توليد الدخل. فهذا سيُتيح لهم دفع تكاليف استخدام الطاقة وصيانة مرفق الطاقة المتجددة ومعدات الاستخدام الإنتاجي.

يجب أن تؤخذ الاعتبارات الثقافية في الاعتبار للمشروع. وفي المجتمعات المحلية التي تُفَدُّ فيها المشروع، يُنظر إلى الرجال عادة على أنهم أرباب الأسر المعيشية، وهم يهيمنون على المجالس القبلية. ولضمان تمييز المشروع بالإنصاف، خضع المتقدمون لفحص دقيق. وحُدِّدت مجموعات غير نظامية من النساء في المجتمعات المحلية، ثم نظمت ضمن رابطات نسائية خصيصاً للمشاركة في أنشطة هدفها كسب الرزق. وخلال المشروع التجريبي، بيّنت المؤشرات أن المرأة تشارك بالفعل في المشروع: فضمن أعضاء منظمة المجتمع المحلي نساء يؤدين أدواراً في تشغيل محطة الطاقة الكهرومائية الصغيرة، وفي المرحلة التجريبية لمرفق الصناديق الدائمة.

وتعتمد استدامة مبادرات توفير الطاقة المتجددة في المستقبل على عوامل مثل موقع المجتمع المحلي، وتوليد الطلب على الكهرباء من خلال الأنشطة المدرة للدخل، ومستهلكي الطاقة المحليين المدربين للدخل، ودراسات الجدوى الموثوقة، ومنظمات التنمية والتمويل المتاحة في المجتمع المحلي، والحواجز المرتبطة بالأنظمة، ودعم السياسات العامة.

وفي نهاية المطاف، كان من المتوقع أن تتولى منظمة المجتمع المحلي إدارة المرفق. وإعادة الاستثمار في الأرباح، وتوسيع نطاق الوصول إليها، واستخدام قدرات الطاقة المتجددة المتاحة في أنشطة إضافية مدرة للدخل وفرص العمل. وقد تم الاعتراف بمنظمات وتعاونيات المجتمع المحلي لفعاليتها في تقليص المخاطر، والاستخدام الأمثل للموارد، وتقليص فترة تعطل الطاقة المتجددة إلى أدنى حد، وتعزيز الدعم المتبادل بين الأعضاء.

في مشروع مماثل مدعوم في إطار مبادرة REGEND، دفعت النواتج الإيجابية الناجمة عن التسليم الأولي لتكنولوجيات الطاقة المتجددة بالجمعية إلى الاستحصال على تمويل إضافي لشراء معدات أكثر إنتاجية، باستخدام قدرة الطاقة المتجددة المتاحة، وهذا بدوره أنتج مزيداً من الأنشطة المدرة للدخل والعمالة¹⁶.

الإطار 6. تعبئة مجموعات الادخار في المجتمع المحلي لتمويل الأعمال التجارية في أفريقيا

في أحد المشاريع، وهو مشروع المرأة في مشاريع الطاقة في كينيا، قامت منظمة غير حكومية تدعى «الإجراءات العملية» بمساعدة جمعيات الادخار والقروض في القرى في تعزيز قدرتها على الإدارة المالية. فمُنحت قروضاً بدون فوائد، فأدى ذلك إلى ضخ رأس المال في صناديق الإقراض الخاصة بها. وقد سهّلت هذه الصناديق حصول الأعضاء المشاركين في الأعمال التجارية المتعلقة بالطاقة على القروض على نطاق أوسع.

وفي إطار المشروع، تمّ التعاقد مع شركة محاسبة ومراجعة حسابات معتمدة محلياً للإشراف على صندوق الائتمان وكفالة الامتثال للأنظمة الحكومية المتعلقة بخطط الادخار والائتمان. وتابع أعضاء جمعيات الادخار والقروض في القرى تدريباً في الإدارة المالية والقيادة، كما في المراقبة والتوجيه المستمرين.

بالمقابل، ارتفع حصول رواد الأعمال على الائتمان والخدمات المالية من 18 في المائة في عام 2014 إلى 62 في المائة في عام 2017، مع حصول أكثر من 80 في المائة من رواد الأعمال على قروض من الجمعيات المحلية للادخار والقروض في القرى. وميّزت جمعيات الادخار والقروض في القرى بعدة دورات قروض، واكتسب الأعضاء الثقة حيث شرعوا في طلب قروض أكبر وتمكنوا بالتالي من توسيع أعمالهم.

ومن خلال دعم جمعيات الادخار والقروض في القرى، نجح مشروع المرأة ضمن مشاريع الطاقة في كينيا في تبسيط حصول رواد الأعمال في أفريقيا على ائتمانات مقبولة التكلفة، وتعزيز الاستقلالية المالية، وتشجيع توسيع الأعمال التجارية والتمكين الاقتصادي. والتحديات لا تزال قائمة، غير أنّ الدروس المكتسبة من هذا النهج يمكن أن تكون لا تقدر بثمن في وضع مبادرات مماثلة، وضمان قدرة أفراد المجتمعات المحلية المهتمّة في الحصول على الموارد المالية التي يحتاجونها لأعمالهم التجارية.

القيود

التي تستهدف العملاء في المناطق الريفية. وهي تقدّم عادة مجموعة من الخدمات تتضمّن تركيب نظم الطاقة المتجدّدة وصيانتها، إضافة إلى بيع الطاقة الكهربائية إلى العملاء.

ويمكن أن تتحمل شركات خدمة الطاقة الموزّعة مخاطر مالية وتقنية كثيرة ترتبط بمشاريع الطاقة المتجدّدة. كما يمكنها توفير رأس المال المطلوب لتركيب نظم الطاقة المتجدّدة، وتزويد العملاء بخيارات تمويل، مثل خطط التأجير أو الدفع على قدر قيمة الاستهلاك (PAYG) Pay-as-you-go، التي تجعل تكلفة الحصول على الطاقة المتجدّدة مقبولة بالنسبة إليهم.

كذلك تملك بعض شركات خدمة الطاقة الموزّعة الخبرة التقنية في تصميم النظم وتركيبها وصيانتها. ويمكن أن يساعد ذلك في ضمان موثوقية النظم التي تدعمها هذه الشركات. ويكتسب هذا الأمر أهمية خاصة في المناطق الريفية، حيث يمكن أن يؤدي الافتقار إلى البنية التحتية

يتمثل أحد القيود الرئيسية على جمعيات الادخار والقروض في القرى بكونها عادة ذات مستويات متدنية من حيث المدخرات. وهي لذلك تعتمد على ضخ رأس المال الخارجي لكي تتمكن من تقديم قروض كبيرة. وأما القروض الأكبر حجماً، فقد تستدعي توفير ضمانات الأعضاء أو دعماً من عدة أعضاء في الحالات التي يصعب فيها تقديم الضمانات.

كذلك يجب موازنة طُرُق وفترات السداد مع أداء المجموعة، بوجود آليات لتقليص التبعية وضمان الاستدامة. كما تحتاج مجموعات الادخار في المجتمع المحلي، بما فيها جمعيات الادخار والقروض في القرى، إلى تدريب على محو الأمية في الشؤون المالية، والانضباط والقيادة لكي تعزز أدائها ونموها.

5. شركات خدمة الطاقة الموزّعة

تقدّم شركات خدمة الطاقة الموزّعة حلولاً للطاقة اللامركزية، مثل نظم الطاقة المتجدّدة صغيرة السعة

ويمكن لمنصة تمويل المشاريع والأعمال التجارية الراسخة جذب التمويل من مجموعة متنوعة من المستثمرين، بمن فيهم أولئك الذين لديهم شهية عالية للمخاطرة، وأولئك الذين لديهم توقعات متواضعة نسبياً من العائدات، غير أنّ تكاليف الاقتناء والمعاملات والتسويق قد تشكل تحديات. وللتعامل مع هذه الحواجز، قد يقرر القيّمون على المنصات استخدام تحليلات البيانات لتحديد سمات المستخدم أو لاستكشاف مصادر تمويل متنوعة وشراكات استراتيجية. فالتركيز على التدابير الفعّالة من حيث التكلفة يتيح لمنصات تمويل المشاريع والأعمال التجارية أن تجعل عملياتها أكثر استدامة ويفيد في نهاية المطاف المنصة نفسها والمستخدمين النهائيين الذين يبحثون عن فرص استثمارية شديدة التأثير.

ويمكن أن يفيد تمويل المشاريع والأعمال التجارية المصارف والحكومات التي تسعى إلى فهم مستويات الشهية للمخاطرة، ومستويات التسعير الواقعية لتكنولوجيات الطاقة المتجددة. وليس من الضروري أن يكون المصدر الوحيد للتمويل إذ يُحتمل أن يستخدم في التمويل المختلط بما يضمن الإنصاف من أجل الحصول على كميات أكبر من تمويل الديون من البنوك التجارية.

7. منصات التمويل الجماعي للمشاريع والأعمال التجارية

أ. Sun Exchange

Sun Exchange هي منصة لتأجير الطاقة الشمسية من نظير إلى نظير تتيح لأفراد من جميع أنحاء العالم الاستثمار في الطاقة الشمسية عن طريق تأجير المعدات للأسواق الناشئة، من دون الحاجة إلى أي وجود مادي. تضطلع منصة Sun Exchange بتركيب المعدات وصيانتها، ويتلقى المستثمرون عائدات من تلك التي يحققها المستخدم النهائي.

وSun Exchange هي منصة عالمية لتأجير الخلايا الشمسية لتحديد المشاريع التي تشمل المدارس والمنظمات والشركات الصغيرة الراغبة في استخدام الطاقة الكهربائية الشمسية، والعاملة مع الشركاء المحليين على تقييم المشاريع للتأكد من استيفائها المعايير المتعلقة بالجدوى الاقتصادية والتقنية والمسؤولية الاجتماعية والبيئية.

يمكن للأشخاص من جميع أنحاء العالم الاستثمار على المنصة بقيمة أقل من خلية شمسية واحدة، وتتبع التقدم المحرز في المشروع الذي استثمروا فيه من خلال لوحة

والحصول على الدعم التقني إلى تفاقم صعوبة صيانة نظم الطاقة المتجددة وإصلاحها. وتحقيقاً لهذه الغاية، يمكن أن توفر شركات خدمة الطاقة الموزعة التدريب للفنيين ورؤاد الأعمال المحليين.

يعرض بنك التنمية الأفريقي برنامجاً يهدف إلى تمويل شركات خدمة الطاقة الموزعة بالعملة المحلية، وتزويد المقرضين المحليين بأدوات للتخفيف من المخاطر من أجل منحهم الدعم اللازم¹⁷.

6. تمويل المشاريع والأعمال التجارية

تمويل المشاريع والأعمال التجارية هو وسيلة فعّالة لجمع الأموال. وهذه الوسيلة، الأكثر شيوعاً عبر شبكة الإنترنت، تهدف إلى تمويل مشروع أو نشاط تجاري مغامر. وهي تفيد بشكل خاص في الأسواق التي لا يمكن فيها الوصول إلى وسائل التمويل التقليدية. ويمكن استخدام هذه الوسيلة في تمويل نظم الطاقة الشمسية المنزلية في المناطق الريفية حيث يُسمح للأفراد أو المنظمات باستثمار مبالغ صغيرة من المال في مشروع معين. ويمكن أن يكون تمويل المشاريع والأعمال التجارية أقل تكلفة من الاقتراض من المصارف التجارية.

يمكن لتمويل المشاريع والأعمال التجارية أن يجمع المستثمرين الأفراد من كافة أنحاء العالم. وبحسب المبلغ المطلوب، يمكن الحصول على الأموال إما من الأفراد أو من البنوك الصغيرة. ونتيجة لذلك، يمكن أن يستقطب المشروع أشخاصاً من ذوي مستويات متفاوتة من الشهية للمخاطرة¹⁸. يمكن للمقترضين تجاوز منافذ الإقراض التقليدية كالبنوك حيث يقدمون عروضهم مباشرة إلى الأفراد.

يُعتبر تمويل المشاريع والأعمال التجارية طريقة تمويل واحدة في بلدان عربية عديدة كونه يقدم لأفراد الشتات الأثرياء نسبياً فرصة للاستثمار في بلدانهم الأم. فبعد عقود من عدم الاستقرار والنزاعات، يعيش الآن أكثر من 20 مليون مواطن من بلدان الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في الخارج، وهذه نسبة مرتفعة من السكان مقارنة بمعظم المناطق. وترسل هذه الجاليات المغتربة التحويلات المالية ومعها المعرفة، لا سيما خلال فترات الأزمات والزيادات الحادة في تكاليف المعيشة¹⁹. وكثيراً ما تتضخم المساعدة التي تقدمها بسبب التقلبات في أسعار صرف العملات. وباستخدام المنصات المناسبة، يمكن أن يساعد تمويل المشاريع والأعمال التجارية في جذب مساعدات مباشرة إضافية من المقرضين الآخرين والمصارف التجارية عن طريق توجيه التحويلات لتوفير تمويل منصف.

معلومات Sun Exchange، والحصول على أرباح شهرية مطروحة منها رسوم التأمين والخدمة ضمن محفظة Sun Exchange مخصصة مقومة إما بالعملة المحلية أو بعملة Bitcoin البيتكوين المشفرة. كما يمكنهم تتبّع كمية الطاقة النظيفة المولدة وكمية تعويض الكربون²⁰.

ب. Lendahand

Lendahand هي منصة تمويل جماعي للمشاريع والأعمال التجارية تتيح للمستثمرين دعم رؤاد الأعمال والشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم في الأسواق الناشئة، وبالتالي التخفيف من حدة الفقر. تعالج المنصة فجوات التمويل في هذه الأسواق بتوفيرها فرصة للمستثمرين لكي يشاركوا في المشاريع التي تتوافق مع تفضيلاتهم وقيمهم. تحفّز الاستثمارات التي تتم عبر المنصة الاقتصادات المحلية، وتخلق فرص عمل، وتوفر فرصاً لمن هم بحاجة إليها. فبمجرد تمويل المشروع بالكامل، يتلقى المستثمرون عائدات أساسية إلى جانب الفائدة، ويتم توزيعها عادة كل ستة أشهر.

ففي أحد المشاريع مثلاً، يتطلب جمع قرض بقيمة 200,000 يورو لشريك استثماري محلي، Fortune Credit. ويؤمل أن يمكن القرض نحو 265 من منظّمي المشاريع الريفيين، 65 في المائة منهم من النساء، من الحصول على التمويل. وسيوجّه جزء من الاستثمار نحو برنامج للطهي النظيف يقدّم ائتمانا للأسر الريفية لشراء معدات الطهي بالغاز الحيوي بهدف تعزيز صحة أفضل وخفض الطلب على الحطب. سيسمح الاستثمار لحوالي 120 أسرة معيشية بتركيب أجهزة هضم حيوية، وهذا يساعدهم على تبني حلول الطهي النظيف²¹.

ج. Kiva

Kiva هي منصة تأثير اجتماعي تربط بين المقرضين والمقترضين في جميع أنحاء العالم بهدف تعزيز الإدماج المالي والتنمية المستدامة. باستخدام القروض البالغة الصغر القائمة على تمويل المشاريع والأعمال التجارية، تتيح منصة Kiva قروض الأفراد والمؤسسات المخصصة للشركات الصغيرة والمزارعين ورؤاد الأعمال في البلدان النامية.

يعالج نهج Kiva بشكل مباشر الحواجز المختلفة التي تواجهها المجتمعات المحلية ناقصة الخدمات. وتوفّر المنصة إمكانية حصول الطلاب والنساء على الأموال لمساعدتهم على إطلاق مشاريع تجارية، وكذلك المزارعين لمساعدتهم على الاستثمار في المعدات. وتوضح المنصة أن الدفعة الأولية هي قرض وليست تبرعاً حيث يملك المقرضون الحرية في اختيار القروض التي يدعمونها، والبلد الذي يختارونه. وتتشابه شروط القروض المقدمة من خلال المنصة مع تلك التي يقدمها مقرضو التمويل البالغ الصغر التقليدي، ولكن بشروط أكثر مرونة. وهذا يسمح لمنصة Kiva بدعم المشاريع على مستوى المجتمع المحلي، وتقليل التكاليف على المقترضين إلى أدنى حد.

يمكن للأفراد الذين يحتاجون إلى رأس المال للحصول على تقنيات الطاقة المتجددة ومعدات الاستخدام الإنتاجي التقدّم بطلب للحصول على قرض من خلال أحد شركاء إقراض التمويل البالغ الصغر في منصة Kiva. بمجرد الموافقة على الطلب، تنشر مؤسسة التمويل البالغ الصغر إعلاناً على موقع Kiva الإلكتروني. ويحرّر متطوّعو منصة Kiva الإعلانات ويترجمونها. وأما الحد الأدنى

الشكل 4. نموذج إعادة الإقراض في منصة Kiva



المصدر: Kiva, 2023.

تقدّم الشبكات الشمسية البالغة الصغر منافع عديدة غير أنّ التحديات تشمل ارتفاع التكاليف الأولية ونفقات الصيانة. وتهدف منصات تمويل المشاريع والأعمال التجارية مثل Energize Africa إلى تقديم المساعدة في تغطية هذه التكاليف، وهذا يمكن شركات مثل Aptech Africa من بناء مزيد من الشبكات الصغيرة وتوفير التدريب والصيانة وقطع الغيار.

