



المبادرة الإقليمية لتعزيز تطبيقات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية في المنطقة العربية

مجموعة أدوات السياسات



ازدهار البلدان كرامة الإنسان





ازدهارُ البلدان كرامةُ الإنسان



الأمم المتحدة

الاسكوا
ESCWA

رؤيتنا

طاقاتٌ وابتكار، ومنطقتنا استقرارٌ وعدلٌ وازدهار

رسالتنا

بشَفِّ وعِزْمٍ وعَمَلٍ: نبتكر، ننتج المعرفة، نقدّم المشورة،
نبني التوافق، نواكب المنطقة العربية على مسار خطة عام 2030.
بدأ بيد، نبني غداً مشرقاً لكلِّ إنسان.

المبادرة الإقليمية لتعزيز تطبيقات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية في المنطقة العربية

مجموعة أدوات السياسات



ازدهار البلدان كرامة الإنسان



الأمم المتحدة
الاستقرار
ESCWA

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

توجّه 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 ترتب 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 ووثائق الأمم المتحدة.

مطبوعات للأمم المتحدة تصدر عن الإسكوا، بيت الأمم المتحدة، ساحة رياض الصلح، صندوق بريد: 11-8575، بيروت، لبنان.

الموقع الإلكتروني: www.unescwa.org.

مصدر صورة الغلاف: ©iStock-DiyanaDimitrova

أعدت مجموعة أدوات السياسات قسم الطاقة التابع لمجموعة تغيّر المناخ واستدامة الموارد الطبيعية التابعة للجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) في إطار المبادرة الإقليمية لتعزيز تطبيقات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية في المنطقة العربية (ريجنند) التي تنفذها الإسكوا بالشراكة مع الوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي (سيدا).

أعدت مجموعة الأدوات لورا القاطري، خبيرة سياسات الطاقة، بإشراف راضية سداوي، رئيسة قسم الطاقة في مجموعة تغيّر المناخ واستدامة الموارد الطبيعية في الإسكوا.

ونسقت الإسكوا عملية التشاور العام واستعراض الأقران، من خلال تنظيم ورشة عمل إقليمية عبر الإنترنت بعنوان «مجموعة أدوات السياسات كمبادئ توجيهية لواضعي السياسات لإدماج الطاقة المتجددة صغيرة السعة في التنمية الريفية» في كانون الأول/ديسمبر 2021. وقدّم الخبراء التالية أسماؤهم تعليقات قيّمة ومساهمات مواضيعية:

جميلة مطر، مديرة إدارة الطاقة، جامعة الدول العربية؛ جواد الخزان، المدير التنفيذي للمركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة؛ فداء الروابدة، رئيسة المكتب الإقليمي لشرق المنطقة العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية؛ زياد السعايدة، مدير مديرية الكهرباء وكهربة الريف، وزارة الطاقة والثروة المعدنية، الأردن؛ يعقوب مرار، مدير مديرية الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، وزارة الطاقة والثروة المعدنية، الأردن؛ هيلين بن خميس، رئيسة مصلحة، إدارة الطاقة الشمسية، الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة، تونس؛ جيسيكا عبيد، مستشارة لدى الإسكوا؛ ماجد محمود، المدير الفني للمركز الإقليمي للطاقات المتجددة وكفاءة الطاقة؛ نجيب درويش، رئيس الفريق البيئي، مركز البحث في تكنولوجيا نصف النواقل الطاقوية CRTSE؛ ألفة البوعزيزي، رئيسة مصلحة، المعهد الوطني للإحصاء، تونس؛ فاطمة العاملي، وزارة الانتقال الطاقوي والتنمية المستدامة، المغرب؛ محي الدين الطوالة، المركز الوطني لبحوث الطاقة، الأردن؛ حاذر فاروق عبد الرحيم الحاج، أستاذة مساعدة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان؛ فادي جبر، الأمين العام للاتحاد العربي للصناعات الغذائية؛ صهيب العضائيلة، المنظمة العربية للتنمية الزراعية؛ سيف حسين الرماح، الهيئة العامة لكهرباء الريف، اليمن. وقدّم المساهمات مصطفى الأنصاري وجيل أمين وعمر الكعكي من فريق الطاقة التابع للإسكوا.

يهدف مشروع المبادرة الإقليمية لتعزيز تطبيقات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية في المنطقة العربية (ريجنند) إلى تحسين سُبل العيش وزيادة الفوائد الاقتصادية في المجتمعات الريفية، لا سيما بين الفئات المهمشة، وتعزيز الإدماج الاجتماعي والمساواة بين الجنسين. ويسعى المشروع إلى تلبية الاحتياجات من الطاقة وإبراز فعالية النهج المنطلق من القاعدة في تحقيق النتائج من خلال معالجة مشاكل فقر الطاقة وندرة المياه وقابلية التأثر بمخاطر تغيّر المناخ وغيره من تحديات الموارد الطبيعية. ويجري تشجيع الاستثمارات التي تراعي مصالح الفقراء باستخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة المناسبة لتيسير الأنشطة الإنتاجية وتحفيز تنمية ريادة المشاريع.

تتناول مجموعة الأدوات هذه التحديات المرتبطة بإنشاء أسواق للكهرباء باستخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المجتمعات الريفية في جميع أنحاء البلدان العربية، والفرص الناشئة عنها. وتستعرض مجموعة الأدوات أيضاً الخيارات على مستوى السياسات، ومبادئ توجيهية للتمويل، وآليات مبتكرة للحوافز، وأفضل الممارسات لتيسير نشر تكنولوجيات الطاقة المتجددة واستخدامها لتحسين سُبل كسب الرزق وتعزيز المساواة بين الجنسين في المناطق الريفية من خلال أنشطة ريادة الأعمال واحترام حقوق الإنسان وتعميم المساواة بين الجنسين في إطار نهج متكامل. ويتطرق التقرير أيضاً إلى الفوائد الجمة التي يمكن أن تجنيها المرأة الريفية لدى إدخال تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة وأثر ذلك على توسيع فرص الحصول على التعليم والرعاية الصحية، والاتصالات الرقمية الحديثة، والاستفادة من فرص السوق الجديدة المرتبطة بتحسين إمكانية الوصول إلى التكنولوجيا والآلات.

الرسائل الرئيسية

لا بد من تصميم سياسات تدمج الوصول إلى الطاقة المستدامة من خلال تكنولوجيات الطاقة المتجددة في تخطيط التنمية الريفية، محلياً ووطنياً وإقليمياً، لمعالجة الجوانب التالية:

- إنشاء نماذج تمويل جديدة ومبتكرة تساعد في التحرر من القيود التقليدية في المجتمعات الريفية، مع التركيز على احتياجات منفصلة للمرأة الريفية، التي غالباً ما تواجه عقبات إضافية في الحصول على تمويل مقارنة بالرجل.
- رفع معايير الجودة من خلال زيادة قدرة الحكومات التنظيمية والتقنية على المستويين الوطني والمحلي، بهدف نشر الخبرة في تكنولوجيات الطاقة المتجددة ومتطلباتها التقنية المحددة وكذلك في تنظيم فعال لموادها وخدماتها.
- تحسين توفر البيانات وإمكانية وصول صانعي السياسات إليها لبناء القدرة المؤسسية داخل الحكومات على جمع البيانات وتحليلها ونشرها بشفافية، للانتقال إلى صنع سياسات تستند إلى بيانات.

المحتويات

3	تمهيد
4	الرسائل الرئيسية
7	1. معلومات أساسية
9	ألف. لماذا ينبغي إيلاء الأهمية لاستخدام الطاقة في المناطق الريفية؟
10	باء. ما شكل التفاوت في مستويات الحصول على الطاقة في المناطق الريفية؟
12	جيم. ما الذي يمكن أن تقدمه تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة للمجتمعات الريفية؟
17	دال. حول هذا التقرير
19	2. خلق سوق لتكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة
20	ألف. ما هي العقبات التي تحول دون اعتماد تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية؟
24	باء. ما هي السياسات اللازمة لدعم اعتماد تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية؟
35	3. تعزيز المؤسسات
36	ألف. لماذا تكتسي المؤسسات دوراً مهماً في إمداد المناطق الريفية بالطاقة؟
37	باء. ما الغاية من تعزيز الحكومات المحلية؟
38	جيم. ما السياسات التي تساعد على تعزيز الحكم المحلي؟
40	دال. ما الدور الذي ينبغي أن تؤديه مبادرات التنمية المحلية؟
43	4. سدّ الفجوة بين الجنسين
44	ألف. لماذا تُعدّ قدرة حصول المرأة على الطاقة أمراً مهماً؟
44	باء. ما العقبات التي تواجهها المرأة الريفية في الحصول على الطاقة المستدامة؟
48	جيم. ما هي السياسات الإيجابية المتاحة التي تراعي المساواة بين الجنسين والقدرة على إحداث التغيير؟
55	5. الخلاصة
57	المراجع
64	الحواشي

قائمة الجداول

9	الجدول 1. العجز في إمكانية الحصول على الكهرباء في المنطقة العربية، 2018
13	الجدول 2. أمثلة على خدمات الطاقة المتجددة وفرص توليد الدخل
16	الجدول 3. أمثلة على الفوائد طويلة الأجل لرأس المال الطبيعي والثروة الشاملة
24	الجدول 4. المصفوفة متعددة المستويات لقياس وصول إمدادات الكهرباء إلى الأسر
25	الجدول 5. المصفوفة متعددة المستويات لقياس وصول خدمات الكهرباء إلى الأسر
36	الجدول 6. أدوار مختلف الجهات الفاعلة ومسؤولياتها في مجال الإمداد بالطاقة

قائمة الأشكال

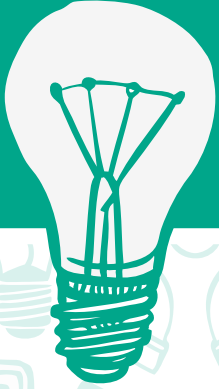
21	الشكل 1. التحديات التي تواجه اعتماد تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية
45	الشكل 2. التحديات التي تواجهها المرأة الريفية في الحصول على تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة

قائمة الأطر

32	الإطار 1. مشاكل التشغيل والصيانة التي تواجه عادة تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة: أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية
52	الإطار 2. المؤسسات الاجتماعية والجمعيات النسائية في مجال الطاقة المتجددة: دراستان إفراديتان من بنغلاديش والهند

1

معلومات أساسية



ألف. لماذا ينبغي إيلاء الأهمية لاستخدام الطاقة في المناطق الريفية؟

باء. ما شكل التفاوت في مستويات الحصول على الطاقة في المناطق الريفية؟

جيم. ما الذي يمكن أن تقدمه تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة للمجتمعات الريفية؟

دال. حول هذا التقرير



في أقل البلدان العربية نمواً. وتقل معدلات الحصول على الكهرباء في المناطق الريفية عن 40 في المائة في السودان، و25 في المائة في جيبوتي، و11 في المائة في الصومال، وأقل من 1 في المائة في موريتانيا، مقارنة بالمعدلات في المناطق الحضرية التي تزيد على 60 في المائة في البلدان الأربعة جميعها³. وتكاد تنعدم تماماً القدرة على الحصول على أنواع الوقود وتكنولوجيات الطهي النظيفة في الصومال، وهي محدودة للغاية في جزر القمر وجيبوتي. وتعاني السودان من أعلى نسب العجز في توفر أنواع الوقود وتكنولوجيات الطهي النظيفة، حيث يفتقر ما يقرب من 20 مليون شخص إلى إمكانية الحصول إليها (الجدول 1)⁴.

وقد أُحرز تقدم كبير في أجزاء أخرى من المنطقة العربية، لا سيما في اقتصادات مجلس التعاون الخليجي ذات الدخل المرتفع؛ غير أن معظم البلدان العربية الأخرى تمكنت من النجاح في الوصول بشكل كامل إلى الكهرباء وأنواع الوقود وتكنولوجيات الطهي النظيفة منذ عقود. وتقدم المنطقة العربية عدداً من العبر يمكن الاستفادة منها على صعيد التوسع المنهجي للبنية التحتية الحديثة للطاقة في فترة زمنية قصيرة نسبياً، حيث أن معظم الفجوات الأصغر في المنطقة تم سدها خلال العقد الأخير من الألفية الثانية وأوائل الألفية الثالثة⁵. غير أن هذا النجاح لم يخلُ من العثرات، إذ تتباين جودة مصادر الطاقة الحديثة والتكنولوجيات ذات الصلة والقدرة على تحمل تكاليفها تبايناً كبيراً عبر البلدان العربية، وكذلك بين المناطق الريفية والحضرية. وقد تسبب الصراع وعدم الاستقرار بعرقلة ما أُحرز من تقدم، وإعاقة تحسين إمدادات الطاقة في البلدان المتأثرة بالصراعات، ولا سيما بالنسبة لسكان الريف. ولا تزال عدم القدرة على تحمل التكاليف تشكل عقبة رئيسية أمام إمداد التكنولوجيات والآلات الحديثة بالطاقة على نطاق أوسع، لا سيما في المناطق الريفية في البلدان العربية المتوسطة الدخل. وتواصل العديد من المجتمعات الريفية استخدام أنواع الوقود التي تتسبب بالتلوث لأنها تفتقر إلى مصادر الطاقة المستدامة لتشغيل الآلات الحديثة وسلاسل القيمة الزراعية.

للاطاقة دور أساسي في تنفيذ خطة التنمية المستدامة لعام 2030، فحصول الجميع على الطاقة المستدامة المتمثلة في خدمات الطاقة الكافية والميسورة التكلفة والموثوقة وعالية الجودة والأمانة والنظيفة عامل تمكين رئيسي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، وتشمل هذه القضاء على الفقر والجوع (الهدفان 1 و2)؛ وتوفير الخدمات الصحية الشاملة والتعليم (الهدفان 3 و4)؛ وتعزيز المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة (الهدف 5)؛ وخلق فرص عمل لائقة واقتصادات مبتكرة وإنتاجية (الهدفان 8 و9)؛ والحد من أوجه عدم المساواة (الهدف 10) وحماية البيئة (الهدفان 14 و15)؛ واتخاذ الإجراءات للتصدي لتغيّر المناخ (الهدف 13).

وعلى الرغم من التقدم الكبير المحرز على مدى العقد الماضي في تحقيق الهدف العالمي المتمثل في ضمان حصول الجميع على الطاقة المستدامة، كان لا يزال ما يقرب من 759 مليون شخص في العالم يفتقرون إلى الكهرباء في عام 2019، بما في ذلك 45 مليون شخص في المنطقة العربية¹. كما يفتقر أكثر من 71 مليون إنسان عربي إلى إمكانية الحصول على أنواع الوقود وتكنولوجيات الطهي النظيفة². ولا تزال تتركز معظم الفجوة في الحصول على الكهرباء في أقل البلدان العربية نمواً، وهي جزر القمر وجيبوتي والسودان والصومال وموريتانيا واليمن، التي تمثل مجتمعة حوالي 85 في المائة من فجوة الحصول على الكهرباء في المنطقة العربية وأكثر من 70 في المائة من الفجوة في الحصول على أنواع الوقود وتكنولوجيات الطهي النظيفة.

وكما هو الحال في أجزاء أخرى من العالم، تعاني المناطق الريفية في المنطقة العربية في المقام الأول من مشكلة نقص إمكانية الحصول على الطاقة الحديثة، إذ يقيم حوالي 84 في المائة من الذين يفتقرون إلى إمكانية الحصول على الكهرباء (أي حوالي 38 مليون شخص) وحوالي 60 في المائة من أولئك الذين يفتقرون إلى إمكانية الحصول على أنواع الوقود وتكنولوجيات الطهي النظيفة في المناطق الريفية. هذه الفجوة في الحصول على الطاقة في المناطق الريفية مقارنة بخدمات الطاقة المتوفرة في المناطق الحضرية حادة بشكل خاص

الجدول 1. العجز في إمكانية الحصول على الكهرباء في المنطقة العربية، 2018

البلد	عدد السكان	القدرة على الحصول على الكهرباء (بالنسبة المئوية من السكان)			القدرة على الحصول على وقود وتكنولوجيا الطهي (النسبة المئوية من السكان)		
		المجموع	النسبة المئوية للقاطنين في المناطق الريفية	في المناطق الحضرية	المجموع	في المناطق الريفية	في المناطق الحضرية
بلدان المغرب	الجزائر	43.1	27	100	99	100	99
	ليبيا	6.8	20	69	لا ينطبق	100	لا ينطبق
	المغرب	36.5	37	100	99	100	98
	تونس	11.7	31	100	100	100	100
بلدان المشرق	مصر	100.4	57	100	100	100	100
	العراق	39.3	29	100	100	100	99
	الأردن	10.1	9	100	100	100	100
	لبنان	6.9	11	100	100	100	لا ينطبق
	دولة فلسطين	4.7	24	100	100	100	لا ينطبق
	الجمهورية العربية السورية	17.1	45	89	76	100	97
أقل البلدان العربية نمواً	جزر القمر	0.9	71	84	78	98	8
	جيبوتي	1.0	22	61	25	72	10
	موريتانيا	4.5	45	46	86	86	43
	الصومال	15.4	54	36	11	66	3
	السودان	42.8	65	54	39	81	53
	اليمن	29.2	63	73	61	93	61

المصدر: International Energy Agency and others, 2021. Tracking SDG 7: The Energy Progress Report. Washington, D.C.: World Bank

ألف. لماذا ينبغي إيلاء الأهمية لاستخدام الطاقة في المناطق الريفية؟

المتوفرة تختلف بشكل كبير من منطقة إلى أخرى، كما تتباين جودتها وأمونيتهما والقدرة على تحمل تكاليفها، وفي نهاية المطاف استدامتها. وتتسم أقل البلدان العربية نمواً بتفاوتات كبيرة، على وجه الخصوص في نوعية مصادر الطاقة الحديثة ومدى إمكانية الوصول إليها.

ولا ينبغي أن يمثل حصول المناطق الريفية على الطاقة الحديثة والنظيفة والمستدامة شكلاً من أشكال الترف يقتصر على الدول الأكثر ثراء، إذ يدير صغار المزارعين أكثر من 80 في المائة من المزارع الصغيرة في العالم التي يقدر عددها بنحو 500 مليون مزرعة، ويوفرون أكثر من 80 في المائة من الغذاء الذي يستهلكه جزء كبير من الدول النامية، مما يسهم إسهاماً كبيراً في الحد من الفقر وتعزيز الأمن الغذائي⁸. إن الحصول على الكهرباء والذي يتيح بدوره استخدام أحدث التقنيات الزراعية والآلات والدرابطة الفنية

إن عدم إمكانية الحصول على الطاقة المستدامة والحديثة هو نتيجة من نتائج الفقر، وأحد مسبباته، وشكل من أشكاله⁹. فالفقر يحد من القدرات البشرية، والإنتاجية، وإمكانية الوصول إلى الخدمات الأساسية، مثل الرعاية الصحية والتعليم، ويعزز من انعدام قدرة ممارسة الأنشطة المدرة للدخل والافتقار إلى الفرص الاقتصادية. والفقر في حد ذاته يكرّس عدم إمكانية الحصول على الطاقة المستدامة نظراً إلى انعدام القدرة على تحمل تكلفة الطاقة الحديثة. كما أنه يعرقل إحراز التقدم على طول سلسلة التنمية الاجتماعية والاقتصادية بأكملها، بما في ذلك إنتاج الأغذية وتخزينها، والرعاية الصحية، والتعليم والتدريب، فضلاً عن إمكانية الوصول إلى أحدث الآلات والتكنولوجيا والمهارات⁷. وقد حققت المنطقة العربية تقدماً كبيراً في تعميم إمكانية الحصول على مصادر الطاقة الحديثة، بما في ذلك الكهرباء وأنواع الوقود وتكنولوجيا الطهي النظيفة، غير أن أنواع الطاقة

أمر بالغ الأهمية لدعم استدامة الزراعة صغيرة النطاق، وبالتالي استدامة سلسلة الإنتاج الغذائي بأكملها في مختلف البلدان العربية.⁹

وعلى المستوى الاجتماعي، يؤدي أيضاً التوزيع غير المتوازن للبنية التحتية والخدمات الأساسية بين المناطق الريفية والحضرية في البلدان العربية إلى تعميق أوجه عدم المساواة بين المناطق¹⁰. ولطالما تجلت في الماضي بعض تداعيات هذه المشكلة الاجتماعية والسياسية الهامة في تعبير فئة الشباب في المناطق الحضرية عن السخط. وأهالي هؤلاء الشباب كانوا قد هاجروا من الريف، وأحياناً هم ذاتهم من هاجروا. وتناثر المجتمعات الريفية بشكل خاص بالصراعات السياسية، وغالباً ما تُحرّم من العديد من الخدمات الأساسية، بما في ذلك خدمات الطاقة الحديثة. ويتسبب هذا الوضع بزيادة حدة الفقر المدقع، وبعُمق من الصدع الاجتماعي والاقتصادي بين المناطق المختلفة وبين الريف والحضر، ويضرب بالتالي بأي جهود ترمي إلى تحقيق المصالحة الوطنية وإرساء السلام الدائم¹¹. وفي المنطقة العربية، ازدادت معدلات الفقر المدقع بمقدار الضعف تقريباً بين عامي 2015 و2018، مدفوعة بالنزاعات في الجمهورية العربية السورية واليمن¹². وسكان الريف هم الأكثر عرضة للتأثر بالفقر المدقع في تلك البلدان، ناهيك عن ما حلّ بهم من آثار سلبية واسعة لجائحة مرض فيروس كورونا (كوفيد-19) منذ عام 2020 وما بعد¹³. وعلى امتداد المنطقة العربية، ترسخ الظروف المعيشية السيئة وانعدام الآفاق الاقتصادية في المناطق الريفية الاتجاهات القائمة المتمثلة في هجرة اليد العاملة من الريف إلى المدن، مما يسهم في هجرة ذوي الكفاءة من المناطق الريفية في جميع أنحاء المنطقة العربية، ويزيد من حدة الضغوط الاجتماعية والاقتصادية والسياسية في المناطق الحضرية. وقد أبرزت أزمة كوفيد-19 المستمرة أوجه الضعف التي تعاني منها المجتمعات النائية والحاجة إلى ضمان عدم ترك أي شخص خلف الركب¹⁴.

كما أن الطاقة رديئة النوعية المتاحة في المناطق الريفية تمثل مشكلة من منظور بيئي ومناخي. فالانبعاثات الناجمة عن حرق الوقود الصلب التقليدي في المناطق المفتوحة واستخدام المواقد التقليدية لها آثار كبيرة على الاحترار العالمي، بسبب الاحتراق غير الكامل للكتلة الأحيائية ومصادرها غير المتجددة¹⁵. وغالباً ما يتضمن خليط مصادر الطاقة في المناطق الريفية تشكيلة من أنواع الوقود عدا الكتلة الأحيائية، بما في ذلك النفايات المنزلية العامة، والكبروسين كوقود تشغيل، والديزل للآلات الزراعية، وهو واسع الانتشار وغالباً ما يكون مدعوماً. هذا الخليط من مصادر الطاقة يتسبب بدرجة كبيرة من التلوث وهو في النهاية غير مستدام في ظل زيادة المجتمعات الريفية من استهلاكها للطاقة للاستخدام المنزلي والزراعي¹⁶.

وتحدد السياسات المركزية سبل عيش المجتمعات الريفية وآفاقها، حتى عندما تكون هذه السياسات في غير محلها وتتسم بالتقصير. وكما يُبرز استعراض داسغوبتا الأخير، يمكن للنظم الزراعية أن تشكل مقدماً صافياً لخدمات النظم الإيكولوجية بما يتجاوز إنتاج الأغذية، بحيث تشمل تنظيم وصيانة الخدمات للنظم الإيكولوجية المحيطة بها¹⁷. هذا المحيط الحيوي له قيمة جوهرية تتجاوز مدى قدرته على إنتاج السلع¹⁸. ومع ذلك، فقد تأكل هذا الدور بمرور الوقت نتيجة لإهمال تنمية المناطق الريفية، بما في ذلك من خلال غياب التعليم والاتصالات التي تشكل الطاقة بالنسبة لها عامل تمكين أساسي. وقد أدت الحوافز الخاطئة إلى إساءة استخدام العديد من المجتمعات الريفية للموارد الطبيعية التي يعتمد عليها بقاؤها، بينما ظلت عالقة في براثن الفقر في معظم الحالات، ومن هذه الحوافز دعم الوقود والسماد السائل، إلى جانب عدم وجود لوائح تنظيمية في مجالات مثل إدارة النفايات والمياه.

باء. ما شكل التفاوت في مستويات الحصول على الطاقة في المناطق الريفية؟

للطاقة وعرقلة توسيعها بمعدلات كافية في المستقبل القريب²⁰. وإلى جانب أقل البلدان نمواً، تتعرض المجتمعات الريفية في عدد من البلدان العربية إلى انقطاع الكهرباء بشكل متكرر أكثر من المناطق الحضرية، وغالباً ما تعتمد على تشكيلة من أنواع الوقود المنزلي التي لا يمكن استخدامها كلها بما يتيح الاستفادة بفعالية من الآلات والتكنولوجيات الحديثة. وغالباً ما تكون المجتمعات الريفية من بين الأكثر تضرراً بسبب التفاوت في خدمات الطاقة. تنظر الأقسام التالية عن قرب في بعض جوانب صعوبة الحصول على الطاقة المستدامة في المجتمعات الريفية في البلدان العربية.

تعتمد البلدان المتقدمة بشكل أساسي على شبكة الكهرباء لتوليد الطاقة الكهربائية وتوريدها. ونتيجة لذلك، يرتبط الإمداد بالكهرباء بصفته الوسيلة الأساسية الحديثة للحصول على الطاقة منذ عقود بتوسيع الشبكة¹⁹. غير أن توسيع نطاق شبكة الكهرباء الوطنية لتشمل بعض المناطق الريفية في أقل البلدان العربية نمواً ليس دائماً مُجدٍ اقتصادياً. فلا يكفي توليد الكهرباء مركزياً لتوسيع نطاق الوصول إلى الشبكة بصفة منتظمة وبالمعدلات المطلوبة. ويعيق نقص التمويل قدرة المؤسسات على الاستثمار في إنشاء بنية تحتية جديدة، في حين يتسبب الجمود السياسي والأضرار الناجمة عن النزاعات في الماضي في تعثر البنية التحتية الحالية

1. العجز في الحصول على الكهرباء ووقود الطهي والتكنولوجيات حسب الإحصاءات

تواجه المجتمعات الريفية أشكلاً مختلفة عديدة من العجز في الحصول على الطاقة لا تحدد الإحصاءات الحالية سوى بعضها. وينظر النهج الإحصائي المعياري لقياس إمكانية الحصول على الطاقة في إمكانية الحصول على الكهرباء وعلى أنواع الوقود وتكنولوجيات الطهي النظيفة، على النحو المبين في الجدول 1. وتشمل «إمكانية الحصول على الكهرباء» أي وسيلة من وسائل الحصول على الكهرباء²¹. على سبيل المثال، تُصنّف الأسر المعيشية التي تحصل على ما يكفي من الكهرباء لاستخدام مصباح كهربائي على أنها قادرة على الحصول على الكهرباء. ويعني النقص التام في الحصول على الكهرباء وأنواع الوقود وتكنولوجيات الطهي النظيفة المسجّل في قطاعات كبيرة من سكان الريف في أقل البلدان العربية نمواً أن الأسر والمزارع في المناطق الريفية تعتمد على الوقود التقليدي مثل روث الحيوانات ومخلفات المحاصيل والخشب، فضلاً عن أساليب الزراعة والري التقليدية، وليس لديها القدرة على توليد الكهرباء أو استخدام الأجهزة الميكانيكية الحديثة، بما في ذلك المعدات الحديثة لتحسين الري الزراعي.

وتتسم أنواع الوقود التقليدي إلى حد كبير بانعدام الكفاءة وتسببها بالتلوث بسبب انخفاض جودة المعدات المستخدمة عادة، مثل مواقد الطهي رديئة النوعية. وهي تقلل من احتمال تمكن الأسرة من استهلاك نظام غذائي متنوع، كما يتطلب جمعها تخصيص الأسرة لوقت وجهد تُحرم منه للقيام بأنشطة أخرى أكثر إنتاجية أو لتكريسه للتعليم²². ويمكن أن يؤدي الاعتماد بدرجة كبيرة على الوقود التقليدي أيضاً إلى النضوب التدريجي لمخزونات الموارد المحلية التي يجب بالتالي الحصول عليها بشكل متزايد من أماكن أبعد، مما يسهم في تدهور البيئة وتأجيج النزاعات بين المجموعات السكانية²³.

2. خطوات جزئية في صعود سلّم الطاقة

ارتقى الملايين من سكان الريف في المنطقة العربية سلّم الطاقة في جزء من استخدامهم للطاقة. هذه الخطوات قد تكون من خلال الحصول على مواقد الطهي المحسنة واسطوانات غاز البترول المسال لأغراض الطهي، أو الحصول على الكهرباء من الشبكة الوطنية لأغراض الإضاءة والتبريد، أو استخدام الديزل في مضخات المياه الميكانيكية في الزراعة. ولا يتم احتساب هذه الأسر المعيشية والمزارع في الإحصاءات الوطنية، ولكنها نادراً ما تتمكن من الحصول على الطاقة في جميع مجالات الحياة اليومية، ولا سيما في المناطق الريفية والمجتمعات المحلية الواقعة في أسفل سلّم الطاقة. ويشمل ذلك المجتمعات النائية في أجزاء كثيرة من بلدان المغرب والمشرق، فضلاً عن أقل البلدان العربية نمواً. وقد تستخدم الأسر الريفية الكهرباء وغاز البترول المسال في المنزل

ولكنها تزاوّل طرق الزراعة والري التقليدية في المزرعة. وقد يكون باستطاعة هذه الأسر أيضاً تشغيل الثلاجة ولكن ربما ليس جهاز كمبيوتر. كما قد تتدنى مستويات إلمامها بتكنولوجيات المعلومات، ويزيد من حدة ذلك الافتقار إلى التعليم الذي يحد من القدرة على الحصول على مستوى أفضل من المعرفة.

3. تقطّع خدمات الطاقة

حتى لدى توفر مصادر الطاقة الحديثة، ليس من المضمون دوماً الحصول على إمداد آمن ومأمون. ولدى الحصول على الكهرباء عن طريق شبكة كهربائية، غالباً ما تعاني المجتمعات الريفية من انقطاع التيار الكهربائي أكثر من المجتمعات الحضرية في البلدان التي تتعرض إلى اضطرابات كبيرة في الخدمة، وهذا الوضع حرجٌ بشكل خاص في البلدان المتأثرة بالصراعات مثل الأردن والجمهورية العربية السورية والعراق ولبنان وليبيا. ولبنان خير مثال على الفرق في جودة الطاقة وإمداداتها بين المدن والمناطق الريفية. فعادة ما تخصص لهذه الأخيرة ساعات أقل بكثير من إمدادات الكهرباء مقارنة بمدن مثل بيروت، وغالباً ما تتلقى أقل من 12 ساعة يومياً مقارنة بـ 20 ساعة للمدن. ويمكن أن تتراجع جودة الخدمة بشكل إضافي حتى في المناطق النائية بسبب تعثر قطاع الكهرباء في البلاد²⁴.

كما يمكن أن تنقطع إمدادات الوقود السائل مثل الكيروسين والديزل نظراً إلى أن مصدرها من خارج المناطق الريفية ومن خارج البلاد، وتزيد إمكانية حدوث انقطاعات وتأخيرات كلما بُعدت القرى عن المناطق الحضرية²⁵. وقد تفضي النزاعات إلى مزيد من الانقطاع والنقص في الإمدادات، مما يترتب عليه ارتفاع تكاليف الوقود السائل. وتؤثر كذلك القدرة على تحمل التكلفة والتقلبات في الدخل على انقطاع الخدمة نظراً إلى أن مصادر الطاقة التقليدية عادة ما يترتب على استخدامها تكاليف ووقود مستمرة. وعلى النقيض من ذلك، توفر الطاقة المتجددة خصائص تخفف من الصدمات الخارجية الخارجة عن سيطرة المستخدمين النهائيين، وبالتالي توفر إمدادات أكثر مينة واستدامة.

4. يَسر التكلفة

يضاف إلى ما سبق أن الربط بالشبكة الوطنية بالنسبة للعديد من المجتمعات الريفية في جميع أنحاء المنطقة العربية لا يترتب عليه الحصول على الطاقة بأسعار معقولة. وينطبق الأمر ذاته على توفر ووقود الديزل أو تكنولوجيا الري في القرى. وقد لخص تقرير «توقعات حصول الفقراء على الطاقة» لعام 2010 هذه المشكلة التي لا تزال حادة على الشكل التالي:

نادراً ما تكون الطاقة التي توفرها برامج كهربية الريف كافية أو ميسورة التكلفة لغايات الطهي، وهو النشاط المنزلي الأكثر

الزراعية، يترتب عليها أضرار بيئية كبيرة، ولا يمكن الاستمرار في توسيع نطاق استخدامها إلى أجل غير مسمى بحيث تُجاري نمو المجتمعات الريفية وتُعقد احتياجاتها اليومية. فالحاجة إلى مصادر الحرارة لا تقتصر على غايات الطهي، بل هي ضرورية لتعقيم المياه وتسخينها للشرب والغسيل والنظافة الشخصية. ووفقاً للسياق المحلي للمناخ والجغرافيا، قد تلزم مصادر الحرارة أيضاً للتدفئة في فصل الشتاء، ومن ضمن ذلك المدارس والمستشفيات وأماكن العمل³⁰. وتستخدم كذلك العديد من النساء صاحبات الأعمال الزراعية المنزلية المواد لطهي الطعام لغايات البيع، وغالباً ما يكون ذلك مصدر دخلهن الرئيسي³¹.

ويؤدي تعدد استخدامات مصادر الحرارة التي تستهلك الوقود بشكل غير فعال إلى إطالة زمن تشغيل الموقد أو إشعال النار، ويؤثر ذلك على استخدام الوقود ويتسبب بالدخان في المطبخ³². وينتج الكربون الأسود، الذي يشار إليه عادة باسم السخام، عن الاحتراق غير الكامل للكتلة الأحيائية ويلتصق بالأواني والملابس والجدران والسقوف. كما أنه يتبخر في الهواء كزناد، ويمتص الإشعاع الشمسي وينثره وبالتالي يساهم في تغيّر المناخ³³. ويتسبب الوقود السائل في التلوث في داخل المباني وخارجها على حد سواء، مما يسهم إسهاماً كبيراً في تغيّر المناخ وانتشار أمراض الجهاز التنفسي وأمراض الرئة الانسدادية في الأسر المعيشية الريفية والمنخفضة الدخل³⁴. وفي بعض البلدان العربية، فإن الاستمرار في ممارسة حرق النفايات المنزلية والبلاستيك له أيضاً تداعيات سلبية للغاية على صحة الإنسان والبيئة.

استهلاكاً للطاقة. هذا يعني أن ملايين العائلات التي كانت محظوظة بما فيه الكفاية للاستفادة من مثل هذه البرامج تعدّ وجبة المساء تحت وهج ضوء كهربائي فوق موقد طبخ غير محسّن يحرق الخشب أو الروث، في مطبخ يملؤه الدخان. وفي غضون ذلك، يستمر التغاضي تقريباً تماماً عن التخطيط الوطني الهادف إلى تحسين فرص الحصول على الطاقة الميكانيكية، وهو أمر ضروري جداً للمؤسسات الصغيرة وتنمية الاقتصادات المحلية²⁶.

وفي بلدان مثل الأردن وتونس، ترتفع تكاليف الكهرباء مقارنة بمتوسط مستويات الدخل، ما يعني أن إمكانيات توليد الدخل المرتبطة بالحصول على مصادر الطاقة الحديثة في المناطق الريفية لا تزال غالباً غير مستغلة إلى حد كبير²⁷. ويضاف إلى ذلك أن المجتمعات الريفية كثيراً ما تدفع أسعاراً عالية مقابل تكنولوجيات الوقود الرديئة نتيجة لعدم كفاءة توليد الطاقة، مثل توليد الكهرباء من مصابيح الكيروسين ومولدات الديزل²⁸. وهذا هو الحال على الرغم من الدعم المالي الكبير الذي غالباً ما يخصص لهذا الوقود السائل الرديء، ما يبرز مدى عدم فعالية دعم الوقود. أما الدعم الوطني للكهرباء، وعلى الرغم من أهمية قيمته من الناحية المالية، غالباً ما لا يصل إلى المجتمعات الريفية التي يفترض أن تستفيد منه، لأنها غير موصولة بالشبكة²⁹.

