



مبادرة
الإصلاح
العربي



سلسلة السياسات البيئية

إطلاق الطاقة الشمسية في لبنان: ما هي الطرق التي كان فيها تحوّل غير عادل في مجال الطاقة؟

يسرى بيطار

عن الكاتبة

يسرى بيطار هي زميلة باحثة سابقة (لبنان) في برنامج السياسات البيئية في مبادرة الإصلاح العربي. قبل انضمامها إلى المبادرة، كانت باحثة في أنواع مختلفة من المنظمات، بما في ذلك معاهد السياسات والشركات الاستشارية والحملات السياسية. كانت مؤخرًا باحثة في العدالة المناخية في منظمة مساءلة الشركات غير الربحية "مبادرة المساءلة العامة". وهي حاليًا زميلة منتسبة في معهد ما بعد النمو. وهي حاصلة على ماجستير في السياسات البيئية من ذا نيو سكول في نيويورك وبكالوريوس في الدراسات السياسية من الجامعة الأمريكية في بيروت. يسرى مقيمة في بيروت.

© 2024 مبادرة الإصلاح العربي | جميع الحقوق محفوظة.



يسمح هذا الترخيص للقائمين بإعادة الاستخدام بتوزيع المواد وإعادة دمجها وتكييفها والبناء عليها بأي وسيط أو تنسيق لأغراض غير تجارية فقط، طالما يتم الإسناد إلى المنشئ. إذا قمت بإعادة مزج المواد أو تكييفها أو البناء عليها، فيجب عليك ترخيص المواد المعدلة بموجب شروط مماثلة.

الصورة: سفينة طاقة بالقرب من محطة توليد الكهرباء في ذوق، لبنان (c) ماهر إسكندر، شترستوك

آب/أغسطس 2024

إلى 0.10 دولار أمريكي للكيلوواط/ساعة لأول 100 كيلوواط في الساعة و0.27 دولار أمريكي للكيلوواط/ساعة لما يزيد عن ذلك، وكانت هذه أول زيادة في التعرفة منذ التسعينيات.¹³

وتبلغ تكلفة استخدام المولدات الكهربائية - وهي استراتيجية التأقلم التي يتبعها السكان - 0.34 دولار أمريكي لكل كيلوواط ساعة.¹⁴ وبسبب وضع الطاقة في البلاد، يضطر السكان إلى دفع فاتورتين للطاقة. وما يزيد الطين بلة، هو أن أصحاب المولدات يحددون الأسعار بشكل تعسفي في المناطق التي يعملون فيها - على الرغم من قانون 2021 الذي يلزم أصحاب المولدات الخاصة بتثبيت عدادات حتى يعرف المشتركون استهلاكهم والتكلفة المقابلة - وكذلك توقبت حصولهم على الكهرباء.¹⁵ ووفقاً لمسح وطني أجرته منظمة هيومن رايتس ووتش وشمل نحو 1200 أسرة، فإن واحدة من كل خمس من أفقر 20% من الأسر في لبنان لا تملك مولدًا كهربائيًا، وذلك في الغالب بسبب عدم قدرتها على تحمل تكاليفه، في حين أن عددًا أكبر من الأسر كان بإمكانه تحمل تكلفة الحصول على مولد كهربائي، ولكن ذلك كان قبل الأزمة الاقتصادية.¹⁶ وفي الوقت نفسه، سيطر على قطاع مولدات المازوت قرابة 3,000 إلى 3,500 مالك¹⁷ ضمن مافيا المولدات الخاصة الفاسدة.¹⁸ وهذه المافيات هي المسؤولة عن تعريض سكان لبنان لكميات هائلة من السموم الناتجة عن أدخنة المولدات التي ارتفعت بنسبة 300% في أواخر عام 2021 مقارنةً بمستويات عام 2012 بسبب أزمة الكهرباء المذكورة أعلاه.¹⁹ ويوجد في لبنان نحو 33,000 إلى 37,000 مولد كهربائي.²⁰

وقد أدى فشل الدولة في ضمان حق الناس في الحصول على الطاقة²¹ إلى بذل جهود فردية لسد الفجوة تحت ضغط اليأس من الطاقة. وأفسحت السوق القائمة على اليأس المجال أمام القطاع الخاص لتلبية احتياجات الناس، وفي بعض الحالات، استغلها هذا القطاع الخاص. منذ عام 2020، تم تركيب نحو 1,300 ميغاوات من الطاقة الكهروضوئية في لبنان، معظمها من أنظمة الطاقة الشمسية والبطاريات الصغيرة.²² ومعظمها أيضاً خارج الشبكة. وهذه زيادة كبيرة عن الـ 100 ميغاوات المسجلة في عام 2020. ووفقاً لوليد البابا، عضو الجمعية اللبنانية للطاقة الشمسية، فقد ارتفع عدد الشركات المستوردة والمقدمة للخدمات المتعلقة بتكنولوجيا الطاقة الشمسية من 26 شركة في عام 2001 إلى أكثر من 100 شركة بحلول عام 2019، مع ظهور 100 شركة إضافية بعد الأزمة الاقتصادية وانتهاء دعم الوقود.²³

وقد بذلت جهود لإدخال تشريعات جديدة لدعم جهود الطاقة المتجددة في لبنان. ومن الأمثلة على ذلك قانون الطاقة المتجددة اللامركزية (DRE). يعد قانون الطاقة المتجددة اللامركزية، الذي أقر في 14 كانون الأول/ديسمبر 2023،²⁴ أحدث قانون متعلق بالطاقة الشمسية يتم إقراره في البرلمان اللبناني. وهو يسمح بتداول الطاقة المتجددة «من الند للند»، بما في ذلك الطاقة الشمسية.²⁵ ماذا يعني هذا القانون من الناحية العملية؟ يسمح هذا القانون لمنتجي الطاقة المتجددة في القطاع الخاص ببيع الكهرباء التي ينتجونها، بالإضافة إلى ربط أنظمة الطاقة الخاصة بهم بشبكة مؤسسة كهرباء لبنان حتى 10 ميغاواط. كما يسمح للمنتجين بتركيب نظام القياس الصافي لتبادل الكهرباء مع مؤسسة كهرباء لبنان. ولا يتعين على البائعين والمستهلكين الموجودين في قطعة الأرض نفسها أو في قطعتين متجاورتين استخدام شبكة مؤسسة كهرباء لبنان لتبادل الكهرباء. أما السكان الذين سيستخدمون شبكة مؤسسة كهرباء لبنان فيدفعون بدورهم رسوم النقل. وبموجب هذا القانون، يمكن لشركات القطاع الخاص هذه أن تبيع الكهرباء لشركات أخرى على الشبكة العامة من خلال عقود الند للند. ووفقاً لمقابلة أجراها موقع Business News مع رئيس المركز اللبناني لحفظ الطاقة بيار الخوري، «سيتمكن بائعو ومشترو الطاقة المتجددة من تحديد أي سعر يتفقون عليه، شريطة أن يكون أقل من السقف الذي تحدده هيئة تنظيم قطاع الكهرباء بعد تعيين مجلس إدارتها». ويضيف أنه «لن تحدث ممارسات احتكارية لأن المشتري يمكنهم شراء الكهرباء من أي بائع يريدونه في

كادت إمدادات الكهرباء على المستوى الوطني في لبنان أن تنهار تقريباً، حيث عانى سكان البلاد من الانقطاع المستمر للتيار الكهربائي على مدار العقود الثلاثة الماضية والانقطاع التام منذ عام 2020.¹ وقد دفع هذا الأمر السكان في جميع أنحاء البلاد إلى اعتماد «استراتيجيات التأقلم» - التي أصبحت طبيعية إلى حد ما - للتعامل مع النقص في الكهرباء على المستوى الوطني، بما في ذلك شراء أو الاشتراك في المولدات الكهربائية التي تعمل على المازوت.² وفي الآونة الأخيرة، بدأت استراتيجيات التأقلم هذه تشمل منشآت الطاقة الشمسية، والتي اعتُبرت ثورية بالنسبة للبنان،³ على الرغم من أن القصة في الواقع أكثر تعقيداً بكثير. ومع تفاقم أزمة المناخ وبدء المؤسسات العالمية في الدعوة إلى عمليات الانتقال العادل إلى الطاقة البديلة وتمويلها،⁴ لا بد من التفكير في ما يعنيه ذلك لمنع تكرار الظلم الجماعي.

تستعرض هذه الورقة بإيجاز مشهد الطاقة الشمسية في لبنان وتطرح بعض الأسئلة حول نشر الطاقة الشمسية في البلاد، بما في ذلك من المستفيد منها وكيف، وكذلك كيف تكرر هذه العملية مظالم الطاقة الماضية. ثم تعرض الورقة بعض دراسات الحالة للمبادرات التي عالجت بعض احتياجات المجتمع المحلي من الطاقة مع تقديم دروس للتخطيط المستقبلي للطاقة. وتختتم الورقة بتوصيات لصانعي السياسات ومنظمات المجتمع المدني والقطاع الخاص أثناء انتقالهم إلى الطاقة الشمسية.