8. وسطاء آخرون

ويمكن لمختلف الهيئات الأخرى أن تضطلع بدور الوسيط. ويمكن أن تكون الأدوات ذات الأغراض الخاصة، على سبيل المثال، مصدراً محورياً للتمويل، حيث تجمع رأس المال من مستثمرين متنوعين لإطلاق المشاريع وإدارة جوانبها المالية. ويمكن للمؤسسات الحكومية الأخرى والبلديات المحلية أن تؤدي دوراً تكميلياً من خلال توفير الدعم في مجال السياسات العامة والحوافز وآليات تقاسم المخاطر التي تهيئ بيئة مؤاتية للاستثمار. وفي الوقت نفسه، تساهم المسرّعات والحاضنات من خلال رعاية مطوّري المشاريع، وتوفير التوجيه والمساعدة في القدرات التقنية والمالية. وبشكل جماعي، يعزّز هؤلاء الوسطاء نمو الطاقة المتجدّدة صغيرة السعة في المناطق الريفية، وهذا يخفّف بشكل فعال من المخاطر ويشجّع على تبني حلول الطاقة المستدامة.

لمبلغ الاستثمار فهو 5 دولارات. ويستطيع المستثمرون اختيار استثمار مبالغ أكبر تصل إلى استثمار المبلغ الكامل للمشروع²². وبمجرد تمويل القرض، يُحوّل إلى مؤسسة التمويل البالغ الصغر التي تمرّر الأموال إلى المستخدم النهائي. يسمح القرض للمستخدم النهائي بزيادة دخله. وفي هذه المرحلة، يبدأ سداد حساب منصة Kiva الخاص بالقرض. وهنا، كما في حالة الحساب الدائم، ولكن بشروط أقل، يمكن للمقرضين اختيار استخدام العائدات لتقديم مزيد من القروض لمشاريع أخرى.

د. Africa Energize

تأسست Energize Africa في عام 2017 من خلال مناقصة عامة صدرت عن UK Aid و Virgin Unite. هي تربط المستثمرين الأفراد في أوروبا وخارجها بالشركات ذات الأعمال التي تبغي الربح في أفريقيا. وتوفر Energize Africa منتجات مالية مبتكرة فتمنح المستثمرين الفرصة لإحداث تأثير في إقراضهم. وفي إطار المبادرة، تمّ إقراض رأس المال لتمويل المشاريع المناخية. فقد جمعت شركة Aptech Africa على سبيل المثال 300,000 جنيه استرليني من المستثمرين الأفراد لتركيب شبكتين صغيرتين تعملان بالطاقة الشمسية في أندروكا وماناتينينا، وهما مجتمعان محليان ريفيان في مدغشقر²³.



©AS Photo Family/stock.adobe.com

جيم. الأدوات المالية

1. المنح والدعم

أ. المنح المعطاة مقدّمًا

يمكن إعطاء المنح مقدّمًا للتعويض عن عبء التكاليف المرتفعة، أو لتعبئة مستويات مرتفعة من التمويل من خلال تغطية الشرائح ذات المخاطر العالية لمرافق التمويل. كما يمكن إصدارها لتغطية التكاليف الأخرى المرتبطة بنموذج الأعمال، مثل تكاليف معدات الاستخدام الإنتاجي والتدريب.

الإطار 7. إعطاء المنح لتعزيز الطاقة المتجددة ودعم قطاع الأسر المعيشية في الأردن

يعمل الصندوق الأردني للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة من خلال عقد اتفاقيات مع المصارف المحلية لتنفيذ برنامج تمويل ميسر. يقدّم الصندوق 30 في المائة من تكلفة نظام الطاقة المتجددة الإجمالي كمنحة، وهذا يجعل الوصول إليه أسهل. ثم يسدّد المستفيدون نسبة السبعين في المائة المتبقية على مدى 48 شهراً. وللمساعدات حد أقصى. فالحد الأقصى لتمويل المشاريع يصل إلى 3.6 كيلوواط، أو ما يعادل قيمة 1,980 ديناراً أردنياً. وعلى الرغم من الأثر الإيجابي للصندوق، لا تزال دونه تحديات، والمجال ممكن لتحسين معايير أهليته، وشفافيته، ومثانة برامجه من حيث الرصد والتقييم.

وفي الوقت نفسه، تقدّم منظمات المجتمع المحلي قروضاً دائمة، بدعم من منحة من مرفق البيئة العالمي. وتقوم مبادرة REGEND بزيارات منتظمة لتقييم المواقع الريفية. فقد كشفت هذه الزيارات عن أهمية الدعم المقدّم إلى رائدات المشاريع الريفيات، اللائي يستخدم العديد منهن القروض الدائمة للاستثمار في أعمالهن التجارية المنزلية. فقد استُخدمت القروض من أجل دعم اكتساب مسخّنات المياه العاملة بالطاقة الشمسية وتركيبها.

أ. ESCWA, 2022b.

ب. التمويل القائم على النتائج

التمويل القائم على النتائج أداة مفيدة في تنمية الطاقة المستدامة. وهو يتوقف على ثلاثة مبادئ أساسية. أولاً، لا يمكن صرف أموال المانحين للمستفيدين إلا بعد تحقيق النتائج المتفق عليها. ثانياً، يملك المتلقون حرية الاختيار في تحديد كيفية تحقيق هذه النتائج. ثالثاً، يتوقف صرف الأموال على التحقق من النتائج بشكل مستقل.

وخلافاً لأساليب التنمية التقليدية التي يُعطى فيها التمويل مقدّمًا لدعم المدخلات والأنشطة، يعزّز التمويل القائم على النتائج المساءلة باشتراط توافر أدلة على النتائج يمكن التحقق منها. وهذا يعطي المستفيدين حافزاً للالتزام بأهداف البرنامج التزاماً وثيقاً. فربط التمويل بالنتائج يحوّل تركيز المستفيدين من العمليات إلى النتائج ويجبرهم بالتالي على تذليل العقبات وتنفيذ تغييرات هيكلية دائمة.

ويمكن تطبيق التمويل القائم على النتائج على الحكومات والمؤسسات العامة والقطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني. لذلك لديها القدرة على التخفيف من إخفاقات السوق. يمكن سداد المدفوعات عند تحقيق النواتج النهائية أو الوسيطة بحيث يصبح المجال مفتوحاً أمام مكافأة التقدّم بشكل تدريجي. ويثير هذا النهج المنافسة بين المتلقين، كما يعزّز الكفاءة والفعالية بطريقة تفشل ممارسات التنمية التقليدية في القيام بها. فهو يشجّع الابتكار، ويوفّر المرونة، ويحوّل المخاطر المالية من المانحين إلى المتلقين. وكمثال على ذلك، يتمثل أحد أهداف مرفق التمويل القائم على النتائج EnDev في القضاء على حواجز السوق، ودفع مشاركة القطاع الخاص في تقديم خدمات الطاقة المتجددة للمجتمعات المحلية ناقصة الخدمات.

ومن الأمثلة الأخرى مشروع في تنزانيا، تنفّذه شركة SNV، ويهدف إلى تعزيز إمكانية حصول الأسر الريفية في منطقة البحيرات في تنزانيا على نظم الطاقة الشمسية الصغيرة. فقد حفّز المشروع تطوير سلاسل توزيع منتجات الطاقة الشمسية في المناطق الريفية ناقصة الخدمات مع تدني نسبة الحصول على خدمات

للتعامل مع التحديات التي تواجهها البلدان، ومساعدتها في نهاية المطاف على إنجاز تدخلات أكثر فعالية. وقد شملت الفئات المناطق الجغرافية التي تشند فيها الحاجة إلى الكهرباء، والبلدان التي نضجت فيها أسواق الطاقة الشمسية خارج الشبكة، والأسواق ناقصة الخدمات ومنخفضة الدخل، والبلدان الهشة. وفي جميع الفئات، حُدِّدت تسهيلات رأس المال العامل لتشجيع القروض بالعملية المحلية باعتبارها ذات أهمية حاسمة²⁵. كذلك، سُلِّط الضوء على أهمية التمويل المختلط الجيد التصميم وأدوات التمويل. وتنطوي هذه الأدوات على إمكانية ضمان المنافع للجميع عن طريق خفض تكلفة رأس المال، وبالتالي خفض التكاليف بالنسبة إلى المستهلكين²⁶.

الإطار 8. برامج الدعم في الأردن

يستهدف مشروع «فلس الريف»، وهو مشروع بدأته وزارة الطاقة والثروة المعدنية في عام 2019، المستفيدين من صندوق المعونة الوطنية الأردني للحصول على نُظُم تسخين المياه الكهروضوئية والشمسية الممولة تمويلًا كاملاً. وقد صُمِّم هذا المشروع لدعم حوالي 7,000 أسرة سنوياً في جميع محافظات الأردن، بهدف تخفيف عبء فواتير الكهرباء الشهرية، والتوسع في اعتماد نُظُم الطاقة المتجددة.

يهدف المشروع، بمرور الوقت، إلى الوصول إلى 100,000 أسرة تتلقى المساعدة من صندوق المعونة الوطنية. فيحلول نهاية عام 2019، تمّ تنفيذ مرحلتين من المشروع بنجاح. وإجمالاً، تلقت كل أسرة 5,379 نظاماً للطاقة الشمسية الكهروضوئية بقدرة 2 كيلوواط. وقد نجح التعاون بين مديرية «فلس الريف» وصندوق المعونة الوطنية في تعزيز استيعاب نُظُم الطاقة المتجددة بين الفئات المحرومة اقتصادياً من السكان. كما جلبت منافع اقتصادية واجتماعية أوسع نطاقاً، حيث قلّلت من الاعتماد على تعرفات الكهرباء المدعومة، وعالجت القضايا المتعلقة بالتعرفة.

شبكة الكهرباء الوطنية. فأدى إلى تسريع المشاركة في السوق، وانتقلت الشركات إلى المنطقة، وأنشأت مكاتب ومراكز مبيعات جديدة، ووصلت إلى مئات تجار التجزئة والوكلاء. تُظهر هذه النتائج التغييرية أهمية التمويل القائم على النتائج في الحد من مخاطر الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية، وتنشيط الحصول على الطاقة المستدامة، وتعزيز تحوّل السوق في جميع أنحاء المنطقة العربية وخارجها²⁴.

ج. الدعم

يمكن استخدام الدعم لجعل مصادر الطاقة النظيفة ميسورة التكلفة للمستخدمين النهائيين، ولإعطاء الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم ومطوّري المشاريع حافزاً لاستخدامها. يمكن توفير الدعم منذ المراحل الأولية، مثل مراحل الإنتاج أو التصنيع، إذا كانت المعدات مصنوعة محلياً وإلا فيمكن تطبيقها على مشتريات المنتجات. وبخلاف ذلك، يمكن أيضاً تطبيق الدعم لخفض التكاليف التشغيلية وإجراءات السداد حيث استُحصل على قروض عن طريق دعم تكلفة الوقود الانتقالي مثل غازات البترول المسال.

◀ وفي أوغندا، تصل نسبة الدعم التي يقدّمها برنامج الري البالغ الصغر إلى المزارعين إلى 25 في المائة مخصّصة للمضخات التي تعمل بالبنزين، و75 في المائة مخصّصة للمضخات العاملة بالطاقة الشمسية، مع توافر تمويل لتغطية النسبة غير المدعومة.

لكن، لا تملك جميع البلدان في المنطقة العربية الموارد اللازمة لتقديم الدعم أو المنح من دون المساومة في قطاعات الاقتصاد الأخرى التي لا تقل أهمية. لهذا السبب يمكن أن تمثل الجهات المانحة والمؤسسات الخيرية شكلاً أساسياً من أشكال التمويل، وأن تقدّم الدعم لدراسات الجدوى وتقييم المخاطر. كذلك يمكن للمانحين تقديم المنح لمطوّري المشاريع الصغيرة تبعاً لسلسلة من الشروط المستدامة المصمّمة بما يضمن أن نموذج الأعمال يفيّد المستخدم النهائي.

وفي دراسة تناولت إدراج الطاقة الشمسية خارج الشبكة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، صُنِّفت البلدان على أساس التحديات التي تواجهها. وكان الهدف من هذا التصنيف مساعدة الحكومات والمؤسسات الدولية على تحديد أنسب الأدوات

2. الديون التفضيلية ورأس المال التفضيلي

أصبحت آليات الديون الميسرة وكذلك تعزيز الائتمان، بما في ذلك الضمانات، أدوات حيوية للتخفيف من المخاطر المرتبطة بمشاريع الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية. وتعمل هذه الآليات على تقليص تكلفة رأس المال لمطوري المشاريع بحيث يصبح تنفيذ حلول الطاقة النظيفة في المناطق النائية وناقصة الخدمات أكثر جدوى من الناحية المالية. ويوفر تعزيز الائتمان في شكل ضمانات طبقة إضافية من الأمان للمقرضين والمستثمرين وهذا يؤكد لهم أن استثماراتهم ستحظى بالحماية حتى في السيناريوهات المعاكسة.

للدیون الميسرة وتعزيز الائتمان تأثيران رئيسيان. أولاً، إنها تقلص المخاطر المالية المتوقعة المرتبطة بمشاريع الطاقة المتجددة في المناطق الريفية وهذا يجعلها أكثر جاذبية لمجموعة أوسع من المستثمرين، بما في ذلك البنوك التجارية والمستثمرين ذوي التأثير. ثانياً، إنها تخلق بيئة مؤاتية تزدهر فيها حلول الطاقة اللامركزية البالغة الصغر التي تلبي الاحتياجات المحددة للمجتمعات المحلية الريفية.

يكون التمويل الميسر متوفراً عادة وكذلك الضمانات من خلال التعاون بين كيانات القطاع العام والمنظمات الإنمائية الدولية والمؤسسات المالية المتخصصة. وأما هيئات القطاع العام، التي تعمل في أحيان كثيرة من خلال أذرعها لتمويل التنمية، فتضطلع بدور مركزي في تقديم التمويل الميسر لمشاريع الطاقة المتجددة، ولا سيما في المناطق ذات الفرص المحدودة للحصول على رأس المال الميسر. وتساهم المنظمات الإنمائية الدولية، إلى جانب مصارف التنمية الإقليمية، في هذه الجهود من خلال تقديم الضمانات وأدوات تقاسم المخاطر، وبالتالي تشجيع مشاركة القطاع الخاص. كذلك، يمكن للمؤسسات المالية المتخصصة، العامة والخاصة على حد سواء، أن تدخل في شراكة مع هذه الكيانات لتوفير تعزيز الائتمان والضمانات، وهذا يزيد من تحفيز الاستثمار في مبادرات الطاقة المتجددة ضمن المشاريع صغيرة السعة.

3. التسهيلات التمويلية

أ. خط ائتماني

توفر التجربة الناجحة مع مرافق التمويل الأخضر في المغرب، مثل المرفق المغربي لتمويل الطاقة MorSEFF

ومرفق تمويل سلسلة القيمة الخضراء، نموذجاً للحد من المخاطر المحيطة بمبادرات الطاقة المتجددة صغيرة السعة. ومرفق MorSEFF، وهو مرفق ائتماني بقيمة 110 ملايين يورو أنشأه البنك الأوروبي للإنشاء والتعمير، بالتعاون مع شركاء آخرين، مكرّس لتوجيه الدعم المالي من خلال المؤسسات المالية المحلية²⁷. فهو يمول مشاريع الطاقة المستدامة في القطاع الخاص في المغرب، ويركز تحديداً على الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم وعلى المؤسسات. يركز MorSEFF على مشاريع الطاقة المتجددة صغيرة السعة القائمة بذاتها، وعلى الاستثمارات الموفرة للطاقة في القطاعات التجارية والبناء. كذلك يقدم المرفق مساعدة تقنية بالغة الأهمية، بما في ذلك التدريب وبناء القدرات والدعم التسويقي وتطوير منتجات الإقراض المناسبة. ويتبع مرفق تمويل سلسلة القيمة الخضراء نموذجاً مماثلاً للخط الائتماني بهدف تعزيز كفاءة الطاقة والمياه والموارد في الشركات المغربية الصغيرة والمتوسطة الحجم.

ويمكن للبلدان العربية أن تستلهم من هذه المبادرات، لا سيما في سياق الحد من المخاطر المحيطة باستثمارات الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم التي تهدف إلى المساهمة في إزالة الكربون من قطاع الطاقة من خلال تركيب معدات الطاقة الشمسية الكهروضوئية وزيادة كفاءة الطاقة. ومن شأن تكرار مرفق تمويل «أخضر» شبيه بمرفق MorSEFF أن يبسط خيارات التمويل، ويجتذب استثمارات المانحين والقطاع الخاص على حد سواء، ويقدم المساعدة التقنية للمؤسسات المالية المحلية لتقييم المخاطر المرتبطة باستثمارات الطاقة المتجددة صغيرة السعة.

ب. تمويل المشاريع

أثبت تمويل المشاريع أنه أداة متعددة الاستخدامات في تمكين مبادرات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية. فقد استخدمت هذه الآلية بنجاح في تمويل المحطات الكهروضوئية المتصلة بالشبكة بأحجام مختلفة تتراوح بين 2 ميغاواط وما يزيد على 20 ميغاواط. كما يمكن تكييفها مع المشاريع البالغة الصغر. ومن خلال تجميع المشاريع البالغة الصغر ضمن محفظات، يمكن تحقيق الحجم الحرج المطلوب للتمويل الفعّال من حيث التكلفة من جانب المصارف. ويعزز هذا النهج جدوى مشاريع الطاقة المتجددة في المناطق الريفية بحيث يضمن أن أصغر المبادرات يمكن أن تسهم حتى في الحصول على الطاقة المستدامة والتنمية الريفية.