5. تدرّج نوعية الوقود

العديد من حلول الطاقة التي تعتمد على الوقود السائل في المناطق الريفية، مثل الديزل المستخدم في المولدات والمضخات

جيم. ما الذي يمكن أن تقدمه تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة للمجتمعات الريفية؟



اعتمد هذا التقرير التعاريف التالية:

الطاقة المتجددة: هي الطاقة المولّدة من مصادر الطاقة المتجددة، التي لا تنضب نظرياً وغير الأحفورية، ويتم تجديدها في فترة زمنية تعادل عمر الإنسان. ومصادر الطاقة المتجددة تشمل الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة البحرية (المحيطات)، والطاقة الكهرومائية، والطاقة الحرارية الجوفية، والطاقة الأحيائية.

تكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة: هي التكنولوجيا التي تحوّل مصادر الطاقة المتجددة إلى طاقة كهربائية أو حرارية مع قدرة إنتاج تصل إلى حوالي 100 كيلوواط.

ويمكن استخدام تكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة للارتقاء بالتعليم والرعاية الصحية ومختلف جوانب الحياة الريفية، بما في ذلك الطهي المنزلي والأعمال اليومية. كما تتيح تكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة كذلك توفير الإضاءة المنزلية، والتدفئة، والتبريد، وتوفير الطاقة للأجهزة، ومعالجة المياه³⁹. وبالإضافة إلى ذلك، من شأن زيادة مدى الحصول على تكنولوجيا الطاقة المتجددة توفير وسائل بالغة الأهمية تيسر للمجتمعات الريفية الاستفادة مما تقدمه مصادر الطاقة الحديثة من استخدامات إنتاجية إضافية لتوليد الدخل⁴⁰. وتمتد هذه الاستخدامات لتشمل الأنشطة الزراعية والتجارية والصناعية، بما في ذلك الضخ لأغراض الري، والمجففات، والزراعة المائية، وطحن الحبوب، وتبريد الأغذية، فضلاً عن دعم تكنولوجيا المعلومات للأعمال التجارية⁴¹. ويعرض الجدول 2 بإيجاز بعض الاستخدامات الإنتاجية لتكنولوجيا الطاقة المتجددة. ونظراً لتعدد استخدامات تكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة، يمكن لهذه أن توفر جزءاً كبيراً من متطلبات الطاقة للمجتمعات الريفية، إن لم يكن جميعها، وتساعد على تحسين الرعاية الصحية والسلامة وإنشاء مشاريع صغيرة للحصول على أسلوب حياة أفضل وتحقيق الاستقلالية الاقتصادية.

أحرز تقدم كبير في السنوات المنصرمة في جميع أنحاء العالم باستخدام التكنولوجيا اللامركزية أو التي تعمل خارج شبكة توزيع الكهرباء لدعم مجتمعات المناطق الريفية وغيرها من المناطق التي يصعب الوصول إليها باستخدام تمديدات الشبكة المركزية³⁵. وتشهد تكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة تزايد قدرتها باضطراد على المنافسة من حيث التكلفة وعلى المدى الطويل مع التكنولوجيا الأخرى المتاحة خارج الشبكة؛ كما أنها مرنة ومؤاتية للبيئة³⁶. ومعظم الدول العربية تقع في منطقة حزام الشمس، أي المنطقة التي تتلقى أكبر قدر من أشعة الشمس في العالم يومياً وشهرياً وسنوياً، مما يوفر لها موارد شمسية كبيرة وغير مستغلة إلى حد كبير³⁷. ولدى بعض البلدان العربية الأخرى أيضاً موارد رياح جيدة، وتشمل هذه الأردن (خليج العقبة)، وتونس، والجزائر (ساحل البحر الأبيض المتوسط وبعض المناطق الداخلية)، والسودان (ساحل البحر الأحمر)، وعمان (ساحل المحيط الهندي)، ومصر (خليج السويس)، والمغرب، وموريتانيا (ساحل المحيط الأطلسي)، واليمن، وبعض المواقع في الخليج العربي³⁸. ويمكن أن تغذي هذه الموارد تكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة التي توفر إمكانات كبيرة لسد فجوة توفير الطاقة المركزية للمجتمعات المحلية التي لطالما ما أهملت في الماضي.

الجدول 2. أمثلة على خدمات الطاقة المتجددة وفرص توليد الدخل

التطبيق												أنواع الطاقة المتجددة وتكنولوجياها		
المياه			الإضاءة		الاستخدام المنزلي			الزراعة			نوع الطاقة			
تجفيف المياه	التعقيم	التدفئة	الطرق أو المزارع	الاستخدام المنزلي	تشغيل الأجهزة	الطهي	التدفئة والتبريد	التدفئة	التبريد الصناعي	طحن الحبوب	الزراعة المائية	المجففات	الضخ الري	توليد الكهرباء
														الطاقة الشمسية
						a								الطاقة الشمسية المركزة
a			a	a	a		a		a		a		a	اللوحات الكهروضوئية (PV)
												a		المجففات الشمسية
	a													التعقيم عن طريق الطاقة الشمسية (SODIS)
		a												مجمعات الصفائح المسطحة (FTC)
		a												مجمعات الأنابيب المفرغة (ETC)
							a		a					أنظمة التبريد الحرارية الشمسية
							a							أنظمة التبريد الكهربائية الشمسية
			a					a						المجمعات الشمسية (الحرارية) للتدفئة
طاقة الرياح														
					a		a	a						تربينات الرياح/مولدات الطاقة بواسطة الرياح
										a			a	طواحين الهواء (مضخات ميكانيكية هوائية)
الأنظمة الهجينة للطاقة الشمسية وطاقة الرياح														
										a			a	طواحين الهواء والألواح الكهروضوئية
a			a	a	a					a				تربين الهواء والألواح الكهروضوئية

التطبيق											أنواع الطاقة المتجددة وتكنولوجياتها			
المياه		الإدارة		الاستخدام المنزلي			الزراعة			نوع الطاقة				
تلية المياه	التقييم	التدفئة	الطرق أو المزارع	الاستخدام المنزلي	تشغيل الأجهزة	الطهي	التبريد والتثليج	التدفئة	التبريد الصناعي	طحن الحبوب	الزراعة المائية	المجففات	الصح للري	توليد الكهرباء
														الأنظمة الهجينة للطاقة الشمسية وطاقة الكتلة الأحيائية
								a						نظام مقترن بالطاقة والحرارة
														كتلة أحيائية
													a	مولد طاقة يشغل بالوقود الأحيائي
		a						a						نظام مقترن بالطاقة والحرارة
						a								مواقع الوقود الأحيائي (الإيثانول/الذيل الأحيائي)
	a			a		a		a	a					الهاضم الأحيائي لإنتاج الغاز الأحيائي
	a					a		a						حطب الوقود ومخلفات خضراء
	a					a		a					a	قوالب وقود الكتلة الأحيائية
	a					a		a						مواقع الطهي المحسنة
														الطاقة الحرارية الجوفية
a		a											a	مولد الطاقة الحرارية الجوفية
														الطاقة المائية
					a								a	محطة/تربينات الطاقة الكهرومائية
														الطاقة البحرية (المحيطات)
													a	التربينات البحرية

المصدر: Economic and Social Commission for Western Asia, 2021. Small-scale Renewable Energy Technological Solutions in the Arab Region: Operational Toolkit. E/ESCWA/CL1.CCS/2020/TP.8, p. 33.

الغذائية⁴³. ومن الممكن أن يزيد الطهي باستخدام تكنولوجيات أكثر كفاءة من يسر تكلفة الخيارات الغذائية وعملية غلي الماء، وبالتالي تعزيز الأمن المائي والغذائي⁴⁴.

2. الصحة والتعليم

تضطلع تكنولوجيات الطاقة المتجددة بدور أساسي في تيسير حصول المجتمعات الريفية على الخدمات الصحية والتعليم. ويمكن للمراكز الصحية ذات الإمدادات المضمونة من الكهرباء أن توفر مجموعة واسعة من الخدمات التي تحسّن حياة المجتمعات المحلية، بما في ذلك توفير اللقاحات التي يمكن تخزينها بصورة مأمونة في ثلاجات كهربائية؛ وتيسير الولادات الآمنة؛ والحصول على خدمات تنظيم الأسرة، مثل المعلومات والخدمات واللوازم المتعلقة بوسائل منع الحمل. وفي المجتمعات المحلية التي تعتمد اعتماداً كبيراً على الكتلة الأحيائية، يمكن لتكنولوجيات الطاقة المتجددة أن تُحدِث ثورة على صعيد التقليل من الوقت المكثّر لجمع الوقود بالوسائل التقليدية، مما يتيح قضاء هذا الوقت لأغراض أخرى مثل تربية الأطفال والتعليم والتدريب والعمل المدفوع الأجر. وفي ما يتعلق بالتعليم، تستفيد المجتمعات الريفية بشكل أساسي من توفر الكهرباء للإضاءة

1. الأمن المائي والغذائي

ترتبط الطاقة ارتباطاً جوهرياً بإنتاج وإدارة المياه والغذاء، وهي بالتالي أساسية لضمان الإنتاجية الزراعية والأمن الغذائي والمائي⁴². وينتج عن استخدام الآلات الزراعية وتقنيات الري الأكثر كفاءة زيادة غلة المحاصيل، ولكنها ترتبط أيضاً باستهلاك المزيد من موارد المياه الجوفية. وتحسّن تكنولوجيات الطاقة المتجددة كفاءة الأعمال اليدوية التي خلاف ذلك تستغرق وقتاً طويلاً (مثل نقل الأغذية وحصادها وطحنها ومعالجتها)، وبالتالي تحسّن الانتاجية والجودة وتوفّر الوقت للقيام بأنشطة أخرى. كما تحسّن جودة عمليات جمع الأغذية والمنتجات الغذائية الزراعية وإعدادها وتخزينها، مما يطيل بدوره من صلاحيتها ويقلل من الهدر.

ويمكن استخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في استخراج ومعالجة وتوزيع وتصريف المياه على مختلف أنواعها، مثل مياه الشرب ومياه الري ومياه الصرف الصحي. كما يمكن استخدامها لتشغيل أنظمة الري الحديثة، بما في ذلك من خلال مضخات المياه الكهروضوئية الشمسية. ويساهم الري في الحد من الفقر نظراً لدوره البالغ الأهمية في تحسين إنتاجية اليد العاملة والأراضي، وبالتالي ارتفاع الدخل وانخفاض أسعار المواد

والتدفئة، فضلاً عن توفير إمكانية استخدام أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية.

3. زيادة النشاط الاقتصادي

على الرغم من أن تحسين فرص الحصول على التعليم والرعاية الصحية هي بحد ذاتها من الفوائد الهامة لتكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة، لهذه التكنولوجيات إمكانات كبيرة أيضاً لتحسين النشاط الاقتصادي في المناطق الريفية، مما يساعد على تحسين سبل العيش على نحو مستدام. أحد العناصر الرئيسية التي تتيح ذلك تتمثل في كيفية إتاحة مصادر الطاقة الحديثة ما يكفي من الوقت للانخراط في الأنشطة غير المتعلقة بالطاقة. هذا الوقت الإضافي المقترن بالحصول على خدمات الطاقة الحديثة أساسي لمساعدة السكان المحليين على الانخراط في أنشطة مدرة للدخل وزيادة إنتاجيتهم⁴⁵. تشمل الأمثلة على ذلك استفادة المزارعين والصيادين من التنبؤات الجوية والمعلومات حول أسعار المحاصيل عبر الراديو والإنترنت⁴⁶. ومن شأن توفر سوق محلي لمنتجات وخدمات صيانة تكنولوجيا الطاقة المتجددة خلق أنشطة اقتصادية إضافية تستند إلى المهارات الجديدة المتوفرة محلياً. كما يمكن أن يحسّن توفر الإضاءة والتدفئة والتبريد من إنتاجية وكفاءة هذه الأنشطة.

4. إمدادات كهرباء أكثر استقراراً

يمكن أن تساعد تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في استقرار إمدادات الكهرباء في المناطق التي تعاني من نقص خدمات الشبكة الكهربائية الوطنية. فالتكنولوجيات القائمة على الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، ربما بالاقتران مع بطاريات التخزين أو مع نظام هجين، يمكن تطبيقها على المستوى الفردي أو على شكل شبكة صغيرة أو متناهية الصغر تخدم المجتمع الريفي لدى انقطاع إمدادات الشبكة⁴⁷. واستخدام نظام قياس صافي الاستهلاك وربما السماح للمستخدمين بتوجيه فائض الكهرباء إلى الشبكة الكهربائية يمكن أن يمنح مبرراً قوياً للشركات لتوفير خيارات الطاقة النظيفة اللامركزية هذه⁴⁸.

5. قيادة الأعمال وتطوير الأعمال

ينطوي إدخال تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة إلى المناطق الريفية على إمكانات كبيرة لخلق فرص عمل محلية في مجال البناء والتوزيع والمبيعات والصيانة ترتبط مباشرة بتركيب تكنولوجيات الطاقة المتجددة وتشغيلها وصيانتها، بالإضافة إلى فرص العمل المتولدة في الزراعة. وجميع هذه الأنشطة لديها القدرة على الحد من الفقر والمساهمة في التصدي للفجوة المتزايدة بين التنمية الحضرية والريفية⁴⁹. ومن شأن التدريب التخصصي على تركيب وتشغيل تكنولوجيات الطاقة المتجددة مع اكتفاء ذاتي

داخل المجتمع أن يشجع على قبول تكنولوجيات الطاقة المتجددة ونشرها في الأسواق المحلية على حد سواء. يمكن أيضاً أن يساعد الطلب على الخدمات المرتبطة بتكنولوجيات الطاقة المتجددة في توليد النشاط الاقتصادي المحلي وتيسير الابتكار من أجل إيجاد أسواق وخدمات متخصصة جديدة. ويمكن أن يساعد أيضاً في تحسين أنشطة ريادة الأعمال والتخصص في منتجات معينة في مجال الزراعة وما يدور حولها. ويمكن أن تتيح الوفورات في الوقت والتكاليف الدعم لصناعات أخرى، مثل الحرف الصغيرة (مثل مصففي الشعر، الخياطين)، وورش العمل الماهرة (النجارة، لحام المعادن)، ومرافق التجهيز الزراعي (مثل التجفيف، والطحن، والدواجن، ومنتجات الألبان)⁵⁰. ويمكن كذلك أن يؤدي النفاذ إلى المرافق والحصول على التطبيقات إلى تعزيز النمو في الأنشطة الاقتصادية الثانوية مثل السياحة البيئية.

6. الفجوة بين الجنسين

تستفيد النساء بشكل أساسي من توفر مصادر الطاقة الحديثة، وتمتد هذه الفوائد لتشمل أطفالهن ومجتمعاتهن المحلية بأكملها. وينطوي الحصول على الطاقة الحديثة على إمكانات كبيرة لتحسين صحة المرأة عن طريق الحد من التعرض لتلوث الهواء الداخلي بفضل توفر حلول أنظف للطهي والإضاءة والتدفئة، فضلاً عن زيادة السلامة من خلال تحسين الإضاءة والحصول على الهواتف المحمولة والاتصالات عبر الإنترنت⁵¹. كما أنه يُسهّل التواصل مع العالم الخارجي من خلال إمكانية الاستفادة من الأجهزة الرقمية لغرض التعليم ومزاولة الأعمال التي تتجاوز نطاق المنزل. والحصول على الأجهزة الكهربائية يعني إمكانية قضاء وقت أقل في قضاء الأعمال المنزلية وجمع الوقود، وهو ما يترتب عليه تحسين الصحة وإتاحة الوقت للتعليم والأنشطة الترفيهية وتطوير الأعمال، وبالتالي تحسين مستويات المعيشة والحد من هجرة المرأة للعمل⁵². وتبيّن مبادرة الإسكوا لتعزيز تطبيقات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية في المنطقة العربية (ريجنند) في الأردن وتونس ولبنان هذه الآثار على المجتمعات المحلية⁵³. ويمكن أن تقلل تكنولوجيات الطاقة المتجددة من تكاليف التشغيل إلى حد كبير بالنسبة للأعمال التي تديرها عادة النساء في المناطق الريفية، ومعظمها قائم على تحضير الغذاء وتدار من المنزل، بالنظر إلى أن هذه التكاليف تشمل تكلفة الطاقة اللازمة للطهي والتخزين البارد⁵⁴. إن تمكين النساء من امتلاك واستخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة والمعدات التقنية ذات الصلة يمكن أن يحسّن بدوره من دخل أسرهن ومجتمعاتهن ككل⁵⁵.

7. الحد من التلوث ومن تدمير البيئة المحلية

إن الحد من تلوث الهواء الناجم عن المركبات السامة والضارة عن طريق استبدال احتراق الوقود الأحفوري المرتبط بالطهي

للبيئة. وفي حين أن حجم الانبعاثات التي تسبب بها المناطق الريفية قد لا يكاد يذكر مقارنة بالمناطق الحضرية والصناعية في البلدان العربية اليوم، تشير "مراجعة داسغوبتا" لعام 2021 إلى أن تغيّر المناخ ليس سوى واحدة من العديد من المشاكل البيئية التي تواجه المجتمعات. وبالإضافة إلى الفوائد المباشرة المرتبطة بتحسين سبل العيش في المناطق الريفية والاستخدامات الإنتاجية للطاقة، تتسم تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة أيضاً بقدرة كبيرة على خدمة الأهداف الهامة طويلة الأجل الرامية إلى حماية البيئة والتنوع البيولوجي المحلي. ويمكن في المستقبل إدماج تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في أساسيات الإدارة المستدامة للأراضي الريفية والموارد المائية، بشرط تبني الحكومات لسياسات استشرافية. ويقدم الجدول 3 بعض الأمثلة على السياسات الداعمة لحفظ التنوع البيولوجي استناداً إلى "مراجعة داسغوبتا"⁵⁶.

والإضاءة والتدفئة يأتي بفوائد صحية كبيرة على سكان الريف، ويضمن بيئة معيشية وبيئة عمل أكثر أماناً ونظافة. كما أن تقليل الاعتماد على أنواع الوقود التقليدية مثل حطب الوقود يقلل أيضاً من تدهور البيئة المحلية الناجم عن إزالة الغابات. وفي حالة الوقود الأحفوري، عند إنتاجه على نطاق صغير باستخدام أنواع محلية، يمكن أن يكون لإنتاجه آثار بيئية إيجابية، مثل استصلاح الأراضي وتجديدها وحفظ الغابات.

8. حفظ التنوع البيولوجي

النقاش الذي أتى التقرير على ذكره آنفاً حول القضايا البيئية المرتبطة بالاستخدام غير المستدام للكتلة الأحيائية التقليدية والوقود الأحفوري السائل في غياب مصادر طاقة أكثر استدامة يبرز أن استخدام الطاقة في المناطق الريفية ليس من غير ضرر

الجدول 3. أمثلة على الفوائد طويلة الأجل لرأس المال الطبيعي والثروة الشاملة

أهداف السياسة العامة لحماية التنوع البيولوجي	الدور المحتمل لتكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة
عمليات استخراج أكثر كفاءة وتقليل الهدر	إتاحة نقل أسرع وتخزين أفضل، بما في ذلك التبريد الكهربائي، يساعد على تقليل هدر الطعام.
عمليات استهلاك وإنتاج وسلاسل توريد عادلة ومستدامة	تحسين فرص الوصول إلى الأسواق المحلية بإمكانه أن يساعد المجتمعات الريفية على تحسين ظروفها المعيشية وفي ذات الوقت يحسّن تكامل أسواق الأغذية الإقليمية من خلال تقليل الحاجة إلى الواردات.
تحسين فرص الحصول على التعليم	تضطلع الإدارة الجيدة للعملية التعليمية بدور بالغ الأهمية في تزويد الشباب ليس فقط بالمهارات اللازمة لكسب لقمة العيش، ولكن أيضاً بالمعرفة والوعي بشأن بيئتهم، والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية التي تستند إليها المجتمعات الريفية في معيشتها.
تحسين إدارة الأراضي	التعليم وتحسين فرص الحصول على تكنولوجيات الاتصالات يمكن أن يساعد أيضاً على تحسين إدارة الأراضي، بما في ذلك من خلال المعلومات المتعلقة بحفظ التنوع البيولوجي باستخدام الزراعة المستدامة.
فرص أفضل للحصول على خدمات تنظيم الأسرة والصحة الإنجابية	تنظيم الأسرة بالغ الأهمية للسماح للمرأة بالتحكم بشكل أكبر في حياتها، وتغيير أنماط السلوك، وتحسين صحة الأمهات والأطفال. لتنظيم الأسرة كذلك دور محوري في إدارة الجوانب الديمغرافية في المناطق الريفية، وبالتالي ضمان توليد للثروات شامل للجميع في المستقبل.
حفظ الأصول الطبيعية	الطاقة المستدامة في المجتمعات الريفية مهمة أيضاً لجهود الحكومة الرامية إلى تعزيز جهود الحفظ في المناطق الريفية. حماية النظم الإيكولوجية واستعادتها لا تعالج فقدان التنوع البيولوجي فحسب، بل أيضاً تغيّر المناخ، ويمكن أن تحقق فوائد اقتصادية أوسع نطاقاً. ويزيد احتمال مشاركة المجتمعات الريفية المستنيرة والمتعلمة والممكنة بنشاط في جهود الحفظ والمساعدة على الحد من فقدان الموائل بسبب إزالة الغابات والإفراط في استخدام المواد الكيميائية.

المصدر: Author, based on Dasgupta, Partha., 2021 The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. London: HM Treasury.

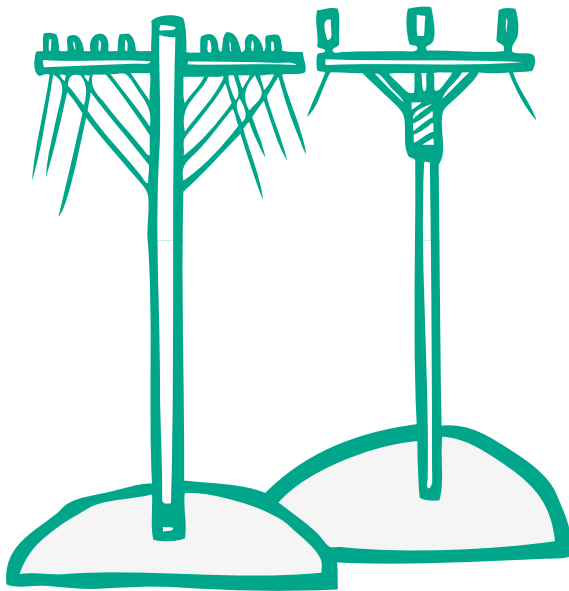
دال. حول هذا التقرير

ونماذج أعمال تتضمن أطراً تنظيمية ومؤسسية لخلق بيئة مواتية لاستخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة. وتتضمن مجموعة الأدوات أيضاً الخيارات على مستوى السياسات، ومبادئ توجيهية للتمويل، وآليات مبتكرة للحوافز، وأفضل الممارسات والمؤشرات لتيسير نشر تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة واستخدامها، بغية تحسين سُبل كسب العيش في المناطق الريفية من خلال أنشطة ريادة الأعمال، واحترام حقوق الإنسان وتعميم المساواة بين الجنسين في إطار نهج متكامل. كما تتضمن مجموعة الأدوات حوافز إضافية لرائدات الأعمال لصياغة وتنفيذ تدابير إيجابية حقيقية لصالح المساواة بين الجنسين.

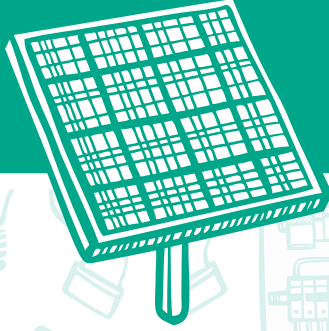
المبادرة الإقليمية لتعزيز تطبيقات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية في المنطقة العربية (ريجنند) مشروع ممول من الوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي (سيدا)، وشركاء التنفيذ، من ضمنهم جامعة الدول العربية، والوزارات ذات الصلة، والمنظمات الإقليمية المختلفة، والسلطات المحلية، والجمعيات العربية النسائية، ومنظمات الأمم المتحدة، والمنظمات غير الحكومية المحلية والإقليمية، ومؤسسات البحث والهيئات الأكاديمية.

تهدف المبادرة الإقليمية لتعزيز تطبيقات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية في المنطقة العربية (ريجنند) إلى تحسين سُبل العيش، وتحقيق مزايا اقتصادية، والإندماج الاجتماعي، والمساواة بين الجنسين في المجتمعات الريفية العربية، وخاصة المجموعات المهمشة، من خلال معالجة مشكلة فقر الطاقة وندرة المياه والتأثر بتغيّر المناخ وغيره من تحديات الموارد الطبيعية⁵⁷. ويتحقق ذلك باستخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة المناسبة للأنشطة الإنتاجية وتنمية ريادة الأعمال؛ وتمكين المرأة، مع التركيز على خلق فرص العمل؛ وتطوير سلاسل قيمة متينة في إطار نهج الترابط لتعزيز الاقتصاد المستدام.

وقد نتج عن المبادرة سلسلة من الدراسات والمنشورات، بما في ذلك تقارير على مستوى البلدان، ومجموعة أدوات تنفيذية، وصحائف وقائع، ونماذج أعمال بشأن استخدام وتطبيق تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة لدعم الأنشطة الإنتاجية في سياق المناطق الريفية في المنطقة العربية⁵⁸. يقدم هذا التقرير النهائي مجموعة أدوات موجهة لصانعي السياسات سعياً إلى زيادة استخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة. وهو يقترح ممارسات جيدة



2 خلق سوق لتكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة



ألف. ما هي العقبات التي تحول دون اعتماد تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية؟

باء. ما هي السياسات اللازمة لدعم اعتماد تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية؟

إلا عدد قليل من البلدان العربية حتى الآن التكنولوجيات المتاحة استخداماً منهجياً. هذه البلدان يتعين عليها أن تفتتح الفرصة لتحديث هذه السياسات، وتعتمد نهجاً استباقياً على صعيد السياسات العامة لدعم استخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة كحلٍ منهجي يعالج احتياجات المجتمعات الريفية من الطاقة. ويتطلب اعتماد التغييرات على صعيد التكنولوجيا والسلوك دعماً سياسياً ومؤسسياً واتساق السياسات، إلى جانب تطوير القدرات التكنولوجية المحلية. وتتماشى هذه الأهداف جيداً مع أهداف السياسات الأوسع نطاقاً للدول العربية الرامية إلى توفير فرص اقتصادية شاملة للجميع، وضمان الأمن الغذائي، وحماية البيئة الريفية وأصولها الطبيعية. والأساس المنطقي الرئيسي الكامن وراء ضرورة اتباع سياسات داعمة يتمثل في تيسير تطوير الأسواق الريفية لتكنولوجيات الطاقة المتجددة وغيرها من التكنولوجيات الحديثة، وتمكين المجتمعات المحلية من بلوغ مستويات معيشية جديدة لم يكن من الممكن الوصول إليها في السابق.

رَكَزَت السياسات الحكومية التقليدية في العديد من البلدان العربية على ضمان وصول الجميع إلى البنية التحتية للشبكة الوطنية للكهرباء. ولطالما أهملت العديد من الحكومات خيارات الطاقة صغيرة النطاق، ولا سيما تلك القائمة على الطاقة المتجددة، حيث اعتبرت هذه الحكومات أن الحلول المركزية واسعة النطاق هي الخيار الأنسب للحصول على الكهرباء. ولكن كما هو مبين في الفصل الأول من هذا التقرير، تبرز الفوائد العديدة المحتملة لتكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة قدرتها الكبيرة على تعزيز استدامة الحصول على الطاقة في المناطق الريفية والمجتمعات المحلية التي لا تخدمها شبكة كهربائية مركزية أو التي تعاني من تردي الخدمة. كما توفر تكنولوجيات الطاقة المتجددة بديلاً للوقود الأحفوري السائل مستداماً وأكثر ملاءمة للبيئة يمكن استخدامه في الزراعة، ولا سيما لأغراض الري والاستخدامات الميكانيكية الأخرى.

وعلى الرغم من قدرة تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة على أداء دور هام في التنمية الريفية، لم يستخدم

ألف. ما هي العقبات التي تحول دون اعتماد تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية؟

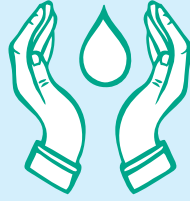
المدقع بشكل خاص بين العمال الزراعيين المأجورين والرعاة وصغار المنتجين، مع تفاوتات واسعة في جميع أنحاء المنطقة العربية⁶². وعلى الصعيد العالمي، يسكن ما يقرب من ثلاثة أرباع الأشخاص الذين يعيشون في فقر مدقع في المناطق الريفية⁶³. وكثيراً ما تكون إمكانية الحصول على الطاقة ومياه الشرب وخدمات الصرف الصحي والنظافة الصحية والبنية الأساسية للنقل محدودة للغاية، مما يتسبب بتوزيع غير عادل للغاية من حيث إتاحة هذه الخدمات بين المناطق الحضرية والريفية وفي صفوف المجتمعات الريفية في مختلف المناطق⁶⁴.

الافتقار إلى إمكانية الحصول على الطاقة المستدامة هو قضية من جملة من القضايا الإنمائية التي تواجه المناطق الريفية والتي كثيراً ما يعزز بعضها بعضاً. وبدوره، من شأن الافتقار إلى خدمات الطاقة الحديثة وميسورة التكلفة والمستدامة تعزيز الفقر الناجم عن انخفاض الدخل، والافتقار إلى البنى الأساسية العامة مثل الطرق ووسائل النقل والتعليم والمرافق الصحية. وفي كثير من الحالات، يواجه القطاع الزراعي الذي يشكل المصدر الرئيسي للدخل بالنسبة للعديد من المجتمعات الريفية تحديات خاصة به، بما في ذلك صعوبة الحصول على الخدمات المالية، وضعف المنظمات الريفية نسبياً وافتقارها إلى التدريب والدعم اللازم لتتولى بنفسها الدفع قدماً بتطوير ذاتها⁶⁵. وعادة ما يقترن الفقر في المناطق

لا يزال استخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة محدوداً للغاية في المنطقة العربية على الرغم من الفوائد الواسعة النطاق التي تعود على المناطق الريفية لدى اعتماد هذه التكنولوجيات. توسيع نطاق استخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة وما يترتب على ذلك من تعظيم لاستفادة المجتمعات الريفية منها يعتمد على معالجة العقبات نفسها التي أعاقت اعتمادها على نطاق واسع في الماضي. يتيح هذا القسم التعرف بشكل أفضل على التحديات التي تواجه استخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية (الشكل 1).

1. الفجوات الإنمائية وعدم معالجة الفقر

تعاني المجتمعات الريفية في جميع أنحاء المنطقة العربية وبدرجات متفاوتة من انعدام الأمن الغذائي والوظيفي والدخل غير المضمون، والأمية، والاعتماد على الزراعة صغيرة النطاق ومنخفضة الدخل⁵⁹. وغالباً ما يكون الفقر أكثر انتشاراً في المجتمعات النائية، حيث يتركز بشكل كبير السكان المحرومون اجتماعياً واقتصادياً⁶⁰. وتعاني المناطق الريفية من معدلات فقر أعلى من المناطق الحضرية في جميع البلدان المشاركة في مبادرة الإسكوا الإقليمية لتعزيز تطبيقات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية في المنطقة العربية⁶¹. وينتشر الفقر



الصعوبات التي تواجهها المجتمعات الريفية

سياسات التسعير
للتكنولوجيات التقليدية

عدم الاستقرار السياسي

القيود المؤسسية

التمثيل السياسي وتحديد
الأولويات

الوصول إلى المعلومات

إمكانية الوصول إلى
التكنولوجيا والأسواق

الحصول على التمويل

إمكانية الحصول على فرص
التعليم والتدريب

الفجوات الإنمائية وعدم
معالجة الفقر

المصدر: Authors, based on International Labour Organization, 2014. Learning from Catalyst of Rural Transformation.

تمثل النزاعات وندرة المياه وتغيّر المناخ عقبات تحدّ من الإنتاج الزراعي وتقيّد سُبل العيش في المناطق الريفية في المنطقة العربية⁷¹، فضلاً عن أن مشاكل المناخ والممارسات غير المستدامة في مجال إدارة الموارد الطبيعية وتشردم الأراضي الزراعية، مقترنة بقائمة طويلة من الضغوط المرتبطة بالتنمية الريفية، تدفع بالعديد من الشباب في الريف إلى الهجرة إلى المدن.

2. إمكانية الحصول على فرص التعليم والتدريب

يتسم العديد من المناطق الريفية المعزولة بضعف البنى التحتية والإمكانية المحدودة للوصول إلى الخدمات الأساسية، بما في ذلك قلة الخيارات المتوفرة على صعيد التعليم والتدريب. فأقرب مدرسة قد تكون بعيدة إلى درجة تحد من إمكانية الانتظام على مقاعدها، وهو ما يفرض قيوداً على الفتيات على وجه الخصوص. ويتسبب الافتقار إلى خدمة الإذاعة والتلفزيون وتكنولوجيا المعلومات الحديثة (انظر أدناه) الناتج عن نقص الكهرباء بتفاقم حرمان العديد من المجتمعات الريفية النائية من الحصول على أبسط درجات المعارف والتعليم. كما يحدّ الافتقار إلى فرص التعليم والتدريب من مدى تنوع الاقتصادات المحلية وإمكانية الوصول إلى الأسواق، وهي مجالات محدودة أصلاً، مما يدفع بالكثيرين نحو حلقة مفرغة من الفقر، كما أنه يزيد من الهجرة إلى المراكز الحضرية المرتبطة بالفقر، ولا سيما بين الشباب⁷².

ويشكل الافتقار إلى سلسلة قيمة محلية، بما في ذلك قدرة السكان المحليين على صيانة وإصلاح التطبيقات التكنولوجية،

الريفية بزيادة التعرض للمخاطر، بما في ذلك محدودية إمكانية الحصول على المدخلات والمساعدة التقنية والأصول الإنتاجية الرئيسية مثل الآلات الحديثة (التي تتطلب أيضاً مدخلات الطاقة)، والتسليف، والتأمين، والحماية الاجتماعية⁶⁶.

إن تغيّر المناخ، الذي يتأثر به القطاع الزراعي بشكل مباشر نظراً لزيادة حالات الجفاف والأحوال الجوية الشديدة، يخلق المزيد من الصعوبات للعديد من المجتمعات الريفية في المنطقة العربية⁶⁷. ومن المرجح أن تؤدي ندرة المياه، التي تعد بالفعل مشكلة ملحة، إلى الحد من توسع القطاع الزراعي في المستقبل في غياب إطار سياسي مخصص لإدارة الموارد المائية الحالية على نحو أكثر استدامة⁶⁸. هذا التحدي الجوهرية غالباً ما يقترن بالنضوب التدريجي للموارد الطبيعية المحلية التي يعتمد عليها العديد من هذه المجتمعات المحلية، مثل الأراضي الزراعية، ومناطق صيد الأسماك، وموارد المياه الجوفية، والحراثة، مما يزيد من الضغوط على المجتمعات الريفية⁶⁹. المثال التالي من تونس يسلط الضوء على هذه المعضلة:

القيود الهيكلية في تونس تحدّ من الإنتاجية الزراعية. تشمل هذه القيود ندرة الموارد الطبيعية، مثل المياه، ولا سيما خلال فترات الجفاف، وعدم كفاية فرص الحصول على التكنولوجيات الجديدة والموارد المالية، والتوزيع غير المتوازن للأراضي. ولا يزال النشاط الزراعي يعتمد بشكل أساسي على هطول الأمطار وهو عرضة بشكل كبير للتأثر بتغيّر المناخ، وهو ما يترتب عليه عواقب على الأمن الغذائي⁷⁰.