المعلومات الأساسية والمنهجية

مؤسسة كهرباء لبنان، وهي الكيان القانوني الرئيسي المسؤول عن توليد ونقل وتوزيع الكهرباء، هي مؤسسة عامة ضعيفة. فبعد أن قوّضها الدمار المادي الناجم عن الحرب الأهلية في البلاد وفشل عملية إعادة الإعمار بعد الحرب، أدى نظام تقاسم السلطة فيها إلى نشوء قطاع عام فاسد ومحسوبي وسوء إدارة.⁵ تفاقم فشل مؤسسة كهرباء لبنان في توفير الكهرباء بسبب الأزمة الاقتصادية الوطنية التي بدأت في أواخر عام 2019. فقد أدى معدل التضخم الذي وصل إلى 222% في عام 2023⁷ إلى إضعاف الليرة اللبنانية وجعل الحكومة الوطنية - التي تمنح مؤسسة كهرباء لبنان المال مع توقع استرداد التكاليف - غير قادرة على شراء الوقود. وقد أدى ذلك إلى تفاقم أزمة الطاقة. وبسبب النقص في الوقود والمازوت، يعاني السكان في جميع أنحاء البلاد الآن من فترات انقطاع تام للطاقة. كما أثر نقص الوقود والمازوت أيضاً على الشركات الخاصة التي تستورد هذه المواد، بحيث لم تتمكن من تأمين التمويل اللازم لاستيراد الوقود والمازوت. باختصار، لم يكن هناك كهرباء من مؤسسة كهرباء لبنان بسبب عدم وجود أموال لاستيراد الوقود. وكان القطاع الخاص يعاني أيضاً للسبب نفسه؛ وقد تفاقم هذا التحدي لاحقاً عندما قررت الحكومة رفع الدعم عن الوقود في عام 2021.⁸

كما أدى انفجار مرفأ بيروت في 4 آب/أغسطس 2020 إلى تدمير المقر الرئيسي لمؤسسة كهرباء لبنان وتضرر بنيتها التحتية التي تقدر بما يتراوح بين 40 و50 مليون دولار.⁹ وتشمل هذه البنية محطات التوزيع الفرعية وخطوط التوزيع ومركز بيانات الفواتير. تم إصلاح بعض هذه المحطات، ولكن لم توضع بعد خطة لإصلاح جميع البنية التحتية المتضررة.¹⁰ وتعاني مؤسسة كهرباء لبنان من خسارة في الشبكة بنسبة 40%، ويرجع ذلك جزئياً إلى تقادم المرافق التي هي في حاجة ماسة إلى التحديث، وعجز سنوي يتراوح بين 1.5 و2 ملياري دولار تقريباً.¹¹ حتى إن تعرفت الكهرباء لا تغطي التكلفة الفعلية لتوليد الكهرباء: إذ يبلغ متوسط التعرفة 0.095 دولار أمريكي للكيلوواط/ساعة، في حين أن التكلفة الفعلية تتراوح بين 0.16 و0.23 دولار أمريكي للكيلوواط/ساعة.¹² وفي العام الماضي، رفعت مؤسسة كهرباء لبنان تعرفت الكهرباء

أن هناك سقفًا للتوسع في استخدام الطاقة الشمسية. وفي الواقع، فإن تركيب ألواح الطاقة في الوقت الحالي أخذ في الاستقرار.³⁴

ومع ذلك، فإن التحول إلى الطاقة الشمسية يتزامن مع التحول العالمي للطاقة بعيدًا عن الوقود الأحفوري لمواجهة أسوأ آثار أزمة المناخ. وقد تعهدت الحكومة اللبنانية، وهي إحدى الدول الموقعة على اتفاقية باريس، في مساهماتها الوطنية المحددة (NDCs) بالالتزام بتوفير 30% من الطاقة في البلاد من مصادر الطاقة المتجددة بحلول عام 2030.³⁵ ويمكن أن تساهم هذه المبادرات المتفرقة في نهاية المطاف في تحسين الجهود الوطنية للحصول على الطاقة.

المنهجية

هناك الكثير من الأبحاث التي أُجريت حول طفرة الطاقة الشمسية في لبنان، خاصة في السنوات الأربع الأخيرة. والغرض من هذه الورقة البحثية هو تحديد كيف يمكن فهم هذا الانتشار الشمسي تحت مظلة الانتقال العادل. يستند البحث إلى بحث مكتبي ومقابلات مع 13 من أصحاب المصلحة، بما في ذلك البلديات وخبراء الطاقة ومنظمات المجتمع المدني العاملة في مجال الطاقة الشمسية. وشملت البلديات التي أُجريت معها المقابلات صور وطرابلس وبشمين ومار شعيا وبيت مري التي تمثل السياقات الحضرية في شمال وجنوب لبنان، والسياقات الريفية في الشمال وجبل لبنان. تستند الورقة أيضًا إلى مدخلات من مناقشة طاولة مستديرة عُقدت في بيروت في 19 مارس/آذار 2024 مع صانعي السياسات على المستويين المحلي والوطني للتحقق من صحة النتائج الرئيسية.

ما هي عدالة الطاقة الشمسية؟

إن الانتقال البيئي العادل (JET) هو إطار عمل مقترح لمعالجة الصناعات الملوثة التي تتطور كحل للكارثة البيئية والمناخية العالمية. ومع استمرار التحول عن طاقة الوقود الأحفوري - وإن لم يكن بالسرعة الكافية بالنظر إلى حجم أزمة المناخ - هناك نقاشات عالمية مستمرة حول عدالة الطاقة المتجددة وما يعنيه ذلك في إطار (JET). هناك العديد من مكونات هذه المناقشات، بما في ذلك فهم الديناميكيات بين الطاقة المتجددة والسيطرة السياسية، وتحليل الفروق الدقيقة في تخطيط الطاقة الديمقراطي، ومراقبة تداعيات الطاقة المتجددة الديمقراطية على المستوى العملي.³⁶

يعتبر برنامج السياسات البيئية في مبادرة الإصلاح العربي أن الانتقال العادل هو الانتقال المنصف والخاضع للمساءلة والشامل في تطبيقه. تحت مظلة الانتقال العادل، تطرح هذه الورقة البحثية الأسئلة التالية في محاولة لفهم الطرق التي يساهم بها طرح الطاقة الشمسية في لبنان في الانتقال غير العادل، لا سيما في ضوء المجتمعات المهمشة تاريخياً في البلاد، بما في ذلك اللبنانيون من ذوي الدخل المحدود واللاجئون الفلسطينيين والسيوريون والعمال المهاجرون والمجتمعات شبه البدوية ومكثومو القيد.³⁷ مستوحية من بطاقة أداء العدالة في مجال الطاقة الصادرة عن مبادرة العدالة في مجال الطاقة الشمسية، وهي منظمة توفر الموارد القانونية والسياساتية للمناصرين وصانعي السياسات لتعزيز الانتقال الوطني والمناطقى إلى الطاقة النظيفة العادلة،³⁸ تقيم هذه الورقة البحثية عملية طرح الطاقة الشمسية استناداً إلى ما يأتي:

• عملية صنع القرار: هل شاركت المجتمعات المهمشة في عملية صنع السياسات؟ هل تعطي السياسة الأولوية في صنع القرار للمجتمعات المهمشة؟

جميع أنحاء البلاد لأنهم سيحصلون عليها من خلال شبكة مؤسسة كهرباء لبنان.²⁶ لم يطبق القانون بعد وهو بانتظار إطلاق هيئة تنظيم قطاع الكهرباء التي تنتظر أن تعين السلطات مجلس إدارتها.

ما أهمية هذا الأمر؟ قال ثلاثة أشخاص تمت مقابلتهم لإعداد هذا التقرير، إن الطريقة الأكثر فعالية للوصول إلى الحق في الطاقة هي وجود إرادة وطنية قوية لذلك. على سبيل المثال، سلط إيلي رومانوس من مؤسسة (En Ciel) (Arc) الضوء على أهمية أن يكون ربط الطاقة الشمسية بالشبكة الوطنية. وقال: «كان يفترض أن يحدث كل نمو في أنظمة الطاقة الشمسية بدون بطاريات، وإذا كانت هناك خطة واضحة لوجود أنظمة متصلة بالشبكة لكانت الحل الأفضل. فبدلاً من البطاريات، كان بإمكاننا استخدام تلك الأموال لتوسيع [الشبكة]... وبهذه الطريقة، كان بإمكان غير القادرين على الاستثمار في أنظمة الطاقة الشمسية الحصول على الكهرباء بسعر معقول. وبدلاً من ذلك، خلقنا المزيد من الهدر والمزيد من الظلم في مجال الطاقة في البلاد»

لسوء الحظ، فقد الناس الثقة في الحكومة ويخافون من الاتصال بالشبكة، سواء كان ذلك على المستوى اللامركزي أو الوطني. وكما وصف رئيس بلدية بشمين فوزي كلش: «بعض الناس أصبحوا خائفين من إعادة الطاقة إلى الشبكة». لكنه أضاف أن فقدان الطاقة أمر مؤسف، ضارباً مثلاً على ذلك بمنزل قام بتركيب ألواح شمسية لكنه لا يأتي إلى منزله إلا في عطلات نهاية الأسبوع. «هذا يعني إهدار خمسة أيام من الطاقة». في الواقع، تعتمد الألواح الشمسية الكهروضوئية على الأسطح في الغالب على أنظمة خارج الشبكة، بما في ذلك أنظمة البطاريات، أي أن كمية كبيرة من الكهرباء المنتجة تضيع عند شحن البطاريات.²⁷ وفي مقابلة مع رئيس بلدية بيت مري، روي أبو شديد، ذكر أن أحد مشاريع الطاقة الشمسية في بيت مري قد توقف بسبب عدم وجود قانون مثل قانون الطاقة اللامركزية. في وقت إجراء المقابلة في أواخر خريف 2023، لم يكن القانون قد صدر بعد. كان الأمل في هذا القانون هو أنه مع توصيل المزيد من الطاقة المتجددة بالشبكة، ستزداد إمدادات السكان بالكهرباء.²⁸ لسوء الحظ، واستناداً إلى التقديرات الحالية، فإن قانون الطاقة المتجددة لن يمنح سكان لبنان إمكانية الوصول الكامل إلى الكهرباء، ما لم يتم تزويد الشبكة الوطنية بالكهرباء لمدة 18 ساعة على الأقل.²⁹

بعد القصف الإسرائيلي على غزة ولبنان من العوامل الأخرى التي تؤثر على نشر الطاقة الشمسية. ف منذ 7 أكتوبر/تشرين الأول 2023، أضاف القصف الإسرائيلي على غزة واستمرار اشتعال الجبهة العسكرية المفتوحة في لبنان - ومعظمها في المناطق الجنوبية - ظلماً آخر إلى مشهد الطاقة والطاقة الشمسية في لبنان. كما استهدف الجيش الإسرائيلي صراحةً البنية التحتية للطاقة، بما في ذلك ألواح الطاقة الشمسية.³⁰ وعادةً ما يضرب العدوان العسكري شرايين الحياة، سواء كانت البنية التحتية للمياه أو مقدمي الرعاية الصحية أو المؤسسات التعليمية. ومن الأمثلة على هذه الهجمات على مشاريع الطاقة الشمسية في طبر حرفا في جنوب لبنان.³¹ فقد أمضى المجتمع المحلي عاماً كاملاً في تنفيذ هذا المشروع باستخدام 200 لوح من أصل 540 لوحاً من ألواح الطاقة الشمسية لضخ المياه من بئر محلية. تم ربط أكثر من 400 شخص في القرية بشبكة المياه ودفعت كل شخص 3 دولارات شهرياً مقابل الخدمة. قام الجيش الإسرائيلي بتدميرها في 3 نوفمبر/تشرين الثاني 2023. وبدأ أفراد المجتمع المحلي حملة تبرعات جديدة لاستبدال البنية التحتية المدمرة.³²