إن الأمثلة المتاحة في المنطقة العربية للأسر المعيشية والأفراد قليلة، إلا أن تمويل المشاريع يكتسب زخماً في

4. التخفيف من المخاطر

أ. التحسينات والضمانات الائتمانية

تؤدي الضمانات دوراً حاسماً في جعل الاستثمارات في الطاقة المتجددة ضمن المشاريع صغيرة السعة أكثر جاذبية وأقل خطورة. وهي تكون عادة في شكل التزامات تقدّمها كيانات، مثل الحكومات أو المنظمات الدولية، لتغطية الخسائر المحتملة. وفي سياق الطاقة المتجددة، تعتبر هذه الضمانات حيوية للتخفيف من مخاطر محدّدة مثل مخاطر العملة والاضطرابات السياسية. وتفتقر دول عربية عديدة إلى البنية التحتية والخبرة اللازمة لتنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة بحيث تصبح الضمانات أداة أساسية لضمان إنجاز المشاريع وأدائها.

في المنطقة العربية، تؤدي الضمانات دوراً محورياً في التخفيف من المخاطر المتنوعة الناشئة عن عوامل مثل النزاعات المستمرة وعدم الاستقرار السياسي وإعادة الإعمار بعد انتهاء النزاع. ففي بلدان مثل السودان واليمن، وكلاهما يواجه تحديات كبيرة في كهرية الريف، تعتبر الضمانات حاسمة لجذب الاستثمارات وتقليص الاعتماد على الوقود التقليدي. أما لبنان والجمهورية العربية السورية، اللذان يواجهان تحديات سياسية واقتصادية، فيحتاج كل منهما إلى ضمانات لمواجهة المخاطر المرتبطة بالعمل. وبالمثل، في مؤسسات تمويل التنمية، تؤدي الضمانات دوراً أساسياً في جذب الاستثمارات، خاصة وأنّ البلاد تعالج الثغرات الحرجة في البنية التحتية.

وتؤدي كيانات مثل الوكالة المتعدّدة الأطراف لضمان الاستثمار MIGA، وهي فرع من مجموعة البنك الدولي، دوراً محورياً في الحد من مخاطر الاستثمارات في الطاقة المتجددة خارج الشبكة. وتتولى الوكالة تمكين وتحفيز حلول الطاقة النظيفة في المناطق ناقصة الخدمات، وخاصة في أفريقيا.

وتشمل إحدى مبادرات الوكالة الصندوق الأفريقي للاستثمار في البنية التحتية 3. كما قدّمت الوكالة ضماناً كبيراً بقيمة 37.1 مليون دولار لتقليص المخاطر المالية المرتبطة باستثمارات الصندوق في Bboxx. وهو مزوّد لأنظمة الطاقة الشمسية المنزلية، في رواندا وكينيا وجمهورية الكونغو الديمقراطية. وتقدّم الوكالة ضمانات لمدة أقصاها 10 سنوات تضمن بواسطتها أن تبقى الاستثمارات التي تغطيها آمنة ومربحة²⁹.

القطاع التجاري. فقد منح صندوق الطاقة العربي، وهو صندوق إقليمي لصندوق التنمية للعراق، تسهيلاً ائتمانياً بقيمة 50 مليون دولار إلى شركة SirajPower، وهي المزود الرائد للطاقة الشمسية الموزعة في الإمارات العربية المتحدة²⁸. كانت هذه الصفقة تمثّل آنذاك أكبر منحة تمويل تأجير للطاقة الشمسية الموزعة في دول مجلس التعاون الخليجي، واستطاعت SirajPower بفضلها نشر حلول الطاقة الشمسية الكهروضوئية على الأسطح، وسمحت بالتالي للشركات بخفض تكاليف المرافق والتعويض عن بصمتها الكربونية.

الأمثلة الأخرى على تمويل المشاريع في المنطقة العربية كثيرة، وفي هذا إشارة على التزام المنطقة بتطوير الطاقة المتجددة بشكل عام. ففي مصر، شملت هذه المشاريع مبادرات على الأسطح يقودها مطوّرون محليون، ومدعومة بتمويل بدون حق الرجوع من خلال قروض «خضراء» مدعومة. وفي الأردن، تمويل لمشاريع مثبتة على الأسطح ومشاريع أرضية للعملاء التجاريين والصناعيين من بنوك إقليمية ودولية على أساس عدم حق الرجوع.

تبين هذه الأمثلة الانتشار المتزايد لمشاريع الطاقة المستدامة. وبوجود أنظمة مناسبة والتزامات الحكومات والمصارف الإنمائية، يمكن توسيع نطاق مبادرات من هذا النوع لكي تشمل المبادرات في الطاقة المتجددة ضمن المشاريع صغيرة السعة في المناطق الريفية.

الإطار 9. البرنامج التونسي للطاقة الشمسية

وفي تونس، أنشأ البرنامج التونسي للطاقة الشمسية، وهو مبادرة مشتركة بين برنامج الأمم المتحدة للبيئة والوكالة الوطنية التونسية لحفظ الطاقة، والشركة التونسية للكهرباء والغاز، مرفقاً للقروض يهدف إلى دعم شراء سخانات المياه الشمسية، ويقدم دعماً استثمارياً على قروض مدتها خمس سنوات. وبالتعاون مع المؤسسات المالية، خفّف البرنامج التونسي للطاقة الشمسية من المخاطر التي تواجهها البنوك من خلال إشراك شركة الكهرباء في تحصيل الديون. لم تقلّل هذه الخطوة الاستراتيجية من المخاطر فحسب، بل وسّعت أيضاً مجموعة التمويل المتاح لاعتماد أنظمة تسخين المياه بالطاقة الشمسية على نطاق واسع.

من فترات عدم استقرار متواصلة منذ عقود، كان آخرها في شكل احتجاجات «الانتفاضات العربي»، واستمرت النزاعات في بعض البلدان مذاك الحين.

3. تأمين شركة متخصصة في الصناعة التحويلية

ضد مخاطر الأعطال أو العيوب في المعدات خلال فترة الضمان. يمكن أن يكون هذا النوع من التأمين مهماً بشكل خاص لأنّ ضمانات المعدات قد لا تغطي تكاليف إصلاح أو استبدال المعدات التي تفشل خلال فترة الضمان تغطية كاملة.

4. التأمين الذي أعلنت عنه شركة ري شمسية نشطة في أوغندا وإثيوبيا وملاوي لمدة عشر سنوات على نُظُمها. يمكن أن يكون هذا النوع من التأمين الطويل الأجل مهماً للحد من المخاطر ضد استثمارات المزارعين، وقد يؤدي إلى زيادة في إقبال المزارعين³⁰.

5. التأمين ضد الكوارث الطبيعية للحماية من مخاطر الكوارث الطبيعية مثل الزلازل والأعاصير والفيضانات. فقد زاد تواتر هذا النوع من الكوارث بسبب آثار تغيُّر المناخ ومعه زادت أهمية هذا النوع من التأمين. ففي المنطقة العربية مثلاً، شهدت السنوات الأخيرة زيادة في العواصف الرملية والفيضانات المفاجئة وموجات الحر الشديدة، وقد أثر ذلك على الزراعة والثروة الحيوانية، وتسبب بأضرار في البنية التحتية.



©Purichaya/stock.adobe.com

أما صندوق الوصول إلى الطاقة خارج الشبكة التابع لمرفق إدماج الطاقة Energy Inclusion Facility Off-Grid Energy Access Fund فهو مشروع آخر يعمل من أجل الكهرباء في أفريقيا، بدعم من بنك التنمية الأفريقي. وقد منحت الوكالة ضماناً بقيمة 5.9 مليون دولار لتغطية استثمارات الصندوق في Bboxx. وهذا الضمان، شأنه شأن ضمان الصندوق الأفريقي للاستثمار في البنية التحتية 3، يعزز الأمن المالي للاستثمارات في قطاع الكهرباء، ويجعلها أكثر استقطاباً للمستثمرين.

وأما الهدف الأساسي من هذه الضمانات فهو التخفيف من المخاطر من خلال الحماية من عدم قابلية تحويل العملة، وقيود التحويل، ونزع الملكية وحتى من عواقب الحرب والاضطرابات المدنية. وإنّ ضمانات الوكالة MIGA تجعل الاستثمارات أقل غموضاً وأكثر استقطاباً للمستثمرين والممولين.

ويمتدّ تأثير هذه الضمانات إلى المجتمعات المحلية التي تخدمها. وإنّ المشاريع التي تحميها تقلل من الاعتماد على الوقود التقليدي مثل الخشب. وهذا يؤدي إلى تحسين نوعية الهواء، وتقليل تلوث الهواء الداخلي، وتحقيق منافع محدّدة لصحة وإنتاجية النساء والأطفال.

ب. التأمين

يمكن أن يوفرّ التأمين على المستوى البالغ الصغر الحماية المالية من مجموعة متنوّعة من المخاطر التي قد تهدّد جدوى استمرار المشاريع. وفيما يلي بيان بأنواع التأمين:

1. التأمين على المعدات لتوفير الحماية المالية ضد مخاطر تعطل أو تلف المعدات التي يمكن أن تكون مهمة بشكل خاص في مشاريع الطاقة المتجدّدة صغيرة السعة التي تعتمد على المعدات المتخصصة. يمكن أن يكون هذا النوع من التأمين مهماً بشكل خاص إذا فشلت أمّ تضررت ألواح الطاقة الشمسية أو توربينات الرياح، فإنّ تكلفة إصلاح أو استبدال المعدات قد تكون كارثية من الناحية المالية لمشروع طاقة متجدّدة صغير الحجم.

2. التأمين ضد المخاطر السياسية للحماية من مخاطر الأحداث السياسية التي يمكن أن تعطل تشغيل المشروع. ويمكن أن يكون هذا النوع من التأمين مهماً بشكل خاص في البلدان النامية، حيث يكون خطر عدم الاستقرار السياسي أو التغييرات في الأنظمة أعلى من مناطق أخرى في غالب الأحيان. فالمنطقة العربية تعاني

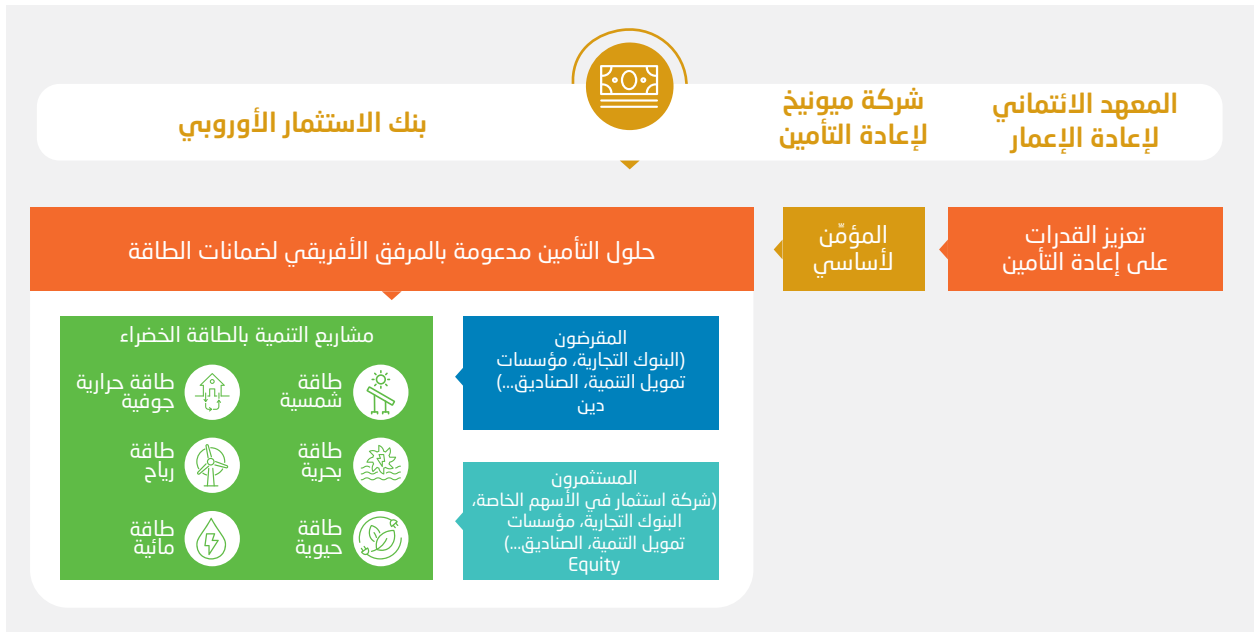
الظواهر الجوية الشديدة، مثل الفيضانات والجفاف ودرجات الحرارة القصوى، والأهم أنه يشكل شبكة أمان مالي لمنتجي الطاقة المتجددة بحيث يساعدهم على التخفيف من نقص التدفق النقدي الناتج عن عدم كفاية العائدات من مصادر الطاقة المتجددة، مثل الطاقة الشمسية. يزيد التأمين البارامتري من المرونة المالية وهذا يجعله أداة أساسية للحد من المخاطر، وتشجيع اعتماد حلول الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية حيث يمثل التعرض للتحديات المتعلقة بالمناخ مصدر قلق كبير.

إن تضمين التأمين ضد مخاطر المناخ في نموذج الأعمال سيقوّض بشكل كبير من المخاطر التي يتعرض لها المستثمرون. فهو سيحمي من الخسائر في الدخل إضافة إلى حماية رأس المال والمعدات والأراضي من آثار الطقس الشديد. وهذا ضروري بشكل خاص للأسر المعيشية الفقيرة والنساء في المناطق الريفية. فهو سيقوّض العبء الذي يتعين عليهن تحمّله نتيجة للظواهر الجوية الشديدة، ويضمن لهن العودة إلى الأنشطة الإنتاجية من دون الحاجة إلى البدء من جديد برأس مال ضئيل أو معدوم، والتغلب على الحواجز لفترة إضافية.

تتزايد الظواهر الجوية الشديدة الناجمة عن تغيّر المناخ، مثل الفيضانات والعواصف والجفاف، إن من حيث التواتر أم الشدة. ونتيجة لذلك، يتزايد الطلب على التأمين ضدها. InsuResilience هي شراكة عالمية لتمويل مخاطر المناخ والكوارث وحلول التأمين، وهي توفّر الدعم المالي مباشرة في أعقاب وقوع حدث مناخي شديد³¹.

إنّ التأمين البارامتري (المفهرس)، على سبيل المثال، ولا سيّما التأمين المرتبط بمؤشر الطقس، هو نهج فريد للتخفيف من المخاطر حيث يتمّ تشغيل مدفوعات محدّدة مسبقاً عند استيفاء معايير معيّنة تكون غالباً مرتبطة بسجلات الطقس المحلية³². وخلافاً للتأمين التقليدي، لا يتمّ تحديد هذه المدفوعات من خلال تقدير المبلغ الفعلي للضرر الذي تكبده حاملو الوثائق. وهذا يلغي تسوية المطالبات المرهقة والمستهلكة للوقت ويسمح بمدفوعات أسرع لحاملي وثائق التأمين. وفي سياق مبادرات الطاقة المتجددة ضمن المشاريع صغيرة السعة في المناطق الريفية، يمكن أن يساعد التأمين البارامتري في الحد من مواطن الضعف المالي المرتبطة بأنماط الطقس التي لا يمكن التنبؤ بها. هو يوفر الحماية للمزارعين من الخسائر الناجمة عن

الشكل 5. آلية المرفق الأفريقي لضمانات الطاقة



المصدر: WRI, 2022

5. السياسات والأنظمة الضريبية

يمكن للحكومات أن تكفل التنافسية بين تكاليف تكنولوجيات الطاقة المتجددة ومعدات الاستخدام الإنتاجي. ومن بين الوسائل المتاحة لها لهذه الغاية، رفع تعرفات الاستيراد وضريبة القيمة المضافة، وخفض أعباء ضريبة الدخل أو الشركات على الأشخاص والشركات التي تستخدم تقنيات الطاقة المتجددة ومعدات الاستخدام الإنتاجي. وفي بعض الحالات، يمكن أيضاً استخدام الإعفاءات الضريبية لتعويض انبعاثات الكربون.

يمنح الأردن مثلاً منذ عام 2012 إعفاءات ضريبية تغطي

مجموعة واسعة من منتجات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وتشمل الألواح الشمسية وتوربينات الرياح والأجهزة الموفرة للطاقة وإضاءة الصمام الثنائي الباعث للضوء. هذه الإعفاءات الضريبية سمحت بأن تكون هذه المنتجات في متناول المستهلكين والشركات. وفي الجمهورية العربية السورية، يتعاون المركز الوطني لبحوث الطاقة الذي أنشئ في عام 2003 مع المؤسسات الحكومية لتعزيز الإعفاءات الضريبية والجمركية في مشاريع الطاقة المتجددة ومشاريع توفير الطاقة. وتتخذ خطوات مماثلة في بلدان نامية عديدة. ففي إثيوبيا مثلاً، تنظر الحكومة في رفع التعريفات الجمركية المفروضة على بعض الأجهزة ذات الاستخدام الإنتاجي المحدد³³.