تواصل العديد من البلدان العربية دعم الوقود السائل، ولا سيما الوقود الذي تستخدمه الأسر ذات الدخل المنخفض والقطاع الزراعي، مثل الكيروسين والديزل. إن الفرق الكبير في كثير من الأحيان بين الأسعار الفعلية والأسعار المدعومة لهذا الوقود يثنى بشكل كبير عن تجنّب أنواع الوقود هذه، بل قد يعتبره البعض حافزاً ضاراً لمواصلة استخدام أنواع الوقود والتكنولوجيات الأقل كفاءة والأكثر تلويثاً للبيئة. كما يمكن أن يثنى دعم الكهرباء أيضاً وبشكل جوهري عن اعتماد تكنولوجيات الطاقة المتجددة، بما في ذلك في الزراعة. والبلدان العربية هي من الأكثر دعماً للطاقة في العالم، مع استمرار استفادة القطاعات الزراعية بأكبر قدر من دعم الوقود، حتى في الحالات التي تم فيها في الماضي إصلاح السياسات السابقة للدعم غير الموجه⁷⁴.

أحد الأمثلة التي تبين هذه المشكلة تتمثل في أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية، والتي يمكن أن تكون فعالة من حيث التكلفة مقارنة بتقنيات الوقود التقليدية. في المغرب، ألغى معظم دعم الوقود في عام 2015، باستثناء غاز البوتان، الذي يستخدم في المقام الأول في نطاق الأسرة وفي الزراعة. وتعتبر الإسكوا المعونات المخصصة لغاز البوتان عائقاً كبيراً أمام نشر أنظمة الضخ بالطاقة الشمسية على نطاق واسع في المغرب، لأنها تحد من فعالية التكنولوجيات البديلة من حيث التكلفة⁷⁵. وكذلك في تونس، وحتى مع وجود دعم مباشر لأنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية، يعني الدعم الكبير للكهرباء لغايات الضخ والري أن اعتماد هذه الأنظمة ليس مربحاً⁷⁶. وفي حين تستمر العديد من الحكومات في المنطقة العربية بدعم أسعار الوقود التقليدي والكهرباء، نادراً ما تستفيد تكنولوجيات الطاقة المتجددة من الإعانات المالية. وتتمثل الممارسة التقليدية في الدعوة إلى اتباع نهج قائمة على السوق لتوفير هذه التكنولوجيات في الأسواق الريفية⁷⁷.

6. الحصول على التمويل

لا تزال مسألة الحصول على التمويل ذات أهمية كبيرة بالنسبة للمجتمعات الريفية، سواء بالنسبة للمستخدمين النهائيين أو البلديات. وقد تتمكن المجتمعات المحلية من توفير مواردها المالية على المدى الطويل باستخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة، وتزيد الإنتاجية، وبالتالي الدخل، إلا أن تكلفة الاستثمار الأولية غالباً ما تكون مرتفعة للغاية بالنسبة للأسر والمزارعين والمجتمعات المحلية. وتفتقر العديد من السياقات إلى المنتجات المالية المناسبة التي تستهدف هذا القطاع المعين من السوق (أي أدوات ومؤسسات التمويل البالغ الصغر المخصصة)، مما يتسبب باقتصار التمويل في كثير من الأحيان على المشاريع الرائدة الفردية التي تعتمد على التمويل من طرف ثالث. وحتى في ظل توفر خيارات التمويل، مثلاً من خلال خطط الحكومة المركزية، يمكن أن يواجه المقترضون في المناطق الريفية عقبات

عقبة رئيسية أمام التوسع في اعتماد تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة، كما أنه يسهم في عدم ثقة المجتمعات المحلية في تلك التكنولوجيات في المناطق التي نفذت فيها هذه المشاريع. وقد حدّ في الماضي الافتقار إلى بناء القدرات والتدريب محلياً والاستثمار في قطاعات غير قطاع الطاقة في المناطق الريفية من الإمكانيات الكامنة في تكنولوجيات الطاقة المتجددة، مما يشير إلى ضرورة بناء القدرات في أكثر من مجال واحد من أجل الاستفادة بشكل كامل من إمكانيات تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المجتمعات الريفية.

3. الوصول إلى التكنولوجيا والأسواق

العديد من المجتمعات الريفية معزولة من حيث موقعها الجغرافي، وبنيتها التحتية، وفرص التدريب، والتكنولوجيا، وبالتالي هي معزولة عن الأسواق. وتضطر المجتمعات المحلية إلى دفع أجور عالية مقابل العمالة، وتتكدت تكلفة مالية أعلى نسبياً من القيمة الفعلية لحلول الطاقة الرديئة، وذلك بسبب العجز في الحصول على الطاقة الحديثة ولا سيما الكهرباء. أما الحلول الحديثة لتكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة فبعيدة المنال على الرغم من كونها مرغوبة، بسبب الافتقار إلى سُبل الوصول إلى الخبرة والمعرفة الضروريتين لصيانتها إذا لزم الأمر.

4. الوصول إلى المعلومات

إن الافتقار إلى سُبل الوصول إلى المعلومات يحد من نشر التكنولوجيا في المناطق الريفية، تماماً كما هو الحال بالنسبة للوصول إلى التكنولوجيا. ونتيجة لذلك، لا يعرف الكثيرون أو لا يدركون الفوائد التي يمكن أن تتيحها تكنولوجيات الطاقة المتجددة، بما في ذلك الفوائد المالية. ويمكن أن يتفاقم هذا الوضع بسبب انعدام الثقة في التكنولوجيات الجديدة والافتقار إلى الخبرة المحلية وإمكانية الوصول إلى مصادر معرفة موثوقة. وفي أقل البلدان العربية نمواً، تشكل الأمية تحدياً إضافياً في وجه مدى انتشار التكنولوجيا في المناطق الريفية، بما في ذلك الأمية الرقمية الناجمة عن الاستخدام المحدود للتكنولوجيات الرقمية بسبب الافتقار إلى الكهرباء.

5. سياسات التسعير للتكنولوجيات التقليدية

انخفضت أسعار تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة انخفاضاً كبيراً في السنوات الأخيرة، مما جعل التكنولوجيات المختلفة أكثر قدرة على المنافسة مع التكنولوجيات التقليدية عند التنافس بصورة عادلة⁷⁸. ويضاف هذا إلى الفوائد البيئية والمناخية لهذه التكنولوجيات، والتي لا تؤخذ في الاعتبار لدى تسعير تكنولوجيات الطاقة المتجددة. وعلى النقيض من ذلك،

كبيرة نتيجة لطبيعة إجراءات دفع الأموال، أو عدم الاستقرار السياسي، أو نقص الاتصالات، أو المعاملات الإدارية المعقدة، أو عدم توفر الضمانات الرهنية⁷⁸. وتتفاقم هذه التحديات بسبب الافتقار إلى القدرة على تحديد المشاريع المجدية والعثور على مصادر التمويل ووضع مقترحات للمشاريع داخل البلديات التي تخدم المناطق الريفية.

7. التمثيل السياسي وتحديد الأولويات

أدت الفجوات في التنمية الريفية وعدم إمكانية الحصول على مجموعة متنوعة من الخدمات الأساسية والبنى التحتية والتكنولوجيا والمعلومات إلى أسواق ضائعة لتكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المجتمعات الريفية. وبدورها تعاني المجتمعات الريفية بشدة من محدودية قدرتها على عرض احتياجاتها وشواغلها في الحكومة في أجزاء كثيرة من المنطقة العربية. أما خطط التنمية الوطنية فتسعى إلى تحقيق أهداف طموحة ولكن مبهمة، وقليلة هي السياسات التي تستهدف على وجه التحديد تحقيق تنمية ريفية حقيقية تتعدى تناول المؤشرات بشكل سطحي، أو الإصلاح المؤسسي العملي، أو متابعة قضايا مثل توفير الطاقة لا مركزياً. وقد تعاملت بعض المبادرات السابقة مع برامج تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية في المنطقة العربية على أنها مبادرات معونة إنمائية فردية تعمل كخطط تجريبية، وغالباً ما اقترن ذلك بتوفير التكنولوجيا على شكل صدقات.

وفي حين أن بعض هذه المبادرات أفادت المجتمعات المحلية، فإنها غالباً ما فشلت في التحول إلى مبادرات قابلة للتطوير لخلق أسواق بشكل يمكن تكراره في أماكن أخرى. بل ثمة من يقول في الواقع إن بعض هذه المشاريع تسببت بضرر أكثر من نفع⁷⁹. فعلى سبيل المثال، خلصت دراسة أجرتها الإسكوا في لبنان إلى ما يلي:

مثلاً يعاني المانحون من السأم، تعاني المجتمعات المحلية من السأم تجاه التقييمات والمسوحات. وأفادت أعداد كبيرة من المواطنين أن ثمة شعور عارم بأن عدداً كبيراً من وكالات التنمية والمعونة ومنظمات المجتمع المدني تجري تقييمات شاملة، وتجمع البيانات، ثم تختفي أو تنفذ مشاريع صغيرة النطاق «معظمها للاجئين». وقد أدى ذلك إلى ثني غالبية المواطنين عن التواصل مع الجهات المانحة والمنظمات⁸⁰.

وفي حين أفادت منظمات مثل الوكالة الدولية للطاقة المتجددة عن طلب العاملين في التنمية «التوقف عن توزيع الهبات»⁸¹، لا تزال حلول الطاقة اللامركزية في أسفل سلم الأولويات، وبالتالي تعاني من نقص تمويل الحكومات لها. وكما عُرض سابقاً، هذا على النقيض من الإعانات الضخمة المخصصة للوقود الأحفوري.

ويكشف بحث أجرته مبادرة «الطاقة المستدامة للجميع» عام 2018 أن نسبة الاستثمارات في حلول الطاقة اللامركزية لم تتعد نسبتها 1 في المائة من الاستثمارات المخصصة لقطاع الكهرباء في البلدان العشرين التي تعاني من أكبر عجز في الحصول على الكهرباء في العالم⁸². ويتطلب خلق سوق لحلول تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة اللامركزية في المناطق الريفية وضع التنمية الريفية في مجال الخدمات الأساسية والطاقة والبنية التحتية والتكنولوجيا في محور عملية وضع السياسات الاستباقية، وتجاوز مجرد الإعلان الباهت عن النوايا. وتحقيق ذلك سيتطلب الانخراط في عملية إصلاح سياسي ومؤسسي كبيرة.

8. القيود المؤسسية

إن عدم وجود أسواق قائمة فعلاً لتكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة يعني أن دور المؤسسات الحكومية الوطنية والإقليمية والمحلية بالغ الأهمية على صعيد دعم الحلول التكنولوجية الملائمة للمجتمعات المحرومة. وكما في مناطق أخرى، تشمل التحديات التي تواجهها المنطقة العربية مسألة الافتقار إلى اللوائح والقوانين المتكاملة وذات الصلة، وغياب الدعم للسياسات العامة لإيجاد حلول مستدامة صغيرة النطاق لإمدادات الطاقة في المناطق الريفية، فضلاً عن عدم وضوح الإجراءات والتخصصات داخل مختلف مستويات الحكومة وفيما بينها. وبما أن الطاقة في المناطق الريفية كثيراً ما تعتبر في المقام الأول مسألة متصلة بالفقر، فقد تقوّت الحلول المحلية الفرصة الكامنة في اتباع سياسات اقتصادية أوسع نطاقاً لتحفيز تطوير التكنولوجيا محلياً. وغالباً ما تواجه الحكومات المحلية التي تتسم بالضعف مصاعب جمة في تنسيق عملها مع السياسات الوطنية ومع المنظمات الريفية المحلية. ويحد ذلك من قدرة سكان المناطق الريفية النائية على تمثيل أنفسهم أو التواصل بشكل متبادل مع الهيئات التنظيمية والتشريعية أو القطاع الخاص. ويواجه القطاع الخاص كذلك العديد من التحديات، بما في ذلك قوانين وتنظيمات يشوبها الغموض، وانتشار البيروقراطية والفساد. وبالنسبة لأصحاب الدخل المحدود، وهم الذين من المفترض أن يستثمروا في التكنولوجيات الجديدة، لا يعزز أي من هذا مصداقية هذه الحلول.

9. عدم الاستقرار السياسي

تسهم الصراعات وعدم الاستقرار السياسي إسهاماً كبيراً في الفجوات الإنمائية في المناطق الريفية. وتسهم عدم قدرة الحكومات على التركيز على حلول صغيرة النطاق للتحديات المحلية في هذه المشكلة في ضوء هيمنة تحديات الأمن الوطني، تماماً كما يسهم فيها الروتين الحكومي، وافتقار الحكومات الوطنية والمحلية إلى الإمكانيات، وعدم وضوح صلاحياتها،

الجدول 5. المصفوفة متعددة المستويات لقياس وصول خدمات الكهرباء إلى الأسر

المستوى 5	المستوى 4	المستوى 3	المستوى 2	المستوى 1	المستوى 0	معايير كل مستوى
المستوى 2 وأي أجهزة عالية الطاقة للغاية	المستوى 3 وأي أجهزة عالية الطاقة	المستوى 2 وأي أجهزة متوسطة الطاقة	الإضاءة العامة وشحن الهاتف واستخدام التلفزيون والمروحة (إذا لزم الأمر)	إضاءة المهام الصغيرة اليومية وشحن الهواتف		

المصدر: World Bank, 2015. Beyond Connections. Energy Access Redefined. Washington, D.C. p. 6.

وقد يكون من المفيد النظر في التجارب السابقة لدى تصميم سياسات وبرامج فعالة لمساعدة سكان الريف. ويشمل ذلك الحاجة إلى تعزيز صلاحيات البلديات والحكومات المحلية وقدراتها البشرية والمالية على حد سواء، من أجل دعم المجتمعات الريفية على نحو أكثر فعالية. وتشمل الاحتياجات المحددة لبناء القدرات التي حددتها مبادرة ريجند مجالات مثل القدرة على تحديد المشاريع، ومصادر التمويل، ووضع مقترحات المشاريع، وإجراء دراسات الجدوى⁸⁵. ويشكل اتباع نهج ينطلق من القاعدة إلى القمة ويسهل عملية التواصل والتشاور بفعالية مع المجتمعات الريفية بشأن احتياجاتها الإنمائية الأوسع نطاقاً، على سبيل المثال من خلال الاجتماعات العامة، أداة بالغة الأهمية لوضع حلول تلقى طلباً حقيقياً. ويسلّط مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية الضوء على هذا الجانب، مشيراً إلى ما يلي:

نتجت تكنولوجيا الطاقة المتجددة بشكل أساسي عن وضع جدول أعمال لسياسات الطاقة مدفوع بالسوق إلى حد كبير: فالتنمية الريفية تتطلب نشر خدمات الطاقة الحديثة وإمدادات الكهرباء؛ غير أن توسيع نطاق الشبكة مكلف للغاية ويستغرق وقتاً طويلاً، في حين أن تكنولوجيا الطاقة المتجددة تمثل بديلاً منخفض التكلفة ومراعٍ للبيئة. ولكن هذا لا يعكس طلب السوق الذي يتلخص في تلبية احتياجات الطاقة التي ستمكّن مجتمعاً ريفياً بعينه من التطور. إن الاستفادة من الفرص التي يتيحها الارتقاء بمستوى الوصول إلى خدمات الطاقة الحديثة تتطلب استثمارات موازية في قطاعات أخرى. وينبغي إدماج استثمارات الطاقة في استراتيجيات التنمية الريفية حتى تتمكن هذه من توفير خدمات الطاقة الحديثة التي تتطلبها القطاعات الأخرى⁸⁶.

وبالمثل، فإن البرامج التي لا تهدف إلا إلى توفير إمكانية الحصول على الكهرباء لتلبية الاحتياجات الأساسية أو الأنشطة المدرة للدخل لا يمكن أن تنجح في الإسهام في تحقيق تقدم اقتصادي قابل للاستمرار إلا إذا حظيت القطاعات الأخرى في

ومن شأن استخدام تكنولوجيا الطاقة المتجددة لاستعمالات إنتاجية زيادة استعداد المستفيدين وتعزيز قدرتهم على دفع ثمن الكهرباء، وبالتالي لديها القدرة على خلق ما تسميه الأمم المتحدة «حلقة حميدة من زيادة استهلاك الطاقة تؤدي إلى تعزيز الرفاه وارتفاع مستويات التنمية البشرية»⁸⁴. كما أنها تتطلب وضع سياسات أكثر تطوراً من تلك التي تستهدف المستوى 1 فحسب من القدرة على الوصول، فضلاً عن توفر مجموعة أكبر من المنتجات المالية والأطر التنظيمية والتدريب التقني للمجتمعات المحلية. يستعرض هذا القسم بمزيد من التفصيل التدخلات الرئيسية على مستوى السياسات للانتقال إلى المستوى 3 وما بعده من القدرة على الوصول.

1. دمج تكنولوجيا الطاقة المتجددة في سياسة التنمية الريفية

تؤدي سياسة التنمية الريفية دوراً محورياً في توفير المزيد من الفرص للقاطنين في المناطق النائية. وينبغي أن يصبح الحصول على الطاقة المستدامة من خلال تكنولوجيا الطاقة المتجددة جزءاً لا يتجزأ من تخطيط التنمية الريفية على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية. وإلى جانب مساهمات البلدان العربية المحددة وطنياً بموجب اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، يمكن للهدف 7 بشأن الطاقة المستدامة في إطار أهداف التنمية المستدامة أن يوفر الأرضية اللازمة لتعزيز إمكانية الوصول إلى مصادر الطاقة المستدامة كهدف حاسم في حد ذاته في كل من المناطق الحضرية والريفية. ومن خلال التأكيد على الحاجة الماسة إلى الانتقال من مجرد تزويد الناس بالحد الأدنى من الطاقة (المستويات 1-2) في إطار سياسات التخفيف من حدة الفقر، والانتقال إلى إتاحة الطاقة الحديثة المستدامة للأغراض الإنتاجية، يمكن لأصحاب المصلحة التركيز على التدابير السياساتية التي تتجاوز مشاريع المعونة الفردية وتوزيع الهبات، وتوفر بالأحرى التكنولوجيا والتعليم والتدريب الذي يمكن المجتمعات المحلية من تلبية احتياجاتها الخاصة بفعالية من خلال التسليح بالدراية الفنية.

تتسم بالتفاوت الإقليمي الكبير في قطاعات الرعاية الصحية والعمالة والتعليم، وكذلك على صعيد الفقر والبنى التحتية.

وبينما ليست جميع الحلول المبتكرة ناجحة، فإن المسؤولين المحليين قد يكونون أكثر استعداداً لتجربة أفكار جديدة، إن نجحت يمكن تكرارها في أماكن أخرى. ويمكن أن يؤدي هذا إلى ظهور طبقة سياسية جديدة لا تنتمي إلى الأحزاب السياسية المهيمنة تقليدياً في البلاد، ويمكن لها أن توفر المزيد من الفرص للنساء والشباب لدخول معترك السياسة⁹⁰.

2. تسهيل الحصول على التمويل

يُعدُّ افتقار سكان الريف إلى مرافق التمويل مشكلة واسعة الانتشار في جميع أنحاء المنطقة العربية وخارجها، وهو يؤثر على قدرة المجتمعات المحلية على ضمان الوصول إلى مجموعة واسعة من التكنولوجيات (بالإضافة إلى تكنولوجيات الطاقة المتجددة) التي من شأنها تعزيز الإنتاجية الاقتصادية لسكان الريف وزيادة الفرص المتاحة لهم لكسب الدخل وتحسين نوعية الحياة. ولذلك يجب على واضعي السياسات تحديد نماذج تمويل جديدة ومبتكرة وتوفير الدعم اللازم لإنشائها، بحيث تساعد هذه النماذج على التغلب على القيود التقليدية التي تواجه المجتمعات الريفية. كما يتعين التركيز بوجه خاص على الاحتياجات المنفصلة للمرأة الريفية، التي كثيراً ما تواجه عقبات إضافية في الحصول على التمويل (الفصل 4).

وفي هذا الصدد، يؤدي التمويل البالغ الصغر دوراً رئيسياً في تيسير تمويل المشاريع التي قد تكون غير مؤهلة للتمويل المصرفي في ظل الاعتبارات العادية. وتورد منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ملخصاً للخيارات الرئيسية التالية الهادفة إلى تحسين عملية توفير التمويل البالغ الصغر للمجتمعات الريفية وقدرتها على الوصول إليه⁹¹:

- **دعم مؤسسات التمويل (البالغ الصغر) التي يميزها المزارعون.** يمكن للمؤسسات استخدام ضمانات المجموعات الاجتماعية وتقديم ضمانات للأصول الممولة حيثما كان ذلك ممكناً وعملياً، مما يوفر قدراً إضافياً من التأمين والمساعدة التقنية. ويمكن أن تساعد إعانات تخفيض الفائدة في خفض المدفوعات الشهرية للمزارعين، وتم اختبار ذلك في تونس في إطار برنامج الطاقة الشمسية (PROSOL) التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة⁹². كما يمكن استخدام وسطاء مثل منظمات رأس المال الاجتماعي لشراء المعدات من البائعين بكميات كبيرة وإعادة بيعها للمزارعين. وقد يساعد استخدام المنظمات المحلية أيضاً في التغلب على بعض الحواجز التي تواجهها المجتمعات الريفية في الحصول على التمويل، مثل

الاقتصاد الريفي بنفس القدر من الاهتمام. وحسب مرجع Maestre and Pueyo توفر الكهرباء «شرط ضروري ولكنه غير كاف لتوليد الدخل والحد من الفقر» ويجب أن يقترن بجهود إنمائية أخرى، مثل الحصول على التمويل للأجهزة الكهربائية، والوصول إلى الأسواق لزيادة الإنتاج، واكتساب أصحاب المشاريع للمهارات اللازمة للتعرف على الفرص التي تتيحها الكهرباء⁸⁷. كما أن لجودة الكهرباء دور رئيسي، وذلك يؤكد على الرسالة الموجهة إلى صانعي السياسات بأن الوصول إلى الطاقة المستدامة في المناطق الريفية يتطلب أكثر من مجرد توفير الإمداد بالطاقة لغايات إحصائية لا غير.

ولذلك، يتعين أن تسير تنمية قطاع الطاقة الهادفة إلى تعميم حلول الطاقة اللامركزية في المناطق الريفية جنباً إلى جنب مع الاستثمار في التدريب وبناء القدرات المحلية، فضلاً عن إيجاد حلول استثمار وتمويل تشمل كذلك قطاعات غير قطاع الطاقة. وقد أبرزت الدراسات السابقة التي تدعو إلى توطین أهداف التنمية المستدامة مراراً وتكراراً بعض المجالات الرئيسية التي تتطلب دعماً من السياسات العامة⁸⁸:

- المبادرات الاقتصادية الاجتماعية والتعاونية.
- الشراكات ما بين المدن والأرياف.
- السياحة المستدامة.
- مبادرات النظم الغذائية المحلية ونماذج الاقتصاد الدائري.

ولدى بلدان مثل الأردن وتونس ولبنان سياسات في مجال الطاقة ذات أهداف وطنية متوسطة وطويلة الأجل لاستخدام الطاقة المتجددة، تستند أساساً إلى مشاريع ضخمة للمرافق العامة؛ بيد أن ليس لدى أي من هذه البلدان سياسات قائمة تستهدف على وجه التحديد تشجيع تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة لاستخدامها في الأنشطة المدرة للدخل⁸⁹. ويعتمد توسيع نطاق هذه التكنولوجيات على إعطائها حيزاً في التخطيط الوطني والمحلي ومتابعتها من خلال سياسات مكرسة مع وجود القدرة المؤسسية على متابعتها وتنفيذها.

ويسلط عمل الإسكوا من خلال مبادرة ريجند في تونس الضوء على أهمية زيادة دور الحكم المحلي واعتماد نهج تنطلق من القاعدة إلى القمة في التنمية الريفية المستدامة. وفي ضوء الخطوات الهامة التي اتخذتها تونس لزيادة اللامركزية السياسية، تقول الإسكوا:

”تواجه تونس اليوم المهمة الحاسمة المتمثلة في نقل السلطة من المستوى الوطني إلى المستوى المحلي. لهذه اللامركزية في السلطة القدرة على التصدي للقضايا القائمة منذ أمد بعيد والتي

وجودها في مناطق نائية بعيدة عن فروع البنوك، والمشاكل التي يواجهها المزارعون في التعامل مع البيروقراطية المرتبطة بالبنوك التقليدية وبرامج القروض⁹³.

• **تشجيع البنوك المحلية على رفع حدود التسهيلات الائتمانية للمزارعين.** انطلقت في لبنان آلية تمويل وطنية بدأها مصرف لبنان المركزي، مكرّسة لتمويل مشاريع الطاقة الخضراء تحت اسم "خطة العمل الوطنية لكفاءة الطاقة والطاقة المتجددة". وقُدّمت في إطار البرنامج القروض الخضراء بسعر فائدة قدره 0.6 في المائة لفترة تصل إلى 14 سنة، بما في ذلك فترة سماح تتراوح بين ستة أشهر وأربع سنوات؛ وبالرغم من ذلك وجد صغار المزارعين الذين يفتقرون إلى رأس المال اللازم أنفسهم يواجهون العوائق⁹⁴. ويمكن تصميم منتجات التمويل التقليدي والتمويل البالغ الصغر لمساعدة المزارعين على الاستثمار في الآلات والمعدات التقنية الجديدة مثل تكنولوجيا الطاقة المتجددة، بما في ذلك أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية. وتشكل الأطر الائتمانية التي تتوافق مع احتياجات المزارعين، وتراعي التقلبات في دخلهم حسب المواسم، عاملاً هاماً في تحسين إمكانية حصول المزارعين على التسهيلات الائتمانية. أحد الخيارات ذي الصلة هو التأجير البالغ الصغر، حيث تقوم مؤسسة مالية بتأجير معدات الري التي تعمل بالطاقة الشمسية لصغار المزارعين، على سبيل المثال تعاونية ائتمان وادخار، أو مؤسسة للتمويل البالغ الصغر، أو بنك تجاري⁹⁵.

• **تعزيز فرص الحصول على الائتمان، ليس فقط للمزارعين ولكن أيضاً لرواد الأعمال المحليين.** الافتقار إلى مشاريع محلية وإقليمية صغيرة ومتوسطة الحجم في البلدان النامية حول العالم هو وضع تأسف له منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، وهذا الاتجاه يمكن ملاحظته أيضاً في العديد من البلدان العربية. إن تعزيز «الوسط المفقود» من شأنه الدفع قدماً بالابتكار المحلي والحد من الفقر وتوليد فرص العمل، بدلاً من ترك السوق في قبضة عدد قليل من الشركات الكبيرة. فعلى سبيل المثال، تأسس بنك التضامن التونسي ليكون المؤسسة المالية العامة الرئيسية المكرسة للشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم. وهو يسهّل الحصول على التمويل، ولا سيما لرواد الأعمال الشباب، عن طريق تبسيط شروط منح القروض، ودعم أسعار الفائدة، وتخفيض متطلبات التمويل الذاتي، وتقديم شروط سداد مواتية⁹⁶. وفي إطار مبادرة ريجند في الأردن، تدير المنظمات المجتمعية صناديق متجددة يتم توفيرها لرواد الأعمال المحليين لتحسين أنشطتهم المدرة للدخل. وهذه القروض ممكنة بفضل منحة مقدمة من "مرفق البيئة العالمية" (Global Environmental Facility). وقد وثقت زيارات التقييم إلى المناطق الريفية التي أُجريت كجزء

من مبادرة ريجند قصص نجاح مهمة وتبعث على التفاؤل لرائدات الأعمال الريفيات اللواتي يستفدن من برنامج القروض المتجددة لتعزيز إنتاجية الأعمال التجارية المنزلية، مع إقبال كبير على القروض لشراء وتركيب سخانات المياه بالطاقة الشمسية⁹⁷.

• **دعم نماذج المقاولين.** يتلقى المقاول الدفعات وفقاً لكمية المياه أو الكهرباء التي يتم تسليمها. وتشمل البدائل برامج الدفع أولاً بأول التي تتوافق فيها عمليات السداد مع التدفق النقدي للمزارع، وبرامج الإيجار بقصد التملك، حيث يقدم الأقارب أو أرباب العمل أو القطاع غير النظامي القروض بشكل غير رسمي.

• **تقديم حوافز ضريبية.** يمكن للحكومات أيضاً أن تدعم بشكل إضافي القدرة على تحمل تكاليف تكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة من خلال الأدوات المالية مثل الإعفاءات الجمركية، وإعفاءات ضريبة القيمة المضافة على منتجات تكنولوجيا الطاقة المتجددة، وفي بعض الحالات الإعانات المالية المصممة استراتيجياً لمنتجات تكنولوجيا الطاقة المتجددة⁹⁸. فعلى سبيل المثال، وافق لبنان على مرسوم تطبيق يوفر خصومات ضريبية للنفقات المتعلقة بالحماية البيئية المستدامة. وتشمل هذه "المعدات لإنتاج الكهرباء/الطاقة من الطاقة الشمسية، أو طاقة الرياح، أو الطاقة الكهرومائية، أو الطاقة الحرارية الأرضية، أو الطاقة من الوقود القائم على النفايات، وذلك عند تركيبها للحد من استخدام الجهة المستثمرة للطاقة القائمة على الوقود الأحفوري"⁹⁹.

• **إصلاح نظم الإعانات المالية للتكنولوجيات المنافسة، ولا سيما الوقود الأحفوري.** يمكن أن يكون لذلك تأثير كبير على فعالية تكنولوجيا الطاقة المتجددة من حيث التكلفة وبذات الوقت تحقيق وفورات للدولة يمكن استخدامها لدعم الأسر المنخفضة الدخل مباشرة¹⁰⁰.

وعلى الصعيد الدولي، تطورت العديد من البرامج المختلفة لتمويل تكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية، مما سمح للبلدان بدراسة واختيار النماذج التي تناسب سياقها الخاص. على سبيل المثال، اكتسب المغرب خبرة على صعيد برامج التمويل المختلفة لأنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية التي تضاهي تكاليفها تكاليف التكنولوجيا التقليدية، بما في ذلك المضخات التي تعمل بالهوان والديزل والكهرباء. وتقدم الجمعيات والبنوك الزراعية قروضاً خاصة للمزارع التي تستوفي معايير معينة، بما في ذلك في معظم الحالات الضمانات الرهنية. ثمة بعض الأمثلة كذلك على نموذج المقاول المحلي من خلال شركات خدمات الطاقة التي توفر نموذج أعمال بديل للري الذي يعمل بالطاقة الشمسية. وبموجب نموذج التمويل هذا،



توقع الشركة عقد أداء مع المزارع، تتولى بموجبه هندسة معدات الري التي تعمل بالطاقة الشمسية وتوريدها وتمويلها وتركيبها وصيانتها، في حين يدفع المزارع ثمن الطاقة أو مياه الري التي يتم تسليمها¹⁰¹.

وتحظى الطاقة المجتمعية بشعبية متزايدة عالمياً. وثمة نماذج مختلفة لها، وعادة ما تشمل شركة مرافق تعمل كمقاول¹⁰². وفي إطار أحد البرامج الذي اكتسب شعبية في الولايات المتحدة الأمريكية، يؤجر المشروع الزراعي جزءاً من ممتلكاته لتطويع الطاقة المتجددة، وعادة ما تكون هذه الطاقة الشمسية الكهروضوئية، طوال فترة المشروع الذي يمكن أن يمتد على مدى 30 عاماً. وتدفع شركة الطاقة الشمسية لمالك الأرض مقابل استخدام العقار الذي تقع عليه مجموعة الخلايا الشمسية، بينما يشترك المزارعون في مشروع الطاقة الشمسية. تتمثل الميزة الإضافية التي يمكن أن يحصل عليها المستخدمون في تحقيق وفورات في فاتورة الكهرباء الخاصة بهم¹⁰³. تأتي برامج الطاقة المجتمعية بالفائدة على المجتمعات الريفية لأنها تسمح بالوصول المتكافئ إلى الفوائد الاقتصادية والبيئية لتوليد الطاقة الشمسية بغض النظر عن ملكية منزل أو أرض أو عمل تجاري، وهي خيار قابل للتطبيق في العديد من البلدان العربية¹⁰⁴.

وقد يكون اتباع نهج معدّل إزاء مصادر الطاقة المتجددة المجتمعية خياراً مجدياً لدعم المجتمعات الريفية، بما في ذلك المجتمعات غير القادرة على الوصول إلى التكنولوجيا بطريقة أخرى؛ ولكن دعم هذه البرامج يتطلب وضع المزيد من السياسات الحكومية. وفي كثير من الحالات، يتطلب تمكين الطاقة المجتمعية بشكل أساسي تحول مرافق الخدمات إلى نظام لامركزي، ودعم شركات الطاقة الخاصة في سد الفجوة في الإمدادات المقدمة إلى المجتمعات الريفية (الشرح في ما يلي)، وغالباً ما ينطوي ذلك على إصلاح مرافق الخدمات نفسها، وفتح المجال أمام المنافسة، ولكن أيضاً تنظيم الشركات الخاصة والخدمات التي تقدمها للمجتمعات المحلية. ولدعم البرامج التي تنطلق من القاعدة إلى القمة، مثل مصادر الطاقة المتجددة المجتمعية، يجب على أصحاب المصلحة تعزيز قدرة الحكومات المحلية والبلديات على التشاور مع المجتمعات الريفية، وتحديد احتياجاتها، وتقديم الدعم للشركات الخاصة للوصول إلى المجتمعات المحلية. وأخيراً، تبين التجارب الدولية أن مصادر الطاقة المتجددة المجتمعية تزدهر عندما يخصص إنتاج الطاقة المحلي للمزارعين المحليين ومن ثم يعود إلى الشبكة.

وفي حين أن مصادر الطاقة المتجددة المجتمعية قد توفر نموذجاً قابلاً للتكيف للمجتمعات المعزولة عن الطاقة القائمة على الشبكة، فإنها قادرة كذلك وبشكل كبير على تشجيع استخدام مصادر الطاقة المتجددة في المجتمعات التي لديها إمكانية الوصول

إلى الشبكة ولكنها تحتاج إلى استثمارات هيكلية في تسعير الخدمات وصافي القياس وإصلاحهما. اكتسب لبنان بعض الخبرة في مبادرات قياس صافي الاستهلاك المجتمعي للطاقة الشمسية الكهروضوئية. وقد نفذ عدد من المجتمعات المحلية برامج طاقة مجتمعية بهدف تجميع استثمارات المجتمعات المحلية في توليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة النظيفة من أجل الصالح المالي والبيئي الجماعي. وتعمل الخلايا الكهروضوئية الشمسية أو الخلايا الكهروضوئية الشمسية الهجينة المركزة إلى شبكة متناهية الصغر جنباً إلى جنب مع مولدات الديزل كنظام احتياطي عندما لا توفر الشبكة الوطنية الكهرباء¹⁰⁵. هذا التوسع في مصادر الطاقة المتجددة المجتمعية وآثارها على السوق هو مفهوم فعّال يتعين النظر فيه بالنسبة لمجموعة متنوعة من السياقات في المنطقة العربية، وهو يستحق المزيد من البحث على المستوى الوطني.

3. تسهيل استثمارات القطاع الخاص في الشبكات الصغيرة

من المرجح أن تشكل الشبكات الصغيرة جزءاً هاماً من مستقبل الطاقة اللامركزية للمناطق الريفية التي لا يمكن ربطها أو التي لن تتلقى إمدادات ثابتة من شبكة كهربائية وطنية في المستقبل المنظور¹⁰⁶. الشبكات الصغيرة مناسبة للاستخدامات الإنتاجية للطاقة المتجددة في مجالات مثل الزراعة والصناعات الصغيرة في المناطق الريفية، مثل تلك التي تتطلب الوصول إلى المستوى 3. وستتطلب خدمات الطاقة هذه مزيداً من الطاقة وإمدادات كهرباء يعوّل عليها أكثر من تلك التي يمكن توفيرها عادة بواسطة الأنظمة المنزلية الفردية مثل تلك القائمة على الطاقة الشمسية الكهروضوئية¹⁰⁷. وفي المقابل، يمكن لهذه الاستخدامات الإنتاجية أن تدعم خلق فرص العمل المحلية وتزيد من قدرة المستخدمين النهائيين على دفع ثمن الكهرباء التي يستهلكونها¹⁰⁸.