كيف يتجلى هذا التحول على أرض الواقع في لبنان من حيث عدالة الطاقة الشمسية؟

لكي نكون واضحين، ما يحدث في لبنان ليس تحولاً وطنياً، ولا هو «ثورة طاقة» - إنها مساع جماعية ضد اقتصاد الوقود الأحفوري. ما نراه هو أن الكثير من انتشار الطاقة الشمسية يعتمد على جهود فردية وخصخصة، ولكن الحاجة إلى مولدات المازوت الملوثة للغاية لا تزال قائمة.³³ كما

على النقيض من طرح مشاريع الطاقة الشمسية المنزلية الفردية، حيث كان بمقدور كل مستهلك اختيار الشركة التي يريد العمل معها. وفي مقابلة مع أحد رؤساء البلديات قال إن السكان يختارون شركات الطاقة الشمسية «بناءً على معرفتهم وعلاقاتهم. هناك عشوائية - في لبنان عندما ينجح شيء ما، فإنه يزدهر. يصبح الجميع خبراء فيه... الخيارات عشوائية».

أعطت جميع المقابلات التي أجريت مع البلديات نفس الإجابة في ما يتعلق بعدد المنازل وقدرات الطاقة الشمسية التي تم تركيبها: إنهم لا يعرفون لأن المنشآت غير موثقة. قال أحد رؤساء البلديات إنه يمكن للمرء أن يقدّر ذلك من خلال التنقل من مبنى إلى آخر وإحصاء الألواح وسؤال السكان، ولكن هذا يستغرق وقتاً طويلاً، ولا تملك البلدية الموارد البشرية والمادية للقيام بذلك باستمرار. ومن الصعب بشكل خاص القيام بذلك في بيئة حضرية. وسخر من الأرقام الوطنية المستخدمة لوصف تركيب الطاقة الشمسية في جميع أنحاء البلاد، في حين أنهم لا يستطيعون الحصول على أرقام دقيقة في بلدياتهم. ووصف رئيس بلدية آخر كيف أن هناك حالات لأشخاص يقومون بتركيب ألواح الطاقة الشمسية على أسطح منازلهم ليلاً، ومن غير المرجح أن يتم إيقافها لمخالفتها قانون الأماكن العامة التي تتطلب موافقات بناء.

وهناك جانب آخر لهذه العملية، وهو أن مقدمي الطلبات يحتاجون إلى الحصول على موافقة كاملة من بقية سكان المبنى (أصحاب الشقق) قبل تركيب الألواح الشمسية الكهروضوئية على أسطحهم. كرر اثنان من الذين تمت مقابلتهم (أحدهما رئيس بلدية والآخر موظف في البلدية) أنه من غير المنطقي اشتراط الموافقة الكاملة من أصحاب البناء، خاصة وأن السكان الذين يملكون شققهم لا يزالون يملكون المساحة التي يحق لهم الحصول عليها؛ أي أنه إذا كان هناك من يركب ألواح الطاقة الشمسية على السطح، فيجب أن يتم تركيبها بطريقة تحافظ على مساحة السكان الآخرين على السطح. ووصف أحد رؤساء البلديات هذه العملية بأنها عقبة أخرى أمام جعل عملية نشر الطاقة الشمسية سليمة وعادلة. وقد وصف رئيس البلدية نفسه حالة اقترح فيها أحد السكان ذوي النوايا الحسنة تركيب الطاقة الشمسية للمبنى بأكمله، مع خطة دفع أقل من كلفة المولد (أي نأمل أن تكون مفيدة للجميع). وانتهى الأمر بوقوف باقي سكان المبنى ضده قائلين بغضب شديد: «ماذا؟ هل يحاول أن يبيعنا الشمس؟». قال ذلك رئيس البلدية وشدد على أهمية التوعية بالطاقة الشمسية. على الرغم من أن الحجة ضد عملية الموافقة الجماعية هذه معروفة جيداً، إلا أن الحقيقة تبقى أنه حتى بدون موافقة فإن السكان الأكثر ثراءً يستغلون ببساطة البقعة الأفضل على السطح، بينما يفترضون أن جيرانهم لا يستطيعون دفع ثمن الألواح الشمسية، وبالتالي لا يحتاجون إلى مساحة سطحهم.⁴⁰

وتساعد جاليات الاغتراب في تنفيذ هذه المشاريع، كما ورد في المقابلات التي أجريت مع بلديات صور وبشمين وطرابلس. وقد ساعد المغتربون بشكل كبير في توفير الطاقة لبلداتهم ومدنهم الأصلية، بما في ذلك بعض المجتمعات المهمشة في بلداتهم (معظمهم من اللبنانيين ذوي الدخل المحدود).

الفوائد والوصول إلى الطاقة

هل يركز طرح الطاقة الشمسية على الفوائد الاقتصادية أو الاجتماعية أو الصحية للمجتمعات المهمشة؟ هل تجعل السياسة الطاقة في متناول المجتمعات المهمشة وبأسعار معقولة؟

مرة أخرى، نعم ولا.

- المنافع والوصول: هل تعمل السياسة على تحسين المنافع الاقتصادية أو الاجتماعية أو الصحية للمجتمعات المهمشة؟ هل تجعل السياسة الطاقة في متناول المجتمعات المهمشة وبأسعار معقولة؟
- الإصلاح: هل تهدف السياسة إلى معالجة الأضرار السابقة والحالية التي لحقت بالمجتمعات المتأثرة سلباً بنظام الطاقة؟³⁹

العملية وصنع القرار

هل شاركت المجتمعات المهمشة في عملية طرح الطاقة الشمسية؟ هل يعطي طرح الطاقة الشمسية الأولوية في عملية صنع القرار للمجتمعات المهمشة؟

في الغالب لا. يبدو أن من يملكون الموارد هم من يتخذون القرارات. وكما قال جولييان جريصاتي من منظمة غرينبيس الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في اجتماع الطاولة المستديرة لخبراء مبادرة الإصلاح الزراعي: «ببساطة لم تكن هناك عملية». وبما أنه لا توجد عملية، فإن هناك مساحة ضئيلة لإشراك المجتمعات المهمشة في «العملية». في البلديات الخمس التي جرت مقابلتها، تم التأكيد على أن طرح تقنيات الطاقة الشمسية يجري تحفيزه على المستوى الفردي، وليس كجزء من مشروع جماعي أكبر.

في بعض الحالات، قام من يملكون الوسائل المالية والسياسية للاهتمام بمسائل الإنصاف بتصميم مشاريع لصالح مجتمع أكبر، مثل رؤساء بلديات بعينها. وهذا ما حدث في حالة بلدية بشمين؛ حيث يتم تمويل مشاريع الطاقة الشمسية الخاصة بهم من قبل مانحي المساعدات الدولية، لكن السلطة المحلية لها رأيها في تحديد من أو أين تذهب الطاقة. فعلى سبيل المثال، تعمد رئيس البلدية توجيه الطاقة إلى سكان بلديته من ذوي الدخل المحدود، بناءً على ما يتلقى الدعم الاجتماعي من وزارة الشؤون الاجتماعية. وهناك حالة أخرى مماثلة هي مشروع للطاقة الشمسية في طرابلس بتمويل من أحد اللبنانيين المغتربين؛ حيث أصبح بإمكان السكان ذوي الدخل المحدود في طرابلس الحصول على الطاقة، لأن هذا المتبرع أراد دعم مجتمعه المحلي، وحدد المتطوعون الاحتياجات والفرص المتاحة هناك (ستتم مناقشة الحالتين بمزيد من التفصيل أدناه).

كانت هناك بعض الحالات التي قامت فيها الوكالات الإنسانية ووكالات الإغاثة بتركيب الطاقة الشمسية التي تستهدف الفئات المهمشة (مثل مفوضية الأمم المتحدة لشؤون اللاجئين، واليونيسيف، ومنظمة السلام الأخضر، ومنظمة الإغاثة المباشرة). وهي جهود جديرة بالثناء، لكنها تظل فردية، وساهمت في عدم التماثل في الحصول على الطاقة. كما بُذلت جهود لتمويل مشاريع الطاقة الشمسية بناءً على احتياجات المجتمعات اللبنانية المحلية، ولكن لسوء الحظ، أوضح اثنان من الذين تمت مقابلتهم، أنه على أرض الواقع، جرى استخدام المجتمعات المهمشة كوسيلة للوصول المساعدات - وفي إحدى الحالات، تم اختلاق مجتمعات لجوء لتلبية متطلبات المساعدات - ولم تصل المساعدات فعلياً إلى هذه المجتمعات نفسها. وبالمثل، في حالات مشاريع الطاقة الشمسية الممولة من الجهات المانحة، أشار الأشخاص الذين تمت مقابلتهم إلى أن الجهات المانحة - وليس السلطات المحلية - هي التي تختار شركات الطاقة الشمسية للعمل معها. وبشكل هذا أيضاً تحدياً للمستفيدين من هذه المشاريع، حيث لا يكون لديهم اتصال مباشر مع الشركات - خاصة إذا كانت بعيدة جغرافياً، ما يضيف طبقة من المعوقات إلى العملية عندما يواجهون مشاكل في تكنولوجيا الطاقة الشمسية. وهذا

اقتصادياً

منها في نظام الصرف الصحي، في التربة، في النهر، في أي مكان». في الواقع، تحتوي الألواح الشمسية وبطارياتها على مواد سامة ومعادن ثقيلة. إذا لم يتم التخلص منها بشكل صحيح، يمكن أن تشكل ضرراً كبيراً على البيئة في لبنان، بما في ذلك المياه الجوفية والتربة.⁴⁴ وتقدر إحدى العمليات الحسابية المستندة إلى بيانات مسح 2023 أن نحو 500,000 بطارية ستحتاج إلى إعادة تدوير في السنوات القليلة المقبلة،⁴⁵ ما يسלט الضوء على الحاجة الملحة لمعالجة هذه المشكلة.