دال. الأدوات غير المالية

1. برامج المساعدة التقنية: بناء القدرات والدعم التقني لواضعي المشاريع

تؤدي برامج المساعدة التقنية دوراً حاسماً في التخفيف من مخاطر الاستثمار. ومن خلال توفير بناء القدرات والدعم المخصص لمطوري المشاريع، تعالج هذه البرامج التحديات وتمكن رواد الأعمال وهذا يعزز البيئة المؤاتية لنجاح أعمال الطاقة النظيفة. ففي بنغلاديش مثلاً، تتعاون مؤسسة مالية حكومية هي شركة تطوير البنية التحتية مع المزارعين لمساعدتهم على تعلم وتطبيق الممارسات الزراعية الجيدة من أجل تمكينهم من زيادة المحاصيل³⁴.

ويتمثل أحد الجوانب الأساسية لهذا الدعم في بناء ثقة وكفاءة رواد الأعمال، ولا سيما النساء، الذين قد يفتقرون إلى الخبرة في قطاع الطاقة النظيفة. ولا تعزز هذه البرامج مهاراتهم فحسب، بل تغير أيضاً تصورهم الذاتي، وهذا يجعل ريادة الأعمال في مجال الطاقة النظيفة مسعىً مجدياً ومربحاً. وفي هذا السياق، توفر مبادرات المساعدة التقنية أدوات قيمة وتدريباً لتوجيه رواد الأعمال نحو تمكينهم الذاتي، وضمان قدرتهم على المشاركة بثقة في التسويق ومهاراتهم في التفاوض وإدارة الأعمال.

برامج التدريب الابتكارية

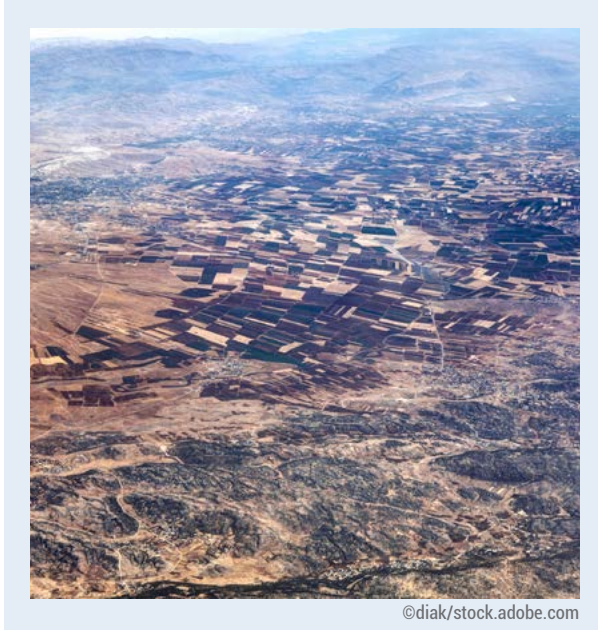
◀ يركز البرنامج المسمى «ابدأ وحسن عملك» على التدريب الإداري للمؤسسات الصغيرة، وهذا يساهم في النمو الاقتصادي وفي خلق فرص العمل، لا سيما في الاقتصادات النامية.

◀ يزود دليل تدريب رواد الأعمال الصادر عن التحالف العالمي لمواقد الطهي النظيفة وكيالات المبيعات ورائدات الأعمال بمهارات العمل والتمكين والتدريب على القيادة لتفوق في قطاع الطاقة النظيفة³⁵.

◀ يدعم البرنامج المسمى «وسّع نطاق عملك» المؤسسات الموجهة نحو النمو باعتماد نهج متكامل، حيث يقدم تدخلات تدريبية وغير تدريبية تسهل توسيع نطاق الأعمال.

تؤدي برامج بناء القدرات والمساعدة التقنية دورها أيضاً. ويمكن أن يؤدي تعزيز نقل المعرفة في إطار هذه البرامج إلى تمكين النساء والشباب في مجال ريادة

والأهداف الرئيسية وتعديلات السياسة العامة اللازمة للانتقال إلى مصادر طاقة نظيفة وموثوقة. وهي تعمل كخرائط طريق موحدة، ومواءمة مختلف أصحاب المصلحة والسماح لهم باتخاذ قرارات مستنيرة، وتعبئة مواردهم وتتبع تقدمهم بفعالية. من خلال توفير رؤية واضحة ونهج منهجي، تُعدُّ الأطر وخرائط الطريق مفيدة في الحد من المخاطر ضمن مشاريع الطاقة المتجددة الصغيرة النطاق.



الأعمال في مجال الطاقة النظيفة. يمكن للأشخاص الذين تلقوا التدريب بهذه الطريقة مشاركة المعرفة النظرية والعملية التي يكتسبونها مع مجتمعاتهم المحلية. يعزز هذا النهج الشمولية، ويسد الفجوات بين الجنسين والأجيال في قطاع الطاقة النظيفة، ويشجع المشاركة على مستوى المجتمع المحلي. وقد حدث مثال على ذلك في إطار مبادرة REGEND. فالنساء في عكار يتلقين التدريب من المنظمات غير الحكومية وأجراً مقابل نشر المعلومات في مجتمعاتهن المحلية. وهذه المبادرة لا تعترف بالمساهمة التي تقدمها النساء فحسب، بل تؤسس لنموذج مستدام من أجل تبادل المعرفة³⁶.

يتطلب التنفيذ الفعال مشاركة أصحاب المصلحة من خلال التعاون بين المنظمات غير الحكومية والمجتمعات المحلية والأفراد المدربين، وتشكيل شبكة تدفع ريادة الأعمال في مجال الطاقة النظيفة والتنمية المستدامة على المستوى الشعبي.

2. تطوير الأطر وخرائط الطريق

يمكن أن تساعد الأطر وخرائط الطريق في توجيه المبادرات المعقدة وإضفاء هيكل عليها، لا سيما في سياق الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة. تتضمن الوثائق عادة مساراً استراتيجياً يحدد الخطوات

الإطار 10. الإطار المتعلق بالحد من المخاطر عند الاستثمار في الطاقة المتجددة - برنامج الأمم المتحدة الإنمائي

في عام 2013، أطلق برنامج الأمم المتحدة الإنمائي إطاراً حول الحد من المخاطر عند الاستثمار في الطاقة المتجددة. يزود هذا الإطار واضعي السياسات برؤى وأدوات قيّمة لتعزيز استثمارات القطاع الخاص في مشاريع الكهرباء خارج الشبكة.

ويحدد الإطار بشكل منهجي الحواجز والمخاطر التي تعيق مشاركة القطاع الخاص بهذه الاستثمارات، ويقدم إرشادات بشأن التدخلات العامة المصممة خصيصاً للتخفيف من هذه المخاطر. فمن خلال التقليل من هذه المخاطر أو نقلها أو التعويض عنها، هو يهدف إلى جذب استثمارات كبيرة من القطاع الخاص، وإلى تعزيز نمو حلول في المنطقة العربية للطاقة المتجددة خارج الشبكة تكون موثوقة ونظيفة ومقبولة التكلفة.

ويصنّف الإطار هذه التدخلات العامة وفقاً لثلاث استراتيجيات رئيسية هي التالية: تقليل المخاطر، ونقل المخاطر، والتعويض عن المخاطر. ويتم تطبيق كل من هذه الاستراتيجيات لتغيير معادلة المخاطر إزاء العائدات في مشاريع الطاقة المتجددة بطريقة تجذب استثمارات القطاع الخاص على نطاق واسع.

أ. UNDP, 2023a.

هاء. نماذج الأعمال

المتنقلة لجعل الوصول إلى منتجات الطاقة ميسورة التكلفة. ويشكل التمويل من مستثمري القطاع الخاص والصناديق ذات التأثير من الصناديق المتعددة الأطراف عنصراً ضرورياً³⁹.

يمكن أن يكون نموذج التمويل على قدر قيمة الاستهلاك فعّالاً للغاية. في أحد الأمثلة، حصل مزود رائد لمنتجات الطاقة المنزلية التي تعمل بالطاقة الشمسية في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى وجنوب آسيا على تمويل بقيمة 90 مليون دولار من مؤسسات تمويل التنمية الأوروبية والمستثمرين المؤثرين وشركات الاستثمار في الأسهم الخاصة لتوسيع أعمال تمويل مستهلكي الطاقة الشمسية بالدفع على قدر قيمة الاستهلاك. ونتيجة لذلك، نجحت الشركة في تسليم أكثر من 1.3 مليون منتج من منتجات الطاقة الشمسية مدفوعة على قدر قيمة الاستهلاك إلى المنازل في كينيا وتنزانيا وأوغندا ونيجيريا. وهذا التوسع جارٍ بوتيرة ملحوظة. ففي كل شهر، يتم تركيب 65,000 نظام شمسي جديد على الأسطح في المتوسط. وسبق صرف أكثر من 69 مليون دولار، وهدف الشركة هو مواصلة تقديم نظم الطاقة المنزلية التي تعمل بالطاقة الشمسية إلى المنازل الأفريقية، وتحسين حصول الأسر المعيشية والشركات التي عانت منذ فترة طويلة من الحصول على الطاقة الكهربائية.

توضح هذه الشراكة أنّ متابعة الإدماج المالي كهدف ممكنة في الوقت نفسه الذي يتم فيه تعزيز اعتماد الطاقة المتجددة. ويتماشى النهج المطبق في هذه الحالة مع هدف جعل الطاقة الشمسية الأساسية في متناول مجموعة سكانية واسعة، وهذا يساهم في نهاية المطاف في اعتماد الطاقة النظيفة والتمكين الاقتصادي في المناطق الريفية⁴⁰.

حقّق الدفع على قدر قيمة الاستهلاك نجاحاً خاصاً في شرق أفريقيا، حيث أثبتت أنظمة الأموال المتنقلة الراسخة أنها متوافقة بشكل خاص مع نموذج الدفع على قدر قيمة الاستهلاك. ففي كينيا وتنزانيا ورواندا، شكلت المنتجات المسددة بالدفع على قدر قيمة الاستهلاك جزءاً كبيراً من التزامات تمويل الطاقة المتجددة خارج الشبكة التي بلغت حوالي 2.4 مليار دولار بين فترة الأعوام 2010 و2021⁴¹.

2. التأجير/التأجير المنتهي بالتملك

يسمح التأجير للعملاء باستئجار النظم، وإتمام المدفوعات على أساس منتظم، بينما يحتفظ المؤجر بالملكية ويتحمل

في المنطقة العربية، تفاعل تمويل الطاقة المتجددة والأمن البشري بطرق تظهر المرونة وتوفر الفرص. في بعض البلدان، مثل اليمن، ظهرت تقنيات الطاقة الشمسية خارج الشبكة ليس على الرغم من الأزمات ولكن جزئياً بسببها، حيث تقدّم حلولاً موثوقة للطاقة داخل المجتمعات المحلية المعزولة عن الشبكات المركزية التقليدية. وقد شملت هذه الحلول تركيب وحدات شمسية صغيرة. وتتطلب هذه الوحدات استثمارات متواضعة، ولديها القدرة على توفير الوصول إلى الطاقة حتى في أكثر البيئات تحدياً³⁷. ولسد الفجوة بين جداول الأعمال الإنسانية والإنمائية، تُعدّ نماذج التمويل المبتكرة والشراكات بين القطاعين العام والخاص مع أصحاب المصلحة المتعدّدي الأطراف أو الحكوميين ضرورية، وهذا يضمن نشرًا سريعاً لهذه النظم في حالات الأزمات وما بعد الأزمات.

يحدّد هذا القسم سلسلة من نماذج الأعمال المتطورة التي كانت مسؤولة عن نمو الطاقة المتجددة اللامركزية في الأسواق الكبيرة في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى وآسيا.

1. الدفع على قدر قيمة الاستهلاك

أثبت نموذج الدفع على قدر قيمة الاستهلاك أنه تحويلي، وخاصة بالنسبة إلى سكان الريف في البلدان النامية ذات الوصول المحدود إلى الخدمات المالية التقليدية. في المناطق التي تفتقر فيها الأسر إلى إمكانية الوصول إلى البنوك ومؤسسات الإقراض، سهّل نموذج الدفع على قدر قيمة الاستهلاك شراء معدات الطاقة المتجددة مثل نظم الطاقة الشمسية المنزلية من خلال دفعات صغيرة وتدرجية تُسدّد بمرور الوقت. وهذا يمكن أن يجعل شراء تكنولوجيات الطاقة المتجددة في متناول العملاء ذوي الدخل المتدني في المناطق الريفية النائية مقبولة التكلفة، فيسمح لهم بتوزيع الدفعات على فترات تتراوح من ستة أشهر إلى ثماني سنوات³⁸. بمعنى آخر، لا حاجة للدفع مقابل نظام كامل مقدماً.

في عام 2022، تعاون بنك الاستثمار الأوروبي مثلاً مع ENGIE، وهي شركة مرافق فرنسية كبرى، لتقديم قرض بقيمة 10 ملايين يورو لأنظمة الطاقة الشمسية المنزلية في بنين باستخدام عقود الدفع على قدر قيمة الاستهلاك. ووسعت هذه المبادرة نطاق الوصول إلى الطاقة النظيفة ليشمل 643,000 نسمة، باستخدام الأدوات الرقمية والأموال

وبدلاً من ذلك، إذا كانت الحاجة تستدعي وجود معدات على مدار العام، يمكن منح المستخدم النهائي خيار شراء النظام في نهاية عقد الإيجار باستخدام الدخل الناتج عن النظام. يمكن أن تكون هذه طريقة مفيدة لتوفير الوصول إلى نظم الطاقة الشمسية الكهروضوئية الأكبر أو مضخات المياه بالطاقة الشمسية في المناطق الريفية النائية حيث قد لا يكون لدى العملاء الوسائل لشراء النظم مباشرة.

المخاطر المرتبطة بالنظام، مثل الصيانة والاستهلاك. يمكن أن يوفر هذا وسيلة للعملاء للوصول إلى تقنيات الطاقة المتجددة من دون الحاجة إلى استثمار كبير مقدماً. وهذا مفيد بشكل خاص في حالة الأنشطة الموسمية حيث لا يكون الطلب على الطاقة ثابتاً، مثل معالجة المنتجات والتجفيف والتبريد. ومع نموذج العمل الصحيح، يمكن للمزارعين استئجار المعدات فقط للفترة التي يحتاجونها.

الإطار 11. تمكين المرأة الريفية في السنغال من خلال تأجير المعدات

في السنغال، يَسنَر منظمة Energy 4 Impact، وهي منظمة غير حكومية دولية، ترتيب ضمان القروض مع مؤسسات التمويل البالغ الصغر لتمكين النساء العاملات في الزراعة والتجهيز الزراعي^أ. وقد تضمن الترتيب مؤسسة تمويل بالغ الصغر، ومعهد تمويل فرنسي، وموئل معدات.

وبموجب هذا الترتيب، التزمت شركة Energy 4 Impact تقديم الدعم لأعداد كبيرة من العميلات، ومساعدتهن على وضع خطط العمل. وقدّمت المؤسسة المالية تمويلاً ميسراً إلى مؤسسة التمويل البالغ الصغر التي أتاحت بدورها معدات شمسية مثل الثلاجات والمضخات الشمسية للجماعات النسائية من خلال موئل المعدات.

وكجزء من هذه المبادرة، تلّقت المجموعات النسائية معدات على أساس الإيجار بسعر فائدة قدره 15 في المائة. وقامت بإيداع 10 في المائة في حساب مصرفي كضمانة، والتزمت بسداد الرصيد المتبقي على أساس 30 قسطاً شهرياً. وفي حالة وجود صعوبات في السداد، أعيدت المعدات إلى مؤسسة التمويل البالغ الصغر التي تحملت معظم المخاطر.

الميزات الأساسية:

- تقليص المخاطر من خلال الدعم: أدت مشاركة Energy 4 Impact، وهي منظمة متخصصة في الطاقة وتوظيف رواد الأعمال والإشراف عليهم ومراقبتهم، إلى الحد من المخاطر المتوقعة لمؤسسة التمويل البالغ الصغر بشكل كبير. وهذا جعل مؤسسة التمويل البالغ الصغر أكثر ارتياحاً لإقراض رائدات المشاريع الريفيات.
- القرب والضمان: على الرغم من المسافات الجغرافية، فإن قرب Energy 4 Impact من رائدات الأعمال قلّل من تحديات المراقبة التي تواجهها مؤسسة التمويل البالغ الصغر. وهذا عزّز ثقتهنّ بإجراءات الإقراض.
- التغلب على القيود المالية: في المدينة التي نُفّذ فيها هذا المشروع، كافحت رائدات الأعمال في بعض الأحيان للعثور على الدفعة الأولى المطلوبة البالغة 10 في المائة التي طُلب منهن سدادها. وفي ضوء ذلك، ينبغي للمبادرات المقبلة أن تنظر في إنشاء نظام ائتمان دائم لدعم رائدات المشاريع في تسديد هذه الدفعات بحيث يسمح لهن بالسداد بعد الأشهر الستة الأولى من استخدام المعدات.

وفي هذه الحالة، نجح نموذج التأجير القائم على التمويل البالغ الصغر في تمكين المرأة في قطاع الزراعة في السنغال، وتعزيز روح المبادرة، وتحسين روابط السوق، وتعزيز النمو الاقتصادي المستدام.

أ. Energy, 2018.