يؤدي القطاع الخاص دوراً محورياً في توسيع نطاق استخدام الشبكات الصغيرة، وتوفير التكنولوجيات، والمشورة الفردية، والتمويل. وتؤدي الحكومات، بدورها، دوراً أساسياً في تيسير استثمار القطاع الخاص في الشبكات الصغيرة عن طريق تهيئة بيئة أعمال تساعد على تنمية القطاع الخاص في مجال تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة من أجل التنمية الريفية. ويشمل ذلك إزالة العقبات الخاصة بتطويع الشبكات الصغيرة أو التقليل من هذه العقبات، ولا سيما المخاطر السياسية (أي خطر احتمال توسيع الشبكة الوطنية مع إمكانية دعم التعريفات)، ومخاطر الدفع، والطلب، والتكنولوجيا، والمخاطر التشغيلية¹⁰⁹.

ويمكن للحكومات أن تساعد في تشجيع استثمارات القطاع الخاص من خلال فوائد إضافية لتطبيقات تكنولوجيات الطاقة

4. دمج الطاقة في المناطق الريفية والإدارة البيئية

يُتيح التقدم المحرز في الحصول على الطاقة في المجتمعات الريفية فرصة فريدة للربط بين برامج الطاقة المستدامة والسياسة البيئية، وهو أمر ضروري في بعض الحالات. يُعد دمج الطاقة المستدامة (في المناطق الريفية) مع التخطيط لإدارة الموارد الطبيعية وتغيُّر المناخ أداة بالغة الأهمية في مجموعات أدوات السياسات الحكومية. أحد الأمثلة على ذلك هي إدارة المياه، حيث يجب أن يقترن توسيع نطاق الوصول إلى تكنولوجيات الري الحديثة باستخدام المستدام للمياه. ويمكن لتكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة توفير الطاقة للري الزراعي من خلال أنظمة الضخ الشمسية والهجينة. ومن خلال تحسين الغلة والحد من التأثير بأنماط هطول الأمطار المتغيرة، يمكن أن تؤدي أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية دوراً بالغ الأهمية في الأمن الغذائي وتوليد الدخل والتنمية الريفية¹¹³. وحيثما تسمح بذلك إدارة المنطقة المحلية، يمكن أيضاً استخدام فائض الكهرباء المولدة من أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية للأجهزة الأخرى في المزرعة أو يمكن أن تغذي شبكة محلية صغيرة.

من ناحية أخرى، يمكن أن يؤدي استخدام أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية إلى خطر تسريع الاستخدام العشوائي للموارد المائية المحلية. وتُعد المنطقة العربية واحدة من أكثر مناطق العالم شحاً بالمياه، وعليه ليس من الممكن للدول العربية سحب موارد المياه الجوفية بشكل غير منظم¹¹⁴. وتشمل المخاطر الخاصة بأنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية حوافز ضمنية تشجع على (1) زيادة ري الحقول (2) أو توسيع مساحة الأراضي المروية؛ (3) أو زراعة محاصيل ذات قيمة أعلى وتتطلب كميات كبيرة من المياه؛ (4) أو بيع المياه للمزارعين والمجتمعات المحلية المجاورة¹¹⁵. وتزيد أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية هذه المخاطر لأنه خلافاً لأنظمة الري التي تعمل بالديزل أو الكهرباء المتصلة بالشبكة، لا يتكفّل المزارعون أي تكلفة هامشية لكل وحدة مياه منتجة باستخدام نظام قائم للري يعمل بالطاقة الشمسية. والواقع أن هذه الأنظمة قد تزيد من حوافز المزارعين للقيام بواحد على الأقل من المخاطر المذكورة أعلاه من أجل التعجيل بسداد تكلفة الاستثمار الأولية لهذه التكنولوجيات.

ويمكن للضخ والتسبب بالتلوث من غير أي قيد أن يهدد بشدة استدامة طبقات المياه الجوفية، وهي مشكلة كبيرة في المناطق التي يجري فيها بالفعل استغلال موارد المياه الجوفية استغلالاً مفرطاً. والمنطقة العربية واحدة من أكثر مناطق العالم شحاً بالمياه، وتعاني بالفعل من مزيج من تضائل موارد المياه الجوفية وغياب إدارة شؤون المياه. وقد أشار برنامج الأمم المتحدة الإنمائي مراراً وتكراراً إلى أن المياه والطاقة غالباً ما تساء

المتجددة صغيرة السعة الفردية تتعدى الشبكات الصغيرة، وذلك عن طريق إدراج إمكانية وصول المناطق الريفية إلى هذه التكنولوجيات كبنء أساسي في جدول أعمالها السياساتي الخاص بالتنمية الريفية، وعن طريق إقامة شراكة نشطة مع القطاع الخاص تحقيقاً لهذه الغاية. وتماشياً مع السياقين الوطني والمحلي لكل بلد، يمكن أن تشمل السياسات الرئيسية ما يلي:

- **تحديد المناطق الواقعة خارج الشبكة ذات الإمكانيات الكبيرة لتحقيق النمو.** تؤدي الحكومات دوراً بالغ الأهمية في إزالة المخاطر المرتبطة بارتفاع الإنفاق الرأسمالي الأولي على البنية التحتية للشبكات الصغيرة وذلك من خلال تزويد الشركات الخاصة والجمهور بصورة واضحة عن احتياجات التنمية المحلية، إلى جانب التخطيط الأمني للشركات الخاصة الذي يتضمن خطط الحكومة لتوسيع الشبكة الوطنية¹¹⁰.

- **توفير تدابير تخفيف المخاطر لإزالة الخطر من الإفراض الذي تقوم به البنوك التجارية،** على سبيل المثال، من خلال الضمانات الحكومية. وحيثما لا تستطيع الحكومات الوطنية تقديم هذه الضمانات، يمكن للمصارف الإنمائية متعددة الأطراف أن تتدخل وتزود المصارف التجارية بضمانات رأس المال التي يمكن أن تزيد من نسب احتياطياتها المخصصة للإفراض لمشاريع تكنولوجيا الطاقة المتجددة. ومن شأن هذا أيضاً أن يقلل من الحاجة إلى طلب ضمانات من المقترضين. ويمكن للمصارف الإنمائية متعددة الأطراف أيضاً أن تؤدي دوراً في تقديم قروض ميسرة كجزء من صلاحياتها، وإطلاق المشاريع، ومن ثم السماح بتدفق تمويل القطاع الخاص بمرور الوقت مع بناء سجلها وزيادة ثقفتها.

- **تشجيع الربط بين توليد الكهرباء والاستخدامات الإنتاجية.** يمكن للحكومات أن تدعم القطاع الخاص من خلال العمل بنشاط على تشجيع استخدام نظم الشبكات الصغيرة التي تدعم الآلات الزراعية، والمتاجر المحلية، وآلات اللحام، وغير ذلك من الأنشطة المدرة للدخل¹¹¹. وتشمل الأدوات الرئيسية دعم تمويل المستعملين النهائيين، والقواعد الملائمة للمستهلك، والتواصل الفعال (الشرح في ما يلي).

- **دعم الشراكات بين المجتمع والقطاع الخاص.** عندما تسهل الحكومات المحلية التواصل بين مطوري المشاريع والمجتمعات المحلية، يمكن للشركات استكشاف إمكانيات الأعمال المحلية واحتياجات القطاعات والاستجابة لها، وبالتالي تقليل عدم التوافق في العرض والطلب. ويفضل بعض المطورين أيضاً نماذج العمل الأساسي والشركة والمجتمع المحلي community-business-anchor لتقليل المخاطر المقترنة بالدفع¹¹². ويشكل خلق فرص العمل في السوق المحلي فائدة محتملة أخرى في هذا السياق.

إدارتهما بوصفهما موردين مترابطين. والسياق العربي على وجه التحديد هو كالتالي:

تدير مرافق منفصلة قطاعي المياه والطاقة، ولا تشترك هذه دائماً في نفس المصالح أو الأولويات؛ ومن شأن دمج هذه المرافق أن يحسّن التنسيق. وبهيمن على قطاع الطاقة في العديد من البلدان العربية اختكارات منخفضة الكفاءة مملوكة للدولة، ومن الشائع أن تعاني من سوء الإدارة. وتتطلب الإدارة الفعالة لشؤون المياه الوعي بمنظوري المياه والطاقة وترباطهما¹¹⁶.

وستتطلب دراسة إمكانية استخدام أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية في السياسات الرامية إلى توسيع نطاق استخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة في المناطق الريفية ودعم استخدامها التركيز على الإدارة المبسطة والفعالة للمياه والطاقة، بحيث تضمن إدارة موارد المياه الجوفية على نحو مستدام مع ظهور تكنولوجيا الري الحديثة، مثل الري بالتنقيط وعدادات التدفق التي يمكنها التحكم في كمية المياه التي يتم ضخها يومياً والحد منها. تقدم منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة اقتراحات مفضلة للسياسات التي يمكن أن تساعد في إدارة الموارد المائية بالتوازي مع دعم تنمية أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية¹¹⁷.

المحاسبة المائية. يتطلب استخدام موارد المياه الجوفية المحلية على نحو مستدام دراسة منهجية للحالة الراهنة والاتجاهات في مجال الإمداد بالمياه، والطلب عليها، وإمكانية الوصول إليها واستخدامها. وتشرح منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة كيفية استخدام المحاسبة المائية كالتالي:

من خلال تقييم الجريان العائد، وقياس كفاءة الأحواض والحقول على حد سواء، والتمييز بين الوفورات الاستهلاكية وغير الاستهلاكية، تساعد المحاسبة المائية على تناول المسائل من قبيل: ما هي الأسباب الكامنة وراء عدم التوازن في إمدادات المياه (الكمية والنوعية) والطلب بالنسبة لمختلف مستخدمي المياه ومختلف استخداماتها؟ وهل المستوى الحالي لاستهلاك المياه مستدام؟ وما هي الفرص المتاحة لاستخدام المياه بطريقة أكثر إنصافاً أو استدامة؟¹¹⁸

التخطيط لقضايا المياه وتنظيمها. يتعين أن يتبع عملية المحاسبة المائية تخطيط منهجي لقضايا المياه ووضع أنظمة فعالة لاستخدام المياه، وعلى غرار كيفية ربط الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة مراراً في عملية صنع السياسات، يجب أن تقتزن السياسات الرامية إلى توسيع نطاق استخدام أنظمة مضخات المياه في المناطق الريفية في جميع أنحاء المنطقة العربية

لوائح تنظم استخدام المياه. ومن الممكن أن يربط دعم الاستثمار الحوافز المالية بمجموعة من المعايير المحددة، ومن الممكن أن تشمل هذه المعايير إتاحة الحوافز فقط في المناطق التي لا تتعرض فيها المياه الجوفية للاستغلال المفرط¹¹⁹. ويمكن أيضاً ربط الحوافز بالخيارات التكنولوجية، مثل الاستخدام الإلزامي لأنظمة الري بالتنقيط بالافتتران مع أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية المدعومة مالياً، وهو ما تم تنفيذه في إطار مبادرة ريجند لدعم استخدام أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية في الأردن¹²⁰. كما يمكن أيضاً اللجوء إلى الأنظمة لتقييد استخدام أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية في أوقات معينة. وتؤدي أيضاً الاتصالات والمعلومات والتدريب المقدم للمزارعين المحليين دوراً هاماً في استكمال الأنظمة.

ويمكن اتخاذ تدابير تشريعية منفصلة لمعالجة المشاكل الموازية في مناطق معينة، مثل تسرب مياه البحر إلى المياه الجوفية، وهبوط الأراضي، والتلوث الناجم عن عدم كفاية الصرف الصحي ومعالجة مياه الصرف الصحي، والتلوث نتيجة للأنشطة الصناعية والزراعية، والتوزيع غير المنصف للموارد المائية بين المزارعين¹²¹. وهذا يسلط الضوء على الإمكانيات الهائلة الكامنة في التكامل في التخطيط للمياه وصنع السياسات التي تتجاوز مجرد التركيز على تكنولوجيا أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية. وعلى الرغم من بعض التباين في أنحاء المنطقة العربية، فإن الحاجة إلى مثل هذه السياسات المتكاملة في إدارة المياه تشمل جميع أنحاء البلدان العربية. بالإضافة إلى ذلك، فإن مسألة التخصيص غير المنصف للموارد المائية مهمة أيضاً من وجهة نظر العدالة الاجتماعية، لأن خطط التمويل والإعانات التقليدية قد تفيد المزارعين متوسطي الحجم على حساب الوحدات الزراعية الصغيرة. وقد يواجه مزارعو قطع الأراضي الصغيرة أوقاتاً أطول بكثير لاسترجاع التكاليف مقارنة مع نظرائهم أصحاب قطع الأراضي الأكبر، ويسلط ذلك الضوء على جانب من جوانب تمويل أنظمة الري بالطاقة الشمسية التي قد تتسبب بتعزيز أوجه عدم المساواة القائمة فعلاً في المناطق الريفية¹²². وقد يؤدي انتشار القروض غير النظامية التي يستخدمها المزارعون غير القادرين على الاستفادة من برامج التمويل الرسمية إلى إنشاء المزيد من الآبار غير القانونية، وهو ما حدث على سبيل المثال في تونس¹²³. وفي مثل هذه الحالات، قد تؤدي الحكومات المحلية وغيرها من المؤسسات دوراً بالغ الأهمية في دعم وضع حلول وسياسات مصممة جيداً تعود بالنفع الحقيقي على جميع أفراد المجتمعات المحلية (الفصل 3).

5. رفع معايير الجودة

يعتمد نجاح تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة واستخدامها المستدام في المناطق الريفية على توفر المنتجات المصممة تصميماً جيداً وجودة تركيبها وصيانتها. ويؤدي استخدام

المتجددة، وليس فقط في المناطق الريفية. وتشمل هذه¹²⁷:

- مراقبة جودة معدات تكنولوجيا الطاقة المتجددة من خلال مراجعة المواصفات الفنية ومعايير المعدات وتحديثها باستمرار، بما يتماشى مع المعايير الدولية. وينبغي أيضاً إدماج هذه المعايير في المراسيم التطبيقية، التي يمكن تطبيقها بعد ذلك على جميع الواردات وإنفاذها في نقاط الدخول.
- إصدار شهادات اعتماد لشركات التوريد والتركيب الموجودة داخل البلد للمساعدة في إرشاد المستخدمين النهائيين وتوجيههم للعمل مع الشركات ذات السمعة الطيبة والجودة.
- توحيد المعايير المطبقة على المنتجات والخدمات، بما في ذلك ضمان خدمات ما بعد البيع، والتصميم التقني للمنتجات لإتاحة التوافق بين مكونات النظام، والقواعد العامة ومعايير الجودة.

6. توفير التدريب المحلي

إن تركيب التطبيقات التكنولوجية بشكل غير صحيح، ورداءة صيانتها التي تتسبب بسهولة تعطلها أو إنتاج الطاقة دون المستوى الأمثل هي جميعها عقبات أساسية تعرقل اعتماد تكنولوجيا الطاقة المتجددة الصغيرة السعة على نطاق أوسع. ومن شأن الاطلاع على تجارب باقي الدول أن يوفر معلومات أساسية عن نوع المشاكل التي تعوق الاستخدام الفعال لتكنولوجيا الطاقة المتجددة، ويوفر سياقاً قيماً لوضع السياسات الاستباقية التي تأخذ في الاعتبار الدروس المستفادة (الإطار 1). وبالتوازي مع معايير جودة التكنولوجيا المفروضة على المستوى الوطني، وضمان برامج الصيانة الكافية، فإن برامج التدريب المحلية التي تتناول تركيب تكنولوجيا الطاقة المتجددة الصغيرة السعة وتشغيلها وصيانتها وإصلاحها تكتسي بالتالي أهمية حاسمة لنجاح نشرها. ويسلط مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية الضوء على هذه النقطة مشيراً إلى التالي:

يجب أن يُستكمل توفير أو بيع «الأجهزة» التكنولوجية بتطوير الدراية الفنية المحلية المتصلة بتلك التكنولوجيات، أي «البرمجيات». وبوجه عام، لا يمكن تحقيق التنمية الريفية المستدامة إلا إذا كان من الممكن تكييف الأسس السياسية والاقتصادية والتقنية القائمة للمجتمع الريفي مع طرق جديدة للعيش. وإذا كان لتكنولوجيا الطاقة المتجددة أن تصبح سمة من سمات هذا الوضع الجديد، لا بد للسكان المحليين التمكن من إدارتها¹²⁸.

وتماشياً مع تأكيد المؤتمر على الحاجة إلى تطوير قاعدة معارف أكثر شمولية في المجتمعات الريفية، يجب بالتأكيد أن يشمل الاستخدام السليم لتكنولوجيا الطاقة المتجددة الصغيرة السعة

منتجات منخفضة الجودة ورداءة التركيب وغياب الصيانة إلى أداء دون المستوى الأمثل أو فشل أداء هذه المنتجات، ومن شأن ذلك تقويض مصداقية تكنولوجيايات الطاقة المتجددة بشكل كبير، وإلحاق المزيد من الضرر بالثقة في التكنولوجيات الحديثة والوعود الحكومية. وتواجه العديد من المجتمعات الريفية صعوبة في التعامل مع الإجراءات البيروقراطية والأنظمة التقنية. وأشارت منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة بشأن أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية إلى ما يلي:

أشير عدة مرات في المقابلات والدراسة الاستقصائية عبر الإنترنت إلى عدم وجود معايير لجودة المعدات. وكثيراً ما يتم الإبلاغ عن رداءة تصميم العطاءات. كما يحترار المزارعون في اختيار ما يلي احتياجاتهم من حيث الشركات المصنعة والأنظمة التقنية والمواصفات المطلوبة، ومتى يمكن التوفيق بين اعتبارات التكلفة والجودة، إن أمكن ذلك من أصله. وفي حال فشلت الأنظمة المستخدمة، سرعان ما يفقد المزارعون الثقة في التكنولوجيا ويتخلون عنها. أحد التحديات الأخرى يتمثل في عملية التخليص الجمركي وما يرتبط بها من إجراءات بيروقراطية ومزاجية هذه الإجراءات بل وأحياناً الفساد الذي تتسم به في العديد من البلدان. ومن شأن هذه المزاجية في تطبيق الإعفاءات الضريبية المخصصة لمعدات الطاقة الشمسية على سبيل المثال أن يزيد بشكل كبير من تكاليف أنظمة الضخ بالطاقة الشمسية، وذلك على الرغم من الضمانات الرسمية. ويؤثر عدم اليقين بشأن السياسات طويلة الأجل، مثل التعريفات التفضيلية لإمدادات الطاقة المتجددة، تأثيراً سلبياً على مناخ الاستثمار¹²⁴.

ويعني هذا في كثير من الحالات ضرورة بذل جهود كبيرة لتعزيز قدرات الحكومات التنظيمية والتقنية على الصعيدين الوطني والمحلي لتعميم الخبرة في مجال تكنولوجيايات الطاقة المتجددة، والمعرفة بمتطلباتها التقنية المحددة والقوانين الفعلية المتعلقة بمنتجاتها وخدماتها¹²⁵. وتشير المعلومات الواردة من البلدان العربية إلى أنها تعاني من ذات العقبات التي أشارت إليها منظمة الأغذية والزراعة. وفي لبنان، في ظل وجود بيئة تشريعية ضعيفة أصلاً لتقنيات إعادة التأهيل وغيرها من تكنولوجيايات الطاقة المتجددة، وجدت دراسة أجرت الإسكوا في إطارها مقابلات مع عدد من الأشخاص من المجتمعات الريفية مشاكل كبيرة ذات صلة، بما في ذلك غياب الإشراف على عمليات مراقبة الجودة والتفتيش، وانتشار العديد من الواردات غير الخاضعة للرقابة من الأسواق التي تنتج منتجات رخيصة وذلك على نطاق واسع في جميع القطاعات. وقد أدى ذلك إلى تدهور سريع في أسعار منتجات الطاقة المتجددة ونوعيتها¹²⁶.

ولذلك يجب الاهتمام بشكل خاص بهذه المسألة وبقيصة بناء القدرات المؤسسية في أي خطط لدعم تطوير تكنولوجيايات الطاقة

الريفية مثل التعاونيات (الفصل 3). ويمكن أن تتمثل الخطوة المنطقية في تخصيص حيز داخل سياسة الحكومة لاستكشاف أفضل السبل لتعزيز قطاع تكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية من خلال إعطاء الأولوية لهذا القطاع في سياسة التنمية الوطنية والمحلية.

وقد اتبعت مبادرة ريجند التابعة للإسكوا هذا النهج في البلدان الثلاثة القائمة بها، وهي الأردن وتونس ولبنان. ففي الأردن، على سبيل المثال، استهدف التدريب المهني المحلي على وجه التحديد تركيب أنظمة تكنولوجيا الطاقة المتجددة وسخانات المياه بالطاقة الشمسية، إلى جانب التدريب المواضيعي بشأن تغيّر المناخ، والتحديات البيئية، والصحة والسلامة، والدور المتداخل للمساواة بين الجنسين في معالجة هذه القضايا. وتتألف حُرْم المساعدة المقدمة إلى المجتمعات المحلية من مدخلات الإنتاج المتبرع بها، مثل الثروة الحيوانية، والتدريب الفني اللازم لاستخدام هذه الحُرْم في الأنشطة الإنتاجية¹³⁰.

تطوير الأسواق التي تستفيد من الحصول على الطاقة المحسنة، بما في ذلك التقنيات الزراعية ونماذج الأعمال الريفية. ويجب أن تشمل برامج التدريب المحلية مهارات ريادة الأعمال المتعلقة بدء المشروع وتشغيله ونموه، فضلاً عن المهارات المتصلة بإدارة الأعمال¹²⁹.

ما سبق يطرح مسألة تحديد الجهة التي ينبغي أن توفر هذا التدريب. يمكن نقل المعرفة التقنية المتعلقة بتكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة من خلال عدة وسائل وأساليب، بما في ذلك برامج الحكومة الوطنية والمحلية والقطاع الخاص وشركات تكنولوجيا الطاقة المتجددة. إن غياب عنصر التدريب محلياً على التكنولوجيا إلى حد الآن عن الحزم التكنولوجية في البلدان العربية يدفع بالحاجة إلى التدخل على مستوى السياسات، سواء من خلال البرامج الحكومية المباشرة أو خطط الحوافز لتشجيع الشركات. ويمكن تعزيز المهارات التجارية والأنشطة التنموية التكميلية من خلال البرامج الحكومية ومن خلال تعزيز البرامج

الإطار 1. مشاكل التشغيل والصيانة التي تواجه عادة تكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة: أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية

شاركت منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة لسنوات عديدة في تعزيز استخدام أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية في المناطق الريفية في جميع أنحاء العالم. وفي حين تتأني العديد من الفوائد عن اعتماد هذه التكنولوجيا (انظر ما ورد في الفصل 2)، تقف العديد من التحديات في وجه استخدامها، لا سيما في صفوف صغار المزارعين. وأنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية هي أنظمة معقدة نسبياً، لذلك، يتطلب تصميمها ليس فقط وجود نظام مضخات كهروضوئية مناسب للغرض المشود وتوفير البنية التحتية للري، بل أيضاً تقيماً للاحتياجات المائية ولجدول الري، بالإضافة إلى مهارات المستخدم النهائي ومعلوماته.

لدى منظمة الأغذية والزراعة قائمة بمجموعة قضايا نموذجية للمشاكل التي تواجهها مجموعة من تكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة، بما في ذلك في البلدان العربية:

- قلة الوعي بإمكانات التكنولوجيا ومخاطرها والخيارات المرتبطة بها.
- افتقار المزارعين وغيرهم من المستخدمين النهائيين إلى الخدمات الاستشارية.
- افتقار الموردين والمزارعين على حد سواء للمهارات الفنية المتعلقة بالتخطيط والتركيب والتشغيل والصيانة.
- المشاكل الأولية المرتبطة بالتأسيس خلال الأشهر الأولى من العمليات.
- غياب الحلول المصممة خصيصاً للمزارعين.
- عدم توفر قطع الغيار.
- قصور في الخدمات نتيجة لتركزها غالباً في المدن الكبيرة.
- الرمل والتراب.
- النمل الأبيض و/أو القوارض التي تدمر الكابلات الكهربائية البلاستيكية، وأنايبب البولي فينيل كلوريد (PVC) في حالة أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية.
- سوء اختيار المواقع، حيث تتعرض الألواح الكهروضوئية للظل لفترة من الوقت خلال اليوم أو يتم توجيهها بشكل غير صحيح.
- سرقة و/أو تخريب الألواح وغيرها من المعدات التقنية المكشوفة.

ومن الواضح أن معالجة هذه التحديات تتطلب اتخاذ مجموعة من التدابير، بما في ذلك توفير الدعم الحكومي لتطوير البنية التحتية للموردين والخدمات، ووضع معايير وقواعد الجودة في تقديم الخدمات، والتعاون مع القطاع الخاص لضمان تركيب منتجات عالية الجودة بمهارة وتوفير خدمات الدعم بعد التركيب. واستكمال هذه السياسات وضمان قدرة سكان الريف على صيانة وإصلاح تكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة يتطلب بشكل أساسي توفير التدريب محلياً وبناء القدرات، وفي ذات الوقت زيادة المعرفة بهذه التكنولوجيا، وإمكاناتها، وقضايا جودتها، ومسألة توخي الدقة في اختيار مواقع التركيب وفي تشغيل الأجهزة.



مستنيرة بشأن استثماراتها في تكنولوجيا الطاقة. وتتضمن الرسائل النموذجية التي يتم استخدامها للترويج لاستخدام تكنولوجيا الطاقة المتجددة ما يلي:

• **حجج التأثير الاجتماعي:** توفر تكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة فرصة لتصحيح التوزيع غير المتكافئ للوصول إلى الكهرباء. فهي تساعد على تحسين تقديم الخدمات الأساسية مثل الصحة والتعليم لجميع أفراد المجتمع وتعزيز روح المبادرة وتطوير الأعمال.

• **حجج الأثر الاقتصادي:** تساعد تكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة على زيادة التنمية والإنتاجية الاقتصادية من خلال تحسين استخدام الموارد المتاحة البشرية منها والطبيعية على حد سواء. وتوفر الاستخدامات الإنتاجية للطاقة المتجددة إمكانات كبيرة لنمو النشاط التجاري في المناطق الريفية، مما يضمن الاكتفاء الذاتي للمجتمعات المحلية، وبذات الوقت خلق فرص عمل في مجالات الفروع الصناعية الجديدة منها والقائمة. ويمكن للمجتمعات الريفية الاستفادة من تطوير الأعمال الجديدة وزيادة عدد أفراد المجتمع القادرين على إدرار الدخل بما أن نشر تكنولوجيا الطاقة المتجددة قد يؤدي أيضاً إلى أنشطة تجارية جديدة وتحسين المستوى التعليمي للنساء (الفصل 4).

• **الحجج البيئية:** يمكن أن تحسّن تكنولوجيا الطاقة المتجددة من الترابط بين الطاقة والمياه وإنتاج الغذاء؛ وتحدّ من التلوث البيئي؛ وتساهم في التخفيف من آثار تغيّر المناخ¹³⁵. وهي تقدم حلاً مستداماً للطاقة للمجتمعات الريفية التي تعيش على الموارد الطبيعية المحيطة بها، مما يساعدها على حماية تلك الموارد مع توفير مستوى معيشي أفضل لها. ويمكن أن تشمل الفوائد الفورية والملموسة للمجتمعات المحلية الحد من تلوث الهواء والتلوث الضوضائي في الأماكن المغلقة الناجم عن مولدات الديزل، والحد من إزالة الغابات، وتحسين وصول المجتمعات المحلية إلى موارد المياه الجوفية في المناطق التي تقترب فيها أنظمة ضخ المياه والري بالطاقة الشمسية بممارسات محسنة لإدارة الموارد المائية.

وفي حين أن جميع هذه الرسائل مهمة، فإن عدداً من المجتمعات المحلية، وليس فقط في المناطق الريفية، لا يدرك تماماً العديد من هذه الاعتبارات، وبالتالي فهي لا تمثل حوافز كافية لاعتماد تكنولوجيا جديدة. أهم نقطة هي أن المعلومات القيمة قد تتمثل في الفوائد العملية التي تجذب مجموعات المستخدمين الفردية، مثل صغار المزارعين، أو الأسر، أو المباني العامة مثل المدارس والعيادات الصحية وأماكن العبادة. ويمكن أن تركز هذه المعلومات حول فترات الاسترداد، والوفورات في التكاليف للمستخدمين النهائيين على المديين القصير والمتوسط، وخيارات

وعلى المستوى الحكومي، يمكن أيضاً للمنظمات الدولية توفير التدريب، على غرار الحلول التي تستخدمها مبادرة ريجند التابعة للإسكوا¹³¹. ويمكن أن يشمل ذلك الدعم التقني والتنظيمي، أو الدعم لتحديد حلول التمويل وغيرها من المواضيع المحددة، مثل لوائح التنظيم المتعلقة بمجالات مختلفة، من معايير الجودة والرقابة إلى إدارة المياه. كما نفذت منظمات مثل منظمة الأغذية والزراعة والوكالة الألمانية للتعاون الدولي، على سبيل المثال، سلسلة من الدورات وحلقات العمل الدولية، حيث وفرت التدريب للخبراء التقنيين والإرشاد للمسؤولين الحكوميين في مجالات مثل الأنماط المالية لتكنولوجيا على غرار أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية¹³².

7. رفع مستوى الوعي وتحسين التواصل

ينطوي دوماً اعتماد التكنولوجيا الجديدة على تغييرات في الاستهلاك والسلوك. وبالمقارنة مع المناطق الحضرية، فإن الانتقال في المناطق الريفية من الوضع الراهن إلى الاستثمار في تكنولوجيا غير معروفة هو نقلة أكثر راديكالية، حيث تقل بشكل كبير الحوافز التي تدفع الأفراد لتصدر الطليعة في المناطق الريفية، وبالتالي خلق قصص نجاح وحالات نموذجية يستلهم منها الآخرون. ويتجلى ذلك بشكل خاص في حالة المجتمعات الريفية، حيث يتوقع أن تدفع الأسر المعيشية ثمناً باهظاً مقابل تكنولوجيا الطاقة المتجددة التي يزاومها اللجوء إلى إمدادات الطاقة وأنواع الوقود التقليدية وهو ما لا يتطلب أي معاملات مالية¹³³. ويمكن أيضاً أن يواجه إدخال تكنولوجيا محسّنة للطاقة إلى المناطق الريفية تحديات أساسية لدى التحول من الوقود السائل إلى الطاقة الشمسية أو طاقة الرياح الكهربائية؛ وهو ما سيدفع بالكثيرين للتساؤل حول الحاجة للتغيير فيما الأساليب القديمة سارت على ما يرام كل هذا الزمن¹³⁴. جزء من هذه المعضلة يتمثل في التباين الجوهري في كثير من الأحيان ما بين المعلومات والسلطات، وهو ما يضع المجتمعات الريفية في الطرف المتلقي للخطط والسياسات الحكومية من غير توفر آليات سوقية كافية وعدم تجذر آليات الدعم لدى السكان المحليين على صعيد التكنولوجيا الخاصة.

ولذلك فإن أحد العناصر الأساسية في السياسات الحكومية الرامية إلى تعزيز الخيارات التكنولوجية المحسنة مثل تكنولوجيا الطاقة المتجددة تتمثل في التواصل الفاعل مع المجتمعات الريفية. ولدى الترويج لاستخدام تكنولوجيا الطاقة المستدامة يتوجب اعتبار ناحيتين. الأولى هي التواصل المواضيعي، أي اختيار الرسالة التي تقنع الناس باعتماد تكنولوجيا جديدة، والثانية هي قنوات الاتصال، أي الطريقة التي تُقدّم بها المعلومات.

وقد يشمل الاتصال المواضيعي جميع الرسائل التي تعتبر ضرورية لتمكين الأسر المعيشية والشركات التجارية من اتخاذ قرارات

- بناء القدرات المؤسسية لدى الحكومات لجمع البيانات وتحليلها ونشرها بشفافية، بغض النظر عن الاعتبارات السياسية.
- وضع آليات قوية لتيسير تبادل البيانات بين المؤسسات، سواء داخل الحكومة أو بين القطاعين العام والخاص، وكذلك مع عامة الجمهور.
- توسيع نطاق المؤشرات التي يتعين قياسها، ولا سيما تلك المتعلقة بالطاقة والمياه والبيئة، بحيث تشمل الدراسات الاستقصائية للمستهلكين، وتصنيف البيانات حسب المواقع الجغرافية والجنس والعوامل الأخرى ذات الصلة. وضمان قيام الحكومات بوضع المقاييس على أساس منتظم وفي الوقت المناسب لرصد الاتجاهات الوطنية في مجال الطاقة، فضلاً عن ضرورة اعتمادها لمنهجيات دولية تضمن قابلية البيانات للمقارنة. وقد أبرزت مبادرة ريجند الحاجة إلى مزيد من البيانات المفتوحة المصدر والمصنفة حسب الجنس في سياق عملها في المجتمعات الريفية في الأردن وتونس ولبنان¹⁴¹. وينبغي دمج هذه البيانات مع الأطر القائمة الخاصة بجمع البيانات، على سبيل المثال المجموعة الواسعة من مؤشرات قياس التقدم المحرز في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

تشكل البيانات المتعلقة بمن يستهلك ماذا، وخلفيتهم، ومكان تواجدهم، وطبيعة احتياجاتهم الإضافية الأساس ليس فقط لإنشاء سوق لتكنولوجيات الطاقة المتجددة، ولكن أيضاً الأساس لتطبيق الحكم الرشيد ودعم التنمية المستدامة ككل. وتمسّ فجوات البيانات في البلدان العربية إحصاءات الحركات السكانية التفصيلية، وعادات الاستهلاك المفرط وسلوكه، والبيانات المصنفة إقليمياً وحسب الجنس، والعديد من الجوانب الأخرى. وتعدّ هذه الفجوات عملية وضع السياسات المستنيرة، واختبارها علمياً، وتطوير الأعمال في العديد من مجالات العمل الإنمائي. ويجب أن تركز السياسات بشكل أكبر على جمع البيانات ودمجها مع الأهداف الإنمائية من أجل تخطي اقتصار البيانات على عدد قليل من المؤشرات الرئيسية، والعمل بالأحرى على توفير بيانات مفصلة عن البيئة والتنوع البيولوجي الذي لا يزال مجالاً لم يلتفت إليه الكثيرون بعد سوى المختصين في العديد من البلدان العربية¹⁴².

إن إعطاء الأولوية لبناء القدرات من أجل جمع البيانات وتحليلها ونشرها هو عنصر أساسي من عناصر الحوكمة الرشيدة في المنطقة العربية وشرط أساسي للنمو الاقتصادي. ويمكن لوسائل الإعلام والمؤسسات الأكاديمية أن تضطلع بدور تكميلي هام إذا ما أعطيت لها حرية الاستكشاف والحوار والانتقاد عند الاقتضاء، كما يمكن أن تضفي مشاركتها مصداقية حقيقية على البيانات كأساس للأعمال التجارية المستدامة ومبادرات التنمية المحلية.

التمويل المتاحة، والفوائد التي تعود على الإنتاج الزراعي من تكنولوجيات محددة مثل أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية. ويمكن أن تركز هذه المعلومات أيضاً على ما توفره إمدادات الكهرباء المستقرة من تحسينات حقيقية في مستويات المعيشة، مثل القدرة على تشغيل الأجهزة الكهربائية (مثل الثلاجات وأجهزة التلفزيون والهواتف المحمولة)، والتدفئة، وتسخين الماء، وذلك دون الحاجة إلى انتظار الحصول على أسطوانات غاز البترول المسال الثقيلة واستبدالها مراراً وتكراراً¹³⁶. ويمكن استكمال هذه المعلومات بزيادة الحملات الإعلامية حول جودة الهواء داخل الأماكن المغلقة والفوائد الصحية التي تعود بها على المجتمعات المحلية.