التباينات في الفوائد الإقليمية

تعتبر المناطق الريفية في وضع أفضل للاستفادة من نشر الطاقة الشمسية اللامركزية مقارنة بالمناطق الحضرية، بسبب قلة عدد السكان ووجود مساحة أكبر لمشاريع الطاقة الشمسية الأكبر؛ فمعدلات التشميس أعلى خارج السياق الحضري.⁴⁶ وبالنظر إلى أن الغالبية العظمى من سكان لبنان يعيشون في المدن (قُدّرت نسبتهم بـ 89% في عام 2018)، فإن هذا وحده يوضح عدم تناسق فوائد الطاقة الشمسية. ⁴⁷ ببساطة لا توجد مساحة كافية لسكان المناطق الحضرية للاستفادة من الانتشار بشكله الحالي.

تختلف الديناميات في المساكن الأكثر ضيقاً، بما في ذلك المساكن العشوائية أو مخيمات اللاجئين. أحد الأمثلة على ذلك في برج البراجنة. في مقابلة مع عالمة الأثروبولوجيا والباحثة في مجال التنمية زينة عبلة، وصفت كيف أن بعض السكان لديهم ألواح شمسية تلبى احتياجاتهم من الكهرباء عندما تكون الشمس مشرقة ولكن لا توجد مساحة للبطاريات، ما يعني أن أي فوائد تنتهي في اللحظة التي تغرب فيها الشمس. ويصبح ذلك عائقاً أمام أي عمل يتم في المساء، مثل الأعمال المنزلية وواجبات الأطفال المدرسية. هذا يسלט الضوء على أن الطاقة الشمسية الكهروضوئية وحدها ليست حلاً، وتبقى الحاجة إلى الاعتماد على الوقود الأحفوري (أو في هذه الحالة الحاجة إلى مولدات المازوت لمن يستطيع دفع الثمن).

دور القطاع الخاص في الضرر

كما وصف الأشخاص الذين أجريت معهم المقابلات دور الشركات والقطاع الخاص، حيث يجني الكثير منهم الفوائد الكاملة لإمكانيات الطاقة الشمسية. على الرغم من الأجهزة والتريكات غير المناسبة،⁴⁸ إلا أنه لا توجد مساءلة أو حماية/ تأمين للمستهلكين لتكنولوجيا الطاقة الشمسية التي يتم تركيبها. بالطبع، بعضها أفضل من البعض الآخر. يصف الأشخاص الذين قابلناهم أنه كلما كانت الألواح أرخص، كانت الجودة أسوأ. وفي بعض الحالات، يؤدي ذلك إلى حرائق. وصف نجيب الحاج، رئيس بلدية مار شعيا حريقاً في بلده سببه خلل في الأسلاك في أحد المنازل كان من الممكن أن يحرق المبنى بأكمله لو لم يلاحظ الجيران (كان أصحاب الطاقة الشمسية خارج المدينة). على الرغم من أن حوادث الحرائق ليست شائعة جداً، إلا أنها تحدث بالفعل وهي خطيرة؛ ومعظمها يحدث في فصل الصيف بسبب الجهد الزائد من «الأنظمة الكهروضوئية غير الخاضعة للمعايير بشكل صحيح»⁴⁹ ووفقاً لوليد البابا، أحد مؤسسي الجمعية اللبنانية للطاقة الشمسية، فإن نحو 30% من منشآت الطاقة الشمسية تعاني من مشاكل.⁵⁰ بعض الناس يشترون الطاقة الشمسية مع الصيانة الدورية لأن هذا ما تقدمه الشركة، بينما يحصل البعض الآخر على الدعم فقط عندما يحدث خطأ ما. ما يحدد الفرق هو وعيهم كمستهلكين أو قدرتهم المالية على الدفع مقابل خدمات أفضل.

كما أن هناك قلقاً على السكان الذين قد لا يحصلون على خدمات كافية أو قد يتعرضون للخطر من قبل موردي الطاقة الشمسية الذين لا يولون العناية الواجبة أثناء التركيب. أحد الأمثلة على ذلك هو أن الموردين قد

بادئ ذي بدء، بدون كهرباء، لا يوجد مجال كبير للحركة الاقتصادية، ناهيك عن الازدهار. وكما ذكّرنا ديانا كايسي المتخصصة في حوكمة الطاقة في اجتماع الطاولة المستديرة لخبراء مبادرة الإصلاح الزراعي التي نظمتها المبادرة: «بدون طاقة، لا يوجد نمو اقتصادي». لقد أفادت الطاقة الشمسية اقتصادياً جميع المتصلين بالبنية التحتية للطاقة الشمسية على مستويين: من حيث توفير المال من خلال الاستغناء عن مولد المازوت، ومن حيث القدرة على مواصلة أعمالهم. وصف رئيس بلدية بشمزين كيف توقف البعض في منطقته عن الاعتماد على اشتراكات المولدات الكهربائية تماماً بعد تنفيذ الطاقة الشمسية الكهروضوئية؛ فقد كان أصحاب المولدات غاضبين لأنهم كانوا يخسرون الزبائن ومصدر دخلهم.

في صور، وصف رئيس البلدية كيف تعاونت بعض بيوت الضيافة وقررت إنشاء شبكة طاقة شمسية مشتركة للحفاظ على عملها اليومي بشكل جماعي. المولدات الكهربائية الخاصة بهم للاحتياط، لكنهم يحاولون تجنبها لأن سماع أزيز المولدات «بضر بأعمال الضيافة». في هذه الحالة، لا يتأثر المجتمع المحلي - بما في ذلك أفراد المهتمون - بشكل إيجابي، لأن فوائد الطاقة تقتصر على زوار دور الضيافة هذه والشركات نفسها.

وعندما سُئل رئيس بلدية صور عن المنافع العامة، قال: «إن الذين يمكن أن يستفيدوا بسرعة هم أولئك الذين يملكون 5000 دولار أو أكثر في جيوبهم». وفي حين أن هذا صحيح إلى حد كبير، إلا أن البعض يبيعون أغراضهم الشخصية، مثل الذهب أو المجوهرات لتحمل التكلفة الأولية للطاقة الشمسية، بينما ينقّب آخرون في ما تبقى من مدخراتهم أو يوجهون التحويلات المالية من الأصدقاء المقربين والعائلة في الخارج للاستثمار في الطاقة الشمسية.⁴¹ ويقترض آخرون قروضاً غير رسمية من العائلة والأصدقاء أو يقترضون من مؤسسات الإقراض، مثل مؤسسة القرض الحسن، وهي مؤسسة مالية مرتبطة بحزب الله وهو حزب سياسي في لبنان. على سبيل المثال، قدمت مؤسسة القرض الحسن 20,000 قرص في عام 2022 لتمويل الطاقة الشمسية.⁴²

الصحة

إن الفوائد الصحية والبيئية في هذا السياق تعني تقليل التعرض للأدخنة والتلوث الضوئي الناجم عن مولدات المازوت، والتي توضع في الغالب خارج نطاق القوانين الصحية، أي بالقرب من المساكن السكنية.

وبخلاف ذلك، تضررت صحة العمال الذين يتخلصون من تقنيات البطاريات الشمسية، والذين غالباً ما يكونون من الأطفال والمهاجرين واللاجئين.⁴³ في مقابلة مع إيلي رومانوس من برنامج البيئة في منظمة (Arc En Ciel)، أكد على المخاطر التي تصاحب نفايات تكنولوجيا الطاقة الشمسية، وخاصة البطاريات والألواح. «الهدر كبير... الطاقة الشمسية تساهم بشكل كبير في الهدر، ولكن هذا النمو سيكون على المدى القصير إلى المتوسط. فكل ما نطرحه من الطاقة الشمسية سيصبح هدرًا بعد 20 عاماً». ولسوء الحظ، في السياق اللبناني، فإن دورة حياة البطاريات أقصر لأن البطاريات تُستنزف في كثير من الأحيان أكثر من السياقات التي تتمتع بطاقة أكثر موثوقية.

تحدث رومانوس أيضاً عن البطاريات التي تصل إلى منشآت إعادة التدوير بدون الحمض (الأسيد)، لأن المنشآت لا تملك القدرة على معالجة الحمض الموجود في البطاريات. وأضاف أنه ليس متأكداً من كيفية التخلص من الحمض، وهو أمر خطير ويشكل مخاطر على الأشخاص والبيئة المعرضين لحمض البطاريات. «هناك الآلاف [من مكبات الأحماض]، لكننا لا نعرفها كلها. في بعض الأحيان يتم التخلص

المازوت الخاصة، وظلام الشوارع ليلاً نتيجة انقطاع التيار الكهربائي، وعدم الاستقرار العام الذي يصاحب نقص الطاقة. ومن هذا المنطلق، بدأ طرح الطاقة الشمسية في توفير بعض العلاجات لهذه الأضرار.

فقد شعر الأشخاص المرتبطون بمشاريع الطاقة الشمسية - سواء على المستوى الفردي أو البلدي - بمزيد من الراحة. على سبيل المثال، شعر الناس الذين كانوا يخشون السير في الظلام براحة أكبر بسبب مصابيح الشوارع التي تعمل بالطاقة الشمسية. كما وفر السكان الذين استفادوا من مشاريع الطاقة الشمسية الأموال التي كانت ستذهب عادةً لدفع فواتير مولدات المازوت. وتمكنت بعض البلديات في الريف من تركيب مشاريع طاقة شمسية أكبر والاستغناء عن المولدات الكهربائية، ما قلل من التلوث المرتبط بها. أثبتت جميع المقابلات التي أجريت مع البلديات مدى فائدة نشر الطاقة الشمسية للسكان. في العديد من الحالات، سمحت الطاقة الشمسية للعديد من الشركات بالاستمرار في العمل بسبب الطاقة الشمسية، ما ساعدها على تعويض الخسائر الاقتصادية الناجمة عن انقطاع الكهرباء.