3. نموذج المستهلك الرئيسي في الأعمال التجارية

ويمكن أن يؤدي تركيب المعدات إلى زيادة إنتاجية ودخل المستأجر الرئيسي؛ فهذا قد يساعد في تحسين مستويات المعيشة في المجتمع المحلي. كذلك يمكن أن يستقطب عملاء محتملين آخرين في المنطقة، وأن يساعد على خلق دورة إيجابية للتنمية الاقتصادية. كذلك يمكن للمستأجر الرئيسي العمل كمزوّد خدمة محلي وكمزوّد للمعدات. ويمكنه تقديم خدمات الصيانة للعملاء الآخرين، وهذا يخلق تدفقاً إضافياً للدخل.

وقد تتمكن الشركات التي تستخدم نموذج المستهلك الرئيسي في الأعمال التجارية من تأمين التمويل لمورديها بتكلفة أقل بحيث يستطيع صغار المزارعين مثلاً الحصول عليه بشكل مستقل⁴². فالغرض الأساسي من المستأجر الرئيسي في هذا النموذج هو ضمان دخل ثابت وموثوق للمزوّد. ويمكن أن يوفر النموذج أيضاً عروضاً عملية للتكنولوجيا المعنية، وهو دور ثانوي ولكنه مع ذلك مهم.

وفي غياب مشاركة المجتمع المحلي والحوكمة المالية، يمكن أن يؤدي توزيع التكاليف إلى تثبيط عزيمة أعضاء المجتمع المحلي. كما يمكن أن يسهم في تصحيح ذلك التدخل الحكومي في شكل دعم متبادل، وتحليل وتخطيط مكانيّين، ومنتديات لإشراك العملاء⁴³.

يمكن أن يوفر نموذج المستهلك الرئيسي في الأعمال التجارية منافع للكهربة في المناطق الريفية. فبموجب هذا النموذج، تستخدم شركات الطاقة أو المطوّرون مستأجرين رئيسيين مرموقين، مثل المدارس المحلية أو مراكز المجتمع المحلي، لجذب التمويل والعملاء من أجل تركيب نظم الطاقة الشمسية المنزلية في المناطق المجاورة. كذلك يمكن استخدام هذا النموذج لاستقطاب التمويل والعملاء من أجل تركيب المعدات، مثل نظم الري التي تعمل بالطاقة الشمسية ومضخات المياه وآلات الطحن، في المناطق الريفية النائية. يعمل المستأجر الرئيسي، مثل المزرعة المحلية أو الشركة الصغيرة، كموقع عرض للمعدات، فيظهر موثوقيتها وفعاليتها للعملاء المحتملين في المجتمع المحلي المحيط. وهذا يساعد على تحسين القيمة المتوقعة للمعدات وجعلها أكثر جاذبية للعملاء المحتملين. ويشعر الممولون أيضاً بمزيد من الأمان عند الاستثمار في المشروع لأنهم يعرفون أن المستأجر الرئيسي سيكون عميلاً مستقراً، وأن الحاجة إلى المعدات حقيقية.

واو. نماذج الأعمال الجديدة والناشئة

1. التجميع

أن يقترن ذلك بالدعم المستهدف والتمويل المختلط بين القطاعين العام والخاص⁴⁴.

يستخدم التجميع المالي في قطاع الطاقة خارج الشبكة الصناديق المهيكلّة بهدف استقطاب مستثمرين متنوعين، مثل صندوق الطاقة المهيكلّة التابع لشركة SunFunder بقيمة 42.5 مليون دولار. وتقدّم الصناديق من هذا النوع عائدات متفاوتة لمخاطر مماثلة، مدعومة بنظم الطاقة اللامركزية والشركات لنشر المخاطر وتقليل التكاليف⁴⁵. وقد كان للمستثمرين المؤثرين والصناديق العامة والخاصة والبرامج الحكومية والوسطاء الماليين دور فعّال في اختبار نماذج الأعمال ودعم نمو القطاع. وكانت مؤسسات التجميع العامة، مثل شركة تطوير البنية التحتية في بنغلاديش ومركز تعزيز الطاقة البديلة في نيبال، فعّالة في تجميع الأموال الحكومية والمانحة لتعزيز فرص الحصول على الطاقة.

في سياق التمويل والاستثمارات، يُقصد بالتجميع الجمع بين فرص استثمارية عديدة بالغة الصغر ضمن مركبة أو منصّة واحدة. فقد تقوم شركات الطاقة وكذلك المستثمرون بتجميع رأس المال ضمن محفظة من المشاريع بهدف تقليص التكاليف والمخاطر. وإنّ استخدام التجميع في ما يتعلق بالطاقة المتجدّدة حديث نسبياً. وسيتعيّن تكييف الطريقة التي تُستخدم بها لتناسب تكنولوجيات الطاقة المتجدّدة صغيرة السعة في المناطق الريفية.

ويمكن استخدام التجميع لتطوير منتجات استثمارية جديدة. كما يمكن أن يقترن ذلك باستراتيجيات مختلفة للتخفيف من المخاطر، بما في ذلك الضمانات والإعفاءات الضريبية والتمويل الميسر والقروض المجمعة. ويمكن أيضاً

ويتضمن التجميع المالي تجميع المشاريع ضمن محفظات لجذب المزيد من المستثمرين من القطاع الخاص عن طريق زيادة حجم المشروع وتقليل المخاطر. ويتغلب هذا النهج على الحواجز، كارتفاع تكلفة إمدادات الطاقة في المناطق النائية، وعدم اليقين بشأن طلب العملاء والتحديات المتمثلة في الحصول على تمويل للمعاملات الصغيرة نسبياً. ومن خلال تجميع المشاريع، يمكن للمطورين تنويع المخاطر وتحسين وفورات الحجم وتعزيز الجدارة الائتمانية. وعلاوة على ذلك، فإن التجميع ييسر الحصول على التمويل، وهذا يجعله أكثر جاذبية لمؤسسات التمويل البالغ الصغر والمستثمرين من القطاع الخاص.

وفي سياق الشبكات البالغة الصغر، يُعدّ تصميم النظام المتسق بالغ الأهمية في التجميع الناجح. فهو يسمح برصد الأداء الموحد، وفي تبسيط شراء المعدات، وتحسين المواقف التفاوضية مع الموردين. كما يساهم نهج التجميع التشغيلي هذا في خفض التكاليف، وفي كفاءة تخطيط العمليات والصيانة، وتعزيز ثقة المستثمرين من خلال إنشاء سجل أداء موثوق.

ومع ذلك، لا يقتصر التجميع على المشاريع أو التمويل، بل يمكن أن يمتد إلى تجميع الطلب والبيانات لمعالجة الحواجز المختلفة وفقاً للبيئة. تحدّد عوامل مثل السكان والربط بالشبكة الطريقة الفضلى للتجميع. أما لجهة الجوهر، فتؤدي أدوات وحواجز الحد من المخاطر المالية دوراً حاسماً في خفض تكلفة رأس المال لمشاريع الطاقة المتجدّدة صغيرة السعة عن طريق نقل مخاطر الاستثمار إلى الكيانات العامة مثل بنوك التنمية.

أ. تجميع المشاريع

يؤدي تجميع المشاريع، الذي يشمل التجميع بنوعيه التشغيلي والمالي، دوراً محورياً في معالجة التحديات التي يواجهها المطوّرون. يتضمن التجميع التشغيلي تجميع مشاريع شبيهة، كتلك التي لها نماذج أعمال أو مناطق جغرافية أو تقنيات أو أنواع عملاء مماثلة، لتقليل تكاليف التطوير والتشغيل وتوزيع المخاطر وتبسيط العمليات. فهذه الطريقة تعزز جدوى استمرار المشاريع الفردية.

الإطار 12. الجمع بين الشبكات البالغة الصغر ونهج «العميل الرئيسي» باعتماد التجميع المالي

في إطار مشروع كالانغالا للطاقة المتجدّدة في أوغندا، أنشئ نظام للطاقة المتجدّدة بقدرة 1.6 ميغاواط لخدمة 3,100 أسرة معيشية و24 عميلاً تجارياً في مختلف القطاعات. وتشكّل بنيته التحتية شبكة متماسكة تضمّ وحدة توليد الديزل بالطاقة الشمسية، ونظام تحويل بقوة 33 كيلوفلط، ونظام توزيع الجهد المنخفض وقياس الدفع المسبق. وتلبي هذه الشبكة احتياجات الطاقة المتنوّعة داخل منطقة جغرافية مركّزة.

وفي صلب نجاح مشروع كالانغالا، المتعدّد المرافق والهادف إلى تقديم خدمات النقل وإمدادات المياه، يكمن اتّباع نهج «العميل الرئيسي» كاستراتيجية للحد من المخاطر. فقد استخدم مشروع كالانغالا لخدمات البنية التحتية هذا النهج للتخفيف من عدم اليقين في الإيرادات والطلب المرتبط بأعمال الطاقة.

يتضمن مشروع خدمات البنية التحتية في كالانغالا تشغيل عقود حكومية طويلة الأجل للعبارات وتحديث الطرق. وهي تجمع آليات التمويل لتعزيز مشروع كالانغالا للطاقة المتجدّدة من الناحية المالية. ويستفيد مشروع كالانغالا للطاقة المتجدّدة، الذي يمثل 16 مليون دولار من إجمالي الاستثمار، من اليقين في الإيرادات المستمدة من الخدمات غير المتعلقة بالطاقة. ويشمل مزيج التمويل رأس المال من مؤسسات تمويل التنمية، والديون المدعومة بضمانات، ومنحة قائمة على المخرجات لدعم الربط. وتساهم ضمانات الديون المشتركة التي تقدّمها GuarantCo والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية USAID ببطقة إضافية من الأمان. ويبيّن هيكل الملكية التعاوني، الذي يشمل InfraCo Africa ومؤسسة التنمية الأوغندية، وحدة الكيانات المدعومة من المانحين والمؤسسات المحلية في دفع عجلة التنمية المستدامة.

أ. NREL, 2018.

يساهم نهج التجميع التشغيلي في خفض التكاليف، والتخطيط الفعّال للتشغيل والصيانة، وتعزيز ثقة المستثمرين من خلال بناء سجل أداء موثوق.

ب. تجميع التمويل

أداة الأغراض الخاصة - يمكن تجميع احتياجات التمويل على نطاق صغير في محفظة يمكن من خلالها إصدار أدوات دين قابلة للتسويق. وبالنظر إلى المنافع الإضافية المرتبطة بالاستثمارات الأساسية، يمكن تصنيف أدوات الدين هذه على أنها سندات خضراء أو سندات اجتماعية أو سندات استدامة، ويمكن أن توجّه مصادر جديدة للتمويل على نطاق واسع إلى القطاع، وتربط بين تمويل الطاقة المتجدّدة على نطاق صغير، والتجميع المالي والسندات. وهذا يضمن أن الأموال التي تُجمع ستتنفق جميعها على مشاريع الطاقة المستدامة، وهو ضمان يصعب تقديمه لإصدارات السندات القياسية.

ففي عام 2021، أعلنت مجموعة سويسرية لإدارة الأصول عن صفقة سندات خضراء بقيمة 15 مليون دولار تدعم الدفع على قدر قيمة الاستهلاك PAYG لتسهيل قرض مضمون بهدف تركيب نُظُم شمسية منزلية. ويمثل ذلك الاستخدام الأول للسندات المواضيعية من أجل تمويل مشاريع الطاقة المتجدّدة الموزعة في البلدان النامية.⁴⁶

تقدّم تقنية سلسلة الكتل حلاً واعدة لتعبئة التمويل، ورسم خرائط المشاريع، وتأمين التمويل العالمي للعديد من اللاعبين الصغار في قطاع الطاقة المتجدّدة. فقدرتها على التخفيف من مخاطر العملة وأسعار الصرف المتقلبة

إلى جانب قدرتها على خفض تكاليف المعاملات تجعلها أداة متعدّدة الاستخدامات. ومن خلال ما يُسمى بتجميع المستثمرين، يقطع هذا النهج شوطاً في معالجة التحديات المرتبطة بتمويل المشاريع والأعمال التجارية التقليدية الطابع، مثل تكاليف التسويق والمعاملات الكبيرة.

فإلى جانب تمويل المشاريع والأعمال التجارية عبر شبكة الإنترنت، يمكن لتقنية سلسلة الكتل استقطاب تدفقات مساعدات مباشرة إضافية من خلال توجيه استثمارات الشتات إلى مبادرات الطاقة المتجدّدة. ومع ذلك، ما زالت الشكوك تحوم حول فعالية تقنية سلسلة الكتل في تأمين تمويل إضافي.

وأما النماذج المالية القائمة على تقنية سلسلة الكتل فتبشّر بالخير، غير أنّ نجاحها يتوقف على التطوير التنظيمي الدقيق، خاصة في البلدان النامية. وهذا العنصر أساسي لضمان استمرارية هياكل التمويل المبتكرة وتوفير الضمانات لصغار المقرضين الذين يفتقرون إلى الموارد والخبرات اللازمة للتنقل بفعالية في البيئات المالية الحديثة.

فتقنية سلسلة الكتل ترتبط في معظم الحالات بالعملات المشفرة. والشكوك تحيط باستخدام العملات المشفرة للتمويل بسبب التقلبات المتأصلة في العديد منها. ومع ذلك، لا تُظهر جميع العملات المشفرة تقلبات عالية. فبعضها مربوط بعمّلات العالم الحقيقي وهو يوفر استقراراً أكثر ثباتاً⁴⁷. ومع ذلك، فإنّ تطبيقات تقنية سلسلة الكتل المبتكرة، كما هو الحال في أحد المشاريع التجريبية في أوكرانيا المدعوم من مفوضية الأمم المتحدة السامية لشؤون اللاجئين، تُظهر إمكانات التوزيع النقدي الرقمي.

الشكل 6. نظرة عامة على تدفق الأموال



المصدر: UNHCR، 2022.

التمويل مباشرة لشركات الطاقة المتجددة الصغيرة في المناطق الريفية. يتم توفير هذا التمويل من خلال ذراع المنصة الخاص بالإقراض. وهو مفيد بشكل خاص للنساء اللواتي يتطلعن إلى بدء الأعمال التجارية التي تعتمد على الاستخدام المنتج للطاقة أو توسيعها.

ومن خلال استخدام البيانات والتحليلات لزيادة شفافية مخاطر الائتمان، تهدف المنصة إلى توسيع نطاق الوصول إلى رأس المال، مع تقليص مخاطر محفظة الإقراض للمستثمرين. وتستخدم الرقمنة والتكنولوجيا، مثل منصات الدفع عبر الهاتف المحمول، لتمكين الشركات من تقديم تمويل قائم على النتائج، وهذا يحفزها على الوصول إلى السكان المحرومين سابقاً، ولا سيما النساء. وسيؤدي ذلك إلى زيادة الجدارة الائتمانية للأشخاص الذين يصلون إليهم بهذه الطريقة، فيسهل على النساء الحصول على التمويل في المستقبل.

ولا يزال تمويل تكنولوجيات الاستخدام الإنتاجي متخلفاً عن تمويل الحصول على الطاقة. وسيكون التطوير المستقبلي لهذا مشروطاً بالتطورات في الديون الميسرة العامة طويلة الأجل ورأس المال المخاطر للمبتكرين والشركات. ويمكن استخدام التجميع المالي في محاولة لحل هذه المشكلة، ولكنه سيكون أكثر فعالية بمجرد زيادة حجم سوق المنتجات المصممة لاستخدام الطاقة المتجددة بشكل منتج.⁵²



©Johannes/stock.adobe.com

ففي هذا المشروع، تتحقق المفوضية من الأهلية وتقدم المساعدات على قدم المساواة من خلال عملة مشفرة مستقرة مقابل دولار الولايات المتحدة. فهذه المبادرة تضمن صرف المساعدات بشكل شفاف وسريع وخاضع للمساءلة من خلال المحافظ الرقمية الآمنة للمستفيدين. ويسهل الحل القائم على تقنية سلسلة الكتل التحويل السلس إلى العملة النقدية عند الحاجة، ويعزز فعالية المساعدة الإنسانية.⁴⁸

تتميز تقنية سلسلة الكتل بالقدرة على تعزيز الشفافية والمساءلة في أعمال التنمية، غير أنّ اعتماد حلول تقنية سلسلة الكتل يتطلب دراسة متأنية لمعالجة التحديات والاهتمامات المحددة المرتبطة بالسياق المعني. ففي نهاية المطاف، ينبغي تسخير أدوات، مثل سلسلة الكتل، كجزء من مجموعة أدوات لتعزيز تكامل الطاقة المتجددة، فضلاً عن توسيع نطاق الوصول إلى خدمات الطاقة الحديثة التي لديها بدورها القدرة على تحسين الكفاءة الشاملة وتعزيز الإنصاف في التنمية.