ويمكن لفنوات التواصل أن تتسم بالتنوع، وهي فعالة أكثر إذا استجابت للسياق المحلي المحدد. وبالإضافة إلى طريقة تقديم المعلومات، يجب التفكير في الجهة التي يجب أن توصل الرسالة. ويمكن أن تشمل وسائل الاتصال الحملات الإعلامية، وورش العمل، والتدريب العملي، والعروض المجتمعية، والزيارات المنزلية، والجولات الدراسية، والمعارض¹³⁷. ومن الممكن بل وينبغي أن تتألف العناصر المعنية بنشر المعلومات بعدد من الجهات الفاعلة، بما في ذلك الحكومات الوطنية والمحلية؛ ومنظمات المجتمع المحلي، مثل التعاونيات والصناديق الاجتماعية؛ ومؤسسات شبكات التواصل الاجتماعي، بما في ذلك دور العبادة والمدارس ومرافق الخدمات الصحية. والاطلاع على أفضل الممارسات والشهادات وقصص النجاح من المجتمعات المحلية وأو البلدان المجاورة التي تظهر الفوائد الواقعية لأنظمة تكنولوجيا الطاقة المتجددة يمكن أن يؤدي دوراً هاماً في مساعدة المجتمعات الريفية على التعامل مع هذه التكنولوجيات الجديدة، كما يتضح من مبادرة ريجند¹³⁸.

8. جمع البيانات

لا تزال المنطقة العربية تواجه العديد من العقبات في جمع البيانات النوعية والكمية عبر مختلف مجالاتها الاقتصادية، بما في ذلك الطاقة. وقد أبرزت المبادرة الدولية «تتبع الهدف 7 من أهداف التنمية المستدامة» هذا الأمر بصورة متكررة¹³⁹. وقد أفادت الإسكوا بالتالي:

”تمثل إحدى المشاكل الرئيسية في أجزاء كثيرة من المنطقة العربية في تسييس البيانات والمعرفة، حتى في المجالات التي لا تشكل خطورة مثل المؤشرات الأساسية للسكان واستهلاك الطاقة، وهو ما يتسبب بظروف صعبة لا تتيح تقدماً فعالاً على صعيد السياسات¹⁴⁰“.

ولتحسين توافر البيانات وإمكانية وصولها إلى واضعي السياسات والصناعات والمؤسسات التجارية ومراكز البحوث والمجتمع المدني، على الحكومات العربية بذل جهود كبيرة ودؤوبة تتضمن التالي:

3

تعزير المؤسسات



ألف. لماذا تكتسي المؤسسات دوراً مهماً في إمداد المناطق الريفية بالطاقة؟

باء. ما الغاية من تعزير الحكومات المحلية؟

جيم. ما السياسات التي تساعد على تعزير الحكم المحلي؟

دال. ما الدور الذي ينبغي أن تؤديه مبادرات التنمية المحلية؟

ألف. لماذا تكتسي المؤسسات دوراً مهماً في إمداد المناطق الريفية بالطاقة؟

ويجب أن تقتنن الأهداف والنوايا بالحوافز الصحيحة، يدفعها الدعم السياسي والمؤسسي وتواؤم السياسات إذا كان الهدف تعزيز عملية تطوير سوق محلية لتكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة، وغيرها من التكنولوجيات المستدامة. وتشمل المؤسسات التي يمكن أن تساعد في تعزيز إطار ثابت لوضع سياسات مبتكرة وفعالة مؤسسات أخرى غير الحكومة، وتضم هذه هيئات المجتمع المدني ومجموعات المستهلكين والتعاونيات التجارية المحلية. ومن شأن تعزيز جميع هذه المؤسسات توفير الأساس للانخراط في حوار اجتماعي حقيقي، وأسس التماسك الاقتصادي والاجتماعي والتنمية المستدامة للاقتصادات الريفية.

تمسك المؤسسات بزمام القرارات التي تحدد مجرى حياة الناس، ومسار تنمية الأسواق، وخيارات التكنولوجيا المتاحة للمجتمعات المحلية، بما في ذلك في المناطق الريفية. ويتطلب إدخال تكنولوجيات جديدة مثل تكنولوجيات الطاقة المتجددة إلى الأسواق الريفية اشتراك العديد من الجهات الفاعلة، بما في ذلك المنظمات غير الحكومية، وبشكل بالغ الأهمية القطاع الخاص بالذات. وتعتمد هذه الجهات على المؤسسات العامة لتوفير الأطر التشريعية، واللوائح التنظيمية، وقوانين الاستثمار، والتخطيط على المستويين المحلي والإقليمي، وتوفر المعلومات اللازمة للقيام بعملها بفعالية (الاطلاع على الجدول 6 للحصول على لمحة عامة عن الجهات الفاعلة في مجال الإمداد بالطاقة).

الجدول 6. أدوار مختلف الجهات الفاعلة ومسؤولياتها في مجال الإمداد بالطاقة

الجهات الفاعلة	الدور	التنظيمات الدولية	السياسة الوطنية	الحوافز والحوافز	تقييمات الموارد	تصميم المشاريع/ المبادرات	منح التمويل	التمويل التجاري	تطوير التكنولوجيا/ البحث والتطوير	المساعدة التقنية	ضمانات القروض	البناء	الخدمات	توزيع المنتجات/ الخدمات	توفير التمويل البالغ العمر	الأولية/الموحد	توفير المواد	التشغيل	الخدمات/تأجير	الحياة
الهيئات الدولية																				
الحكومة الوطنية																				
الحكومة المحلية																				
المرافق الوطنية																				
البنوك/المؤسسات المالية																				
الجهات المانحة الدولية																				
الخبراء الفنيون																				
شركات القطاع الخاص الكبيرة																				
أصحاب المشاريع الصغيرة																				
قطاع الزراعة والغابات																				
مؤسسات التمويل البالغ العمر																				
الجامعات/ مؤسسات البحث والتطوير																				
المنظمات غير الحكومية																				
التعاونيات																				
المنظمات المجتمعية																				
المستهلكون/الأسر المعيشية																				

يحتمل أن تضطلع بأدوار ومسؤوليات

غالباً ما تضطلع بأدوار ومسؤوليات

المصدر: Practical Action, 2010. Poor People's Energy Outlook 2010. Rugby, United Kingdom. p. 61

باء. ما الغاية من تعزيز الحكومات المحلية؟

حدود لما يمكن للإدارات المحلية/البلديات تنفيذه، لا سيما من حيث البنية التحتية. ويدور الجزء الأكبر من المشاريع حول البنى التحتية المتعلقة بالنفائيات الصلبة والمياه، حيث يعوق الإطار التنظيمي لقطاع الطاقة الاستثمار في مشاريع توليد الكهرباء على نطاق واسع¹⁴⁶.

وبالمثل، تعوق الحكومات المحلية الضعيفة تطوير حلول تكنولوجية مبتكرة لمعالجة نقص إمدادات الطاقة المحلية.

كما طُرِحَ حلٌّ آخر يتعلق بتقنين الكهرباء والنقص المستمر في إمداداتها في لبنان، وهو يشتمل على استخدام إدارة الغابات بطريقة مستدامة لإنتاج الطاقة الحيوية لغايات التسخين كبديلٍ للكهرباء. وسيطلب ذلك إشراك البلديات التي تسيطر على مساحات كبيرة من الأراضي الحرجية، وسيبرز هذا الحل أهمية النهج المتكاملة لنجاح تنفيذ المبادرات المماثلة¹⁴⁷.

وإذا ما زودت الحكومات المحلية والإقليمية بالإمكانات المناسبة، يمكن لها أن تصبح سباقة وأن تدفع قدماً بالمبادرات ذات المنفعة للتنمية الريفية على أساس الاحتياجات المحلية¹⁴⁸. وتُعدُّ منظمة المدن والحكومات المحلية المتحدة بعض الموضوعات التي قد تكون ذات أهمية خاصة بالنسبة للحكومات المحلية والإقليمية، بما في ذلك:

- مواومة الخطط الحضرية والمحلية مع أهداف التنمية المستدامة.
- تحسين إمكانية الحصول على الخدمات الاجتماعية الأساسية.
- دعم النماذج الاقتصادية البديلة المحلية (مثل الاقتصادات الخضراء والدائرية، والاقتصادات التشاركية والاجتماعية، وإدراج القطاع غير النظامي في النسيج الحضري).
- تعزيز نُظُم الإمدادات الغذائية المحلية.
- جعل المنعة جزءاً لا يتجزأ من التخطيط الحضري.
- تعزيز المساواة بين الجنسين واحترام حقوق الإنسان من أجل حماية النساء والشباب والأقليات والمهاجرين.
- منع ممارسات التمييز.
- تعزيز التنوع الثقافي والإبداع والمشاركة المدنية.
- زيادة المساءلة للتشارك في إنشاء المدن وتعزيز الروابط بين المناطق الحضرية والريفية.

إن تعزيز الحكومات المحلية وتحسين جاهزيتها لتقديم الخدمات والتشاور مع السكان المحليين والخضوع للمساءلة أمامهم يعني أنها قادرة على أداء دور محفز في البلدان العربية ومجتمعاتها الريفية.

يُقال في بعض الأحيان أن سكان الريف لهم تأثير محدود في صنع القرار السياسي، مما يؤدي إلى تركيز السياسات الوطنية على العواصم وغيرها من المراكز الحضرية والاقتصادية¹⁴³. ويمكن أن يؤدي تعزيز الحكومات المحلية والإقليمية إلى تحسين الحوار الاجتماعي وتحسين إدماج وجهات النظر المتأتية من المناطق الريفية في وضع السياسات الوطنية. وتتمتع هذه الحكومات ببعض المزايا الأساسية التي تكمل عمل الإدارة المركزية. فهي أكثر التصاقاً بالمواطنين في تأديتها لمهامها وقادرة على الإشراف على سياقاتهم الاجتماعية والاقتصادية والجغرافية المحددة. وبالإضافة إلى ذلك، بمقدور هذه السلطات وضع حلول سياساتية تعالج الهموم المحلية والوطنية إذا ما أعطيت لها السلطة والقدرة اللازمين. فالتشاور مع المجتمعات المحلية وإدراج احتياجاتها ووجهات نظرها في وضع السياسات الوطنية أمر بالغ الأهمية لإتاحة وضع سياسة إنمائية أكثر فعالية تساعد على الحد من التفاوتات الآخذة في الاتساع بين المساحات الحضرية والريفية وبين المناطق، وهو ما يخلق تماسكاً اجتماعياً وإقليمياً¹⁴⁴.

وفي أفضل الحالات، يمكن أن تؤدي اللامركزية وتعزيز الحكومات المحلية والإقليمية إلى تقديم خدمات أفضل وأكثر شفافية وتحسين المساءلة. كما من شأنها إفساح المجال للحكومات المحلية لتجربة سياسات بديلة قد تكون أقل شعبية على المستوى الوطني. ومن الممكن أن يكون ذلك قيماً للغاية من حيث نشر الطاقة والتكنولوجيا في المناطق الريفية، حيث قد تعتمد الحلول الفعالة اللازمة لإنشاء الأسواق المحلية اعتماداً كبيراً على السياق المحلي. وفي إطار دورها كركب عمل في القطاع العام، تتحمل الحكومات المحلية والإقليمية مسؤولية ظروف عمل الموظفين الحكوميين على المستوى دون الوطني المسؤولين عن تنفيذ السياسات المحلية وتوفير الخدمات العامة. وهي مهمة بالغة الأهمية يمكن أن تؤثر بشكل جوهري على فعالية السياسة الوطنية¹⁴⁵.

ويأسف المشاركون في مبادرة ريجند في المناطق الريفية في لبنان للمشاكل الهيكلية القائمة منذ فترة طويلة على صعيد صياغة السياسات، وتشمل هذه المشاكل وجود نسبة كبيرة من العمالة ذات المهارات المنخفضة في القطاع العام، وغياب التنمية المستدامة وتفاوتها عبر المناطق، وكل ذلك يرافقه عدم وجود استراتيجية محددة لدفع عجلة النمو في المناطق المتأخرة إنمائياً. وقد خلص تقرير مبادرة ريجند حول تقييم الأوضاع السائدة في لبنان إلى ما يلي:

تحَدُّ الاختصاصات القانونية للبلديات من التنمية الريفية (...). وحتى في حال توفر التمويل وإجراء تقييم للاحتياجات، ثمة

جيم. ما السياسات التي تساعد على تعزيز الحكم المحلي؟

1. إعادة النظر في الهياكل الحكومية القائمة

الشفافية والمساءلة في عملياتها. هذه المهمة ليست بالسهلة أو السريعة بالنسبة للحكومات، ولكنها بلا شك مهمة بالغة الأهمية لتمكين المجتمعات المحلية، والدفع قدماً بعجلة التنمية الريفية، وتحسين التماسك الاجتماعي والاقتصادي. ويمكن أيضاً دعم تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة على المستوى الوطني، ولكن يتعين على السلطات المحلية أن تتمكن من تقديم المساعدة في المشاورات العامة وتبادل المعلومات.

وفي الجزائر، اعتمد قانون جديد للحكومة المحلية في عام 2018، يسعى إلى تعزيز عملية تحقيق أهداف التنمية المستدامة محلياً. ويشكل هذا المشروع جزءاً من برنامج «كابدال» (CapDel) بقيادة وزارة الداخلية والحكومات المحلية وتخطيط الأراضي، ويتلقى الدعم من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي والاتحاد الأوروبي. كجزء من المبادرة، تعمل عشر بلديات رائدة على اعتماد نهج تشاركي لتخطيط التنمية المحلية، ودمج إطار أهداف التنمية المستدامة في تخطيط الاستراتيجيات المحلية وتنفيذها ورصدها¹⁵¹.

3. بناء القدرات

بناء قدرة المؤسسات على وضع سياسات متكاملة وفعالة وشاملة للجميع على الصعيدين الوطني والمحلي هو أهم شرط مسبق لعمل المؤسسات الحكومية. وللبلديات والحكومات المحلية على وجه الخصوص أهمية حاسمة في تحسين سُبل العيش في المناطق الريفية وترجمة الأهداف الإنمائية الوطنية الأوسع نطاقاً إلى سياسة محلية فعالة، إن توظيف العمالة استناداً إلى معيار المهارة، مع تخصيص التمويل الكافي لتعيين أصحاب الكفاءات العالية على جميع المستويات الحكومية، لا يقل أهمية عن الشفافية والمساءلة على مستوى الحكومة. ويشمل التدريب وبناء القدرات على مستويات متعددة التخطيط والتنفيذ والرصد والإبلاغ والتواصل مع المؤسسات الحكومية الأخرى والقطاع الخاص. ويمكن أن يشمل بناء القدرات لدعم مبادرات التنمية الريفية والطاقة المستدامة على الصعيدين المحلي والإقليمي ما يلي:

- تطوير فهم المؤسسات الحكومية للتحديات الاجتماعية والاقتصادية على الصعيد المحلي، بما في ذلك التحديات التي تواجهها شرائح المجتمع باختلافها، مثل الشباب والنساء.
- تحديد الحواجز التي تعوق التنمية في المجتمعات المحلية.
- إعداد قوائم بالأنشطة التي من شأنها تعزيز التنمية الاقتصادية المحلية.

يمكن للحكومات المركزية إن أعادت النظر في الهياكل السياسية القائمة أن تقيّم ما إذا كان من شأن اضطلاع الحكومات المحلية والإقليمية بدور أكبر أن يساعد على توفير خدمات أفضل لسكان المناطق الريفية والحضرية. ويمكن توزيع المهام والاختصاصات والمسؤوليات ليس فقط بين مستويات الحكومة الوطنية والمحلية ولكن أيضاً بين مؤسسات الحكومة المركزية. ففي الأردن، على سبيل المثال، ازداد عدد النساء في المناصب القيادية في قطاعي الطاقة والطاقة المتجددة منذ عام 2018، وكل من وزيرة الطاقة والموارد المعدنية والأمين العام لذات الوزارة لديهن سجل إنجازات حافل في مجال تمكين المرأة. ومؤخراً، عينت جمعية إدامة للطاقة والمياه والبيئة، وهي جمعية أعمال أردنية تدافع عن مصالح شركات الطاقة المتجددة، امرأتين في مجلس إدارتها. كما تم تعيين امرأة لرئاسة حاضنة الأعمال التجارية الخضراء الأولى والوحيدة في البلاد¹⁴⁹.

وقد تستفيد السياسات الريفية من تعزيز الروابط ما بين أوجه التآزر المؤسسية القائمة التي تدعم تعزيز الاتساق والتنسيق، ومن آليات التمويل المستدام والميزانيات المشتركة في سياق المبادرات الشاملة لعدة قطاعات في مجالات التنمية الريفية والطاقة المستدامة والسياسات المناخية¹⁵⁰. وقد يتبين أحياناً من خلال إعادة النظر في نماذج التخطيط والتنمية المركزية السابقة ضرورة تغييرها، على سبيل المثال، ضرورة الانتقال من خطط ربط المناطق الريفية بالشبكة الوطنية لصالح اعتماد حلول الطاقة اللامركزية أو دعم هذه الحلول بصورة أكثر انتظاماً في المناطق البعيدة عن المراكز الاقتصادية.

2. توطيد ولايات الحكومات المحلية

يُمكن الحكومات المحلية أن تنفذ فقط السياسات التي تقع ضمن صلاحياتها السياسية وضمن قدراتها البشرية والتقنية والمالية. ويجب تزويد الحكومات المحلية والإقليمية بالموارد اللازمة بغية تعزيز قدرتها على أن تصبح طرفاً فاعلاً أكثر في التغيير الإيجابي في المناطق الريفية، وتشمل هذه الموارد صلاحيات واضحة، وموارد بشرية ماهرة، وخبرة تقنية، وتدفق ثابت للموارد المالية. وهذا يعني ضمناً الحاجة إلى مزيد من التبسيط، وإعادة الهيكلة المؤسسية، ووضوح الرسائل الموجهة والاتصالات داخل الهيئات الحكومية وفيما بينها. كما يجب إجراء إعادة النظر منهجياً في الصلاحيات والموارد الأخرى التي يمكن بل ينبغي تخصيصها للحكومات المحلية، فضلاً عن الضوابط والموازن المتاحة لزيادة

• تحديد نوع المساعدة التي يتعين تقديمها للمجتمعات المحلية، وحيثما أمكن، توفير إمكانية الحصول على التمويل اللازم لهذه المساعدة.

• تقييم الاحتياجات في مجال القدرات، بما في ذلك داخل الإدارات الحكومية وفي صفوف الأطراف الفاعلة المحلية مثل قطاعات الأعمال والمنظمات النسائية وغيرها.

وقد اعتمدت الإسكوا هذا النهج أيضاً كجزء من مبادرة ريجند للمساعدة في دعم تنمية المجتمعات الريفية¹⁵².

وينشط عدد من المنظمات الدولية في تعزيز القدرات الحكومية وبنائها على مختلف مستويات الحكم. وتحقيقاً لهذا الهدف، تعكف الإسكوا على بذل جهود معقدة في البلدان العربية من خلال العمل مع الحكومات على مستوى الأقران، وورش العمل والبحوث، مع التركيز على الحوكمة وإدارة الموارد الطبيعية والتنمية المحلية¹⁵³. وكجزء من مبادرة ريجند، نظمت الإسكوا حلقات عمل لبناء قدرات البلديات على تحديد المشاريع ومصادر التمويل ووضع مقترحات المشاريع ودراسات الجدوى. كما استضافت الإسكوا حلقات عمل تتعلق بمجالات مواضيعية محددة مثل تكنولوجيات الطاقة المتجددة والترابط بين المياه والطاقة والغذاء، فضلاً عن تخطيط وإدارة وتنفيذ ورصد مشاريع الترابط¹⁵⁴. وقد قام قسم الشرق الأوسط وغرب آسيا في منظمة المدن المتحدة والحكومات المحلية من طرفه بتصميم وتنظيم العديد من الأنشطة والمبادرات لزيادة الوعي وإشراك الحكومات المحلية في عملية تحقيق أهداف التنمية المستدامة. ونظّم القسم حلقات عمل لبناء قدرات موظفي البلديات استناداً إلى أربع أولويات استراتيجية، وهي الهجرة والتماسك الاجتماعي، والتنمية المحلية والحكم، وتغيّر المناخ والتكيف، والمنعة في المناطق الحضرية¹⁵⁵.

وقد حقق عدد قليل من البلدان العربية في السنوات الأخيرة تقدماً من حيث زيادة مشاركة الحكومات المحلية والإقليمية، لا سيما في سياق الجهود الوطنية لتسريع العمل نحو تنفيذ خطة عام 2030 والسعي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة. وفي كثير من الحالات، يظل تركيز مبادرات اللامركزية هذه في سياق أهداف التنمية المستدامة منصباً بشكل أساسي على المدن؛ إلا أن تعزيز البلديات وإعطائها صلاحية تولي التنمية الريفية (بالإضافة إلى إدارة المناطق الحضرية) يمكن أن يساعد في توسيع نطاق هذه المبادرات لتعزيز البرامج الريفية المحلية لتكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة.

وفي تونس، تتابع الحكومة عملية إدخال اللامركزية بما يعزز من دور المناطق، مع الحرص على عدم إغفال أي منطقة. وتهدف هذه العملية إلى ضمان الإنصاف وليس المساواة في توزيع الموارد،

عملاً بما تطلق عليه منظمة العمل الدولية اسم «التمييز الإيجابي»، بدءاً من تخصيص الدعم في ميزانية الدولة وصولاً إلى الموارد الإدارية والبشرية. وبعبارة أخرى، تهدف العملية في نهاية المطاف إلى تحقيق تكافؤ الفرص لجميع التونسيين، بغض النظر عن مكان إقامتهم¹⁵⁶. ويساعد الاتحاد الوطني للبلديات التونسية البلديات على تعزيز التخطيط الاستراتيجي التشاركي وإدراج أهداف التنمية المستدامة في خططها، تعاونه منظمات التعاون الدولي مثل اتحاد البلديات الهولندية للتعاون الدولي، ورابطة «مدن بلا أحياء فقيرة»، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، وذلك كجزء من مبادرة لتوطين أهداف التنمية المستدامة عملاً على تعزيز الحكومات المحلية والإقليمية. وقد واءمت مدن باجة وقابس وجندوبة والقيروان وسكرة ومدنين ومنستير وسيدي بوزيد وتطاوين استراتيجياتها التنموية لعام 2030 مع الخطط العالمية¹⁵⁷.

4. توطين الأهداف

من شأن توطين أهداف التنمية المحلية، مثل القدرة على الحصول على موارد الطاقة والمياه المستدامة، أن تؤدي دوراً رئيسياً في تنشيط العمل المحلي، سواء بالنسبة للحكومات أو المواطنين، وذلك سواء على صعيد أهداف التنمية المستدامة لكل بلد، وهو ما تنادي به منظمات على غرار منظمة المدن والحكومات المحلية المتحدة، أو على صعيد التركيز على الطاقة بشكل خاص¹⁵⁸. ويتيح قياس التقدم المحرز ورصده محلياً فرصة للحكومات للتعرف على المناطق والمجتمعات المحلية التي تحتاج إلى الدعم وتحديد نوع الدعم اللازم. وقد تم بالفعل تنفيذ هذا المفهوم في تونس من خلال مبدأ التمييز الإيجابي الذي يهدف إلى تزويد المزيد من المجتمعات الريفية بإمكانية الوصول إلى الطاقة المستدامة¹⁵⁹. ويتلزم توطين الأهداف مع تحسين جمع البيانات، وبالتالي يضمن أساساً متيناً لعملية وضع السياسات، وهو هدف رئيسي في حد ذاته (الفصل 2).

ويوفر تحديد الأهداف محلياً أيضاً إطاراً هاماً لتمكين الحكومات المحلية والإقليمية ومساءلتها عن التقدم المحرز في خطط الحكومة الشاملة للتنمية الوطنية. وفي هذا السياق، يمكن أن تشمل أهداف التنمية التي يتم توطينها محلياً تولي الحكومات المحلية والإقليمية مهمة المشاركة مع المجتمعات المحلية للعمل معاً على تحديد بيئة سياسية وتنظيمية تيسر الانتقال من الاقتصاد غير النظامي إلى الاقتصاد النظامي، وتشمل النهج في هذا السياق فتح قنوات للحوار وتوفير المساعدة التقنية والحصول على السلف المالية.

5. تحسين التعاون بين الجهات الحكومية

في غالبية البلدان العربية، الحكومات المركزية هي من يحدد خطط السياسات الوطنية واستراتيجيات التنمية وذلك دون أي

عمل الإسكوا من خلال مبادرة ريجند، لتبادل المعلومات على الصعيدين المحلي والإقليمي، داخل البلد نفسه أو عبر المنطقة، دور بالغ الأهمية في تمكين البلديات من التواصل والتعلم من تجارب بعضها البعض وقصص نجاحها¹⁶².

6. تعزيز الروابط بين المناطق الحضرية والريفية

في حين أن الهيكل الإداري للحكومات المحلية والإقليمية يختلف اختلافاً كبيراً في أنحاء المنطقة العربية، ثمة سمة مشتركة وهي أن الحكومات المحلية غالباً ما ينتهي بها المطاف بالإشراف على كل من الأراضي الحضرية والريفية. وعادة ما تجد الحكومات الإقليمية نفسها في هذا الوضع. وفي كثير من الحالات، يُنظر إلى التنمية الحضرية على أنها تنتمي إلى حيز سياسات منفصل، في حين تقع المناطق الريفية المحيطة بها على الهامش جغرافياً وسياسياً على حد سواء. في الواقع، ترتبط القضايا التي تبدو غير ذات صلة مثل الأمن الغذائي وإمدادات المياه الريفية ارتباطاً وثيقاً بالنمو الاقتصادي والازدهار في المدن. وبالإضافة إلى ذلك، تنتقل الآثار الإيجابية غير المباشرة من المناطق الحضرية إلى المناطق الريفية النائية¹⁶³. ويبين برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (مؤئل الأمم المتحدة) ما يلي:

تؤثر مجموعة متنوعة من الروابط بين المناطق الحضرية والريفية في مجالات الإنتاج والاستهلاك والعلاقات المالية تأثيراً عميقاً عبر التسلسل الحضري الريف المتصل. ونظراً لضخامة هذه الروابط، يأتي النمو الحضري المستدام بفوائد اقتصادية كبيرة للمناطق الريفية المجاورة. كما أن تعزيز هذه التدفقات المتبادلة أساسي لتحقيق التوسع الحضري المستدام¹⁶⁴.

وينطوي إدماج وتنسيق السياسات الإنمائية الإقليمية ودون الإقليمية على إمكانات كبيرة لتحسين الرفاه الاقتصادي والاجتماعي للسكان في المدن والريف على السواء، ودعم إنشاء أسواق للمنتجات التكنولوجية والزراعية. ويمكن أن تشمل المجالات الرئيسية التي قد تشكل محور تركيز السياسات المستقبلية في هذا المجال المبادرات المحلية المتعلقة بمنظومة الغذاء، والسياحة المستدامة، والسياسة البيئية¹⁶⁵.

مشاركة من جانب الحكومات المحلية والإقليمية. وهذا يعني أن العملية المركزية لصياغة السياسات تفتقر إلى وجهات النظر المحلية والإقليمية بشأن السياسات المركزية، وأن مجرد ما تقوم به الحكومات المحلية والإقليمية هو تنفيذ السياسات، بغض النظر عما إذا كانت لديها القدرة على ذلك أو بغض النظر حتى إن كانت تعتقد أنها مفيدة أم لا لسياقها المحلي. وفي كثير من الحالات أيضاً يعني عدم وضوح الصلاحيات والولايات السياسية أن الحكومات الإقليمية والمحلية قد لا تكون قادرة على التصرف. كما يمكن لضعف الاتصالات بين المؤسسات، مثل الاتصال بين الحكومات المركزية والإقليمية والمحلية أن يقيد من إمكانياتها. وقد سلط التقرير الإقليمي للتقدم المحرز في مجال الطاقة المستدامة في المنطقة العربية في إطار الرصد العالمي لعام 2017 الضوء على هذه العوامل، ملخصاً إياها كالتالي:

يعاني العديد من السياسات والتشريعات الحالية في المنطقة العربية في مجالات مثل التنمية الريفية (...) من عدم تنفيذها أو الامتثال لها. ويعني افتقاد التواصل بين المؤسسات العامة، مثل وزارات الطاقة والكهرباء والبيئة وشركات الكهرباء، والهيئات التنظيمية أن نطاق عدم الامتثال للتشريعات القائمة يمكن أن يكون كبيراً في بعض الحالات، في حين أن الافتقار إلى وضوح الصلاحيات بين المؤسسات يزيد من الغموض والجمود في المؤسسات التي يفترض أن توجه أنماط الإنتاج والاستهلاك في قطاع الطاقة¹⁶⁰.

تحسين التعاون ما بين الجهات الحكومية مسألة تتعلق بالتواصل بقدر ما تتعلق بالتشاور وإنشاء قنوات فعالة للحوار المنتظم بين مختلف مستويات الحكومة، ومشاركة أصحاب المصلحة من مختلف المستويات الحكومية في الاجتماعات ذات الصلة. ولا يقتصر الدور الرئيسي للحكومات المركزية على التشاور مع الحكومات المحلية والإقليمية وإشراكها في مجالات السياسة العامة ذات الصلة، بل أيضاً يتعلق بالمتابعة معها وضمان الشفافية والمساءلة في هذه الهيئات. تمكين الحكومات المحلية والإقليمية بالأدوات اللازمة لتكون فعالة يتطلب أيضاً تدفقاً كافياً ومنظماً من التمويل والموارد لدعم السياسات التي تفضي إلى تعزيز النمو الاقتصادي المحلي الشامل وتوليد فرص العمل القائمة على المهارات على جميع مستويات الحكومة¹⁶¹. وكما يتضح من

دال. ما الدور الذي ينبغي أن تؤديه مبادرات التنمية المحلية؟

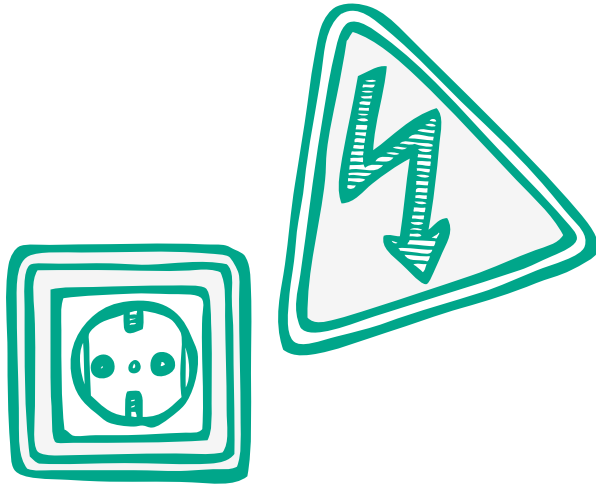
تثبت للمجتمع المحلي موثوقية وفوائد العمل بهذه التكنولوجيات من حيث توليد الدخل والنشاط الإنتاجي. ومن شأن ذلك أن يخفف من المخاطر التي يتعرض لها أفراد المجتمع المحلي الذين يستثمرون في هذه التكنولوجيات لأول مرة، وأن يعزز الثقة في هذه التكنولوجيات والحماسة لاستخدامها بين المجتمعات المحلية، وأن يؤدي إلى ارتفاع معدلات اعتمادها لدى الأسر والمشاريع المنزلية الصغيرة.

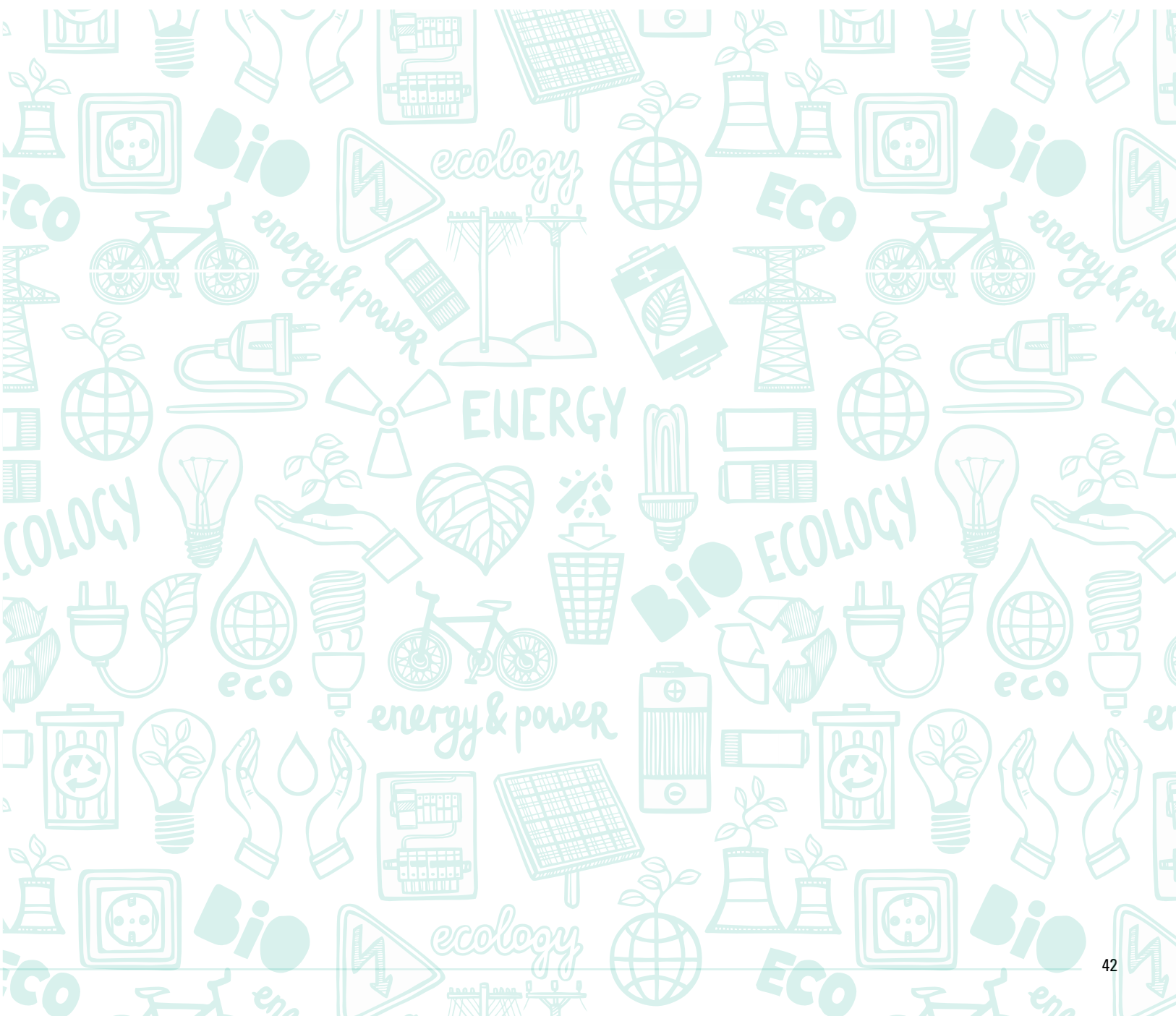
ففي لبنان، على سبيل المثال، يعتبر ضعف البلديات وتقلبها سمة من سمات الحكم المحلي في المناطق الريفية، فضلاً عن الافتقار إلى سياسة إنمائية وطنية. ونتيجة لذلك، تمكنت القطاعات الإنتاجية من النمو والحفاظ على هذا النمو فقط عند وجود تعاونيات قوية¹⁷⁰. وبموجب القانون اللبناني، تُعفى التعاونيات من رسوم التمويل على العقود وبعض الضرائب، مثل الضرائب على العقارات المملوكة، وضريبة الأرباح، وضريبي الإيجار والبناء اللتين تجنيهما البلديات. وقد شجعت هذه الحوافز الضريبية على نمو التعاونيات، على الرغم من أن مستوى نشاطها وقدراتها تتفاوت تفاوتاً كبيراً من تعاونية إلى أخرى¹⁷¹.

وللحكومات دور تؤديه في توفير بيئة جذابة تزدهر في إطارها التعاونيات، بما في ذلك الحوافز الضريبية (كما هو الحال في لبنان)، وتعزيز بيئة الأعمال التجارية وزيادة الوعي، لا سيما في حالة تمكين التعاونيات النسائية.