ولكن لسوء الحظ، وكما تكرر ذلك مرارًا وتكرارًا، لم يكن طرح الطاقة الشمسية مفيدًا لغالبيتها سكان البلاد، وخاصةً سكان المناطق الحضرية. وبعبارة أخرى، كان طرح الطاقة الشمسية بمثابة الترميم، ولكن لا يزال الطريق طويلًا جداً لإصلاح الضرر بشكل كامل على المستوى الوطني والمنهجي والمستدام، وخاصةً ترميم المجتمعات المهمشة في جميع أنحاء لبنان.

التعلم من بعض دراسات الحالة

في مواجهة العديد من المظالم الهيكلية، هناك حالات في جميع أنحاء لبنان تقدم شكلاً من أشكال استخدام الطاقة أو الوصول إليها أو عملية استخدامها العادل. يصف هذا القسم بعض تلك الحالات التي ظهرت خلال عملية البحث. يمكن أن تكون هذه الحالات بمثابة أمثلة للتفكير في حلول الطاقة المتجددة المستدامة على نطاق أوسع، والتي يمكن أن تكون في نهاية المطاف جزءاً من تحول وطني للطاقة يكون عادلاً حقاً. وللتذكير، فقد حفزت سياسة اليأس بسبب الأزمة الاقتصادية وأزمة الطاقة والظروف القاسية التي خلقتها، على انتشار الطاقة الشمسية. إن دراسات الحالة التالية هي نماذج استطاعت تلبية احتياجات الناس، ولكنها ليست حلاً مطلقاً في حد ذاتها. لقد كانت هناك العديد من المبادرات لمشاريع الطاقة الشمسية في جميع أنحاء البلاد، مثل قرية جولة البيئية أو مشروع الطاقة الشمسية في قبريخا، لكن ذكرها جميعاً خارج نطاق هذا التقرير. وقد اختيرت الحالات المذكورة هنا بسبب مراعاتها 1- التخطيط طويل الأمد، 2- الفئات المهمشة في مجتمعاتها المحلية (في هذه الحالات معظمها من الفقراء اللبنانيين)، 3- العملية التشاركية في تصميمها.

مغرب أسترالي، الكنيسة، وشباب طرابلس⁵³

في تغطية تلفزيونية لمشروع الطاقة الشمسية هذا، وصف أحد السكان هذا المشروع بأنه «همّ وانشال عتّك»⁵⁴ كما ذهب هذا المواطن للتعبير عن إحباطه من الممثلين السياسيين في البلاد، قائلاً إنه لو قام جميع أعضاء البرلمان البالغ عددهم 128 نائباً بدورهم الصغير وتبرعوا ببعض المال لشراء ألواح الطاقة الشمسية لأضيئت البلاد بأكملها.

يرتّبون حملات الألواح الشمسية بشكل سيئ، ما يزيد من خطر سقوط الألواح عن السطح والتسبب في حوادث خطيرة.⁵¹ في الواقع، وصف الحاج حالة مماثلة في بلديته؛ حيث وقع أحد الألواح عن أحد الأسطح على سيارة في طقس عاصف، ما تسبب بأضرار جسيمة للسيارة. لم تكن هناك أي مساءلة عن الحادث. ووفقاً لرئيس البلدية، لم يرغب صاحب اللوح الشمسي في الاعتراف بأن اللوح من صنعه، مضيفاً أن الشركة يجب أن تتحمل المسؤولية بموجب الضمان لمدة عام واحد. وفي هذه الحالة، أخبرته الشركة أن ضمانها يغطي أي مشاكل فنية «وليس المشاكل الطبيعية». وبسبب هذه الحالة، كان على السكان الذين يقومون بتركيب ألواح الطاقة الشمسية أن يوقعوا على تعهد بأنهم مسؤولون عن أي عطل يحدث لألواحهم.

فوائد ومساوئ ضخ المياه بالطاقة الشمسية

إن ضخ المياه بالطاقة الشمسية يشبه إلى حد كبير مساحة الألواح الشمسية على السطح [...] بشكل أساسي إذا كنت أنا الشخص الغني أو أنا الشخص المحظوظ لأي سبب من الأسباب، للحصول على الألواح على السطح أولاً هناك كمية محدودة من المساحة، تمامًا كما أن هناك كمية محدودة من المياه الجوفية التي تستفيد منها هذه الآبار. «-سامي كايد، ناشط وباحث بيئي

كانت إحدى فوائد إطلاق الطاقة الشمسية هي الوصول إلى المياه، سواء كان ذلك بالنسبة لأولئك الذين يعملون في الزراعة أو الأشخاص في المناطق التي لا تستطيع الوصول إلى المياه للاستخدام المنزلي.⁵² وقد كان ذلك مهماً للعاملين في الزراعة بمواصلة العمل في أراضيهم والحفاظ على مصادر دخلهم.

ومع ذلك، لا يزال عنصر عدم المساواة موجوداً، بما في ذلك التفاوتات الإقليمية (بعض البلديات تضخ المياه المشتركة بين المناطق) والإفراط في ضخ المياه الجوفية. «ما يحدث هو أن البلديات التي تحصل على تمويل لضخ المياه بالطاقة الشمسية تستفيد من احتياطي محدود وتقوم أساساً بتشغيله بقدر ما تستطيع؛ ومن الصعب جداً بالنسبة لنا الحد من ذلك لأنهم في الأساس سيقومون بتشغيله بقدر ما يسمح لهم الطقس بتشغيله... إنهم يفضلون أن تفيض الخزانات على أن يتوقفوا عن تشغيله».

في حالة إحدى البلديات، هناك خزان مياه ضخّم كان يفترض أن يغذي منطقة أكبر بكثير، لكن البلدية الآن تستفيد منه وحدها فقط. وبسبب أزمة الطاقة التاريخية في لبنان وارتفاع سعر المازوت، كان هناك استخراج أكثر استدامة للمياه في السنوات الأولى من الأزمة الاقتصادية من هذه الاحتياطات، وكان خزان المياه الجوفية في حالة جيدة من حيث إمدادات المياه الجوفية. ولكن مع ضخ المياه بالطاقة الشمسية، فإن السلطات ستضخ أكبر قدر ممكن من المياه طالما الشمس مشرقة، بغض النظر عن معدل تجدد طبقة المياه الجوفية.

جبر الضرر

هل يهدف طرح فكرة الطاقة الشمسية إلى إصلاح الأضرار السابقة والحالية التي واجهتها المجتمعات المتأثرة سلبيًا بنظام الطاقة؟

إلى حد كبير لا. كخط أساس، لم يسلم أحد داخل لبنان من التأثير السلبي لنظام الطاقة. فقد تضرر معظم السكان من عدم الحصول على الطاقة وانقطاع التيار الكهربائي لفترات طويلة. بالإضافة إلى ذلك، عانى الناس من أضرار تلوث الهواء الناجم عن إنتاج الكهرباء، بما في ذلك مولدات

حيث لا توجد بيانات فعلية عن عدد الأشخاص الذين قاموا بتركيب الألواح الشمسية وبكمية تخزينها. ومن العناصر الأخرى التي يمكن التعلم منها في حالة بشمزين هو دور المجموعات الشبابية في منطقتهم، الذين انتخبوا ممثلين عنهم لمراقبة عمل البلدية، بما في ذلك مشاريع الطاقة الشمسية. وهذا كيان مهم من أجل ضمان الشفافية في العمل البلدي، بالإضافة إلى الحفاظ على استمرارية المشاركة السياسية بغض النظر عن يُنتخب داخل المؤسسات العامة نفسها.

وعندما سُئل عما إذا كان يعتقد أن بشمزين يمكن أن تكون بشمزين مكتفية في مجال الطاقة، أجاب: "100%. هذا ما نهدف إليه. لقد وفرنا الطاقة للمياه - نحن مكتفون ذاتياً في المياه والإنارة في القرية. ونحن الآن ننقل إلى المنازل. إذا تمكنا من التقاط كل الطاقة المهذورة خلال النهار، فإن ذلك سيوفر المزيد. كل ما يتطلبه الأمر هو التخطيط». وهدف البلدية هو توفير 15 أمبير من الطاقة الشمسية لكل منزل، حيث يوجد نحو 400 منزل. «تمثل الصيانة عيئاً علينا، وهذه مشكلة بالنسبة لنا مع الجهات المانحة: فهم يقدمون مشروعاً، ولكن تكاليف الصيانة تقع على عاتقنا. هذه هي الطريقة الصحيحة للقيام بذلك، ولكننا لا نملك القدرة كبلديات». كان مشروع الـ 15 أمبير لكل منزل خطة قبل طفرة الطاقة الشمسية - والآن بعد أن انخفضت التكاليف، تقوم البلدية بتجديد طلبات التمويل والحملات المالية.

في هذه الحالة، تشمل العوامل التي دعمت الطرح العادل، القيادة ذات التخطيط طويل الأجل التي جلبت قدرات إضافية في القرية بطريقة قوية وثابتة؛ تدفقات التمويل المبتكرة التكميلية بين المنظمات المانحة الدولية والاعترا ب؛ مجموعات الشباب المحلية التي تراقب عمل البلدية؛ والتواصل المنتظم مع سكان بشمزين.