ويمكن لأدوات التمويل الجديدة، في شكل وسطاء ماليين خاصين أو مجمعين، أن تساعد على تعبئة استثمارات القطاع الخاص عن طريق الجمع بين مصادر التمويل العامة والخاصة، وأن تيسر التعاون الوثيق بين الممولين ومؤسسات الطاقة خارج نطاق الشبكة والدولة.⁴⁹

ففي نيبال مثلاً، يعمل مركز تعزيز الطاقة البديلة بمثابة قناة لتمويل مشاريع الطاقة المتجددة خارج الشبكة عن طريق ربط المانحين والحكومات والشركاء الآخرين بتوجيه التمويل، وذلك أساساً في شكل دعم. وقد أنشأ المركز الصندوق المركزي للطاقة المتجددة بغية توزيع التمويل من خلال البنوك التجارية ومؤسسات التمويل البالغ الصغر.⁵⁰

ج. تجميع الطلب والبيانات والمعلومات

يُعد استخدام التجميع الرقمي لتوحيد البيانات التي توفرها شركات الطاقة المتجددة اللامركزية للمستثمرين وسيلة لتحسين الوصول إلى التمويل. كما أن تبادل المعلومات الموحدة عن المخاطر والعائدات والأثر والجدارة الائتمانية للسكان المستهدفين قد يسمح ببناء القدرات المستهدفة، ويفيد وظائف أخرى مختلفة منها أنواع أخرى من تكنولوجيات خدمات الطاقة ومعايير المنتجات.⁵¹

وتستخدم إحدى منصات التكنولوجيا المالية التي تشترك مع منظمات الطاقة تجميع البيانات وتحليلها لتقييم مخاطر المحفظة ومستخدمي الطاقة من أجل تقديم

د. تحديات التجميع ومنافعه

يعاني سوق الطاقة المتجددة الموزعة، بحسب ما ورد سابقاً، حالة من عدم اليقين في ما يتعلق بالعائدات، بحيث يتقاضى المقرضون معدلات إقراض أعلى. ويمكن استخدام أشكال مختلفة من التجميع في محاولة لخفض معدل العائد المطلوب من المستثمرين (الشكل 8).

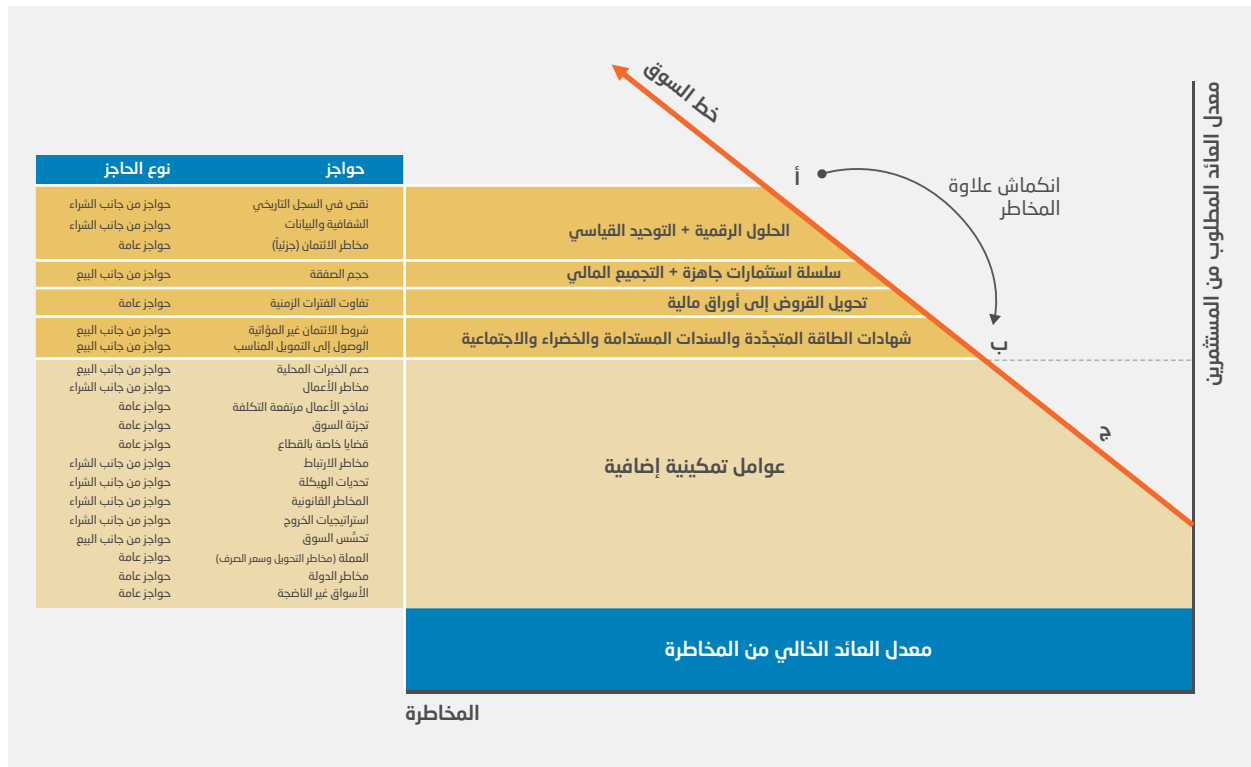
ويسمح التجميع لصغار المقرضين بتفريغ بعض ديونهم الحالية، وفتح المزيد من رأس المال للمطورين والمستخدمين النهائيين. فبمجرد إطلاق مشاريع الطاقة المتجددة بأدوات مالية مسندة، يمكن بعد ذلك استكمالها بشهادات الطاقة المتجددة الموزعة RECs-D لفتح فرص إصدار سندات خضراء واجتماعية ومستدامة. ولكن، بما أنَّ ممارسة الحد من المخاطر من الاستثمارات باستخدام التجميع جديدة نسبياً، لا تزال الحاجة قائمة إلى تدابير إضافية لتعزيز قابلية مشاريع تكنولوجيا الطاقة المتجددة للتمويل في المناطق الريفية.

2. أرصدة الكربون والمسؤولية الاجتماعية للشركات

يمكن استخدام أرصدة الكربون ومختلف الائتمانات الاجتماعية والبيئية الأخرى في توجيه رأس المال نحو المبادرات المتوافقة مع أهداف التنمية المستدامة وأهداف المسؤولية الاجتماعية للشركات ومبادئ الحوكمة البيئية والاجتماعية.

تُصمَّم نُظُم الائتمان هذه عادة بقصد تعزيز جاذبية المشاريع التي قد لا تكون مجدية مالياً من خلال الوسائل التقليدية. وفي أحيان كثيرة، تنطوي هذه المشاريع على إمكانات هائلة لتحقيق منافع بيئية واجتماعية ولكنها تكافح لجذب التمويل التجاري بسبب تحدياتها أو ظروفها الفريدة. ويمكن أن تساعد أرصدة الكربون والأدوات المماثلة هذه المشاريع لكي تصبح أكثر جاذبية من الناحية المالية، فتساعد بالتالي على الوصول إلى الموارد.

الشكل 7. الحواجز والعوامل التمكينية ومساهمتها في علاوة مخاطر أسعار الإقراض

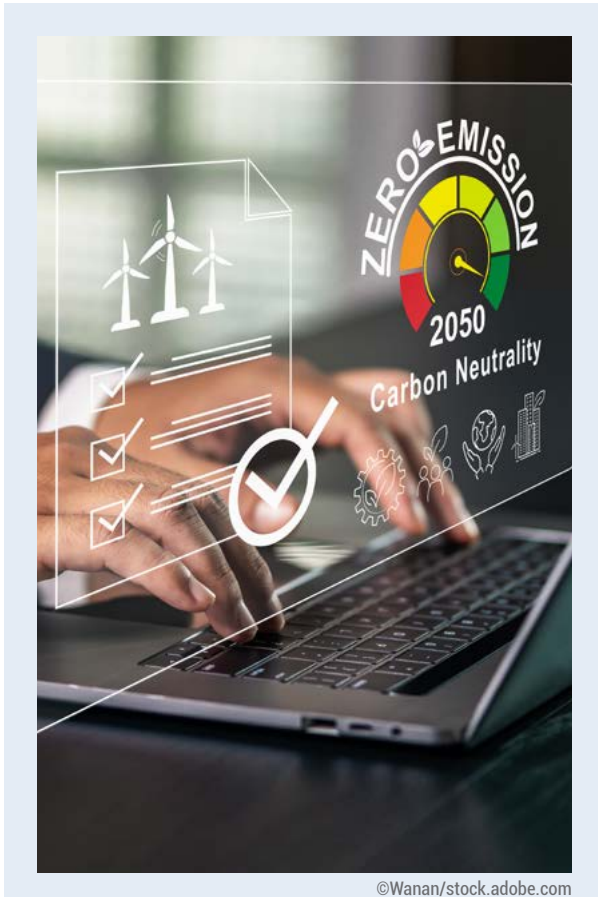


المصدر: UNDP, 2022.
ملاحظة: الشكل هو لأغراض توضيحية فقط وليس للقياس.

3. شهادات الطاقة المتجددة الموزعة

شهادة الطاقة المتجددة التقليدية هي شهادات سمات الطاقة التي تفيد أن 1 ميغاواط ساعة من الطاقة مولدة من مصادر متجددة⁵³. وهي تسمح للمستخدمين النهائيين بإثبات استخدامهم للطاقة الخضراء، وهذا يسهّل الوصول إلى التمويل الأخضر. ويؤدي إدخال شهادة الطاقة المتجددة الموزعة إلى توسيع سوق شهادة الطاقة المتجددة التقليدية لكي يشمل المشاريع البالغة الصغر، بحيث يسمح لها بإثبات استخدام كميات من الطاقة الخضراء الصغيرة مثل 1 كيلوواط ساعة، أو 1/1000 من شهادة الطاقة المتجددة التقليدية.

وتتيح شهادات الطاقة المتجددة الموزعة فرصتين رئيسيتين. أولاً، هي تسمح لمؤسسات التمويل البالغ الصغر ومطوّري المشاريع بالوصول إلى تمويل المناخ الذي كان يقتصر في السابق على المشاريع الكبيرة. ثانياً، يمكن للمستخدمين النهائيين الذين يستخدمون الطاقة المتجددة للمعدات الإنتاجية الإشارة إلى استدامة منتجاتهم النهائية⁵⁴.



©Wanan/stock.adobe.com

توفّر هذه الائتمانات إطاراً منظماً لقياس النواتج الإيجابية الناجمة عن مبادرات الطاقة وللتحقق منها والإبلاغ عنها. وهنا تكمن الميزة الرئيسية. ففضلاً عن ضمان المساءلة، هي تعزّز أيضاً مصداقية هذه المشاريع وشفافيتها.

الإطار 13. الائتمانات الكربونية في المناطق الهشة والمتأثرة بالنزاعات

ابتكرت Energy Peace Partners، وهي منظمة غير ربحية مقرها الولايات المتحدة، ائتمان السلام للطاقة المتجددة PREC من أجل مواجهة تحديات الاستثمار في الطاقة المتجددة في المناطق الهشة. ويعتمد ائتمان السلام للطاقة المتجددة على شهادة الطاقة المتجددة التقليدية (REC) ولكنه يركّز على المنافع البيئية والاجتماعية للطاقة المتجددة في مناطق النزاع. فهذه الائتمانات الافتراضية هي أصول قابلة للتداول.

ويهدف ائتمان السلام للطاقة المتجددة إلى تسهيل إنتاج الطاقة المتجددة في المناطق الهشة باستحداثه مصادر جديدة للإيرادات، وتقليصه المخاطر، وتعزيزه الحوافز المالية، وتقصيره فترات الاسترداد للمستثمرين في الأسواق الصعبة. وبمرور الوقت، يمكن للنموذج أن يقلص الاعتماد على طاقة الديزل في مناطق الأزمات من خلال حلول الطاقة المتجددة القابلة للتطوير.

ولا يزال إطار ائتمان السلام للطاقة المتجددة ونماذج التمويل قيد التنقيح، وهو يتأثر بمتغيّرات مثل فجوات تمويل المشاريع وأهداف الشركة. ولذلك، فإنّ وضع هذه المراكز موضع التنفيذ سينطوي على التنقّل في المشهد السياسي والتشغيلي المعقّد لأوضاع الأزمات مع ربط أصحاب المصلحة الأساسيين، بما في ذلك بعثات الأمم المتحدة، والمنظمات الإنسانية، والحكومات، والمجتمعات المحلية، والسكان المشردين، ومطوّري الطاقة الشمسية، والهيئات الصناعية بالمشتريين والتجار المتطوّعين في المناطق الاقتصادية الإقليمية^أ.

أ. Moving Energy Initiative, 2019.

وسوف تحدّد قيمة شهادات الطاقة المتجدّدة الموزّعة في النهاية جاذبية النموذج. ومع ذلك، فإن التوقع هو أنه مع زيادة الاستيعاب وبوجود سجل حافل، يمكن أن تتحسن هذه القيمة بمرور الوقت. فيمكن أن تكون شهادات الطاقة المتجدّدة الموزّعة أيضاً أداة فعّالة لتحسين حالة العمل للشبكات المستطيلة المتداخلة، وهي تقنية جديدة تنشئ نُظماً منزلية شمسية مترابطة وتجلب الطاقة الإنتاجية للمجتمعات خارج الشبكة⁵⁵.

توفّر الشبكات المستطيلة المتداخلة حلاً واعداً لتعزيز موثوقية إمدادات الطاقة في المناطق الريفية ومرونتها. فمن خلال ربط مصادر الطاقة المتجدّدة الصغيرة في شبكة متداخلة، تبقى الثقة بالنظام حتى في حالة فشل أحد المكونات وهذا يحذّ من المخاطر التي يتعرض لها المستثمرون. وتعدّ نماذج الملكية المشتركة، التي تسهّلها الشبكات المستطيلة المتداخلة، خياراً تمويلياً منخفض التكلفة لمشاريع الطاقة المتجدّدة الصغيرة في المجتمعات المحلية الريفية، وهذا يعزّز المشاركة المحلية ويزيد من احتمال نجاح المشروع. وإنّ تقنية سلسلة الكتل تستخدم في تتبّع توليد الطاقة المتجدّدة وفي التحقق منها بشفافية، كما للتحقق من صحة شهادات الطاقة المتجدّدة الموزّعة المقابلة.



©piero/stock.adobe.com

يتطلب هذا النهج اللامركزي التحقق بواسطة طرف ثالث. ويمكن أن تستفيد هذه العملية من تقنية سلسلة الكتل، وهذا يضمن الشفافية في أسواق شهادة الطاقة المتجدّدة التقليدية. وإنّ إمكانية تداول وحدات أصغر من شهادة الطاقة المتجدّدة التقليدية الكاملة توسّع نطاق السوق أمام المستثمرين الأفراد الذين يسعون إلى التعويض عن بصمتهم الكربونية. وبما أن العالم يحتضن التجارة البيئية والاجتماعية والتمحّورة حول الحوكمة والاستثمار ذات التأثير، فقد تصبح شهادات الطاقة المتجدّدة الموزّعة مصدراً من المصادر المربحة للدخل، وتستقطب المستثمرين. ويحتمل أن تكون بمثابة عملة للنقد الأجنبي. ومع ذلك، فإنّ التحديثات المرتبطة بالأنظمة وبناء القدرات ضرورية لدعم التسجيل السليم، وضمان استخدام المطوّرين لتدفقات الإيرادات من أجل خفض التكاليف للمستخدمين النهائيين.

الإطار 14. القضايا الجنسانية في المجالين البيئي والاجتماعي وفي الحوكمة

يُعدّ تحديد الشركات التي تعزّز المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة والاستثمار فيها جانباً حاسماً من الاستثمار في المجالين البيئي والاجتماعي وفي الحوكمة. وتعتبر منظمة International British Investment وهي منظمة للتمويل الإنمائي في المملكة المتحدة، أنّ شركات الطاقة خارج الشبكة، وتحديدًا شركات الطاقة الشمسية خارج الشبكة، هي مجال رئيسي من مجالات استحداث فرص قائمة على نوع الجنس وتنفيذ استراتيجيات الاستثمار المراعية للمنظور الجنساني.

وتركّز عدة مشاريع إنمائية جارية في مناطق مختلفة، مثل أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى وشرق آسيا والمحيط الهادئ، على تعزيز المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة بوسائل مختلفة. وقد تشمل هذه المبادرات الاستثمار في الشركات التي لها سجل حافل في تعزيز المساواة بين الجنسين، ودعم الأعمال التجارية التي تقودها النساء، وتنفيذ السياسات والممارسات التي تعزّز النهوض بالمرأة في مكان العمل.

المصدر: UNDP, 2022.

الإطار 15. الشبكات المتداخلة المرتبطة بمرونة الطاقة في المناطق الريفية في هايتي

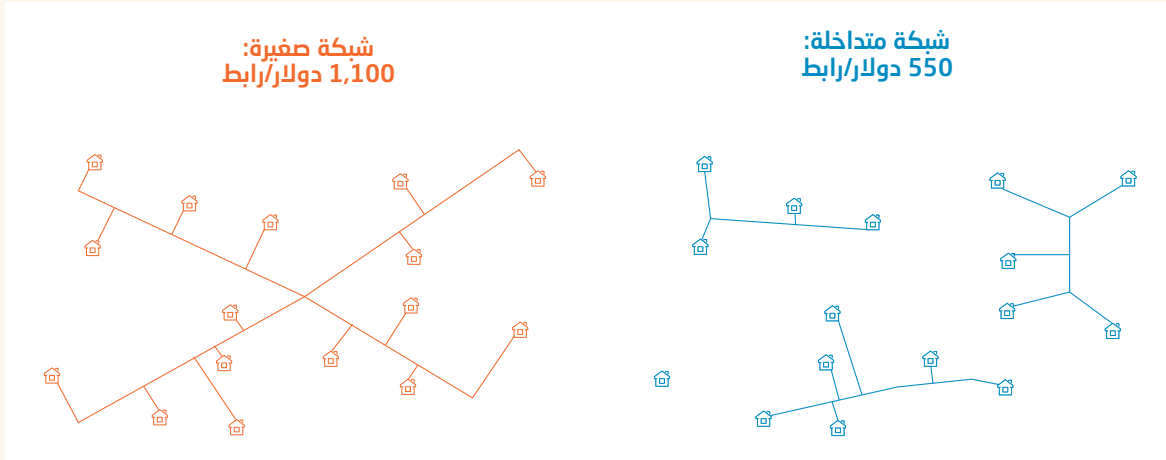
في كانون الأول/ديسمبر 2022، خصّصت منشأة EDFI ElectriFI، وهي منشأة استثمار ذات تأثير ممولة من الاتحاد الأوروبي، 4.5 مليون دولار لشركة Okra Solar، وهي شركة تقدّم حلولاً في مجال تكنولوجيا الشبكات المتداخلة، بما في ذلك نُظم الطاقة الشمسية الكهروضوئية والبطاريات والمحولات في هايتي. ويعالج مرفق رأس المال العامل المتجدّد هذا فجوة التمويل في سلسلة التوريد، وهذا يتيح التوزيع المجدي من حيث التكلفة مقارنة بتمديدات الشبكة التقليدية.