دعم المجتمعات المحلية ومشاركتها بالغ الأهمية على صعيد خلق المحفزات وتطويرها. وعادة ما يتطلب تأمين هذه المشاركة بذل جهود خاصة¹⁶⁶. فينبغي دعم مبادرات التنمية المحلية، وإيجاد الفرص للابتكار بهدف تعزيز القدرات والأفكار المبتكرة القائمة محلياً وتوسيع نطاقها. ومن المهم أيضاً تعزيز أوجه التآزر بين المبادرات المحلية؛ والاستفادة إلى أقصى حد من الفرص المتأتمية من إنشاء الروابط والتواصل بين المناطق الحضرية والريفية على صعيد خلق فرص العمل؛ ودعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم التي تسهم في النمو المستدام وتخلق فرص العمل في بيئاتها المحلية وتعطي زخماً للتجمعات الإنتاجية والاستراتيجيات التعاونية داخل القطاعات والأقاليم وفيما بينها¹⁶⁷.

ويمكن للمنظمات الأهلية والنقابات العمالية ومنظمات المزارعين وغيرها من الهيئات المحلية أن تعزز دور المجتمعات الريفية وقدرتها على التفاوض¹⁶⁸. ويمكن أيضاً استخدام هذه الهيئات لربط المجتمعات الريفية بقطاع أعمال الطاقة المتجددة وتيسير التدريب والتمويل. والتعاونيات تساهم بشكل رئيسي في الاقتصاد في العديد من البلدان. ومن خلال منظومتها القيمية ومنظومة الحكم الخاصة بها، يمكنها أن تساعد في التغلب على العديد من التحديات التي تواجه الجهات الفاعلة الاقتصادية صغيرة النطاق في كل من البيئات الريفية والحضرية¹⁶⁹. ويمكن للمنظمات والتعاونيات الأهلية أيضاً أن تكون بمثابة مضيف و/أو موقع لتجربة تكنولوجيات الطاقة المتجددة للمساعدة في أن







4 سدّ الفجوة بين الجنسين

ألف. لماذا تُعدّ قدرة حصول المرأة على الطاقة أمراً مهماً؟

باء. ما العقبات التي تواجهها المرأة الريفية في الحصول على الطاقة المستدامة؟

جيم. ما السياسات التي تساعد على تعزيز الحكم المحلي؟

دال. ما هي السياسات الإيجابية المتاحة التي تراعي المساواة بين الجنسين والقادرة على إحداث التغيير؟

ألف. لماذا تُعَدُّ قدرة حصول المرأة على الطاقة أمراً مهماً؟

البلدان النامية بنسبة تتراوح بين 2.5 و4 في المائة¹⁷⁵. بالإضافة إلى ذلك، صدر عن معهد ماكينزي العالمي في عام 2015 تقريراً يتضمن حساباً للأثر الاقتصادي لسد الفجوة بين الجنسين في أسواق العمل في 95 بلداً، وخلص إلى أن الناتج المحلي الإجمالي الوطني لكل بلد سيزيد بنسبة 9 في المائة على الأقل، وسيزيد الناتج المحلي الإجمالي العالمي بما يصل إلى 28 تريليون دولار، أو 26 في المائة، في غضون عشر سنوات¹⁷⁶.

ويتيح النهوض باستخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة فرصة هامة تتيح الاستفادة من قدرة النساء على إحداث تحول في المناطق الريفية، بوصفهن بنات وزوجات وأمهات؛ ومزارعات وسيدات أعمال ومعلمات؛ وفي مواقع كخبيرات فنيات ومهندسات في المستقبل، لصالح مجتمعاتهن بأكملها. يستعرض هذا الفصل أولاً العقبات التي تواجهها المرأة بشكل خاص، يلي ذلك نظرة عامة على تدابير السياسة العامة التي ينبغي إدراجها في خطط الجهات التي تعمل على نشر استخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة.

اعتبر الأمين العام للأمم المتحدة أن قضية تمكين المرأة والمساواة بين الجنسين «هي ما لم يستكمل تنفيذه [من الأهداف الإنمائية] في عصرنا»¹⁷². تمثل النساء والفتيات نصف سكان العالم، والمنطقة العربية، وبالتالي نصف إمكاناته. وإلى جانب كون المساواة بين الجنسين حقاً أساسياً من حقوق الإنسان، فإن هذه المساواة من حيث الحقوق وإمكانية الوصول وتوفر الفرص ضرورية أيضاً لتعزيز الإمكانات البشرية بالكامل، ومنعة المجتمع المحلي، وإدارة الديمغرافيا والموارد، والتنمية المستدامة¹⁷³.

ووفقاً للدراسات التي يجريها برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ثمة مجموعة متزايدة من الأدلة في مجال التنمية الدولية تثبت أن المساواة بين الجنسين على مستوى الأسرة المعيشية والمجتمع المحلي تؤدي إلى نتائج زراعية وإنمائية أفضل، بما في ذلك على صعيد إنتاجية المزارع وتغذية الأسرة¹⁷⁴. وتقدر منظمة الأغذية والزراعة أنه إذا تمكنت المزارعات من الحصول على نفس الموارد (مثل رأس المال والتكنولوجيات) التي يحصل عليها الرجال لدى زراعة أراضيهم، فإنهن سيعملن على زيادة الإنتاج الزراعي في

باء. ما العقبات التي تواجهها المرأة الريفية في الحصول على الطاقة المستدامة؟

تحديد مصيرهن. والنساء هن من يعانين بشكل مباشر أكثر من عدم إمكانية الحصول على الخدمات الصحية الحديثة، نظراً لتكرار الولادات دون الحصول على مساعدة طبية وانعدام إمكانية الحصول على خدمات تنظيم الأسرة ووسائل منع الحمل. ويقضي العديد من النساء الريفيات وقتهن في القيام بأنشطة بسيطة مثل إعداد الأغذية وجمع الوقود، وهي أنشطة غالباً ما تتأثر إيجابياً وبشكل بعيد المدى من التحسينات البسيطة في الحصول على الطاقة والتكنولوجيات. النساء وأطفالهن هم الأكثر تأثراً بشكل مباشر بالعواقب الصحية السلبية لقضاء المزيد من الوقت داخل المنازل وبجوار المواقف المسببة للتلوث. كما أن لديهم أقل قدر من الوقت يمكن تكريسه للتعليم أو القيام بعمل مدفوع الأجر¹⁸¹. وفي العديد من البلدان العربية، تمتلك النساء أيضاً أراض أقل وهن محرومات بشكل منهجي في قانون الأحوال الشخصية، كما هو الحال في حالات الميراث والطلاق. وهذا يؤثر تأثيراً كبيراً على إمكانية حصول المرأة على الموارد الرأسمالية والأصول التي يمكن استخدامها كضمانات رهنية، وبالتالي تتيح الحصول على التسهيلات الائتمانية.

على الرغم من أن المرأة قادرة على تقديم مساهمات بالغة الأهمية في الزراعة والمشاريع الريفية، فإنها لا تزال تواجه عقبات أكثر من الرجل في الوصول إلى تكنولوجيات الطاقة الحديثة، وغالباً ما تغيب المرأة تماماً عن سلسلة القيمة التجارية التي توفرها التكنولوجيات على غرار تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة. ووفقاً للتقرير العالمي للفجوة بين الجنسين لعام 2020 الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي، تبلغ نسبة الفجوة بين الجنسين في المنطقة العربية 40 في المائة، وهي الأعلى في العالم¹⁷⁷. وأثيرت المخاوف أيضاً من أن تؤدي أزمة كوفيد-19 إلى اتساع الفجوة بين الجنسين، فتؤدي إلى خسارة ما أحرز من تقدم¹⁷⁸. ووفقاً للتقرير، كانت 10 من أصل 13 دولة عربية مدرجة في التقرير ضمن العشرين دولة الأقل مرتبة¹⁷⁹. كما تواجه عادة الأسر التي تعيلها نساء مستويات أعلى من انعدام الأمن الغذائي وتراجع منعتها في وجه المصاعب الاقتصادية¹⁸⁰.

يؤثر تراجع القدرة على الحصول على الطاقة بشكل مختلف وأكثر فداحة على النساء. وكثيراً ما يتسبب افتقارهن إلى التعليم والفرص الاقتصادية باعتمادهن على الرجال، وبالتالي يعجزن عن

وتخلص منظمة الأغذية والزراعة في معرض تلخيصها للعقبات العديدة التي تواجهها المرأة في المجتمعات الزراعية إلى النقاط التالية:

من صعوبة الحصول على بعض الموارد الأخرى واستخدامها، مثل الأراضي والائتمان والأسمدة. وتمنع هذه العوامل النساء أيضاً من اعتماد تكنولوجيات جديدة بسهولة مثل الرجال¹⁸².

الفجوة بين الجنسين التي تعاني منها المرأة في الحصول على الموارد الإنتاجية فادحة. وتتحكم النساء بمساحات أقل من الأراضي مقارنة بالرجال، وغالباً ما تكون الأراضي التي يتحكمن فيها رديئة النوعية وحيازتهن غير مضمونة. وتمتلك النساء عدداً أقل من الدواب اللازمة في الزراعة. كما أنهن في كثير من الأحيان لا يتحكمن في الدخل المتأتي من الحيوانات الصغيرة التي عادة تكون تحت رعايتهن. واحتمال استخدام المزارعات للمدخلات العصرية مثل البذور المحسنة والأسمدة وتدبير مكافحة الآفات والأدوات الميكانيكية تقل عن الرجال. كما أنهن يلجأن بشكل أقل إلى الائتمان وغالباً ما لا يتحكمن في القروض التي يحصلن عليها. وأخيراً، تحصل المرأة على تعليم أقل وفرص أقل للحصول على خدمات الإرشاد، مما يزيد

ولا يزال جزء كبير من عمل المرأة الريفية غير ظاهر للعيان وغير مدفوع الأجر، في حين تزداد أعباء عملها مع إقبال المزيد من الشباب على الهجرة من الريف إلى المناطق الحضرية¹⁸³. كما أن السياق الاجتماعي يحد من إمكانية حصول المرأة على التكنولوجيات وقدرتها على تفعيل دورها في الترويج للطاقة المستدامة، الأمر الذي من شأنه أن يحسن الظروف المعيشية لنفسها ولأسرتها ومجتمعها. ومن أهم هذه العقبات ما يلي: (1) عدم القدرة على الحصول على التمويل؛ (2) الافتقار إلى التعليم، لا سيما في مواد العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات؛ (3) وعدم إمكانية الحصول على التدريب التقني والتدريب في مجال بناء القدرات؛ (3) وانعدام تمثيل المرأة؛ (4) والمعايير الاجتماعية والثقافية (الشكل 2).

الشكل 2. التحديات التي تواجهها المرأة الريفية في الحصول على تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة



التحديات التي تواجهها المرأة الريفية

إمكانية حيازة الأرض والحصول على الموارد المالية

الافتقار إلى التعليم في مواد العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات

عدم إمكانية الحصول على التدريب التقني والتدريب في مجال بناء القدرات

انعدام التمثيل

الأعراف الثقافية والاجتماعية

المصدر: Authors, based on Economic and Social Commission for Western Asia, 2020. Regional Initiative for Promoting Small-scale Renewable Energy Applications in Rural Areas of the Arab Region: Study on Gender Mainstreaming, Social Inclusion, Human Rights Processes and Outcomes of Access to Energy in Targeted Local Communities in Lebanon. Beirut, Lebanon. E/ESCWA/CL1. CCS/2020/TP.3

نظاميات يعملن في الزراعة أو كأفراد أسرة غير مدفوعات الأجر يعملن في مزرعة العائلة أو في الأعمال التجارية للعائلة. وقوانين الأحوال الشخصية في العديد من البلدان العربية تتسبب بالمزيد من الحرمان بحق المرأة في مجالات مثل الميراث والطلاق، مما يؤثر على فرص الوصول إلى الأصول المالية والمادية (بما في ذلك ملكية الأراضي)، وبالتالي على الضمانات الرهنية اللازمة لتكون مؤهلة للحصول على خطوط ائتمان بشكل رسمي، بما في ذلك في إطار خطط التمويل البالغ الصغر المتاحة¹⁸⁴. فعلى

1. فرص الحصول على الأراضي والموارد المالية

غالباً ما تكون النساء محرومات للغاية مقارنة بالرجال في المناطق الريفية في المنطقة العربية من حيث امتلاك الأراضي والحصول على التمويل، سواء من أجل الحصول على تكنولوجيات أفضل للطاقة أو لأعمالهن الخاصة. ويتسبب عملهن بشكل روتيني في القطاع غير النظامي بتقييد إمكانية وصولهن إلى الموارد المالية الشخصية والأصول المادية، سواء كن عاملات مهاجرات غير

سبيل المثال، عبّرت الإسكوا عما يلي في سياق مبادرة ريجند في الأردن:

على الرغم من أن وزارة الطاقة والثروة المعدنية تقدم حالياً إعانة مالية بنسبة 30 في المائة لمشاريع الطاقة المتجددة عن طريق المصارف التجارية، فإن معظم المزارعات لا يستطعن التقدم بطلب للحصول على تلك المساعدة بسبب عدم قدرتهن على تقديم ضمانات رهنية. وتخضع المرأة في المجتمعات الريفية لحواجز اجتماعية وقانونية تمنعها من امتلاك الأراضي أو غيرها من الأصول أو حتى فتح حسابات مصرفية¹⁸⁵.

وتسلط هيئة الأمم المتحدة للمساواة بين الجنسين وتمكين المرأة الضوء على أن الافتقار إلى إمكانية الحصول على الأراضي يكمن في صميم فقر المرأة في معظم سياقات البلدان النامية¹⁸⁶. ولذلك تفتقر العديد من النساء الريفيات إلى الدخل الرسمي ورأس المال اللازمين للتقدم بطلب للحصول على قرض لدعم شراء محاصيل ذات نوعية أفضل ووسائل تكنولوجية توّفر الوقت والموارد، بما في ذلك حلول الطاقة الحديثة¹⁸⁷.

2. الافتقار إلى التعليم، بما في ذلك في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات

على الرغم من الاختلافات الإقليمية، لا تزال المرأة الريفية محرومة في تعليمها مقارنة بالرجل. وغالباً ما تفتقر المجتمعات الريفية النائية إلى إمكانية الحصول على تعليم جيد، لأن المدارس المحلية قد تكون ارتجالية أو غير موجودة. وقد يحد وقوع المدارس على بعد مسافات طويلة، مثلاً في القرى المجاورة، من عدد الفتيات اللاتي يمكنهن الحضور، وكثير منهن يتركن المدرسة قبل الفتيان¹⁸⁸. كما لا تزال الأمية تشكل عقبة رئيسية أمام قدرة المرأة على تلقي التدريب واكتساب المهارات اللازمة لاتخاذ خيارات مستنيرة بشأن التكنولوجيات وتولي إدارة أعمالها التجارية الخاصة. وفي أجزاء كثيرة من بلدان المغرب والمشرق كما في أقل البلدان العربية نمواً، لا تزال معدلات الإلمام بالقراءة والكتابة بين الإناث البالغات أقل بكثير من معدلات الرجال، وهي مشكلة يمكن أن تُنسب إلى حد كبير إلى المناطق الريفية¹⁸⁹. فالأمية تحرم المرأة فعلياً من القدرة على تثقيف نفسها وقراءة العقود وتوقيعها، مما يضطرها في نهاية المطاف إلى العمل بشكل غير نظامي¹⁹⁰. ونظراً لتزعزع وضع التعليم المدرسي بشكل خاص في المناطق الريفية، فإن نسبة الأمية في صفوف سكان الريف من الرجال والنساء كبيرة، مما يبرز صعوبة التحرر من براثن الفقر.

كما أن قضاء عدد سنوات أقل خلف مقاعد الدراسة يقلل أيضاً من فرص الفتيات في الاستفادة من التعليم المتقدم في مواضيع العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، ولا سيما في المجتمعات الريفية، الذي إن حصلن عليه قد يساعدهن

لاحقاً على الاستفادة من تكنولوجيات الطاقة الحديثة وتكييفها والمشاركة في نشرها. وقد تؤثر الأعراف الاجتماعية والثقافية أيضاً على مدى التشجيع الذي تتلقاه الفتيات للتفوق في هذه المواضيع أو استكشافها بأنفسهن. ولاحقاً، تقلّ الخيارات المتاحة للمرأة إلى حد كبير؛ فعلى الأغلب تجد المرأة نفسها أمام خيارات محدودة هي الزواج والعمل الزراعي غير النظامي أو الهجرة إلى أجزاء أخرى من البلاد للعمل. وأخيراً، يقل احتمال إلمام المرأة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مقارنة بالرجل، حيث كثيراً ما تنبئها الحواجز الاجتماعية والثقافية عن الالتحاق بالتدريب والتعليم الرقمي، ولا سيما في المناطق الريفية¹⁹¹. ونتيجة لذلك، قد تكون المرأة أقل من يتمكن من الاستثمار في تكنولوجيات الطاقة الحديثة ونشرها في صفوف أعضاء المجتمع، وأقل من يحتمل أن ينخرط في مشاريع ريادية في مجال نُظُم الطاقة المتجددة أو أن يعمل في قطاع الطاقة كهندسة أو تقنية.

3. عدم الحصول على التدريب التقني والتدريب في مجال بناء القدرات

تسلط دراسات الإسكوا من الأردن وتونس ولبنان الضوء على حقيقة أن المرأة الريفية تحتاج إلى المزيد من برامج التدريب وبناء القدرات، والتدخلات الإنمائية، والفرص للمساهمة في تمكينها اقتصادياً¹⁹². فعلى سبيل المثال، تشير النتائج التي توصلت إليها الإسكوا من لبنان إلى أن معظم النساء يعملن في مجال تجهيز الأغذية التقليدية والزراعية ويواجهن صعوبة في استكشاف الأسواق، والترويج لمنتجاتهن، والتفاوض، والنمو القطاعي، مقارنة بنظرائهن من الذكور¹⁹³.

وتتجلى من خلال دراسات الحالة من القرى الريفية في البلدان الثلاثة القيود العديدة التي تحول دون أن تصبح المرأة الريفية مستخدمة نشطة ومستثمرة في تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة من أجل الاستخدامات الإنتاجية من خلال الأعمال التجارية الخاصة. ويشمل ذلك محدودية الوصول إلى شبكات التسويق ورأس المال والائتمان والمعرفة التقنية. فعلى سبيل المثال، يخلص عمل الإسكوا في تونس إلى أن الحواجز التي تحول دون قيام المرأة بريادة الأعمال في المناطق الريفية تشمل انخفاض قدرة المرأة على الحركة في المناطق الريفية؛ والحواجز الاجتماعية التي تحد من عملها بشكل عام؛ ونقص المهارات التقنية والدبومات والتدريب اللازم لسلاسل القيمة؛ وتراجع قدرة المرأة على التفكير بشكل ريادي في المناطق الريفية¹⁹⁴. وأوضحت حالات من الأردن الحواجز الاجتماعية، مثل «الاعتقاد الخاطئ الواسع الانتشار بأن بعض الوظائف في قطاع الطاقة المتجددة لا يمكن القيام بها إلا من قبل الرجال»؛ واعتُبرت بعض المهام مثل تركيب معدات الطاقة المتجددة مثل الألواح الشمسية، «شاقة للغاية» بالنسبة للعاملات من النساء¹⁹⁵.

5. الأعراف الاجتماعية والثقافية

للأعراف الاجتماعية دور بالغ الأهمية في تشكيل الفرص المتاحة للمرأة طوال حياتها ونشأتها وتعليمها، والأدوار التي يتوقع منها أن تؤديها في أسرتها ومجتمعها. وخلصت دراسة استقصائية دولية أجريت عام 2018 تسلط الضوء على النظرة المرتبطة بأدوار الجنسين إلى أن الأعراف الثقافية والاجتماعية ينظر إليها على صعيد العالم على أنها أكبر عائق أمام زيادة مشاركة المرأة على طول سلسلة قيمة الطاقة المتجددة²⁰⁰. وتتجلى هذه الاستنتاجات أيضاً في الأدلة من المنطقة العربية؛ وفي المناطق الريفية النائية، غالباً ما تكون هذه الأعراف أكثر صرامة مما هي عليه في المناطق الحضرية، وتقف أحياناً كعائق كبير لا يتيح للمرأة أداء دور أكبر في تنمية مجتمعاتها المحلية خارج نطاق منزلها أو أعمال الأسرة. وتشير دراسة أجرتها الإسكوا من لبنان إلى ما يلي:

تعتبر التقاليد والقوالب النمطية السائدة المرأة أقل شأناً من الرجل في المجتمع وتنظر إليها على أنها تمتلك قدرًا أقل من المهارات اللازمة للعمل. بالإضافة إلى ذلك، لا يتوقع من المرأة في المناطق الريفية أن تولد دخلاً لأسرتها، فالرجل هو صانع القرار الرئيسي والمسؤول عن رعاية الأسرة. هذه الأعراف الثقافية تحدّ من قدرة المرأة على التنقل وقدرتها على تخصيص وقت للعمل²⁰¹.

ويشير التقرير إلى أن هذه النتيجة قد تتبع أيضاً من نقص الوعي بالفرص المتاحة للمرأة في قطاع الطاقة المتجددة:

ثمة تصور سائد بأن قطاع الطاقة غير مناسب للمرأة، وهو ما يمكن إرجاعه إلى الأعراف الاجتماعية والثقافية التي ترى أن هذا القطاع لا يشمل سوى وظائف للرجال وقد يتطلب قوة بدنية يُعتقد أن المرأة تفتقر إليها²⁰².

ويخلص تقرير من الأردن إلى ما يلي:

على الرغم من أن العديد من النساء الأردنيات يتابعن تعليمهن في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، إلا أن القليل منهن يشغلن وظائف في هذه المجالات بعد الانتهاء من دراستهن. ويرجع ذلك إلى عدد من العوامل، في طبيعتها حقيقة أن النساء غالباً ما يتعين عليهن رعاية أسرهن. وكثيراً ما تتعرض المرأة الريفية للحرمان على نحو مضاعف. فأولاً، نادراً ما تتمكن المدارس من ضمان تعليم عالي الجودة في مجال العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات للفتيات نظراً لقلّة عدد المعلمات في المدارس الريفية اللاتي يدرسن الرياضيات أو العلوم، ولا تشجع هذه المدارس الفتيات على متابعة تعلم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في الجامعة. وثانياً، تأثر نساء كثيرات بالتوقف عن العمل من أجل رعاية أسرهن،

كما تشمل العقبات التي تواجهها المرأة عدم إمكانية الوصول إلى التكنولوجيا الرقمية الحديثة. ويبلغ عدد النساء في المنطقة العربية اللاتي لا تحصلن على خدمة الإنترنت ولا تتوفر لهن إمكانية الوصول إلى الهواتف المحمولة حوالي 84 مليون امرأة¹⁹⁶. وتعيش على الأرجح غالبية النساء اللاتي يفتقدن إلى إمكانية الحصول على التكنولوجيا الرقمية في المناطق الريفية.

4. عدم تمثيل المرأة

تفتقر المرأة الريفية في العديد من البلدان العربية إلى التمثيل الاجتماعي والاقتصادي والسياسي. وعلى الرغم من التقدم المحرز في العقود الأخيرة ووجود الاختلافات في جميع أنحاء المنطقة، لا يزال انخراط النساء في المناصب السياسية وهيئات صنع القرار واللجان على الصعيدين الوطني والمحلي محدوداً¹⁹⁷. وسجلت المنطقة العربية أقل من 10 في المائة على المؤشر الفرعي للتمكين السياسي في التقرير العالمي للفجوة بين الجنسين لعام 2020، وكانت الأسوأ بين جميع المناطق¹⁹⁸. ولا يزال التنظيم الذاتي للنساء من خلال الهيئات الشعبية مثل الاتحادات النسائية ومجالس الأعمال التجارية الريفية والتعاونيات الزراعية النسائية ضعيفاً. وكثيراً ما تتسم المنظمات القائمة بافتقارها إلى الصلات بمؤسسات صنع السياسات والمؤسسات المالية الأعلى مستوى، مما يحد من العمل الذي يمكن لهذه المنظمات أن تنجزه فعلياً لصالح المرأة في الريف. وتسلط مذكرة مفاهيمية صادرة عن منظمة العمل الدولية الضوء على الصعوبة التي تواجهها المرأة الريفية في لبنان من حيث التمثيل في سياق الفقر الهائل في الأرياف:

”يعيش العاملون الريفيون في الزراعة في لبنان في حالة فقر نتيجة للمشاكل الكبيرة التي تواجه الإنتاج الزراعي، والتي تتمثل بشكل أساسي في صغر حجم الحيازات الزراعية، والافتقار إلى السياسات الزراعية، وارتفاع تكاليف الإنتاج، والافتقار إلى الائتمان الزراعي المتخصص. وتشكل النساء ثلث القوة العاملة الزراعية، وهن محرومات بشكل خاص بسبب عدم وجود برامج وتدخلات تستهدفهن بالذات، وهذا يؤدي إلى ضعف تمثيلهن في جميع جوانب الإنتاج الزراعي، مع ما يترتب على ذلك من آثار سلبية على الوضع الاجتماعي والاقتصادي لأسرهن¹⁹⁹“.

وفي العديد من شبكات الأعمال، بما في ذلك على طول سلسلة قيمة الطاقة المتجددة، لا تعمل النساء كصانعات قرار أو مستشارات أعمال أو مهندسات أو فنيات أو مندوبات مبيعات. وليس من المستغرب أن العقبات المحددة التي تواجهها المرأة الريفية نادراً ما تؤخذ في الاعتبار عند صياغة السياسات والمشاريع المحلية.

ويمكن أن تكون عودتهن إلى سوق العمل في وقت لاحق مهمة شاقة. ويمكن للتدريب المهني في مجال الطاقة المتجددة أن يمكّن العديد من النساء من تعلم مهارات تؤهلن للعمل²⁰³.

وبالمثل، أظهر عمل الإسكوا في تونس ما يلي:

تشوب عملية صنع القرار ممارسات تمييزية، ولا سيما من حيث إدارة الموارد المالية للأسرة، والمعاملات الاقتصادية والتجارية (بيع وتأجير الممتلكات المنقولة وغير المنقولة) والقرارات الاستثمارية، التي كثيراً ما يتخذها الرجال حصراً. وتنظم تجارة الماشية في الأسواق التي يرتادها الرجال. ويتم تسجيل المعدات الزراعية باسم الرجل. ولا يشارك سوى عدد قليل من النساء في اقتناء الآلات أو استئجارها أو تشغيلها وصيانتها، وهي مسؤوليات لا يزال يضطلع بها الرجال²⁰⁴.

ومن غير المرجح أن تعمل المرأة الريفية في وظائف تقنية أو غيرها من الوظائف على امتداد مراحل سلسلة قيمة الطاقة

المتجددة، لأنها عادة ما تكون مستخدمة نهائية لتكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة بدلاً من أن تكون شريكة في تصميمها وتركيبها²⁰⁵. وبالنظر إلى سياق العديد من التجمعات السكانية الريفية النائية في مختلف البلدان العربية، فإن الأسباب الاجتماعية والأمنية وحدها يمكن أن تمنع النساء من الالتزام بساعات عمل أطول على مدار اليوم، ويمكن أن تحد من حركتهن، مثل الوظائف التي تتطلب السفر المنتظم عبر حدود القرى. ونتيجة لذلك، غالباً ما تكون النماذج التي يحتذى بها وخيارات الإرشاد غير موجودة أو محدودة للغاية. ويتفاقم هذا بسبب عدم وجود تعاونيات نسائية وأشكال أخرى من المجموعات النسائية المنظمة التي يمكن أن تعزز ريادة الأعمال النسائية داخل قطاع تكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المجتمعات الريفية. ففي لبنان، على سبيل المثال، تشير منظمة العمل الدولية إلى أن 10 في المائة فقط من التعاونيات تقودها نساء، أو 125 تعاونية من أصل 1238، وفقاً لأرقام عام 2017²⁰⁶.

جيم. ما هي السياسات الإيجابية المتاحة التي تراعي المساواة بين الجنسين والقادرة على إحداث التغيير؟

1. تعزيز فرص حصول المرأة على التعليم والتدريب والتكنولوجيا

تعدّ الأمية والافتقار إلى التعليم والتدريب المهني من الأسباب الجذرية للفقر وانعدام الخيارات المتاحة للرجال والنساء. ويتطلب تمكين المجتمعات الريفية تناول هذه العناصر بحزم. وخلصت الإسكوا في إطار مبادرة ريجند التي تعمل مع المجتمعات الريفية في الأردن وتونس ولبنان أن من شأن المرأة في المناطق الريفية الاستفادة بشكل ملحوظ من²⁰⁷:

- التدريب التقني.
- بناء القدرات والتدريب في مجال إدارة الأعمال والتسويق والعلامات التجارية، بما في ذلك التدريب العملي.
- تيسير حصول الشركات الصغيرة ومتناهية الصغر على الائتمان.

الاستفادة إلى أقصى حد من استخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة للحصول على خدمات الاتصالات الرقمية. تشير الأدلة إلى إمكانية تحسين الأنشطة التجارية التي تقودها النساء في المناطق الريفية بشكل كبير من خلال اعتماد حلول رقمية حديثة تساعد رائدات الأعمال على الحصول على بيانات

مالية وتجارية عن عملائهن، والحصول على دعم ربط السوق عن بُعد، وبناء ملف تعريف مقبول مصرفياً بمرور الوقت لإيجاد المزيد من التمويل لأعمالهن²⁰⁸. والهواتف الذكية والحواسيب هي أدوات فعالة للغاية لتحسين وصول المرأة إلى التعليم والتدريب عن بُعد وإتاحة الفرصة للنساء لإدارة أعمالهن وتوسيع نطاقها بأمان داخل منازلهن. وبالنسبة للعديد من النساء والفتيات الريفيات، يساعد ذلك أيضاً على التصدي للقيود الحالية التي تعيق إمكانية التنقل بسبب نقص وسائل النقل والنقص في المدارس ومراكز التدريب.

ويبرز عمل الإسكوا مع المجتمعات الريفية في الأردن الإمكانيات الكبيرة للتدريب المهني عبر الإنترنت، لا سيما بالنسبة للنساء في المناطق الريفية اللواتي يواجهن قيوداً في التنقل تمنعهن من السفر إلى مراكز التدريب الواقعة في المدن. مع تزايد الطلب على توظيف النساء المدربات تدريباً تقنياً في مجال تكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة، يمكن تحسين استدامة وشمولية مشاريع هذه التكنولوجيات في المجتمعات الريفية من خلال إنشاء قواعد بيانات وقوائم بيانات الاتصال للنساء اللواتي أكملن دورات التدريب المهني حسب المحافظات²⁰⁹.

يمكن أن تساعد المنتجات المبتكرة مثل منتجات تكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة التي تجمع بين توليد الكهرباء

ومياه الصرف الصحي؛ والترابط بين المياه والغذاء والطاقة، بهدف استكمال مبادرات الطاقة المتجددة المحلية في المناطق الريفية. وغالباً ما تتسبب العوامل الاجتماعية والثقافية بالحد من قدرة النساء على الوصول إلى التعليم والتدريب الرقمي مقارنة بالرجال، مما يشدد على الحاجة إلى تركيز الحكومات والشركات والمنظمات غير الحكومية على هذا المجال²¹². أحد أكثر الحلول الواعدة هو إتاحة فرص تدريب تتوافق مع مختلف مستويات تعليم النساء الريفيات وتقديمها في بيئة آمنة. ويمكن أن تشمل جهود التعاون المؤسسات الحكومية مثل الوزارات ذات الصلة، وشركاء التنمية الدوليين، والمنظمات المحلية (بما في ذلك الجمعيات النسائية)، والشركات الخاصة، والمنظمات غير الحكومية الأخرى²¹³. ومن الضروري على الأغلب أن تقدم السلطات المحلية والوطنية والشركاء الدوليون التمويل اللازم لهذا التدريب؛ غير أنه من الممكن كذلك أن تجد الشركات الخاصة والمؤسسات الاجتماعية سوقاً مستدامة لمنتجاتها.

2. تعزيز فرص حصول المرأة على التمويل

ينبغي للحكومات أن تعمل عن كثب مع المؤسسات المالية ومؤسسات التمويل البالغ الصغر لمعالجة أوجه الحرمان الجوهرية التي تواجهها المرأة في الحصول على التمويل، ولا سيما في المناطق الريفية، بغية تزويدها بفرص متساوية للحصول على التمويل لدعم أعمالها التجارية والتحاقها بفرص تعليمية واقتنائها لتكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة. حلول التمويل البالغ الصغر التي تساعد النساء على الاستثمار في أنفسهن وفي أعمالهن التجارية، بما في ذلك من خلال الوصول إلى تكنولوجيات الطاقة المتجددة الحديثة، لديها فرصة أكبر للنجاح في انتشال الناس من براثن الفقر، مقارنة بالعديد من مبادرات التمويل البالغ الصغر التي تستهدف الاستهلاك في المقام الأول. وقد يتوجب على المصارف والقطاع الخاص تصميم منتجات تمويلية خاصة للمرأة، تأخذ في الاعتبار الحواجز التي تواجهها المرأة عادة، بما في ذلك عدم استلامها راتباً بشكل رسمي، وعدم تملك رأس المال والأراضي. وأحد السبل التي قد يجدر النظر فيها تتمثل في تقديم دعم حكومي للتكنولوجيا للنساء المتقدمات بطلبات للحصول على الخدمات.

استهداف الدعم الحكومي. يمكن للحكومات أن تنظر في وضع سياسات مالية خاصة أو تقديم أنواع أخرى من الدعم المالي للمرأة الريفية على وجه التحديد. ففي نيبال على سبيل المثال تم ربط الدعم المالي الحكومي لأنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية بجنس المستفيد. ومنحت المزارعات خصماً إضافياً بنسبة 10 في المائة، شريطة أن تُنقل الأرض التي أنشئ عليها نظام الري القائم على الطاقة الشمسية إلى المرأة المستفيدة. وأسفرت هذه التجربة عن نتائج مشجعة، حيث جاءت نسبة

وهاتف ذكي بسيط والتطبيقات المثبتة مسبقاً في تسويق بعض السلع المنتجة محلياً. ويمكن لهذه المنتجات أن تجذب كل من الرجال والنساء القاطنين في المناطق الريفية المستعدين للانخراط في أعمالهم التجارية الخاصة. ويمكن للحكومة أن تطور أو تشجع على تطوير التطبيقات ذات الصلة كوسيلة فعالة للغاية من حيث التكلفة لدعم الأعمال التجارية الريفية الصغيرة وفرص التعليم لكل من النساء والرجال. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن لمشاريع التنمية الريفية أن تستهدف إمام النساء والفتيات بالتكنولوجيا الرقمية في سياق توسيع نطاق الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات، إلى جانب تحسين فرص الحصول على الطاقة، لجميع أفراد المجتمعات الريفية.

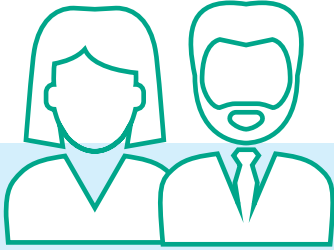
التدريب وبناء القدرات لدى النساء الريفيات. على الصعيد الدولي وضمن البلدان العربية، تبيّن التجربة أن مشاريع التنمية الريفية في مجال الطاقة المستدامة تستفيد من المبادرات التي تبني قدرات النساء الريفيات على وجه التحديد. وكجزء من مبادرة ريجند، قدمت الإسكوا التدريب في مجالات متعددة للنساء المحليات في عدد من البلدان العربية، من تعبئة المواد الغذائية إلى تقنيات التسويق والقيادة التنظيمية²¹⁰. وتهدف المبادرة إلى تشجيع استخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المجتمعات الريفية في الأردن وتونس ولبنان، وتشمل تدخلات هادفة تتناول العقبات التي تحول دون وصول المرأة إلى تكنولوجيات الطاقة الحديثة. وقد ساعد التركيز على المرأة في بعض عناصر المشروع على توسيع نطاق الوصول إلى المجتمع المحلي وتكثيف التدخلات مع احتياجات النساء المحليات.