فريق أكاديمية البيئة في بعلمشيه

تبحث هذه الحالة في مشروع ضخ المياه بالطاقة الشمسية في بعلمشيه، وهو ثمرة تعاون دام ثلاث سنوات مع أكاديمية البيئة (EA). و (EA) هو برنامج موجود في مركز حماية الطبيعة التابع للجامعة الأمريكية في بيروت. و (EA) هي «حركة نابعة من المجتمع ومدعومة من الخبراء، تهدف إلى تمكين المجتمعات المحلية المتضررة بشدة من أن تصبح عوامل للتحوّل ومشرفة على مستقبلها العادل والصحي والمستدام.»
55

تبدأ عملية برنامج (EA) بدعوة عامة لصناع التغيير المجتمعي للتقدم للبرنامج. ويشارك مقدمو الطلبات الأولية المدرجة أسماؤهم في القائمة المختصرة في دورات تدريبية لتعلم كيفية تقديم طلب جيد. وكما قال سامي كايد، المؤسس المشارك في برنامج (EA): «لا نريد فقط الأشخاص الذين يجيدون كتابة المقترحات للانضمام إلى البرنامج، بل نريد أشخاصاً محيطين جداً من الخدمات العامة المحلية والأنهيار البيئي». بعد تقديم الطلب، يتم الحكم عليهم بناءً على مدى ملحاحية القضية والقدرة على التفكير المنهجي في الحل. وفي هذا الإطار، اشركت وكالة البيئة قناة MTV، وهي إحدى المنصات الإعلامية التقليدية في لبنان، للإعلان عن المجموعات التي اختيرت. وساعد دور MTV في ترويج مصادر التمويل (كان التمويل الجماعي جزءاً من انطلاق هذا المشروع الذي استمر ثلاث سنوات) وخلق بعض آليات المساءلة للسلطات المحلية في سياق تندر فيه المساءلة؛ إذ تقول السلطات المحلية إنها ستفعل شيئاً ما على التلفزيون العام، ما يسلط الضوء عليها ويضغط عليها للوفاء بالتزاماتها. كما أنه يصل إلى عدد أكبر من الناس ويستقطب الكثير من الاهتمام للقضايا. ثم تختار الوكالة بعد ذلك 10 مجتمعات محلية. وكانت بعلمشيه واحدة منها، وركزت على تحسين وصول المجتمع المحلي إلى المياه الصالحة للشرب.

أراد الشباب المتطوعون في طرابلس أن يدعموا مجتمعهم في ظل جائحة كوفيد-19 والأزمة الاقتصادية. كانت الكهرباء واعتماد السكان على مولدات المازوت مصدر قلق كبير، خاصة وأن الأزمة الاقتصادية جعلت من الصعب عليهم دفع فواتيرهم. كانت الطاقة الشمسية وسيلة رائعة لتلبية احتياجات السكان من الكهرباء.

تبرع أسترالي لبناني، فضّل عدم الكشف عن هويته، بالمال لتركيب مشروع للطاقة الشمسية في موقف للسيارات في طرابلس. تعود ملكية الأرض إلى كنيسة مطرانية الروم الأرثوذكس، وقد قدموها لهذا المشروع لأن فيها رفاهية للمجتمع. استفاد من هذا المشروع نحو 130 إلى 150 أسرة من الأسر المحتاجة بقدرة 5 أمبير. استمر بعض السكان بالاعتماد على شبكة الطاقة الوطنية والمولدات الكهربائية، بينما توقف البعض الآخر عن استخدام مولدات المازوت تماماً. وبغض النظر عن ذلك، فقد قلل هذا المشروع من تكاليف الطاقة وهدأ من مخاوف السكان.

تُظهر هذه الحالة العناصر المختلفة التي يمكن أن تجتمع معاً لإيجاد حل مستدام للطاقة يضع احتياجات المجتمع المحلي في المقدمة: بقيادة أفراد المجتمع المحلي الذين حددوا احتياجات مجتمعهم، وبتنمويل من أحد أفراد الجالية اللبنانية، وبدعم من مؤسسة دينية تعير أرضها لصالح الناس.

بالطبع، كما هو الحال مع أي مشروع، كانت هناك بعض الاعتبارات الخاصة لهذا الموقع. أولاً، لأن المنشأة قريبة من البحر، لذا يجب أن يكون الهيكل المعدني مقاوماً للصدأ والرياح. ثانياً، نظراً لأنه كان سيخدم عدداً كبيراً نسبياً من الأشخاص، كان يجب أن تكون الألواح من نوع أعلى لإنتاج طاقة أكثر من الألواح العادية التي تباع عادةً. كانت التكلفة أعلى، لكن المتبرع الأسترالي اللبناني كان على استعداد لدفع الثمن الإضافي.

رئيس بلدية يأخذ زمام المبادرة لإضاءة البلدة

تستند دراسة الحالة هذه إلى مقابلة أُجريت في خريف عام 2023 مع رئيس بلدية بشمزين فوزي كلش الذي جعل الطاقة الشمسية أولوية قصوى لبلدته منذ عام 2013. لقد كان جزءاً من جهود بطيئة ولكن ثابتة لتأمين الطاقة الشمسية إلى البلدة، معتمداً على مزيج من الموارد المالية والبشرية، بما في ذلك الجهات المانحة الدولية والمانحين المحليين والمغتربين والمجتمع المدني المحلي.

وتتمتع البلدة اليوم بمجموعة واسعة من الخدمات التي تعمل بالطاقة الشمسية، بما في ذلك إنارة الشوارع في مختلف أنحاء البلدة، ومحطة ضخ المياه بالطاقة الشمسية، وتخدم الأخيرة قرابة 1,000 شخص من السكان مقابل أجر. ويُستكمل تمويل بعض مشاريع الطاقة الشمسية بتمويل من المغتربين والمنظمات الدولية. فعلى سبيل المثال، أصبحت إضاءة شوارع بشمزين بالطاقة الشمسية ممكنة بفضل تمويل من منطمتين مانحتين دوليتين، كما أن بطاريات هذه المشاريع مدعومة بتبرعات من المغتربين الذين تربطهم بالبلدة قنوات اتصال مفتوحة. عندما يكون لدى البلدية مشروع جديد، يقوم أعضاء البلدية بإجراء اتصالات هاتفية مع المغتربين لشرح المشروع ودور المغتربين. كما أن البلدية هي واحدة من بين العديد من البلديات التي تشارك باستمرار تحدياتها ومشاريعها على وسائل التواصل الاجتماعي لإبقاء شبكتها على اطلاع بما تقوم به.

إن تخطيط الطاقة الشمسية في مثل هذه البلدات أكثر جدوى من تخطيط الطاقة الشمسية في المدن على سبيل المثال بسبب حجم سكانها (نحو 2500 نسمة على الأكثر). وخارج إطار المبادرات البلدية، قال رئيس البلدية إن قرابة نصف البلدة تقريباً قام بتركيب شكل من أشكال تكنولوجيا الطاقة الشمسية الكهروضوئية. وأضاف أن هذا الرقم يستند إلى ملاحظات من إحصاء غير رسمي من قبل الشرطة المحلية،

والمؤسسات العامة - التفكير في نشر الطاقة الشمسية بشكل أكثر عدالة على أساس المساواة وإمكانية الوصول والاستدامة طويلة الأجل لجميع سكان لبنان.

إلى السلطات العامة، بما في ذلك البلديات

المشاركة في عمليات تشاركية حقيقية في تخطيط المشاريع والسياسات

يجب ألا يتم تخطيط أي مشروع وتنفيذه دون مساهمة أولئك الذين سيتأثرون به. يجب أن يضمن أصحاب المصلحة في جميع مراحل نشر الطاقة الشمسية عملية تشاركية حقيقية، والتي يمكن أن تتخذ أشكالاً عديدة. يجب على أصحاب المصلحة المشاركين في مشاريع الطاقة الشمسية النظر في كيفية مساهمة عملهم في عدم العدالة في الطاقة وعدم التوازن بين المناطق التي يخدمونها، مع محاولة التخفيف من ذلك قدر الإمكان.

وتتمثل إحدى الطرق للقيام بذلك في تضمين مناقشات أكثر اتساقاً في قاعات المدن حيث يمكن للسكان التعرف على حقوقهم أو كيف ستؤثر عليهم القوانين الجديدة (مثل قانون الطاقة المتجددة اللامركزية). وهناك طريقة أخرى تتمثل في ضمان الشفافية في جميع المشاريع. يجب إنفاذ الحق في الحصول على المعلومات في جميع المجالات، ويجب أن يحصل السكان في جميع أنحاء البلاد على إجابات عن الأسئلة المتعلقة بالطاقة الشمسية، بما في ذلك كمية الطاقة التي يتم إنتاجها، وكيفية تنفيذ المشاريع، ومَن المستفيد منها، ومقدار الأموال التي تُنفق، وكيف تُنفق.

وكما وصف سامي كايد الطبيعة التشاركية الناجحة لـ «وكالة الطاقة»: «ينصب تركيزنا على المثابرة، والاستمرار في محاولة أن نكون جماعيين، والاستمرار في محاولة إيجاد طرق جديدة لجلب مجموعات من الخارج... لا أعتقد أن هناك استراتيجية رئيسية يمكنك أن تمتلكها ثم تذهب إليها وتنفذها».

اتخاذ المبادرة للتنسيق مع الكيانات الإقليمية الأخرى التي تعمل على مشاريع الطاقة الشمسية في لبنان

نظرًا لأن الكثير من الظلم في مجال الطاقة يحدث عبر المناطق، فقد يرغب أصحاب المصلحة المشاركون في نشر الطاقة الشمسية في التفكير في العمل أو التنسيق مع المناطق المجاورة للعمل على مبادرات على نطاق أوسع إلى حد ما (على سبيل المثال بلدية مع اتحاد بلديات).