وفي مواجهة تحديات الطاقة التي تعيشها المناطق النائية، تعاونت ألينا إنجي، وهي مطوّرة المشروع في هايتي، مع شركة Okra Solar في تنفيذ تقنية الشبكة المتداخلة في Dulagon، وهي قرية ريفية ذات كهربة محدودة. وأثبت نظام الشبكة المتداخلة، الذي اختُبر في البداية ضمن 30 أسرة معيشية، نجاحه فأدى إلى تكراره على نطاق أوسع شمل 300 أسرة معيشية.

وقد صمّمت الشبكة المتداخلة حول نموذج «المحور والأطراف»، وتضمنت 63 كيلوواط من الطاقة الشمسية الكهروضوئية و178 كيلوواط ساعة من سعة تخزين الليثيوم، بحيث توزّع الطاقة بشكل استراتيجي بين الأسر المعيشية ذات الاحتياجات المختلفة من الطاقة. وهذا التّهج خفّف من التكاليف إلى أدنى حدّ حيث سمح بشراء كميات كبيرة من البطاريات الأكبر حجماً، وتحقيق الإنفاق الأمثل لرأس المال.

وأنتجت كل أسرة من الأسر المعيشية البالغ عددها 300 أسرة معيشية ما معدله 302 واط ساعة في اليوم، بأقل من 500 دولار لكل اتصال، أي أقل من نصف تكلفة الشبكة الصغيرة النموذجية في هايتي. واستخدم المستهلكون نموذج اشتراك مدفوع مسبقاً قائم على الأموال عبر الهاتف المحمول لإجراء مدفوعات الطاقة. والأهم أنّ الجهة المعدّة للمشروع نشطت في تدريب الوكلاء المحليين بهدف ضمان التشغيل والصيانة المستدامين، وأنشأت الشركة فريق دعم فني محلي في هايتي.

مقارنة بين الشبكة الصغيرة التقليدية والشبكة المستطيلة المتداخلة من حيث التكلفة



المصدر: Okra, 2023

الاعتبارات الرئيسية: يُعترف بالتطبيق العملي للنموذج، والتحقق بواسطة طرف ثالث ضروري لإثبات المصداقية. ويؤخذ في الاعتبار الرابط في شبكة الإنترنت ضمن المناطق خارج الشبكة والمقايضات المحتملة، بما فيها القدرة على التوليد والقيود التقنية للأجهزة الأكبر حجماً. ومن المسلّم به أن النموذج لا يزال ناشئاً، ويتطلب مزيداً من التحقق والفروق الدقيقة في تنفيذه.

4. الأدوات والتوصيات المتعلقة بالسياسات

4. الأدوات والتوصيات المتعلقة بالسياسات

للطاقة الخضراء أكثر استقطاباً للمستثمرين من القطاعين العام والخاص.

2. تخصيص حلول التمويل للمجتمعات الريفية المحلية المتنوعة

اعترافاً بالخلفيات الاجتماعية والاقتصادية المتنوعة لسكان الريف، من الضروري تصميم حلول تمويلية لمجموعات فرعية محددة. ومن خلال توصيف هذه المجموعات الفرعية استناداً إلى عوامل، من قبيل مستويات الدخل، ونفقات الطاقة، وسُبل كسب الرزق، والحصول على الائتمان، والجوانب الاجتماعية والثقافية، يمكن للمؤسسات المالية أن تضع خيارات مخصصة تلبي الاحتياجات والظروف الفردية. وينبغي للحكومات والمنظمات الإنمائية أن تعطي الأولوية لتعزيز محو الأمية حول القضايا المناخية لدى الموظفين الذين يتعاملون مباشرة مع العملاء في المؤسسات المالية، وتمكينهم من مساعدة العملاء بشكل أفضل في التغلب على التحديات الشاملة التي يفرضها تغيُّر المناخ.

3. زيادة رأس المال الطويل المدى في جميع مراحل نمو المشاريع الاجتماعية من أجل تحقيق الكهربية المستدامة في الريف

يتمتع رأس المال الطويل المدى، المقدم في شكل أسهم وديون، بأفق استثماري ممتد، وتحمل أكبر للمخاطر، وتوقعات بعائدات معدلة، وتركيز أساسي على تحقيق الاستفادة المثلى من التأثير الاجتماعي. ويمكن أن يساعد في جعل حلول الطاقة المتجددة صغيرة السعة قابلة للتطبيق مالياً، ومتاحة للمجتمعات ناقصة الخدمات. فمن خلال توفير المرونة لتخصيص نماذج وحلول التسليم للمجتمعات المختلفة، يمكن لرأس المال الطويل المدى تسريع اعتماد نُظم الطاقة المتجددة الموزعة، وهذا يؤدي في النهاية إلى سد فجوة الحصول على الطاقة في المناطق الريفية مع تعزيز التنمية الاجتماعية والاقتصادية.

يتطلب ضمان نجاح مشاريع الطاقة المتجددة الصغيرة في المناطق الريفية في المنطقة العربية اتباع نهج واسع. ويشمل ذلك تأمين مصادر تمويل متنوعة، وتحسين السياسات العامة، وتعزيز المهارات عبر سلسلة القيمة للتغلب على المخاطر المتوقعة. ومع احتلال الانتقال في مجال الطاقة العالمي مركز الصدارة، يصبح استخلاص الدروس من الممارسات الناجحة من مختلف المناطق الأخرى بالغ الأهمية، ولكن التكثيف مع الاحتياجات المحددة للمنطقة العربية لا يقل أهمية. وتقدم التوصيات استراتيجية شاملة تتصدى للتحديات، وتعزز كهرية الريف وتحسين سُبل كسب الرزق. ويستلزم ذلك إدخال تحسينات على السياسات العامة، والاستخدام الأكثر فعالية لمختلف الأدوات المالية، مثل تمويل المشاريع المتعلقة بالمناخ والتمويل المختلط وأدوات الحد من المخاطر، غير أن تنفيذ هذه الاقتراحات يتطلب التزاماً بإجراء المزيد من التعديلات المرتبطة بالأنظمة، والتحسينات التعليمية، والتصدي للتحديات المجتمعية، والتشجيع على النهج المتكاملة، وتوفير الدعم التقني الأساسي، وضمان المتابعة المتسقة.

1. تسهيل التمويل الميسر لحلول الطاقة في المناطق الريفية

ينبغي أن تبدأ المبادرات بزيادة توافر المنح والدعم لمعالجة التكاليف الأولية المرتفعة المرتبطة بتكنولوجيات الطاقة المتجددة. ويمكن استكمال هذه الحوافز بخيارات تمويل ميسرة لتعزيز الحد من الحواجز المالية التي تعوق المجتمعات المحلية الريفية في محاولاتها للحصول على الطاقة المستدامة. فهذا الدعم لا يقلل من البصمة الكربونية فحسب، بل يلغي أيضاً الحاجة إلى خطوط التوزيع المكلفة من محطات الطاقة الكبيرة. كما أنه يعزز العمالة المحلية ويعزز تطوير المنظمات التعاونية على المستوى الشعبي، وهذا يضمن الاستدامة على المدى الطويل. ويمكن أن يؤدي استخدام أدوات التمويل المختلط إلى تقليص مخاطر رأس المال بشكل فعال بحيث يجعل الاستثمارات في البنية التحتية

4. تعزيز النظم الإيكولوجية المحلية وتبسيط التنسيق

من الضروري بناء قدرات مختلف أصحاب المصلحة، ولا سيما الشركات المحلية، حتى يتمكنوا من تقديم الخدمات بفعالية للمجتمعات النائية. وينبغي أن تعطي المبادرات الأولوية لتطوير القدرات التقنية والتشغيلية، وتعزيز الوعي المجتمعي والاستخدام المستدام والحفاظ على حلول الطاقة. وفي الوقت نفسه، ينبغي تمكين المؤسسات المالية المحلية من توفير ائتمانات ميسورة التكلفة للمجتمعات النائية، وقادرة على استهداف مقرضي التمويل البالغ الصغر، والمصرفيين على المستوى الوطني، وموظفي المنظمات الإنمائية الدولية، ومديري الصناديق. ومن المهم الدفع باتجاه هدف مشترك بين أصحاب المصلحة لتعزيز التعاون داخل قطاع الطاقة المتجددة. كذلك، ينبغي للحكومات أن تعطي الشراكات بين الموردين والموزعين ذات الأدوار والمسؤوليات الواضحة الأولوية، بما يكفل التوزيع العادل للموارد وتقديم خدمات الطاقة بكفاءة في المجتمعات الريفية. ويمتد هذا النهج الشامل إلى ما هو أبعد من قطاع الطاقة، بحيث يشمل الزراعة والنقل والقطاعات الأخرى، ويهيئ بالتالي لبيئة مؤاتية لكهربة الريف. فإن تسهيل هذه الشراكات من خلال منصات التوفيق، التي تديرها الجمعيات الصناعية أو السلطات المحلية، يسدّ الفجوة بين الممارسين والصناعات الريفية ومؤسسات التمويل البالغ الصغر، ويبسّط الاتصالات والعمليات الإدارية من أجل توسيع نطاق الطاقة المتجددة في المناطق الريفية على نحو فعال.

5. تصميم بناء القدرات بحسب الاحتياجات من أجل التمكين الريفي والحصول على الطاقة

ينبغي تنفيذ برامج مصممة خصيصاً لبناء القدرات، لا سيما لدى سكان الريف، مع التركيز بشكل خاص على تمكين النساء والشباب. وينبغي أن تغطي هذه البرامج مختلف الجوانب الحاسمة، بما في ذلك تكنولوجيات الطاقة المتجددة، وكفاءة الطاقة، والقطاعات المدوّرة للدخل، وتنظيم المشاريع، وتحسين فرص الحصول على الموارد المالية. ويُعدّ التعاون مع القطاع الخاص، إلى جانب المساعدة التقنية الموحّدة من المنظمات الإقليمية والدولية، أمراً محورياً في ضمان حصول المجتمعات المحلية الريفية والشركات الصغيرة في

المنطقة العربية على الدعم الأساسي لتطوير نُظم الطاقة المتجددة وصيانتها.

6. تمكين المجتمعات المحلية الريفية من خلال استراتيجيات وطنية شاملة للطاقة المتجددة

ينبغي أن تكون استراتيجيات الحكومات بمثابة خرائط طريق تحدّد أهدافاً ومعالماً واضحة. ومن خلال دمج حملات التوعية، والتدريب على المهارات، ودعم تطوير الأعمال، وتحسين إمكانية الوصول إلى الخدمات المالية، واستخدام الأجهزة الإنتاجية، يمكن لهذه الاستراتيجيات أن تزيد من تأثيرها في المجالين الاجتماعي والاقتصادي. وينبغي للحكومات أيضاً أن تنشئ وكالات مكرّسة للإشراف على مشاريع الطاقة المتجددة صغيرة السعة وأن تنفّذ أطراً قوية للرصد والتقييم لتعزيز فعالية السياسات. وستوفّر التقييمات المنتظمة للموارد المحلية وإمكانات الطاقة المتجددة، المستنيرة بالممارسات الدولية الفضلى، أدلة لاتخاذ القرارات وتوجيه المبادرات المتعلقة بالمناطق النائية والاحتياجات السكنية والتجارية المتنوّعة، بما في ذلك احتياجات الشركات الصغيرة والمتوسطة. وينبغي أن يكون السعي الحثيث نحو التعاون مع المجتمعات المحلية والأعمال التجارية الصغيرة والشركاء الدوليين أولوية في إطار هذه الاستراتيجيات الوطنية بحيث يساعد الحكومات على التغلب على الحواجز المالية والتقنية كما الحواجز المرتبطة بالأنظمة.

7. تعزيز أطر القوانين والأنظمة لتسهيل اعتماد الطاقة المتجددة صغيرة السعة

تؤدي الحكومات دوراً حاسماً في النهوض بمبادرات الطاقة المتجددة في المناطق الريفية من خلال التحسينات الإستراتيجية في الأنظمة. وإنّ إعطاء الأولوية لتطوير الأطر القانونية وإنفاذها بقوة بالغ الأهمية. ويشمل ذلك سن قوانين تدعم اعتماد الطاقة المتجددة وإنفاذها بقوة، ودمج آليات مثل القياس الصافي، وتجارة الكهرباء من نظير إلى نظير أو من مجتمع محلي إلى مجتمع محلي، وعجلات الطاقة، وترتيبات الطاقة الشمسية في المجتمعات المحلية والتأجير. فهذه التدابير لا تحمي المطوّرين من تقلبات الطلب فحسب، بل تعمل أيضاً على تحسين استخدام إمدادات الطاقة الفائضة. كذلك يُعَدّ التركيز على تطوير البنية التحتية والأنظمة المرنة

8. تعزيز التعاون الإقليمي والعالمي من أجل الطاقة الريفية المستدامة

ينبغي للحكومات أن تعطي الأولوية لإقامة شراكات استراتيجية مع المانحين الدوليين والمنظمات غير الحكومية وأصحاب المصلحة الآخرين لتسريع التقدم المُحرز في تحقيق حلول مستدامة للطاقة الريفية. وتعمل هذه الشراكات كقنوات لا تقدر بثمن للوصول إلى الخبرة الفنية والتخفيف من المخاطر المالية داخل القطاع. ومن خلال المشاركة النشطة مع الكيانات الدولية، يمكن للحكومات أن تطلق العنان لفرص التمويل المستدام، وتبادل المعارف وبناء القدرات بحيث تعزز قدرتها على تزويد المجتمعات المحلية الريفية بإمكانية الحصول على طاقة موثوقة ونظيفة.

للربط البيئي للشبكة عنصراً حيوياً. فهذه الخطوة مفيدة في دمج نظم الطاقة اللامركزية، وتضييق الفوارق في الطاقة بين الريف والحضر، وتوسيع نطاق الحصول على الكهرباء ليشمل المناطق النائية. واستكمالاً لهذه الجهود، ينبغي للحكومات أن تصمم حوافز تنظيمية عبر كامل سلسلة قيمة معدات الاستخدام الإنتاجي. ويشمل ذلك الدعم القائم على الاتصال والأدوات المالية المبتكرة مثل الصناديق المتجددة القائمة على النتائج، وتعزيز اعتماد مبادرات الطاقة المتجددة على نطاق واسع وتعزيز الجدوى الاقتصادية لها في المناطق الريفية. ومن خلال معالجة سلسلة القيمة بأكملها، لا تضمن هذه التدابير نجاح هذه المبادرات فحسب، بل تساهم أيضاً بشكل كبير في التنمية المحلية، وتعزيز النمو الاقتصادي والاستدامة في المجتمعات المحلية الريفية.



©ESCWA

الحواشي

.ESCWA, 2023a	1
يقصد بالطاقة المتجددة الحديثة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة المائية والوقود الحيوي.	2
.Ingram, 2021	3
.UNDP, 2021	4
.Energia, 2018	5
يقصد بالتمويل التقليدي قروض البنوك التجارية والاستثمارات في الأسهم.	6
.Bangladesh Bank, 2022	7
.Department for Trade and Industry, 2010	8
.Centre for Strategic and International Studies, 2021	9
.UNFCCC, 2023	10
.GEF, 2009	11
.World Bank, 2022	12
.IIED, 2019b	13
.IIED, 2023	14
.Asian Development Bank, 2015	15
.ESCWA, 2022c	16
.African Development Bank, 2019	17
.IRENA, 2019	18
.World Bank, 2017	19
.Sun Exchange, 2023	20
.Lendahand, 2023	21
.Kiva, 2023	22
.Energise Africa, 2023	23
.Energising Development, 2018	24
.European Investment Bank, 2021	25
.Get.invest, 2023	26
.GIZ, 2022	27
.APICORP, 2020	28
.Africa Energy Portal, 2021	29
.IIED, 2021	30
.InsuResilience, 2023	31
.USAID, 2022	32
.IIED, 2021	33
المرجع نفسه.	34
.Energia, 2018	35
.ESCWA, 2021	36
.UNDP, 2021	37
.IRENA, 2023	38
.European Investment Bank, 2022	39

.Business Wire, 2020	40
.IRENA, 2023	41
.USAID, 2022	42
.Givens, 2016	43
.UNDP, 2022	44
.IIED, 2019a	45
.UNDP, 2022	46
.Coin Market, 2023	47
.UNHCR, 2022	48
.IIED, 2019b	49
.المرجع نفسه.	50
.المرجع نفسه.	51
.IFC, 2019	52
.The International REC Standard, 2023	53
.OKRA, 2022	54
.OKRA, 2023	55

المراجع

Asian Development Bank (2015). Technical Assistance Consultant's Report. Republic of the Philippines: Rural Community-Based Renewable Energy Development in Mindanao. Available at <https://www.adb.org/projects/documents/phi-rural-community-based-renewable-energy-devt-mindanao-final-report-tacr>.