تهدف بعض المشاريع في مراحلها المبكرة إلى الوقوف على وضع النساء في القطاعات الإنتاجية، واستهداف التعاونيات النسائية من خلال مساعدتهن على بدء أعمالهن الخاصة أو نمو هذه الأعمال، أو بناء تطبيقات رقمية للترويج للمنتجات خارج مناطقهن الجغرافية. ويمكن القول أن اختيار مشروع ما دعامة رئيسية نحو تنفيذه. وقد أسفرت المشاريع الناجحة عن مزيد من الاستقلالية الذاتية، وهو ما وسع قدرة المشاركات واستقلالهن المالي، غير أن متابعة المشاريع، ولا سيما في المراحل المبكرة، كانت ضرورية للغاية في كثير من الأحيان²¹¹.

ويمكن للحكومات والقطاع الخاص أن يساعدوا في تصميم وتنفيذ برامج متكاملة لبناء القدرات من شأنها تزويد المجتمعات الريفية بالمهارات اللازمة من خلال التركيز على جوانب التدريب التقني؛ والإلمام بالأمور المالية، بما في ذلك التسعير وحساب التكاليف والاستثمار؛ والصحة والسلامة؛ وإدارة الأعمال؛ والتعبئة والتغليف، والتسويق، والعلامات التجارية؛ واستخدام وسائل التواصل الاجتماعي وتكنولوجيا المعلومات؛ وإدارة النفايات

الرامية إلى إدراج منتجات المرأة الريفية في مخزونها المنتظم، ولا سيما في المناطق الحضرية. ويمكن أن يساعد ذلك على زيادة فرص وصولها إلى الأسواق، وبالتالي زيادة دخلها وإمكانية حصولها على التمويل. وبالإضافة إلى ذلك، ستتصدى هذه الاتفاقيات بشكل إيجابي إلى الفجوة بين المناطق الريفية والمناطق الحضرية.

دعم الجمعيات النسائية ومجموعات الادخار. يمكن للحكومات والمنظمات الدولية الشريكة والقطاع الخاص أيضاً أن تقيم شراكات مع الجمعيات المحلية لبناء شبكات نسائية لرائدات الأعمال أو مجموعات الادخار. وقد أثبتت هذه المشاريع نجاحها في بعض البلدان كوسيلة فعالة لدعم المرأة في تطوير نماذج أعمالها الخاصة، وتقاسم مخاطر المشاريع، والحصول على الائتمان، وبناء الثقة، وتبادل قصص النجاح²¹⁶.



”تقييم تبعات ما يُخطط له من قوانين أو سياسات أو برامج من ناحية التمييز بين النساء والرجال، بغاية تحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة“.

المصدر: International Renewable Energy Agency, 2019. Renewable Energy: A Gender Perspective. Abu Dhabi.

للسياسات الحكومية الموجهة نحو التنمية الريفية، بما في ذلك السياسات المتعلقة بتكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة، أن تسعى جاهدة إلى التفاعل مع المجتمعات المحلية من خلال استخدام نهج تشاركي يمنح هذه الأخيرة رأياً أكبر في التخطيط. إن تزويد النساء بفرصة لمناقشة الآثار والاحتياجات يمكن أن يزيد بشكل كبير من احتمال أن تكون السياسات اللاحقة إيجابية من ناحية المساواة بين الجنسين وشاملة للجنسين. وفي بعض الحالات، يمكن تيسير مشاركة المرأة في مجموعات منفصلة حسب الجنس؛ وفي حالات أخرى، قد تكون المجموعات المختلطة أكثر فعالية في تعميم مراعاة منظور المرأة في السياسات. وينبغي ألا يكون الهدف مجرد إنجاز الحد الأدنى ولا غير من التشاور العام، بل بالأحرى خلق حوار هادف يشمل المواطنين العاديين، وليس مجرد سيدات الأعمال والسياسيين²¹⁷.

زيادة التمثيل في الحكومات والمنظمات غير الحكومية. إن زيادة تمثيل المرأة على المستويات دون الوطنية والوطنية والإقليمية في المنظمات غير الحكومية، ومؤسسات البحوث، ووكالات التنمية،

77 في المائة من الطلبات (من مجموع 65 طلباً على نُظُم الري التي تعمل بالطاقة الشمسية) من نساء مزارعات. وفي جميع هذه الحالات، نُقلت ملكية الأرض إليهن²¹⁴.

وبالمثل، يمكن للخطط التي ترعاها الحكومة، وتلك التي تتلقى أنواعاً أخرى من الدعم، أن تقدم مبادرات خاصة للمرأة الريفية، فتوفر لها برامج للتمويل البالغ الصغر مصممة خصيصاً لدعم الاستثمار في معدات مثل الهواتف المحمولة أو الآلات الإنتاجية أو السلع التجارية²¹⁵. وتشكل ضمانات القروض الحكومية للقروض الصغيرة المقدمة إلى المرأة الريفية مثلاً على سياسة بسيطة نسبياً تساعد المرأة على التغلب على افتقارها إلى الضمانات الرهنية ورأس المال النقدي.

وينبغي للحكومات أيضاً أن تعمل مع التعاونيات ومحلات السوبرماركت ومحلات البقالة لتشجيع وتيسير وتعزيز الاتفاقيات

3. ضمان التمثيل

تعميم مراعاة منظور المساواة بين الجنسين

ويتيح نشر تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية فرصة كبيرة للبلدان العربية لإتاحة الفرصة للنساء ليس فقط للاستفادة بشكل غير مباشر من إمكانية حصول الرجال على طاقة أكثر استدامة، بل أيضاً لكي يصبحن شريكات فاعلات في اعتمادها والترويج لها. وبإمكان النساء بل ويتعين عليهن توجيه عملية وضع السياسات لصالح مجتمعاتهن المحلية، ويجب أن يتاح لهن الحصول على قدم المساواة على تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة. ولا تزال المرأة تعاني من حرمان شديد من حيث التعليم والصحة والحصول على التكنولوجيات الحديثة وظروف العمل اللائق وغيرها من المجالات في العديد من المناطق الريفية والحضرية في المنطقة العربية وخارجها.

جعل عمليات التدقيق الريفية تشاركية. تتمثل إحدى نقاط الانطلاق الرئيسية لتحديد ما تحتاجه المرأة داخل المجتمعات الريفية، كمزارعات وسيدات أعمال، وأمهات وبنات، في تعزيز قدرة الحكومات المحلية والوطنية على المشاركة المباشرة مع المجتمعات الريفية بطريقة تيسر مشاركة المرأة. وينبغي

ومجالس الأعمال التجارية ورابطات الأعمال، واللجان المحلية شرطاً أساسياً لمزيد من العمل الإيجابي من ناحية المساواة بين الجنسين في جميع أنحاء المنطقة العربية. وتعتمد هذه السياسات على طائفة واسعة من الخبرات ووجهات النظر التي تشمل المرأة. وهي توفر سياسات ومنتجات مالية تستجيب للاحتياجات الخاصة للمرأة في هذه المجتمعات. ومن غير المرجح أن تعالج البيئات المؤلفة بالكامل من الرجال الفجوة القائمة منذ أمد بعيد بين الجنسين في سياسات ومبادرات التنمية المحلية.

وتتمثل إحدى الوسائل الهامة لزيادة مشاركة المرأة في دوائر صنع القرارات على جميع المستويات في استحداث نظام للحصص يمكن أن يساعد أيضاً في التغلب على المقاومة في الهيئات المسؤولة عن التعيينات²¹⁸. وغالباً ما تحتاج السياسات من هذا النوع إلى التصدي للحواجز الاجتماعية والثقافية المتأصلة التي تحول دون مشاركة المرأة²¹⁹. وبالإضافة إلى زيادة نسبة القوى العاملة النسائية، يجب على الحكومات أيضاً أن تكفل أن السياسات تراعي المساواة بين الجنسين. النماذج الدولية الإيجابية تشمل على سبيل المثال برنامج الجماعة الاقتصادية لدول غرب أفريقيا المعني بتعميم مراعاة منظور المساواة بين الجنسين في الحصول على الطاقة، والذي يهدف إلى تعميم مراعاة المساواة بين الجنسين في صياغة السياسات وتصميم وتنفيذ مشاريع وبرامج الطاقة في جميع أنحاء غرب أفريقيا²²⁰.

زيادة نسبة المرأة في سلسلة قيمة الطاقة المتجددة والمؤسسات التجارية الخاصة. يمكن كذلك لشركات الطاقة وغيرها من المؤسسات ذات الصلة أن تسهم إسهاماً كبيراً من خلال الالتزام بأهداف المساواة بين الجنسين ضمن إداراتها. ومن شأن إنشاء سوق لتكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في صفوف النساء أن يبشر بنجاح أكبر إذا كان بعض من يهدفون إلى بيع التكنولوجيا وربما صيانتها هم من النساء. ويمكن للشركات أن تفعل الكثير لزيادة عدد النساء العاملات في صناعة الطاقة المتجددة التي تخدم المناطق الحضرية والريفية على حد سواء.

وتشمل السياسات الرئيسية التوظيف الموجّه لفئات معينة بالتعاون مع المدارس والجامعات، وتزويد الفتيات ببرامج التوجيه والمعرفة المتعلقة بالعمل، وتشجيعهن على التقدم لوظائف شاغرة؛ وتحليل عمليات التوظيف والترقية الداخلية لتحديد استراتيجيات من شأنها تعزيز القوى العاملة النسائية على كل المستويات؛ وبذل الجهود الرامية إلى إرساء ثقافة عمل وظروف عمل تتسم بالانفتاح والاحترام لاستبقاء المرأة في القوى العاملة. وقد تبنت هذا الهدف مبادرة للتعاون الفني لعام 2019 شارك في تمويلها البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية و«الصندوق الأخضر للمناخ» لدعم الطاقة الخضراء في مصر، مما وضع المرأة في صميم التزامها بالانتقال إلى الطاقة الخضراء²²¹.

ويمكن اتخاذ مبادرات مماثلة في جميع أنحاء المنطقة العربية، بما في ذلك من جانب الحكومات الوطنية نفسها.

دعم النساء حتى يتمكن من مساعدة أنفسهن. يمكن لدعم إنشاء الروابط والشبكات بين النساء، مثلاً ما بين الباحثات وواضعات السياسات والمنظمات الشعبية، أن يشكّل وسيلة هامة لتوليد الثقة بالنفس وتعزيز الحضور²²². وفي المناطق الريفية على وجه التحديد، يمكن للتعاونيات النسائية أن توفر مدخلاً جيداً لمشاريع الأعمال التي تقودها النساء والمتصلة بالطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة، وبناء القدرات، والإرشاد، وتبادل قصص النجاح للأعمال التجارية الأخرى²²³. وقد نجحت التعاونيات النسائية في عدد من البلدان خارج المنطقة العربية في تحفيز تمكين المرأة اقتصادياً في المناطق الحضرية والريفية، متيحة لأعضائها إمكانية الحصول على قروض خاصة ومنتجات مالية، وفرص تعليمية، والتدريب، ورعاية الأطفال. ويتضمن الإطار 2 دراستين إفراديتين دوليتين. وفي حين أن الأمثلة من أماكن أخرى قد لا تكون قابلة للتكرار بنفس الشكل في البلدان العربية، إلا أنها قد تكون مثلاً يحتذى به على ما يمكن تحقيقه من خلال التنظيم الذاتي الاجتماعي للمرأة في المناطق الريفية.

وفي البلدان العربية، يمكن تشجيع عملية التطوير من خلال التعاونيات النسائية عن طريق وضع أطر قانونية مواتية لإنشاء التعاونيات والجمعيات، ودعم المشاريع من خلال وزارات الزراعة أو الداخلية لغايات التعليم والتدريب، وتيسير الوصول إلى المنتجات المصرفية التي يمكن تكييفها مع احتياجات المرأة. وفي الأردن، توفر جمعية الجوهرة الخيرية مساحة آمنة في مقرها تتيح للنساء والفتيات الاستفادة من فرص التدريب والتعليم. وتدير الجوهرة أعمالها الخاصة لتوليد الدخل، وتقدم برنامجاً للقروض المتجددة ساهمت في انطلاق العديد من أنشطة ريادة الأعمال التي تقودها النساء والمتعلقة بالحرف اليدوية والمنسوجات والزراعة والأغذية الزراعية، بما في ذلك إنتاج الألبان والفواكه والخضروات²²⁴.

تحسين نوعية البيانات المصنفة حسب نوع الجنس. يجب على الحكومات في جميع أنحاء البلدان العربية الاستثمار بانتظام في إنتاج بيانات أفضل من ناحية النوعية والكمية على حد سواء، بما في ذلك البيانات المصنفة حسب نوع الجنس والمنطقة. إن الفجوة الإنمائية بين الجنسين في العديد من البلدان العربية غير موثقة وغير مفهومة بشكل جيد، فالتركيز ينصب على المؤشرات الرئيسية مع عدم فهم الديناميكيات الاجتماعية والاقتصادية، بما في ذلك ما يتعلق بالتقاطع ما بين الطاقة ونوع الجنس. ويؤدي الانتقال إلى بيانات كمية ونوعية مصنفة حسب نوع الجنس إلى زيادة تعقيد وإعاقه تخطيط سياسات الطاقة وتنفيذ المشاريع التي تنجح في الوصول إلى سكان الريف من النساء.

يمكن ربط مخصصات الميزانية بما يطرأ من تحسن على المؤشرات ذات الصلة بنوع الجنس. ولذلك، يجب على الحكومات أن تبدأ في جمع بيانات إضافية أفضل نوعية ومصنفة حسب نوع الجنس، وأن تضع خطأ مرجعياً للتحسينات المستقبلية في المؤشرات الخاصة بنوع الجنس²²⁶.

وينبغي على الإدارات الإحصائية والوزارات ذات الصلة، مثل تلك المكرسة للطاقة والزراعة، فضلاً عن غيرها من المؤسسات ذات الصلة، الاستثمار في توسيع نطاق جمع البيانات بهدف توثيق استخدام الطاقة، والعمالة في قطاع الطاقة، والعمالة الزراعية، وآثار تنمية الطاقة، إلى جانب طائفة أوسع من المؤشرات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية²²⁵. وبالنسبة لبعض السياسات،

الإطار 2. المؤسسات الاجتماعية والجمعيات النسائية في مجال الطاقة المتجددة: دراستان إفراديتان من بنغلاديش والهند

1. غرامين شاكتي، بنغلاديش

غرامين شاكتي هي مؤسسة اجتماعية للطاقة المتجددة تروج لحلول الطاقة المتجددة وتمولها من خلال حلول التمويل البالغ الصغر في القرى التي تفتقد إلى الطاقة الكهربائية في بنغلاديش. تأسست غرامين شاكتي في عام 1996 على يد محمد يونس الذي فاز لاحقاً بجائزة نوبل للسلام، وأدخلت المؤسسة التمويل المنهجي للقروض الصغيرة لحلول الطاقة المتجددة في ريف بنغلاديش، أولاً للألواح الشمسية الكهروضوئية ثم لتحسين مواعيد الطهي والغاز الحيوي.

يتم تدريب مهندسي غرامين شاكتي لأداء دور «مهندسين اجتماعيين»، ويعني ذلك أنهم يعرضون التقنيات التي يمولونها والفوائد المرتبطة بها بذهابهم من بيت إلى بيت. وتمتد الائتمانات الصغيرة على مدى فترة تتراوح بين سنتين وثلاث سنوات، مما يسمح بأوقات سداد بطيئة. وهي تتضمن أيضاً منح الأسر خيار التوقف عن الدفع وإعادة المعدات. ومن أجل ضمان إمكانية صيانة المعدات التي يتم شراؤها على مر السنين، تدرب مؤسسة غرامين شاكتي الشباب المحلي بشكل منهجي، مع التركيز على الفتيات في القرى. ويستمر هذا التركيز على المرأة على امتداد نموذج أعمال الشركة، حيث تشكل النساء أكثر من 80 في المائة من المقترضين.

وفي العقد الماضي، وسّعت المؤسسة من نطاق منتجاتها لتشمل قروضاً أكبر نسبياً للأعضاء الفاعلين، وحلول ادخار، وبرامج الدعم المالي للأسر ذات الدخل المنخفض للغاية لأغراض مثل بناء منازل متواضعة، وبرامج المنح الدراسية والقروض لدعم أطفال المقترضين من المؤسسة. وتتعاون غرامين شاكتي مع حكومة بنغلاديش، بما في ذلك من خلال شركة تطوير البنية التحتية المحدودة (IDCOL) الحكومية.

2. رابطة النساء العاملات لحسابهن الخاص، الهند

أنشئت رابطة النساء العاملات لحسابهن الخاص (SEWA) في عام 1972 في الهند لتنظيم النساء العاملات لحسابهن الخاص في الاقتصاد غير النظامي. نشطت الرابطة في البداية في المناطق الحضرية، ولكنها انتقلت بشكل متزايد نحو دعم المرأة الريفية أيضاً منذ عام 1980. من خلال خطط مثل مجموعات المساعدة الذاتية، ومجموعات المنتجين، ومراكز الموارد القروية، فضلاً عن شبكة التوزيع الريفية الخاصة بها التي تصنع السلع الزراعية التي ينتجها الأعضاء الريفيون في الرابطة وتعبئها وتسوقها. كما توفر الهيئة التدريب لأعضائها وأنشأت عدداً من المدارس التقنية ومدارس العلوم الإدارية في المناطق الريفية في الهند للمساعدة في التغلب على العقبات التي يواجهها العديد من أعضائها في الريف بسبب الافتقار إلى فرص التعليم الرسمي. وبحلول منتصف العقد الأول من الألفية الثالثة، تواجد حوالي ثلثي أعضاء الرابطة في المناطق الريفية.

واجهت الرابطة في البداية تحديات كبيرة في دعم النساء العاملات لحسابهن الخاص، لا سيما من حيث الحصول على التمويل. فالعديد من النساء الريفيات صاحبات الأعمال التجارية اعتُبرن غير مؤهلات للتمويل المصرفي بسبب الافتقار إلى ملكية الأصول، والأمية، والافتقار إلى التعليم الرسمي، فضلاً عن مبالغ التمويل المطلوب الصغيرة نسبياً. ونتيجة لذلك، أنشأت الرابطة مصرفها الخاص للشركات، والذي أتى رأس المال الأولي له بالكامل من الأعضاء. وبالإضافة إلى ذلك، يسهل الرابطة عمليات الادخار الريفي ومجموعات المساعدة الذاتية الائتمانية للمرأة. كما وسّعت أنشطتها إلى ما هو أبعد من توفير إمكانية الحصول على التمويل، حيث وفّرت منظمات الحماية الاجتماعية في مجالات خدمات التأمين والإسكان ورعاية الأطفال والتعليم.



المصدر: International Labour Organization, 2014. Learning from Catalyst of Rural Transformation; SEWA Cooperative Federation, 2019. Our services. Available at <https://www.sewafederation.org/our-services/>; Lescuyer, Thibault, 2011. Grameen Shakti, the green microcredit success. MicroWorld.org, 12 February

ملاحظة: لمزيد من المعلومات حول بنك غرامين، انظر <https://grameenbank.org/>.

4. التصدي للأعراف الاجتماعية

إن الانتقال بالمرأة من كونها مستفيدة غير فاعلة لتصبح عنصراً فاعلاً في إحداث التغيير هو تحدٍ يجدر التصدي له في جميع أنحاء المنطقة العربية، بيد أن ذلك سيتطلب تضافر الجهود الهادفة إلى معالجة السياقات الاجتماعية والثقافية الخاصة التي يمكن من خلالها للمرأة أن تتحكم في حياتها. ويعتمد نجاح الجهود الساعية لتعبئة من يمثلن نصف الإمكانات البشرية في المناطق الريفية على الإقرار بالسياق الاجتماعي المحلي والعمل في إطاره.

فهم الديناميكيات المحلية المتعلقة بالمساواة بين الجنسين. يمكن للشركات والحكومات التي تسعى إلى تنفيذ حلول الطاقة المتجددة أن تعتمد على المشاورات وحلقات العمل التي يجربها المجتمع المحلي بالشراكة مع الجمعيات النسائية المحلية لتحديد الديناميات الجنسانية المحلية الخاصة، وذلك على النحو الذي أجرته الإسكوا في إطار مبادرة ريجند، فضلاً عن الوقوف على مدى الاهتمام بالبرامج والسياسات التي تراعي المساواة بين الجنسين وإمكانية تنفيذها. ومن المهم التماس وجهات نظر المرأة من أجل فهم احتياجاتها وأولوياتها. ومن المهم أيضاً جمع بيانات مصنفة حسب نوع الجنس عن مواضيع مثل أنماط استهلاك الطاقة، والوضع المالي للمرأة وصلاحياتها في اتخاذ القرارات، والخلفية التعليمية والمهنية للسكان، وعدد المشاريع النظامية وغير النظامية المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة الحجم التي تملكها المرأة في المجتمع المحلي.

إعلام المرأة والتشاور معها. على الحكومات والشركات الخاصة أن تبذل جهوداً أكبر لمخاطبة النساء مباشرة، وليس مجرد أزواجهن، في ظل السياق الاجتماعي الثقافي الذي غالباً ما تجري فيه الفعاليات والاجتماعات المخصصة لتبادل المعلومات في سياق يغلب عليه الرجال²²⁷. وفي كثير من الحالات، يمكن للاجتماعات المخصصة للنساء أن تشجع المزيد من النساء على الحضور وأن توفر فرصاً قيمة لتقديم أمثلة عن النساء المنخرطات في قطاع الأعمال. وعلى المستوى الاجتماعي الأوسع، يمكن كذلك للقطاع الخاص والحكومات زيادة استخدام قنوات اتصال جديدة للوصول إلى جمهور أوسع من النساء، بما في ذلك الشبكات النسائية المحلية والإقليمية والوطنية والمدارس والجامعات²²⁸. فزيادة عدد النساء في مشاريع الطاقة المتجددة وقطاع الأعمال الأوسع نطاقاً من شأنه تحقيق الفائدة للمجتمعات الريفية ككل، مما يضمن المزيد من التوازن بين الجنسين على صعيد أصحاب الخبرات والقوة العاملة.

الحد من الحواجز الاجتماعية السائدة. يجب على الحكومات والشركات الخاصة أن تتعامل مع المجتمعات المحلية ككل، فتتجاوز التركيز على المرأة بشكل حصري من أجل إيجاد توافق في الآراء بشأن المسائل التي يعتقد المجتمع المحلي أنها

يمكن أن تمثل أوجه تقدم مستدام في المساواة بين الجنسين والتنمية على المستوى المحلي. ومشاركة كل من الرجال والنساء في حملات التوعية والإعلام المحلية بشأن المساواة بين الجنسين والتكنولوجيا أمر بالغ الأهمية، ليس فقط لتعميم دعم التكنولوجيات الجديدة للطاقة، ولكن أيضاً لإقناع النساء والرجال بالدور الأكبر الذي ينبغي أن تؤديه المرأة في تنمية قراهم، وبالتالي الحد من الحواجز الاجتماعية السائدة التي تعيق التغيير. ومن الضروري الحديث عن نماذج لنساء يحتذى بهن لتشجيع النساء على الانخراط في هذا القطاع والفتيات على الاستمرار في دراسة المواد ذات الصلة في المدرسة والجامعة. وينبغي أيضاً للحكومات الوطنية والإقليمية والمحلية وقطاع الأعمال في مجال الطاقة المتجددة أن تعمل جميعها على تحقيق هذا الهدف عن طريق توظيف واستبقاء وترقية النساء القادرات على تعزيز السياسات ونماذج الأعمال ذات الأثر الإيجابي على المساواة بين الجنسين سعياً لخدمة المجتمعات الريفية بشكل أفضل.

استخدام التكنولوجيا الرقمية والتعليم كمحفز للتغيير. من شأن توفير الكهرباء على نحو مستقر وميسور التكلفة بفضل تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية إتاحة فرصة هامة للتوسع في استخدام التكنولوجيا الرقمية كوسيلة لتحقيق التغيير الاجتماعي. ولدى تكنولوجيات ووسائل الاتصال الرقمية إمكانات كبيرة لتشكيل منظور اجتماعي مستدام بشأن قيمة المرأة والترويج له بوصف المرأة فرداً مساهماً في دخل الأسرة وعنصراً لا غنى عنه للتغيير. ويمكن لوسائل الإعلام الرقمية أن تدعم إذكاء الوعي حول تعبير المناخ، والتلوث البيئي والحد منه، وسلسلة قيمة الطاقة المتجددة، والقدرات الكامنة في مساهمة النساء والفتيات في تنمية مجتمعاتهن. وبالمثل، فإن تشجيع الفتيات على التفوق في مواضيع العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وتشجيع النساء على أن ينشطن في قطاع الطاقة يمكن أن يدعم أيضاً المجتمعات المحلية في سعيها للنمو المستدام وتحقيق نوعية حياة أفضل. ويجب كذلك مناقشة الحواجز التي تعترض سبيل النساء والفتيات على الصعيد الوطني، لأن أوجه عدم المساواة السائدة بين الجنسين نادراً ما تقتصر على المناطق الريفية.

تعزيز الكفاءة في المؤسسات السياسية والشركات على مراعاة منظور المساواة بين الجنسين. يتطلب التغلب على الحواجز الاجتماعية التي تحول دون تمكين المرأة معالجة أوجه التحيز والآراء الثقافية الكامنة، ليس فقط بين عامة السكان ولكن أيضاً بين النخب السياسية والنخب من رجال الأعمال. وتعرّف شبكة CC Gender كفاءة المساواة بين الجنسين بأنها «المعرفة والقدرة على تمييز التركيبة الاجتماعية وعملية استنساخ الأدوار القائمة على نوع الجنس، والقدرة على تغيير الهياكل والعمليات التمييزية بفعالية». ويشمل ذلك معرفة السياسات والاستراتيجيات والأدوات

ويمكن للحكومات أيضاً أن تستثمر في تحفيز الشركات الخاصة على أن تحذو حذوها. وقد بدأت بعض المشاريع الدولية في البلدان العربية بالفعل في إدراج التدريب حول المساواة بين الجنسين في مبادرات التنمية المحلية، وتشمل الأمثلة على ذلك المشاريع التي تنفذها الإسكوا ومنظمة الأغذية والزراعة²³⁰.

المتعلقة بالمساواة بين الجنسين، فضلاً عن فهم قضايا الجنسين كقضية تحليلية²²⁹ ويمكن معالجة الفجوات في المعرفة والوعي، فضلاً عن التحيزات السائدة من جانب النخب السياسية ونخب قطاع الأعمال، عن طريق إلزام الموظفين الذين يشغلون مناصب حكومية بدورات تدريبية إلزامية حول المساواة بين الجنسين.



الخلاصة

5

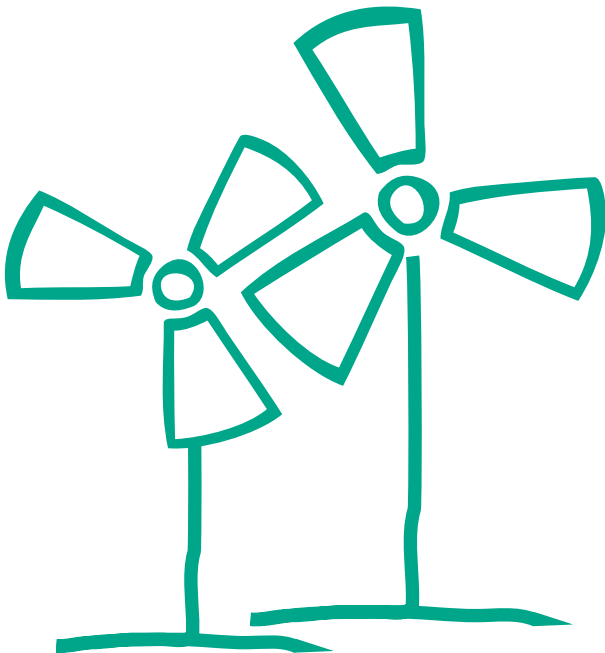


ويمكن دعم تكنولوجيات الطاقة المتجددة من خلال إنشاء أسواق خاصة، مما يقلل من تكلفتها بالنسبة للحكومات، في حين أنها قد تأتي بآثار اجتماعية واقتصادية شاسعة على المجتمعات الريفية. ويستعرض هذا التقرير بالتفصيل الشروط التي تمكّن هذه الأسواق من العمل بفعالية، وتستند هذه إلى فعالية عملية صنع السياسات، وقدرة المؤسسات على الدفع قدماً بالسياسات المحلية التي تناسب احتياجات فرادى الدول والمجتمعات المحلية. يحمل ما سبق في طياته فرصة لجميع الأطراف لتحقيق الفائدة، إذ أن ضمان فرص التنمية الاجتماعية والاقتصادية المستدامة في المناطق الريفية بالغ الأهمية لكي يعم السلام الاجتماعي، وبالتالي تزدهر الأمة بحالتها. إن الهجرة من الريف إلى الحضر، وبالذات من قبل الشباب وأسره، كانت القوة الدافعة وراء الاحتجاجات التي عصفت بالمدن في العديد من البلدان في أوائل العقد الثاني من الألفية الثالثة. وبالنظر إلى الفوائد الكبيرة التي تجنيها المجتمعات الريفية من تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة، ما من شك في ضرورة صياغة سياسات تعطي الأولوية لتمكين المجتمعات الريفية من الوصول إلى مصادر الطاقة المستدامة.

الطاقة المستدامة أساسية لتنمية المجتمعات الريفية ومنعتها. وعلى الرغم من التقدم الكبير الذي أحرزته العديد من الدول العربية لتزويد قطاعات واسعة من مواطنيها بالطاقة، لم يشمل هذا التقدم جميع أنحاء البلدان والمناطق الجغرافية على قدم المساواة. يضاف إلى ذلك أن القدرة على الحصول على الطاقة لم تتجسد بالضرورة على شكل خدمات طاقة مستدامة قادرة على تحفيز التنمية الشاملة للجميع. ولا تزال المجتمعات الريفية تشكل أكبر مجموعة منفردة من السكان في المنطقة العربية تكافح للحصول على الطاقة المستدامة، وتواجه أقل البلدان العربية نمواً خاصة ظروفاً حرجة، كما تواجه بعض المناطق الريفية في بلدان المغرب والمشرق تحديات جسيمة. وفي خضم ما تواجهه المنطقة العربية من تحديات متعددة تتعلق بقضايا الأمن الغذائي والمائي، وتغيّر المناخ، والفرص الاقتصادية للشباب، يمكن أن تؤدي الطاقة دوراً أساسياً في عدم إغفال المناطق الريفية.

إن إنشاء أسواق لبيع الكهرباء قائمة على تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة يمكن أن يفيد وبشكل كبير المجتمعات الريفية التي تواجه حالياً فجوة في إمدادات الطاقة المستدامة في جميع أنحاء المنطقة العربية. ويمكن أن يتأتى عن هذه التكنولوجيات فعلياً فوائد بالغة الأهمية وواقعية، مثل المساعدة في توفير مجموعة من الفرص الاجتماعية والاقتصادية منها تحسين فرص الحصول على التعليم والخدمات الصحية، والتكنولوجيا الحديثة والآلات (ويشمل ذلك الزراعة). كما يمكن أن تتيح هذه التكنولوجيات تقديم مجموعة واسعة من الخدمات المخصصة لقطاع الأعمال في المناطق الريفية. تتسم المنطقة العربية ببيئة مناخية مواتية للغاية وموارد وفيرة من الطاقة الشمسية، ومع ازدياد الطلب على الطاقة في المناطق الريفية في العقود المقبلة من شأن ذلك دعم انتشار تكنولوجيا الطاقة المتجددة نظراً إلى فعاليتها من حيث التكلفة وقدرتها كذلك على الحد من التلوث والانبعاثات في المناطق الريفية.

وستستفيد النساء والفتيات استفادة كبيرة من اعتماد تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة، من خلال تحسين فرص الحصول على التعليم والصحة، والاتصالات الرقمية الحديثة، وفرص السوق الجديدة المتعلقة بتحسين الوصول إلى التكنولوجيا والآلات. ويمكن أن يخفف استخدام الأجهزة الكهربائية من المجهود البدني الذي تضطر النساء بذله، فيتمكّن بالتالي من قضاء المزيد من الوقت للقيام بأنشطة أكثر إنتاجية مثل العمل أو التعليم أو رعاية الأطفال. وينطبق الأمر ذاته على أقل البلدان العربية نمواً، حيث تقضي النساء والأطفال على وجه الخصوص قدراً كبيراً من الوقت في جمع الوقود التقليدي، وهو وقت يمكن قضاؤه بطرق أكثر إنتاجية في حال الحصول على مصادر الطاقة الحديثة.



- Agarwal, Anil and Sunita Narain (1992). Towards green villages, a strategy for environmentally sound and participatory rural development. *Environment and Urbanization*, vol. 4, No. 1, pp. 5364-.
- Alliance for Rural Electrification (2009). A Green Light for Renewable Energy in Developing Countries. Brussels. Available at https://www.ruralelec.org/sites/default/files/are_publication_-_green_light_for_renewables_in_developing_countries.pdf.
- Baland, Jean-Marie and Jean-Philippe Platteau (1996). Halting Degradation of Natural Resources: Is There a Role for Rural Communities? Oxford: Oxford University Press.
- Barnes, Douglas and Willem Floor (1996). Rural energy in developing countries: a challenge for economic development. *Annual Review of Energy and Environment*, No. 21. Available at <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.energy.21.1.497>.
- Charles, Anthony and others (2019). Addressing the Climate Change and Poverty Nexus: A Coordinated Approach in the Context of the 2030 Agenda and the Paris Agreement. Rome: Food and Agriculture Organization. Available at <http://www.fao.org/3/ca6968en/CA6968EN.pdf>.
- Dasgupta, Partha. (2021) The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. London: HM Treasury. Available at https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/962785/The_Economics_of_Biodiversity_The_Dasgupta_Review_Full_Report.pdf.
- El-Katiri, Laura. (2014). Energy poverty in the Middle East and North Africa. In *Energy Poverty: Global Challenges and Local Solutions*, A. Halff, B.K. Sovacool and J. Rozhon, eds. Oxford: Oxford University Press. Available at <https://oxford.universitypressscholarship.com/view/10.1093/acprof:oso/9780199682362.001.0001/acprof-9780199682362>.
- Food and Agriculture Organization (2011). The State of Food and Agriculture 2010/11-. Women in Agriculture. Rome. Available at <http://www.fao.org/3/i2050e/i2050e.pdf>.
- _____ (2018). Existing Gender Barriers to Women's Access to, Control and Use of ICTs for Agriculture. Rome. Available at <https://doi.org/10.18356/ff5c43c3-en>.
- _____ (2019). FAO framework on Rural Extreme Poverty: Towards Reaching Target 1.1 of the Sustainable Development Goals. Rome. Available at <http://www.fao.org/3/ca4811en/ca4811en.pdf>.
- _____ (2020a). Realizing the Potential and Managing the Risks of Solar Irrigation in the Near East and North Africa. Available at <http://www.fao.org/3/cb1266en/CB1266EN.pdf>.
- _____ (2020b). Solar Powered Agriculture: Renewable Energy to Safeguard Livelihoods and Food Security in Gaza. Available at <http://www.fao.org/3/cb0159en/CB0159EN.pdf>.
- Food and Agriculture Organization and others (2020). Regional Overview of Food Security and Nutrition in the Near East and North Africa 2019: Rethinking Food Systems for Healthy Diets and Improved Nutrition. Available at <https://doi.org/10.4060/ca8684en>.
- Fattouh, Bassam and Laura El-Katiri (2012). Energy Subsidies in the Arab World. Arab Human Development Report Research Paper Series. United Nations Development Programme. Available at <https://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/environment-energy/Energy-subsidies-arab-world.html>.

Franz, Michael and others (2014). Mini-grid Policy Toolkit: Policy Business Frameworks for Successful Mini-grid Roll-outs – Africa-EU Renewable Energy Cooperation Programme (RECP). Available at [http://www.minigridpolicytoolkit.euei-pdf.org/system/files_force/RECP_Minigrad_Policy_Toolkit_doublepage%20\(pdf%2C%2012.5MB%2C%20EN\)_web60ab.pdf?download=1](http://www.minigridpolicytoolkit.euei-pdf.org/system/files_force/RECP_Minigrad_Policy_Toolkit_doublepage%20(pdf%2C%2012.5MB%2C%20EN)_web60ab.pdf?download=1).

Gahl, Dave (2020). How community solar supports American farmers. Solar Energy Industries Association. Available at <https://www.seia.org/sites/default/files/202002-/SEIA-Report-Community-Solar-Support-American-Farms-2020.pdf>.