للقطاع الخاص

تضمين وتطبيق استراتيجية لإدارة النفايات في بداية تطبيق الطاقة الشمسية

تقع على عاتق أولئك الذين يوزعون تقنيات الطاقة الشمسية مسؤولية ضمان التخلص منها بشكل صحيح. كما هو موضح أعلاه، فإن النفايات الناجمة عن تكنولوجيا الطاقة الشمسية، ستخلق أزمة خطيرة تضاف إلى وضع النفايات الحالي.⁵⁷ ولذلك، لا بد من إعطاء الأولوية للإدارة السليمة للنفايات لمعالجة هذه المشكلة. وقد نظمت وزارة البيئة مناقشة حول هذه المسألة في وقت سابق من هذا العام. لذلك من الواضح أنها مدرجة

واستمرت العملية بذهاب فريق (EA) إلى بعلميه مع فرق المجتمع المحلي وإخبارهم بأن يأخذهم إلى أي مكان يريدون للمساعدة في شرح السياق والأماكن التي يحونها واحتياجات المجتمع. في هذه المرحلة، تبدأ فرق المجتمع في تلقي الإرشاد التقني وتبادلها مع مرشدهم الخبير في عملية المشاركة في ابتكار الحلول. مرة أخرى، يبدأ المشروع بأكمله مع المجتمع المحلي، وليس فقط لأن فريق الجامعة الأمريكية في بيروت كان ملتزمًا بمجالات مستهدفة أو مؤشرات أداء رئيسية معينة. فقد كان العمل الأولي مع البلدية يتألف من مجرد إبلاغهم، بينما كان فريق المجتمع المحلي يقود العمل. وفي وقت لاحق، أصبحت البلدية أكثر انخراطاً في العمل، وتضمنت المشاركة في ابتكار الحل ذي البعد الاجتماعي والسياسي الأكثر حساسية لقضايا المياه المحلية. وانتهى الأمر بالعمل معاً لتصميم تفاصيل نظام ضخ المياه بالطاقة الشمسية للقربة. وبعد عملية استغرقت عامين من تأمين المنح، تم تمويل النظام بنجاح من قبل السفارة اليابانية وشيّد مؤخراً. سيخدم نظام ضخ المياه الذي يعمل بالطاقة الشمسية أكثر من 5,000 شخص. وهم حالياً في طور تركيب نظام قياس يمكن مراقبته من قبل فريق المجتمع المحلي لضمان أن يكون للمشروع الجماعي فوائد جماعية أفضل.

لم يتخذ القرار بشأن هذا المشروع بين عشية وضحاها. لقد كان نتاج عام ونصف من العمل والبحث والتواصل وضمان أولويات المجتمع ومشاركتهم. ولا يزال فريق (EA) يعمل مع المجتمع المحلي مع دخول العام الثالث من التعاون. وباختصار، فإن العوامل التي أثبتت نجاح المشروع في بعلميه بسبب النموذج الذي كانت تحاول (EA) الترويج له تشمل: 1- تصميم مشروع ضخ المياه كان بقيادة المجتمع المحلي (حيث قرروا أولويات البلدة والمعرفة التي يجب مراعاتها)، 2- الثقة العميقة التي بُنيت مع المرشد الفني وفريق (EA) الأوسع، 3- العملية التشاركية غير المضغوطة المضمنة في تصميم (4- EA)، خصوصية المشروع ووضوحه (المجتمع المحلي كان يعرف بالضبط ما يريد وما هي القضايا الأوسع نطاقاً)، ما سهل التقدم بطلب للحصول على المنح، 5- الدعم الإعلامي في جذب الانتباه والمشاركة في المشروع، 6- تم التحقق من صحة مخاوف المجتمع المحلي ونواياه من خلال دعم مؤسسة مرموقة. هذه الحالة هي تذكير آخر بأن الأساس المتين للمشاريع الفعالة يتطلب الوقت والمرونة والجهد الجماعي والمثابرة. ولكن ما لم تكن هذه الأمور جزءاً من استراتيجية إقليمية أكبر لتأمين الوصول إلى المياه الصالحة للشرب، فإن الظلم الإقليمي سيبقى قائماً.

هناك العديد من الأمثلة في جميع أنحاء لبنان على توفير الطاقة الناجحة على المستوى المحلي، والأمثلة المذكورة أعلاه هي مثال بسيط على ذلك. إن دراسات الحالة هذه هي استثناءات وليست القاعدة بالنسبة لنشر الطاقة الشمسية في لبنان. هناك العديد من العناصر التي يجب أن تؤخذ في الحسبان من أجل توفير الطاقة المحلية الناجحة، ولكن هذا لا يمكن أن يحل محل دور توفير الطاقة على المستوى الوطني.

التوصيات

الطاقة أمر أساسي لحقوق الإنسان؛ فهي أساس كل جانب من جوانب الحياة تقريباً، بما في ذلك السكن اللائق والمياه والتعليم.⁵⁶ ولسوء الحظ، وباستثناء المبادرات الصغيرة والمعزولة التي تقوم بها المجتمعات المحلية، يشير اتجاه التحول إلى الطاقة الشمسية في لبنان إلى أن الحصول على الطاقة - بغض النظر عن مصدرها - قد يستمر في أن يكون سلعة لمن يملكون الإمكانات المالية، وليس حقاً يتمتع به الجميع. إن الإنتاج الوطني القوي للطاقة الذي يكون في متناول جميع السكان هو أضمن طريق للحق في الطاقة. ورغم أن الجهود اللامركزية جديرة بالثناء، إلا أنها تنطوي على قيود، وتخاطر بإدامة عدم المساواة الإقليمية.

تهدف التوصيات التالية إلى تحديد بعض الطرق التي يمكن لأصحاب المصلحة - بما في ذلك الجهات المانحة ومنظمات المجتمع المدني

الشمسية الكهروضوئية يتم بيعها إلى أسواق الشرق الأوسط وأفريقيا بدلاً من إرسالها لإعادة تدويرها، ما يزيد أيضاً من إمكانية بيع المنتجات الرسمية غير الصالحة.⁶²

ويتمثل أحد الخيارات في استخدام الهيئات القائمة لمساءلة أصحاب المصلحة، مثل تعزيز دور الحكمة المحلية أو منظمات الرقابة أو الشفافية. ومن الناحية المثالية، ستعمل هذه المجموعات وتراقب بغض النظر عن من هو المسؤول والمنتخب في المؤسسات العامة.

إنشاء تجمعات المواطنين للمشاركة في عملية تركيب الطاقة الشمسية الكهروضوئية العادلة

تتمثل إحدى الممارسات التي من شأنها أن تساعد في مشاريع الطاقة الشمسية الجماعية العادلة في لبنان في تعميم تجمعات المواطنين. إن الانخراط في نماذج تجمعات المواطنين على نطاق أوسع يمكن أن يكون هيكلاً مفيداً لا تتقال أكثر إنصافاً للطاقة، حيث إنه يجلب المزيد من وجهات النظر والاعتبارات لصانعي السياسات للنظر فيها. تتحدى تجمعات المواطنين النهج التنافسي من الأعلى إلى الأسفل مع تعزيز فكرة أن هياكل الطاقة ليست مجرد هياكل مادية وتقنية فحسب، بل هي أيضاً مجموعة من العلاقات السياسية.⁶³

هذا **الفيديو** هو شرح مفيد حول ماهية تجمعات المواطنين. وهذا **الفيديو** يعطي نبذة عن شكل تجمع المواطنين في الحمراء، مع وصف بعض أعضاء التجمع لتجربتهم مع هذا التجمع.

وعلى حد تعبير زينة عبلة: «من دون إشراك جميع أصحاب المصلحة في عملية صنع القرار وضمان أن تعكس مشاركتهم في القرارات، وكذلك النظر في سلبيات وفوائد التحول إلى مصادر الطاقة المتجددة، فإن التحول في الطاقة قد يؤدي إلى نتائج غير عادلة، بغض النظر عن ضروراته البيئية».⁶⁴

رفع مستوى وعي السكان حول الممارسات السليمة في مجال الطاقة الشمسية، بما في ذلك التقنيات والسلوكيات الموفرة للطاقة

تم التشديد على هذه التوصية بشكل خاص من قبل اثنين من رؤساء البلديات الذين تمت مقابلتهم من أجل هذه الورقة، حيث علقوا على كيفية تأثير نقص الوعي على نشر الطاقة الشمسية بشكل أكثر فعالية، بما في ذلك جودة التركيب، وفوائد وأضرار تركيب الطاقة الشمسية، أو حقوق السكان في أسطح منازلهم. أصدرت الوكالات المانحة كتيبات إرشادية لمساعدة المستخدمين الذين يرغبون في تركيب الطاقة الشمسية. وقد أنتجت جهات مانحة مثل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي دليلاً للمستهلكين يتضمن أسئلة حول شراء الطاقة الشمسية (على سبيل المثال، ماذا تشتري ولماذا)⁶⁵ ودليلاً أكثر تفصيلاً بقليل، بتمويل مشترك مع الاتحاد الأوروبي، حول اختيار نظام الطاقة الشمسية مع تخزين البطاريات. كما يمكن أن يكون إنتاج دليل لما يجب فعله وما لا يجب فعله من أجل نشر الطاقة الشمسية العادلة بناءً على كل منطقة جغرافية جزءاً من عملية التوعية هذه. وهنا ستكون مسائل الإنصاف والعدالة في طبيعة اهتمامات أصحاب المصلحة الذين يقودون عملية نشر الطاقة الشمسية. كما يمكن رفع مستوى الوعي حول الإطار التنظيمي والتشريعي، بما في ذلك قانون الطاقة المتجددة اللامركزية وإيجابيات وسلبيات الربط بالشبكة في مرحلة لاحقة. بطبيعة الحال هناك عدم ثقة في المؤسسات العامة في لبنان، لذا فإن هذه المهمة ليست بالمهمة السهلة.

وعلى المستوى التقني الذي يتطلب وعياً أكبر، هناك عدة عوامل أثرت

على جدول أعمال السلطات العامة.⁵⁸ ولسوء الحظ، لا تزال إدارة النفايات في لبنان متخلفة جداً. وعلى الجهات التي تريد أن تكون جزءاً من الإدارة المنسقة للنفايات أن تتعلم من أخطاء الماضي ومظاهرها الحالية حتى لا تكررهما.

دعم الآليات المالية المبتكرة أو الحوافز المالية المبتكرة للمشاريع المحلية والبلدية والمجتمعية

إيجاد طريقة لإعادة القروض بدون فوائد، سواء من الحكومة أو الجهات المانحة أو الشركات الخاصة أو البنوك أو البنك المركزي. إيجاد آليات مبتكرة لتمويل مشاريع الطاقة الشمسية على المدى الطويل. وكما تُظهر دراسات الحالة أعلاه، فإن النماذج المحلية الناجحة كانت نتيجة لتضافر جهود مختلف الجهات الفاعلة. وكما قال أحد رؤساء البلديات، من المهم التفكير بشكل جماعي أكثر. «علينا أن نتوقف عند المنافع الفردية والخروج من عقلية أنت تحك ظهري وأنا أحك ظهرك». فالمنافع الوطنية والجماعية أهم من المنافع الشخصية. وحتى الآن، لم نصل إلى هذه النقطة، وإلى أن نخرج من هذه العقلية، ستظل الأمور فوضوية».