Africa Energy Portal (2021). MIGA guarantees Bboxx solar systems in rural areas. Available at <https://africa-energy-portal.org/news/miga-guarantees-bboxx-solar-systems-rural-areas>.

African Development Bank (2019). Multinational - Distributed Energy Service Companies (DESCOs) - Project Summary. Available at <https://www.afdb.org/en/documents/multinational-distributed-energy-service-companies-descos-project-summary>.

APICORP (2020). APICORP provides USD 50m credit facility to SirajPower for solar energy projects in the Middle East. Available at <https://www.apicorp.org/news/apicorp-provides-usd-50m-credit-facility-to-sirajpower-for-solar-energy-projects-in-the-middle-east/>.

Bangladesh Bank (2022). Policy Initiatives for Women Entrepreneurs. Site accessed in December 2023. Available at https://www.bb.org.bd/smeportal/wepolicy_updated.php.

Business Wire (2020). Greenlight Planet, Solar Pay-As-You-Go Market Leader, Secures \$90 Million Investment. Available at <https://www.businesswire.com/news/home/20200922005395/en/Greenlight-Planet-Solar-Pay-As-You-Go-Market-Leader-Secures-90-Million-Investment>.

Center for Strategic and International Studies (2021). Small and Medium-Sized Enterprises, Blended Finance, and Climate Change in Sub-Saharan Africa. Available at <https://www.csis.org/analysis/small-and-medium-sized-enterprises-blended-finance-and-climate-change-sub-saharan-africa>.

Cherie Blair Foundation (2023) Microfinance and women's empowerment: Is it really helping them? Available at <https://cherieblairfoundation.org/news-list/microfinance-and-women-empowerment-is-it-really-helping-them/>.

Coin Market (2023). Site Accessed in December 2023. Available at <https://coinmarketcap.com/currencies/tether/>.

Department for Trade and Industry (2010). Magna Carta for Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs). Available at https://www.smefinanceforum.org/sites/default/files/blogs/2010_RA_9501_Magna_Carta_for_MSMEs.pdf.

Energia (2018). Supporting last-mile women energy entrepreneurs: What works and what does not. Available at <https://www.energia.org/assets/2019/01/Supporting-Last-Mile-Women-Entrepreneurs.pdf>.

Energise Africa (2023). Mini grids bringing energy access to Madagascar. Available at <https://www.energiseafrica.com/news/mini-grids-bringing-energy-access-to-madagascar>.

Energising Development (2018). Results-based Financing for Energy Access How to design and implement projects: Lessons from the field. Available at https://endev.info/wp-content/uploads/2021/07/EnDev_RBF_Lessons_learned_Report_2018.pdf.

European Investment Bank (EIB) (2021). Commercial & Economic Feasibility Study for Enhancing Off-Grid Solar Inclusion in Sub Saharan Africa. Available at <https://www.eib.org/attachments/press/eib-ogs-finance-report-14062021.pdf>.

EIB (2022). Benin: Access to reliable and affordable off-grid energy to be transformed under new EIB – ENGIE Energy Access initiative. Available at <https://www.eib.org/en/press/all/2022-286-access-to-reliable-and-affordable-off-grid-energy-to-be-transformed-across-benin-under-new-eib-engie-energy-access-initiative>.

Get.invest (2023). Who we are. Site accessed in December 2023. Available at <https://www.get-invest.eu/about/who-we-are/>.

Givens (2016). The Anchor-Business-Community Model for Rural Energy Development: Is it a Viable Option? Duke University. Available at <https://hdl.handle.net/10161/11940>.

GIZ (2022). Promoting Distributed Solar and Energy Efficiency Mechanisms in Tunisia Through International Use Cases and Comparisons. Available at <https://mitigation-action.org/publications/promoting-distributed-solar-and-energy-efficiency-mechanisms-in-tunisia-through-international-use-cases-and-comparisons/>.

Global Environment Facility (GEF) (2009). Investing in Renewable Energy: The GEF Experience. Available at https://www.thegef.org/sites/default/files/publications/gef_renewenergy_CRA_rev_3.pdf.

HIVOS (2021). Financing decentralized renewable energy for the last mile: what funding sources and instruments can be applied? Available at https://hivos.org/assets/2021/02/Financing-DRE-for-the-last-mile_briefing-paper.pdf.

IDCOL (2016). Community Based Decentralized DC Nano grids for Combined Household and Productive Use. Available at http://idcol.org/download/DCNanogrid_CER_UIU_FullReport.pdf.

Ingram (2021). Saudi Arabia Awards Record Breaking Solar Energy Tariff. Middle East Economic Survey, Vol. 64, No. 15 (April). Available at <https://www.mees.com/2021/4/16/power-water/saudi-arabia-awards-record-breaking-solar-energy-tariff/1e84f110-9eaf-11eb-9584-8bb19b876465>.

InsuResilience (2023). Strengthening Resilience to Climate Change. Site accessed in December 2023. Available at <https://www.insuresilience-solutions-fund.org/about/about-isf>.

International Institute for Environment and Development (IIED) (2015). Financing inclusive low-carbon resilient development in the least developed countries. Available at <https://www.iied.org/sites/default/files/pdfs/migrate/10147IIED.pdf>.

_____. (2017). Money is power: tracking finance flows for decentralised energy access in Tanzania. Available at <https://www.iied.org/16623iied>.

_____. (2019a). Accelerating energy access with aggregation. Available at <https://www.iied.org/17731iied>.

_____. (2019b). Bridging the gap: how inclusive finance boosts access to off-grid energy. Available at <https://pubs.iied.org/17494iied>.

_____. (2021). Productive uses of energy for resilient livelihoods in LDCs. Available at <https://pubs.iied.org/20356iied>.

_____. (2023). Rethinking rural electrification: are cooperatives best for delivery? Available at <https://www.iied.org/rethinking-rural-electrification-are-cooperatives-best-for-delivery>.

International Finance Corporation (IFC) (2019). The Market Opportunity for Productive Use Leveraging Solar Energy (PULSE) in Sub-Saharan Africa. Available at <https://www.esmap.org/market-research-on-productive-use-leveraging-solarenergy-%28>.

International Energy Agency (IRENA) (2019). Off-grid renewable energy solutions to expand electricity access: An opportunity not to be missed. Available at <https://www.irena.org/publications/2019/Jan/Off-grid-renewable-energy-solutions-to-expand-electricity-to-access-An-opportunity-not-to-be-missed>.

IRENA and Climate Policy Initiative (CPI) (2023). Global landscape of renewable energy finance. Available at <https://www.irena.org/Publications/2023/Feb/Global-landscape-of-renewable-energy-finance-2023>.

International Energy Agency (IEA) (2023). Tracking the impact of fossil-fuel subsidies. Data accessed in November 2023. Available at <https://www.iea.org/topics/energy-subsidies>.

Kiva (2023). How Kiva Works. Site accessed in November 2023. Available at <https://www.kiva.org/about/how>.

Lendahand (2023). Fortune Credit 2. Site accessed in December 2023. Available at <https://www.lendahand.com/en-EU/projects/60000122-fortune-credit-2>.

Medium (2017). Case Summary: Bangladesh's IDCOL Solar Programme. Available at <https://medium.com/iced-facility/case-summary-bangladeshs-idcol-solar-programme-7c00b9fe0a6>.

Moving energy Initiative (2019). Innovative Financing for Humanitarian Energy Interventions. Available at <https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/2019-02-2019-InnovativeFinancingforHumanitarianEnergy.pdf>.

National Renewable Energy Laboratory (2018). Financial and Operational Bundling Strategies for Sustainable Micro-Grid Business Models. Available at <https://www.nrel.gov/docs/fy19osti/72088.pdf>.

OKRA (2022). D-RECs: Enabling New Finance Opportunities for Off-Grid Energy Access. Available at <https://okrasolar.com/blog/d-recs-enabling-new-finance-opportunities-for-off-grid-energy-access/>.

_____ (2023). Mesh-Grids Interconnected solar home systems that bring productive power to off-grid communities. Site accessed in December 2023. Available at <https://www.okrasolar.com/>.

REGlobal (2022). Is Morocco ready for small-scale solar capacity? Available at <https://reglobal.co/is-morocco-ready-for-small-scale-solar-capacity/>.

SEforALL (2022). Five hurdles to getting productive use of energy products to the last mile. Available at <https://www.seforall.org/news/five-hurdles-to-getting-productive-use-of-energy-products-to-the-last-mile>.

Sun Exchange (2023). The global solar cell leasing platform. Site accessed in December 2023. Available at <https://thesunexchange.com/how-it-works>.

The International REC Standard (2023). Renewable Energy Certificate (REC) schemes. Site Accessed in December 2023. Available at <https://www.irecstandard.org/what-are-recs/>.

United Nations Department of Economic and Social Affairs (DESA) (2018). Supporting last-mile women energy entrepreneurs: What works and what does not. How SDG7 and SDG5 can mutually support one another. Available at <https://sdgs.un.org/partnerships/supporting-last-mile-women-energy-entrepreneurs-what-works-and-what-does-not-how-sdg7>.

_____ (2023). Promoting the Use of Electric Water Pumps for Irrigation in Sudan. Site accesses in November 2023. Available at <https://sdgs.un.org/partnerships/promoting-use-electric-water-pumps-irrigation-sudan>.

United Nations Development Programme (UNDP) (2021). Accelerating Private Finance for the Arab Renewable Energy Transition. Available at https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/arabstates/CEBC-UNDP-White-Paper_EN.pdf.

_____ (2022). Linking Global Finance to Small-Scale Clean Energy. Available at <https://www.undp.org/publications/linking-global-finance-small-scale-clean-energy>.

_____ (2023a). Derisking Renewable Energy Investments Framework. Site accessed in December 2023. Available at <https://www.undp.org/energy/our-flagship-initiatives/derisking-renewable-energy-investment-framework>.

_____ (2023b). Unleash the power of renewable energy in the Arab region. Available at <https://www.undp.org/arab-states/stories/unleash-power-renewable-energy-arab-region#:~:text=The%20solar%20microgrid%20stations%20in,to%20humanitarian%20and%20development%20crises.&text=Energy%20is%20a%20cornerstone%20for,development%20of%20the%20Arab%20countries>.

United Nations Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA) (2020a). Assessment Report of Prevailing Situations in Rural Areas in Lebanon. Available at <https://archive.unescwa.org/publications/report-baseline-study-lebanon>.

_____ (2020b). Regional Initiative for Promoting Small-scale Renewable Energy Applications in Rural Areas of the Arab Region (REGEND): Study on Gender Mainstreaming, Social Inclusion, Human Rights Processes and Outcomes of Access to Energy in Targeted Local Communities in Jordan. Available at <https://archive.unescwa.org/publications/gender-mainstreaming-social-inclusion-jordan>.

_____ (2020c). Study on Gender Mainstreaming, Social Inclusion, Human Rights Processes and Outcomes of Access to Energy in Targeted Local Communities in Lebanon. Available at <https://archive.unescwa.org/publications/gender-mainstreaming-social-inclusion-lebanon>.

_____ (2021). Small-scale renewable energy technological solutions in the Arab region: Operational toolkit – December 2020. Available at <https://www.unescwa.org/sites/default/files/pubs/pdf/small-scale-renewable-energy-applications-rural-areas-arab-region-english.pdf>.

_____ (2022a). Case study on policy regulatory reforms and financial and legal frameworks to promote small-scale renewable energy technologies and applications in rural areas. Available at <https://www.unescwa.org/sites/default/files/pubs/pdf/regional-initiative-small-scale-renewable-energy-rural-areas-arab-region-english.pdf>.

_____ (2022b). Regional initiative for promoting small-scale renewable energy applications in rural areas of the Arab region (REGEND): Policy Toolkit. Available at <https://www.unescwa.org/sites/default/files/pubs/pdf/regional-initiative-small-scale-renewable-energy-applications-rural-areas-arab-region-policy-toolkit-english.pdf>.

_____ (2022c). Regional Initiative to Promote Small-Scale Renewable Energy Technologies and Applications in Rural Areas of the Arab Region (REGEND): Social, Economic, and Environmental Impact Assessment Report. Available at <https://www.unescwa.org/sites/default/files/pubs/pdf/social-economic-environmental-impact-assessment-report-english.pdf>.

_____ (2023a). Review of progress in the Arab region under the Decade for Sustainable Energy. Available at <https://www.unescwa.org/publications/progress-arab-region-decade-sustainable-energy>.

_____ (2023b). The role of blockchain in the sustainable energy transition in the Arab region. Available at <https://www.unescwa.org/sites/default/files/pubs/pdf/role-blockchain-sustainable-energy-transition-arab-region-english.pdf>.

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) (2023). Introduction to Climate Finance. Site accesses in November 2023. Available at <https://unfccc.int/topics/climate-finance/the-big-picture/introduction-to-climate-finance>.

United Nations High commissioner for Refugees (UNHCR) (2022). UNHCR launches pilot Cash-Based Intervention Using Blockchain Technology for Humanitarian Payments to People Displaced and Impacted by the War in Ukraine. Available at <https://www.unhcr.org/ua/en/52555-unhcr-launches-pilot-cash-based-intervention-using-blockchain-technology-for-humanitarian-payments-to-people-displaced-and-impacted-by-the-war-in-ukraine-unhcr-has-launched-a-first-of-its-kind-integ.html#:~:text=The%20use%20of%20blockchain%20technology,strengthened%20in%20an%20unprecedented%20way>.

United Nations Saudi Arabia (2021). The Role of Awqaf in Achieving the SDGs and Vision 2030 in KSA. Available at <https://saudi-arabia.un.org/en/146145-role-awqaf-achieving-sdgs-and-vision-2030-ksa>.

United States Agency for International Development (USAID) (2020). Technology Case study: Micro-Grids and Productive Agricultural Uses. Available at https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00WHC8.pdf.

_____ (2022). Introduction to Financing Climate Change: Mitigation and Adaptation. Available at https://www.climate-links.org/sites/default/files/asset/document/2022-12/Introduction%20to%20Financing%20Climate%20Change%20Mitigation%20and%20Adaptation%20_0.pdf.

_____ (2023). What ownership models are used for mini-grids? Site accessed in November 2023. Available at <https://www.usaid.gov/energy/mini-grids/ownership/models>.

World Bank (2017). Arab World Diaspora's Strong Attachment to Home could Play Role in Regional Development. Available at <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2017/03/28/arab-world-diaspora-s-strong-attachment-to-home-could-play-role-in-regional-development>.

_____ (2022). 10 Things You Should Know About the World Bank Group's Climate Finance. Available at <https://www.worldbank.org/en/news/factsheet/2022/09/30/10-things-you-should-know-about-the-world-bank-group-s-climate-finance>.

_____ (2023). Women, Business and the Law. Data accessed in December 2023. Available at <https://wbl.worldbank.org/en/data/exploreeconomies/yemen-rep/2023>.

World Resource Institute (WRI) (2022). How to De-risk Low-carbon Investments. Available at <https://www.wri.org/insights/de-risking-low-carbon-investments>.



استجابة لضرورات التنمية المستدامة، والحاجة الملحة إلى معالجة التبعات الناجمة عن تغيّر المناخ، تتناول هذه الورقة الإمكانيات التغيرية التي تكتنّزها الطاقة المتجدّدة صغيرة السّعة في المجتمعات المحلية الريفية في جميع أنحاء المنطقة العربية. فاعترافاً بقدرتها على تحسين سُبل كسب الرزق، وتوفير الفرص الاقتصادية، وتعزيز القدرة على الصمود، تؤكد الدراسة على أهمية الحدّ من المخاطر التي تحيق بمبادرات الطاقة المتجدّدة صغيرة السّعة بغية تسريع اعتمادها، وتوسيع نطاق تطبيقها، وجني منافع مختلفة في المناطق الريفية.

واستناداً إلى الالتزامات الدولية، مثل خطة التنمية المستدامة لعام 2030 واتفاق باريس، تتضمن الورقة دعوةً إلى الدفع باتجاه توافق استراتيجي بين الممولين والمطوّرين والمستخدمين النهائيين. فهي تنظر في الأدوات الرئيسية وفي نماذج الأعمال الحاسمة لأجل الحدّ من المخاطر التي تحيق بمشاريع الطاقة المتجدّدة صغيرة السّعة في المناطق الريفية العربية، بحيث تشكّل أداة توجيهية يسترشد بها واضعو السياسات وأصحاب المصلحة. إنها تغطي مختلف الجوانب، ومنها دور الجهات الوسيطة، مثل مؤسسات التمويل البالغ الصغر، وسُبل تمويل القضايا المناخية، والأدوات المالية، واستراتيجيات الحد من المخاطر، ونماذج الأعمال المبتكرة. كما أنّها تقدّم تحليلاً مسهباً وتوصيات في السياسات العامة هدفها استحداث بيئة مؤاتية لتحقيق التنمية المستدامة في مشاريع الطاقة المتجدّدة صغيرة السّعة في المجتمعات المحلية الريفية في المنطقة العربية.