Gender CC (2009). Gender into Climate Policy: Toolkit for Climate Experts and Decision-makers. Berlin. Available at http://gendercc.net/fileadmin/inhalte/dokumente/5_Gender_Climate/toolkit-gender-cc-web.pdf.

Glania, Guido (2010). Rural electrification with modern off-grid technologies. In Poor People's Energy Outlook 2010. Rugby, United Kingdom: Practical Action. Available at https://infohub.practicalaction.org/bitstream/handle/11283556942/poor_peoples_energy_outlook_2010.pdf?sequence=6.

Habtezion, Senay (2016). Gender and climate change: gender, climate change and food security. Policy Brief. United Nations Development Programme.

Harajli, Hassan (2020). Innovation through community net-metering in Lebanon. Presentation at the ESCWA Workshop "Access to Finance for Municipalities: Nexus Thinking and Decentralization of Subnational Governments". Amman, Jordan. 2930- January 2020. Available at https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/events/files/2.3_innovation_through_community_net_metering_in_lebanon_-_hassan_harajli.pdf.

Hartung, Hans and Lucie Pluschke (2018). The Benefits and Risks of Solar-powered Irrigation: A Global Overview. Food and Agriculture Organization of the United Nations and Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. Available at <http://www.fao.org/3/I9047EN/i9047en.pdf>.

International Energy Agency and others (2021). Tracking SDG 7: The Energy Progress Report. Washington, D.C.: World Bank. Available at file:///C:/Users/10192331/Downloads/SDG7_Tracking_Progress_2021.pdf.

International Labour Organization (2014). Learning from Catalyst of Rural Transformation. Available at https://www.ilo.org/employment/units/rural-development/WCMS_234874/lang-en/index.htm.

_____ (2018). The Cooperative Sector in Lebanon: What Role? What Future? Available at https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--arabstates/--ro-beirut/documents/publication/wcms_644724.pdf.

_____ (n.d.). Livelihoods, employment and income for vulnerable people in North Lebanon. Concept Note. Available at https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--dgreports/--exrel/documents/briefingnote/wcms_368227.pdf.

International Renewable Energy Agency (2015). Accelerating Off-grid Renewable Energy. IOREC 2014: Key Findings and Recommendations. Abu Dhabi. Available at https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2015/IRENA_2nd_IOREC_2015.pdf.

_____ (2016a). Solar Pumping for Irrigation: Improving Livelihoods and Sustainability. Abu Dhabi. Available at <https://www.irena.org/publications/2016/Jun/Solar-Pumping-for-Irrigation-Improving-livelihoods-and-sustainability>.

_____ (2016b). Policies and Regulations for Private Sector Renewable Energy Mini-grids. Abu Dhabi. Available at <https://irena.org/publications/2016/Sep/Policies-and-regulations-for-private-sector-renewable-energy-mini-grids>.

_____ (2018). Policies and Regulations for Renewable Energy Mini-grids. Abu Dhabi. Available at <https://irena.org/publications/2018/Oct/Policies-and-regulations-for-renewable-energy-mini-grids>.

_____ (2019a). Renewable Energy: A Gender Perspective. Abu Dhabi. Available at https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/IRENA_Gender_perspective_2019.pdf.

_____ (2019b). Off-grid Renewable Energy Solutions to Expand Electricity Access: An Opportunity not to be Missed. Abu Dhabi. Available at https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/IRENA_Off-grid_RE_Access_2019.pdf.

_____ (2020a). Global Atlas. Web-based mapping resource. Available at <https://www.irena.org/globalatlas/>.

_____ (2020b). Quality Infrastructure for Smart Mini-grids. Abu Dhabi. Available at <https://irena.org/publications/2020/Dec/Quality-infrastructure-for-smart-mini-grids>.

_____ (forthcoming). Renewable Energy Policies for Cities: Experiences in China, Uganda and Costa Rica. Abu Dhabi.

IRENA Coalition for Action (2018). Community Energy: Broadening the Ownership of Renewables. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency. Available at https://coalition.irena.org/-/media/Files/IRENA/Coalition-for-Action/Publication/Coalition-for-Action_Community-Energy_2018.pdf.

Lecoque, David and Marcus Wiemann (2015). The Productive Use of Renewable Energy in Africa. European Union Energy Initiative Partnership Dialogue Facility (EUEI PDF). Available at file:///C:/Users/10192331/Downloads/productive_use_of_energy_final_web_0.pdf.

McKinsey Global Institute (2015). The Power of parity: how advancing women's equality can add \$12 trillion to global growth. McKinsey & Company. Available at <https://www.mckinsey.com/featured-insights/employment-and-growth/how-advancing-womens-equality-can-add-12-trillion-to-global-growth#>.

Mohapatra, Deepak and others (2019). Private Sector Driven Business Models for Clean Energy Mini-grids: Lessons Learnt from South and South-East Asia. Brussels: Alliance for Rural Electrification. Available at <https://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/cg00760.pdf>.

Mukherji, Aditi and others (2017). Sustainable financial solutions for the adoption of solar powered irrigation pumps in Nepal's terai. CGIAR Research Program on Water, Land and Ecosystems. Available at <https://hdl.handle.net/1056879969/>.

Murphy, James. (2001). Making the energy transition in rural East Africa: Is leapfrogging an alternative? Technological Forecasting and Social Change, No. 68. Available at <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162599000918>.

Organization for Economic Cooperation and Development and International Energy Agency (2019). Update on Recent Progress in Reform of Inefficient Fossil-fuel Subsidies that Encourage Wasteful Consumption. Available at <https://oecd.org/fossil-fuels/publication/OECD-IEA-G20-Fossil-Fuel-Subsidies-Reform-Update-2019.pdf>.

Practical Action (2010). Poor People's Energy Outlook 2010. Rugby, United Kingdom. Available at https://infohub.practicalaction.org/bitstream/handle/11283556942/poor_peoples_energy_outlook_2010.pdf?sequence=6.

Pueyo, Ana and Mar Maestre (2019). Linking energy access, gender and poverty: a review of the literature on productive uses of energy. Energy Research and Social Science, vol. 53, pp. 170181-. Available at <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/handle/20.500.1241314427/>.

Sustainable Energy for All (2018). Energizing Finance: Understanding the Landscape 2018. Available at <https://www.seforall.org/system/files/gather-content/EF-2018-UL-SEforALL.pdf>.

Selmi (2020). Le rôle de l'UTAP dans le développement Agricole. Presentation at ESCWA Workshop "Regulatory, Institutional and Financial Frameworks Needed to Promote Small-scale Renewable Energy Technologies and Applications for Rural Development". Tunis, Tunisia. 2526- February 2020. Available at https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/events/files/1.3_le_role_de_lutap_dans_le_developpement_agricole.pdf.

Soler, Amanda and others (2020). Women Entrepreneurs as Key Drivers in the Decentralised Renewable Energy Sector. Best Practices and Innovative Business Models. Alliance for Rural Electrification. Available at <https://www.ruralelec.org/sites/default/files/Gender%2020%26%Energy%20Publication.pdf>.

United Cities and Local Governments (2019). Towards the Localization of the SDGs: Local and Regional Governments' Report to the 2019 HLPF. Barcelona, Spain. Available at <https://www.global-taskforce.org/sites/default/files/201907-/Towards%20the%20localization%20of%20the%20SDGs.pdf>.

_____ (2020). Towards the Localization of the SDGs: How to Accelerate Transformative Actions in the Aftermath of the COVID-19 Outbreak – Local and Regional Governments' Report to the 2019 HLPF. Barcelona, Spain. Available at <https://www.global-taskforce.org/sites/default/files/202007-/Towards%20the%20Localization%20of%20the%20SDGs.pdf>.

United Nations (2019). Accelerating SDG 7 Achievement: SDG 7 Policy Briefs in Support of the High-level Political Forum 2019. Available at https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/22877UN_FINAL_ONLINE_20190523.pdf.

_____ (2020). Accelerating SDG 7 Achievement in the Time of Covid-19: Policy Briefs in Support of the High-level Political Forum 2020. Available at <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/26235UNFINALFINAL.pdf>.

_____ (n.d.-a). PROSOL-Solar Programme. Available at <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=99&nr=39&menu=1449>.

_____ (n.d.-b). Gender Equality. Available at <https://www.un.org/en/global-issues/gender-equality>.

United Nations Human Settlements Programme (2020a). The State of Arab Cities 2020: Financing Sustainable Urbanization in the Arab Region. Executive Summary. Available at https://unhabitat.org/sites/default/files/202006//sacr_2020_executive_summary_en.pdf.

_____ (2020b). World Cities Report 2020. Nairobi, Kenya. Available at https://unhabitat.org/sites/default/files/202010//wcr_2020_report.pdf.

United Nations Entity for Gender Equality and the Empowerment of Women and United Nations Industrial Development Organization (2013). Sustainable Energy for All: The Gender Dimensions. Available at <https://www.unwomen.org/en/digital-library/publications/20135//guidance-note---sustainable-energy>.

United Nations Conference on Trade and Development (2010). Renewable Energy Technologies for Rural Development. UNCTAD Current Studies on Science, Technology and Innovation, New York and Geneva. Available at https://unctad.org/system/files/official-document/dtlstict20094_en.pdf.

United Nations Development Programme (2013). Water Governance in the Arab Region: Managing Scarcity and Securing the Future. New York. Available at https://www.arabstates.undp.org/content/rbas/en/home/library/huma_development/water-governance-in-the-arab-region.html.

United Nations Environment Programme and others (2013). Women and Natural Resources. Unlocking the Peacebuilding Potential. Available at <https://www.unep.org/resources/report/women-and-natural-resources-unlocking-peace-building-potential>.

United Nations Economic and Social Commission for Western Asia (2016). The Water, Energy and Food Security Nexus in the Arab Region. Beirut, Lebanon. E/ESCWA/SDPD/2015/Booklet.3.

_____ (2017a). Arab Region Progress in Sustainable Energy Global Tracking Framework Regional Report. Beirut, Lebanon. E/ESCWA/SDPD/20172/.

_____ (2017b). Women's Political Representation in the Arab Region. Beirut, Lebanon. E/ESCWA/ECW/20173/.

_____ (2017c). ESCWA Water Development Report 7: Climate Change and Disaster Risk Reduction in the Arab Region. Beirut, Lebanon. E/ESCWA/SDPD/20173/.

_____ (2017d). Climate Change Adaptation in Agriculture, Forestry and Fisheries Using Integrated Water Resources Management Tools. Beirut, Lebanon. E/ESCWA/SDPD/2017/MODULE.2.

_____ (2017e). Arab Climate Change Assessment Report: Regional Initiative for the Assessment of Climate Change Impacts on Water Resources and Socio-Economic Vulnerability in the Arab Region, Main Report. E/ESCWA/SDPD/2017/RICCAR/Report.

_____ (2017f). Water-Energy Nexus Operational Toolkit: Renewable Energy Module. E/ESCWA/SDPD/2017/TOOLKIT.2.

_____ (2019a). Tracking SDG 7: Energy Progress Report 2019, Arab Region. Beirut, Lebanon. E/ESCWA/SDPD/20193/.

_____ (2019b). Transitions to Renewable Energy and Sustainable Prosperity in Lebanon: The Role of Municipalities, Education and Future Scenarios for 2030. Workshop in Beirut, Lebanon. 23 September 2019. Available at <https://www.unescwa.org/events/transitions-renewable-energy-and-sustainable-prosperity-lebanon-role-municipalities-education>.

_____ (2019c). Energy Vulnerability in the Arab Region. Beirut, Lebanon. E/ESCWA/SDPD/20191/.

_____ (2020a). Access to finance for municipalities: nexus thinking and decentralization of subnational governments. Presented in Amman, Jordan. January 2020. Available at https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/events/files/4.1_the_gender_perspective_and_renewable_energy_in_akkar_lebanon-nadine_saba.pdf.

_____ (2020b). Regional Initiative for Promoting Small-scale Renewable Energy Applications in Rural Areas of the Arab Region (REGEND): Report on the Baseline Study for Tunisia. Beirut, Lebanon. E/ESCWA/CL1.CCS/2020/TP.2.

_____ (2020c). Regional Initiative for Promoting Small-scale Renewable Energy Applications in Rural Areas of the Arab region (REGEND): Assessment Report of Prevailing Situations in Rural Areas in Lebanon. Beirut, Lebanon. E/ESCWA/CL1.CCS/2020/TP.1.

_____ (2020d). Regional Initiative for Promoting Small-scale Renewable Energy Applications in Rural Areas of the Arab Region: Study on Gender Mainstreaming, Social Inclusion, Human Rights Processes and Outcomes of Access to Energy in Targeted Local Communities in Lebanon. Beirut, Lebanon. E/ESCWA/CL1.CCS/2020/TP.3.

_____ (2020e). 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. Beirut, Lebanon. E/ESCWA/CL1.CCS/2020/TP.4.

_____ (2020f). Regional Initiative to promote small-scale renewable energy applications in rural areas of the Arab region. Available at <https://www.unescwa.org/sub-site/renewable-energy-rural-arab-region-regend>.

_____ (2020g). Report of the UNESCWA Workshop on "Access to Finance for Municipalities: Nexus Thinking and Decentralization of Subnational Governments". Amman, Jordan. 2930- January 2020. E/ESCWA/CL12020/WG.2/Report.

_____ (2020h). Capacity-building workshop of the Municipality of Chorbane on planning, management, and finance. Workshop in Chorbane, Tunisia. 12 December 2020. Available at <https://www.unescwa.org/workshop-planning-management-finance>.

_____ (2020i). Accessing disruptive technologies for improved water resources management under climate change. Workshop in Beirut, Lebanon. 15 January 2020. Available at <https://www.unescwa.org/events/disruptive-technologies-water-management-climate-change>.

_____ (2020j). Realities and Prospects in the Arab Region: Survey of Economic and Social Developments, 2019-2020. Beirut, Lebanon. Available at <https://publications.unescwa.org/projects/escwa-survey/sdgs/pdf/en/ESCWA-Economic-Social-Survey-20192020--En.pdf>.

_____ (2020k). Capacity-building workshop on good agriculture practices for enhanced energy sustainability. Workshop in Al Achaari, Jordan. 2325- June 2020. Available at <https://www.unescwa.org/Workshop-Good-Agriculture-Practices-Enhanced-Energy-Sustainability>.

_____ (2020l). Regional Initiative for Promoting Small-scale Renewable Energy Applications in Rural Areas of the Arab Region: Study on Gender Mainstreaming, Social Inclusion, Human Rights Processes and Outcomes of Access to Energy in Targeted Local Communities in Tunisia. Beirut, Lebanon. E/ESCWA/CL1.CCS/2020/TP.6.

_____ (2020m). Improving the performance of the Agricultural Development Group for Rural Women “Al-Amal” and raising its efficiency. Workshop in Neffatia, Tunisia. 1921- August 2020. Available at <https://www.unescwa.org/Workshop-improving-agricultural-development-rural-women>.

_____ (2020p). Capacity-building workshop on good food packaging, labelling and marketing practices. Workshop in Batir, Al-Karak, Jordan. 1315- October 2020. Available at <https://www.unescwa.org/food-packaging-labeling-marketing-practices-batir>.

_____ (2020q). Marketing techniques and mechanisms of rural women’s products. Workshop in Neffatia, Delegation of Chorbane, Governorate of Mahdia, Tunisia. 12- September 2020. Available at <https://www.unescwa.org/workshop-marketing-techniques-rural-women-products>.

_____ (2020r). Use of small-scale renewable energy for rural development in Tunisia. Workshop in Chorbane, Governorate of Mahdia, Tunisia. 2628- August 2020. Available at <https://www.unescwa.org/workshop-small-scale-renewable-energy-rural-development>.

_____ (2020t). Case study: drawing lessons and emerging good practices from renewable energy projects in the Arab region. Presentation at the Workshop “Access to Finance for Municipalities: Nexus Thinking and Decentralization of Subnational Governments”. Amman, Jordan. 2930- January 2020. Available at <https://www.unescwa.org/events/access-finance-municipalities-%E293-%80%nexus-thinking-and-decentralization-subnational-governments>.

_____ (2021a). Small-scale Renewable Energy Technological Solutions in the Arab Region: Operational Toolkit. E/ESCWA/CL1.CCS/2020/TP.8. Available at <https://www.unescwa.org/publications/small-scale-renewable-energy-applications-rural-areas-arab-region>.

_____ (2021b) Proposed Arab Digital Agenda: Preliminary Framework for the Arab Information and Communication Technology Strategy for Sustainable Development. Beirut, Lebanon. E/ESCWA/TDD/2019/TP.4.

_____ (n.d.) Action Plan on Gender Equality and Women’s Empowering within National Institutions in the Arab Region. Beirut, Lebanon. Available at <https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/publications/files/gender-equality-women-empowerment-national-institutions-arab-region-english.pdf>.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2019). The United Nations World Water Development Report. Available at <https://doi.org/10.18356/fe0dd54f-en>.

World Economic Forum (2020). Global Gender Gap Report 2020. Available at http://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2020.pdf.

World Forum of Local Economic Development (2017). Final Report of the 4th World Forum of Local Economic Development. Available at <https://ledworldforum.org/en/documento/iv-foro-mundial-de-desarrollo-economico-local-informe-final/>.

World Health Organization (2021). Indoor air pollution and household energy. Available at https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/106659241593768/43371/_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

World Bank (1996). Meeting the Challenge for Rural Energy and Development. Washington, D.C.

_____ (2005). Household Energy Supply and Use in Yemen. Volume II, Annexes, Report No. 31505/, December.

_____ (2020a). The Tracking SDG 7 Report: The Last Decade to Leave No One Behind. Available at <https://www.worldbank.org/en/topic/energy/publication/the-tracking-sdg-7-report-the-last-decade-to-leave-no-one-behind>.

_____ (2020b). Poverty and Shared Prosperity 2020: Reversals of Fortune. Washington, D.C. Available at <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/109869781464816024/34496/.pdf>.

_____ (2021). World Development Indicators Database. Available at <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=World-Development-Indicators>.

Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy (2010). Access to Electricity: Technological Options for Community-based Solutions. Available at https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/3589/file/3589_Access_Electricity.pdf.

Zgheib, Nibal (2019). EBRD launches programme to support women in green energy in Egypt. European Bank for Reconstruction and Development, 4 March. Available at <https://www.ebrd.com/news/2019/ebrd-launches-programme-to-support-women-in-green-energy-in-egypt-.html>.

الحواشي

1. International Energy Agency and others, 2021. لأغراض هذا التقرير، تشمل بلدان المنطقة العربية الدول التالية: الأردن، والإمارات العربية المتحدة، والبحرين، وتونس، والجزائر، وجزر القمر، والجمهورية العربية السورية، وجيبوتي، والسودان، والصومال، والعراق، وعُمان، ودولة فلسطين، وقطر، والكويت، ولبنان، وليبيا، ومصر، والمغرب، والمملكة العربية السعودية، وموريتانيا، واليمن.
2. حسابات المؤلفين، استناداً إلى International Energy Agency and others, 2021.
3. المرجع نفسه.
4. International Energy Agency and others, 2021.
5. United Nations Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA), 2019a.
6. Practical Action, 2010. See also United Nations, 2019.
7. See Practical Action, 2010; United Nations, 2019 and 2020.
8. Charles and others, 2019.
9. For information at the global level, see Dasgupta, 2021, p. 410.
10. United Nations Human Settlements Programme (Habitat-UN), 2020a.
11. World Bank, 2020b.
12. المرجع نفسه.
13. المرجع نفسه.
14. United Nations, 2020; World Bank, 2020a.
15. Practical Action, 2010.
16. Practical Action, 2010.
17. Dasgupta, 2021, p. 410. See also Agarwal and Narain, 1992; Baland and Platteau, 1996.
18. Dasgupta, 2021.
19. Glania, 2010.
20. For general background, see Glania, 2010.
21. يمثل ذلك المقياس المعياري المستخدم في الإحصاءات التي يقدمها البنك الدولي ومبادرة الطاقة المستدامة للجميع، بما في ذلك في قاعدة بياناتهما بعنوان "تتبع الهدف 7 من أهداف التنمية المستدامة". يمكن العثور على بعض الملاحظات حول هذه المنهجية من خلال هذا الرابط: <https://trackingsdg7.esmap.org/methodology>.
22. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2010. See also World Bank, 1996; Barnes and Floor, 1996.
23. UNCTAD, 2010.
24. ESCWA, 2020c.
25. وفقاً لملاحظات البنك الدولي في اليمن. World Bank, 2005.
26. Practical Action, 2010, p. v.
27. ESCWA, 2020b, 2020e.
28. Practical Action, 2010; United Nations, 2019.
29. Katiri, 2012-Fattouh and El.
30. Practical Action, 2010.
31. المرجع نفسه.
32. المرجع نفسه.
33. المرجع نفسه.
34. لمجموعة من الموارد بشأن تلوث الطاقة وداخل المباني لدى الأسر، يمكن الاطلاع على World Health Organization (WHO), 2021.

- .International Renewable Energy Agency (IRENA), 2016a and 2019b .35
- .المرجع نفسه. .36
- .IRENA, 2020a .37
- .ESCWA, 2021a .38
- .المرجع نفسه. .39
- .40 انظر الفصل 2 للاطلاع بمزيد من التفصيل على المستويات المختلفة للحصول على الكهرباء.
- .41 .ESCWA, 2021a. See also Lecoque and Wiemann, 2015
- .42 .ESCWA, 2016 and 2017f
- .43 .United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2019
- .44 .Murphy, 2001; UNCTAD, 2010
- .45 .UNCTAD, 2010
- .46 .المرجع نفسه.
- .47 .Harajli, 2020
- .48 .Franz and others, 2014
- .49 .كما يتبين على سبيل المثال في الأردن، كجزء من مبادرة ريجند التابعة للإسكوا. .See ESCWA, 2020e
- .50 .Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy, 2010
- .51 .Habtezion, 2016
- .52 يقدم تقرير صادر عن منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة لعام 2018 على سبيل المثال أدلة على "التأثير الكبير للهجرة" في تونس، لا سيما من حيث الهجرة الداخلية من قِبل الشباب من المناطق الريفية للعمل في مناطق أخرى، وغالباً على أساس موسمي (ESCWA, 2020b).
- .53 .ESCWA, 2020d, 2020e and 2020l
- .54 .ESCWA, 2020c
- .55 .Soler and others, 2020; Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy, 2010
- .56 .Dasgupta, 2021 يعرض الجدول 3 سياسات مختارة من خيارات السياسات التي يذكرها الاستعراض.
- .57 .ESCWA, 2020f
- .58 .ESCWA, 2020b, 2020c, 2020d, 2020e and 2021a
- .59 .International Labour Organization (ILO), 2014
- .60 .ILO, 2014. For the case of Tunisia, see Selmi, 2020
- .61 .ESCWA, 2020b, 2020c and 2020e
- .62 .Food and Agriculture Organization (FAO) 2019
- .63 .UNESCO 2019
- .64 .ESCWA, 2020b
- .65 .المرجع نفسه.
- .66 .FAO, 2019
- .67 .ESCWA, 2017c, 2017d and 2017e
- .68 .ESCWA, 2017f and 2020i. See also ESCWA, 2019a; (UNESCO), 2019
- .69 .ILO, 2014
- .70 .ESCWA, 2020b, p. 25
- .71 .FAO and others, 2020; ESCWA, 2017c, 2017d and 2019a; Charles and others, 2019
- .72 .For Tunisia, see Selmi, 2020
- .73 .IRENA, 2019b
- .74 .ESCWA, 2020c
- .75 ESCWA, 2020t. See also Organization for Economic Cooperation and Development and International
- .76 .Energy Agency, 2019, p. 21
- .ESCWA, 2020b

77. يعتمد هذا التقرير أيضاً هذا الموقف. للحصول على أمثلة على السياسات القائمة على السوق لتعزيز الشبكات الصغيرة، انظر International Renewable Energy Agency (IRENA), 2016b, 2018 and 2020b .
78. IRENA, 2015 .
79. المرجع نفسه.
80. ESCWA, 2020c, p. 51 .
81. IRENA, 2015 .
82. Sustainable Energy for All, 2018 .
83. United Nations, 2019 .
84. United Nations, 2019, p. 72 .
85. See ESCWA, 2020b, 2020c and 2020e .
86. UNCTAD, 2010, p. 7 .
87. Pueyo and Maestre, 2019, p. 170 .
88. United Cities and Local Governments (UCLG), 2019 .
89. ESCWA, 2020t .
90. ESCWA, 2020b, p. 40, 42 .
91. Hartung and Pluschke, 2018 .
92. a-.A brief summary of PROSOL can be found at United Nations, n.d .
93. ESCWA, 2020t .
94. المرجع نفسه.
95. Hartung and Pluschke, 2018, p. 21 .
96. ESCWA, 2020l .
97. ESCWA, 2020e, p. 63 .
98. يجب تصميم برامج الإعانة المالية بعناية إن كانت ستحقق الأهداف المرجوة منها نظراً لأنها من الأدوات السوقية المسببة للخلل. وينبغي توخي الحذر بوجه خاص في حالة أنظمة الري التي تعمل بالطاقة الشمسية، وهو ما يرد بمزيد من التفصيل لاحقاً في هذا الفصل. للحصول على مثال من تونس، انظر ESCWA, 2020t .
99. Decree No. 167, based on article 20 of Law No. 444 of 2002. 17 February 2017, Lebanon .
100. See ESCWA, 2019c .
101. Hartung and Pluschke, 2018, p. 47, 48 .
102. IRENA Coalition for Action, 2018; IRENA, forthcoming .
103. Gahl, 2020 .
104. المرجع نفسه.
105. Harajli, 2020 .
106. تعتمد هذه الورقة تعريف الشبكات الصغيرة التي يستخدمها "تحالف كهربة الريف"، والتي تعرّف الشبكات الصغيرة بأنها تلك التي تولّد الكهرباء بسعة صغيرة (من 10 كيلوواط إلى 10 ميغاواط) وتوزّع الكهرباء على عدد محدود من العملاء عبر شبكة توزيع يمكن أن تعمل بمعزل عن شبكات نقل الكهرباء الوطنية، وتزود التجمعات السكانية الكثيفة نسبياً بالكهرباء بذات مستوى جودة كهرباء الشبكة. تشبه "الشبكات متناهية الصغر" الشبكات الصغيرة ولكنها تعمل على نطاقٍ وقدرةٍ توليدٍ أصغر (1-10 كيلو واط). Franz and others, 2014 .
107. IRENA, 2015 .
108. Mohapatra and others, 2019 .
109. المرجع نفسه.
110. IRENA, 2015 .
111. Mohapatra and others, 2019 .
112. المرجع نفسه.
113. FAO, 2020a .
114. ESCWA, 2019c .

- .FAO, 2020a .115
- .United Nations Development Programme (UNDP), 2013, p. 55 .116
- .FAO, 2020a .117
- .Hartung and Pluschke, 2018, p. 27 .118
- .Hartung and Pluschke, 2018 .119
- .ESCWA, 2020e .120
- .Hartung and Pluschke, 2018 .121
- .For an example from Morocco and Tunisia, see ESCWA, 2020t .122
- .ESCWA, 2020t .123
- .Hartung and Pluschke, 2018, p. 25 .124
- .Hartung and Pluschke, 2018 .125
- .ESCWA, 2020c .126
- .Hartung and Pluschke, 2018. See also IRENA, 2016a .127
- .UNCTAD, 2010, p. 8 .128
129. دخلت الإسكوا في شراكة مع المنظمة العربية للتنمية الزراعية والاتحاد العربي للصناعات الغذائية من خلال مبادرة ريجند لتقديم حلقات عمل تدريبية حول مواضيع مثل تعبئة المواد الغذائية ووضع العلامات عليها وتسويقها في الأردن (ESCWA, 2020p) وتونس (ESCWA, 2020q). كما تقدم تمارين أوسع نطاقاً مثل ورش العمل التي تركز على تطوير تكنولوجيا الطاقة المتجددة صغيرة السعة لغايات التنمية المحلية (ESCWA, 2020r).
- .See also ESCWA, 2020b .63-ESCWA, 2020e, pp. 61 .130
131. للاطلاع على مبادرة الإسكوا الإقليمية لتعزيز تطبيقات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية في المنطقة العربية، ESCWA, 2020f.
- .FAO, 2020a .132
- .UNCTAD, 2010 .133
- .Katiri, 2014-El .134
- .ESCWA, 2016 .135
136. وتؤكد ملاحظات المؤلفين على أرض الواقع في الأردن والمغرب هذه النقاط.
- .ESCWA, 2021a .137
- .For example, see ESCWA, 2020b, 2020c, 2020d and 2020e .138
- .ESCWA, 2017a and 2019a .139
- .ESCWA, 2017a, p. 156 .140
- .ESCWA, 2020d and 2020e .141
- .For a thorough discussion, see Dasgupta, 2021 .142
- .Alliance for Rural Electrification, 2009; UNCTAD, 2010 .143
- .World Forum of Local Economic Development, 2017 .144
- .United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF), 2019 .145
- .ESCWA, 2020c, p. 24 .146
- .SCWA, 2020g, p. 5E .147
- .UNICEF, 2019 .148
- .ESCWA, 2020e, p. 52 .149
- .Charles and others, 2019 .150
- .UCLG, 2019 .151
- .For example, see ESCWA, 2020b, p. 45 .152
153. للاطلاع على بعض مشاريع الإسكوا المحلية المتعلقة بالطاقة، انظر ESCWA, 2019b, 2020h and 2020i.
154. يمكن الاطلاع على المواد التدريبية بحرية على موقع الإسكوا على شبكة الإنترنت. على سبيل المثال، انظر ESCWA, 2020g, 2020h and 2020r.

- .UCLG, 2019 .155
- .ESCWA, 2020b .156
- .UCLG, 2019 .157
- .UCLG, 2019 and 2020 .158
- .ESCWA, 2020b .159
- .ESCWA, 2017a, p. 142 .160
- .UCLG, 2019 .161
- .ESCWA, 2020a. See also ESCWA, 2020g .162
- .UN-Habitat, 2020b .163
- .UN-Habitat, 2020b, p. 92 .164
- .UCLG, 2019 .165
- .ILO, 2014 .166
- .UCLG, 2019 .167
- .ESCWA, 2020e .168
- .ILO, 2018 .169
- .ESCWA, 2020c .170
- .ILO, 2018 .171
- .b.-United Nations, n.d .172
- .World Economic Forum, 2020; FAO, 2020b .173
- .Habtezion, 2016, p. 2 .174
- .FAO, 2011, p. vi .175
- .McKinsey Global Institute, 2015 .176
177. يقسم التقرير العالمي للفجوة بين الجنسين لعام 2020 الفجوة إلى أربعة أبعاد موضوعية هي: الصحة والبقاء على قيد الحياة؛
والتحصيل التعليمي؛ والمشاركة الاقتصادية والفرص الاقتصادية؛ والتمكين السياسي (World Economic Forum, 2020).
- .ESCWA, 2020j .178
179. لا توجد تصنيفات متاحة للسودان ودولة فلسطين وليبيا.
- .FAO, 2020b .180
- WHO 2021; Habtezion, 2016; United Nations Entity for Gender Equality and the Empowerment of .181
.Women and United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), 2013
- .FAO, 2011, p. vi .182
- .FAO, 2011 .183
- .ESCWA, 2020d .184
- .ESCWA, 2020e, p. 51 .185
- .United Nations Environment Programme (UNEP) and others, 2013 .186
- .ESCWA, 2020d .187
188. تتخلف الفتيات عن الفتيان في جميع البلدان العربية التي تقدم بيانات حول الانتقال إلى المرحلة الثانوية، مع عدم وجود
تصنيف للبيانات بحسب المناطق حضرية أو ريفية. ومن المتوقع بالتالي أن التباين بين الفتيان والفتيات في إمكانية الحصول
على التعليم الثانوي أو العالي يتجلى أكثر في المناطق الريفية، ويستند ذلك إلى بيانات مؤشرات التنمية العالمية. ولا تتوفر
بيانات عن الإمارات العربية المتحدة وتونس والجمهورية العربية السورية والسودان والعراق وقطر وليبيا واليمن.
189. لا تشمل البيانات المقارنة المتاحة عن محو أمية الكبار تصنيفاً بين المناطق الحضرية والريفية؛ ولكن بالنظر إلى توافر
المدارس، فمن المرجح جداً أن نسبة كبيرة من أمية البالغين في البلدان العربية لكل من الرجال والنساء تتركز في المناطق
الريفية (World Bank, 2021). لا توجد بيانات متاحة عن تونس والعراق وليبيا ومصر وموريتانيا واليمن ودول مجلس
التعاون الخليجي.
- World Bank, 2021. بيانات عام 2018. لم تبلغ أي بيانات من الإمارات العربية المتحدة وتونس والعراق وقطر وليبيا ومصر
والمملكة العربية السعودية وموريتانيا واليمن.

- .FAO, 2018 .191
- .ESCWA, 2020b, 2020c, 2020d and 2020e .192
- .ESCWA, 2020c .193
- .ESCWA, 2020b .194
- .ESCWA, 2020e, p. 28 .195
- .ESCWA, 2020j .196
- .ESCWA, 2017b .197
- .World Economic Forum, 2020. See also ESCWA, 2020j .198
- .ILO, n.d., p. 4 .199
- .IRENA, 2019, p. 32 .200
- .ESCWA, 2020d, p. 6 .201
- .202 المرجع نفسه.
- .ESCWA, 2020e, p. 6 .203
- .ESCWA, 2020l, p. 26 .204
- .ESCWA, 2020d .205
- .ILO, 2018, p. 9 .206
- .207 انظر تقرير ريجند حول تونس ولبنان.
- .Soler and others, 2020 .208
- .ESCWA, 2020e, p. 46 .209
- .210 للحصول على لمحة عامة كاملة عن أنشطة التدريب المحلية التي نفذتها الإسكوا في 2020/2019، انظر ESCWA, 2020f.
- .ESCWA, 2020c, p. 47 .211
- .FAO, 2018 .212
- .Soler and others, 2020; ESCWA, 2017b .213
- .Hartung and Pluschke, 2018; Mukherji and others, 2017 .214
- .Soler and others, 2020 .215
- .216 المرجع نفسه.
- .Gender CC, 2009 .217
- .UNEP and others, 2013. See also ESCWA, 2017b and n.d .218
- .UNEP and others, 2013 .219
- .IRENA, 2019a, p. 67 .220
- .Zgheib, 2019 .221
- United Nations Entity for Gender Equality and the Empowerment of Women (UN-Women) and .222
- .(UNIDO), 2013
- .ESCWA, 2020c .223
- .ESCWA, 2020e .224
- .UN-Women, (UNIDO), 2013 .225
- .ESCWA, 2020e .226
- .Hartung and Pluschke, 2018 .227
- .Soler and others, 2020 .228
- .Gender CC, 2009, p. 35 .229
- .ESCWA, 2020k and 2020m. FAO, 2020a .230



تم تطوير تقرير «حلول تكنولوجية للطاقة المتجددة صغيرة السعة في المنطقة العربية: مجموعة أدوات السياسات» في إطار المبادرة الإقليمية لتعزيز تطبيقات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المناطق الريفية في المنطقة العربية (REGEND). تهدف مجموعة الأدوات إلى توفير إرشادات لوضعي السياسات حول كيفية دمج الطاقة المتجددة صغيرة السعة في التنمية الريفية في العالم العربي.

وتتناول مجموعة الأدوات هذه التحديات والفرص المتعلقة بإنشاء أسواق للكهرباء باستخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة في المجتمعات الريفية عبر البلدان العربية. وتناقش مجموعة الأدوات أيضاً خيارات السياسات، ومبادئ التمويل، وآليات الحوافز المبتكرة، وأفضل الممارسات لتسهيل نشر واستخدام تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة لتعزيز سُبل العيش والمساواة بين الجنسين في المناطق الريفية من خلال أنشطة ريادة الأعمال، واحترام حقوق الإنسان ضمن نهج متكامل. كما تشرح كيف يمكن للمرأة الريفية الاستفادة بشكل كبير من إدخال تكنولوجيات الطاقة المتجددة صغيرة السعة، من خلال تحسين الوصول إلى التعليم والصحة، والاتصالات الرقمية الحديثة، وفرص العمل الجديدة المتعلقة بتحسين الوصول إلى التكنولوجيا والآلات