لقد أدت الأزمة المالية لعام 2019، إلى جانب تأثير كوفيد-19، إلى توقف آليات التمويل، بما في ذلك قروض البنك المركزي والتمويل الخاص.⁵⁹ وبالتالي، أضافت الأزمة المالية عقبة أمام الحوافز المالية للطاقة الشمسية: عدم استقرار الليرة اللبنانية لم يشجع المصارف على الاستثمار في تقديم القروض أو زيادتها، حيث سيكون من حق العملاء سداد القرض بالليرة اللبنانية، وهو ما قد يشكل خسارة مالية محتملة للمقرض.⁶⁰ ومع ذلك، فإن القروض المدعومة التي كانت موجودة في الماضي أدت في الواقع إلى زيادة في المنشآت. فقد ارتفع الاستثمار في الطاقة الشمسية الكهروضوئية من 2.29 مليون دولار في عام 2010 إلى 125.83 مليون دولار في عام 2019.⁶¹

لمنظمات المجتمع المدني

الاستفادة من طاقات وخبرات المغتربين

في دراسات الحالة المدرجة في هذه الورقة، كان الاغتراب اللبناني جهة فاعلة مهمة في تعبئة التمويل والدراسة الفنية لمشاريع الطاقة الشمسية. ويمكن أن يكون وجود قناة ثابتة، سواء كانت للتمويل أو مرجعية للخبرات لدعم البنية التحتية للطاقة الشمسية مبادرة فعالة. فدعمها ليس مقيداً بنفس المشروطة التي تفرضها المنظمات الدولية، لذا يمكن أن يكون أكثر مرونة وتكيفاً مع السياق المحلي.

مساءلة ومراقبة القطاعين الخاص والعامة المشاركين في نشر الطاقة الشمسية

إن مراقبة البنية التحتية للطاقة الشمسية ليست سوى ركيزة واحدة من ركائز نشر الطاقة الشمسية بشكل أكثر إنصافاً وعدالة. فقد رافق الانتقال السريع إلى الطاقة الشمسية عدد من المشاكل الموثقة في جميع أنحاء لبنان، بما في ذلك التركيب العشوائي، ونقص الصيانة، وغياب المساءلة عن المنتجات الرديئة. ولا بد من مساءلة القطاع الخاص عن حماية المستهلك، وثمة طريقة أخرى للمضي قدماً تتمثل في تعزيز مراقبة جودة التكنولوجيا التي تدخل البلاد؛ ويتم ذلك بالفعل عند نقاط الدخول، ولكن هناك المزيد من القنوات غير الرسمية التي يمكن أن تدخل من خلالها المنتجات الرديئة وقد وجد تقرير معهد البحوث الصناعية في لبنان لعام 2021 أن بعض تكنولوجيا الطاقة

على الفوائد المطلقة للطاقة الشمسية في لبنان. هناك أيضًا الحاجة إلى تقنيات أحدث أقل استهلاكًا للطاقة؛ فالكثيرون في لبنان ورثوا تقنيات قديمة مستهلكة للطاقة، وهي ليست الأكثر فعالية عند الاعتماد على الطاقة الشمسية.

للجهات المانحة

منتديات لتبادل المعرفة حول الطاقة الشمسية في لبنان

إن دعم أو تنظيم منتديات معرفية متسقة يمكن أن تكون بمثابة تبادل للمعرفة بين المجتمعات المحلية والمبادرات الشعبية ومنظمات المجتمع المدني والمؤسسات التعليمية في ما يتعلق بجميع أنواع التطورات المتعلقة بالطاقة الشمسية سيكون مفيداً في عملية الطرح. ويمكن لهذا النوع من الحوار والتبادل المفتوح أن يخلق روابط وشبكات من شأنها أن تحقق مزيداً من التعاون والتنسيق في جميع أنحاء البلاد. ومن شأنه أيضاً أن يقدم ممارسات تعليمية لنشر الطاقة الشمسية بشكل منصف.

الدعم بالتفكير الشمولي لمشروع المناخ

تتمثل إحدى المصائب العديدة التي يعاني منها طرح الطاقة الشمسية في وضعها الحالي في أنها مقيدة مكانياً، سواء كان ذلك على أسطح المنازل أو مواقف السيارات أو الساحات الخالية وما إلى ذلك. تتطلب أزمة المناخ إعادة التفكير بشكل جذري في استخدام الأراضي وإدارتها، ومع الطاقة الشمسية على سبيل المثال، لا توجد ببساطة مساحة كافية لهذا الانتشار الفردي والعشوائي. على سبيل المثال، في وقت من الأوقات، كانت الأسطح الخضراء رائجة في وقت من الأوقات بالنسبة لمنظمات المجتمع المدني للاستثمار فيها لأنها تقلل من حرارة المدن. أما الآن فهناك منافسة على أسطح المنازل الحضرية في لبنان. تتطلب الحلول لأزمة المناخ التفكير في الأنظمة.

المرفقات

المرفق الأول: قائمة بالأشخاص الذين تمت مقابلتهم

1. المؤسسة اللبنانية للطاقة المتجددة
2. مبادرة إيبلا
3. معهد الازدهار العالمي في كلية لندن الجامعية
4. بلدية صور
5. بلدية طرابلس
6. بلدية بشمزين
7. بلدية بيت مري
8. بلدية مار شعيا
9. مرشح دكتوراه في الحوكمة الرعوية
10. مركز حماية الطبيعة / بحث مستقل
11. الجمعية اللبنانية للطاقة الشمسية
12. أرك أون سيال (Arc en ciel)
13. يوميّات المحيط

المرفق الثاني: استبيان توجيه النقاش مع البلديات

مقدمة ونبذة عامة عن البلدية

- هل يمكنكم التكرم بتقديم أنفسكم وتقديم لمحة عن دوركم داخل البلدية؟
- بالنظر إلى تطور اعتماد الطاقة الشمسية في البلاد، ما هي الاتجاهات السائدة والفرص والتحديات التي برزت من هذا التحول منذ الثمانينيات؟ (يرجى التوضيح إذا كان ذلك مناسباً؛ فقد كانت الثمانينيات تمثل المرحلة الوليدة لاعتماد الطاقة الشمسية في لبنان).
- ما هي المجتمعات التي نجحت في تبني الطاقة الشمسية والاستفادة من فوائدها؟

الانتشار البلدي للطاقة الشمسية:

- ما هي مصادر الطاقة التي تشكل حالياً مزيج الطاقة لديكم؟ هل يمكنكم تقديم تفصيل لمصادر الطاقة المختلفة؟ بالإضافة إلى ذلك، هل يمكنكم تسليط الضوء على إجمالي الطلب على الطاقة في بلديتكم؟
- في أي مرحلة قررت بلديتكم دمج الألواح الشمسية في بنيتها التحتية للطاقة؟
- ما هو عدد مشاريع الطاقة الشمسية التي تم تنفيذها حتى الآن ومواقعها وقدرات توليد الطاقة المقابلة لها؟
- هل يمكنكم توضيح المعايير التي استرشدتم بها في اختيار شركة تركيب الطاقة الشمسية؟
- هل يمكنكم وصف الجوانب الإجرائية للعملية؟
- هل يمكنكم تقديم رؤى حول الاستثمار المالي المرتبط بمشاريع الطاقة الشمسية هذه؟
- هل أنتم على دراية بمتطلبات صيانة الألواح الشمسية؟ ما عدد المرات التي تقومون فيها بأنشطة الصيانة؟

- إلى أي مدى تجدون المعلومات التي قدمتها شركة التركيب موثوقة وشاملة؟
- هل ظهرت أي تحديات منذ تنفيذ الإعداد الشمسي الجديد؟ إذا كانت الإجابة بنعم، هل يمكنكم توضيح هذه التحديات والنهج الذي اتبعتموه في معالجتها؟
- هل يتماشى الإعداد الحالي للطاقة الشمسية مع احتياجات بلديتكم من الطاقة ويلبي التوقعات الأولية؟
- هل يمكنكم تقديم لمحة عامة عن نهجكم في تخزين الطاقة الشمسية، إن أمكن؟
- كيف تديرون عملية التخلص من الألواح الشمسية بمجرد وصولها إلى نهاية دورة حياتها؟
- هل يمكنكم تسليط الضوء على أي مبادرات خاصة بارزة تتعلق بالطاقة المتجددة داخل بلديتكم؟
- كيف تتعاونون مع البلديات المجاورة أو اتحاد البلديات في مبادرات الطاقة المتجددة؟

الجوانب المالية:

- ما الذي دفع بلديتكم إلى إعطاء الأولوية لمبادرات الطاقة ضمن خططكم التمويلية؟ هل يمكنكم توضيح الدوافع وراء هذا القرار؟
- هل يمكنكم إعطاء بعض التفاصيل عن نوع التمويل الذي حصلتم عليه لمشاريع الطاقة الشمسية (مثل القروض والمنح وغيرها)؟
- ما هي الآليات المعمول بها للإشراف على الشركات العاملة في مجال تركيب الألواح الشمسية وضمان مساءلتها؟

سؤال أخير:

- في رأيكم، ما هي الإصلاحات أو التحسينات المطلوبة في السياسة العامة لتسهيل اعتماد الطاقة الشمسية على نطاق أوسع وأكثر إنصافاً، وربما مصادر الطاقة المتجددة الأخرى؟ كيف يمكن تطبيق هذه الدروس لتشجيع ممارسات الطاقة المستدامة على نطاق أوسع؟

Endnotes

- [1] رجاء عبد الرحيم، ولورا بوشناق. انقطاع التيار الكهربائي القمعي يجبر اللبنانيين على تغيير إيقاع الحياة». نيويورك تايمز، نيويورك تايمز، 12 سبتمبر 2022، متاح على www.nytimes.com/2022/09/12/middleeast/lebanon-blackouts.html
- [2] دانا أبي غانم. «الطاقة والمدينة والحياة اليومية: التعايش مع انقطاع التيار الكهربائي في لبنان ما بعد الحرب». أبحاث الطاقة والعلوم الاجتماعية، إسفير، 26 نوفمبر 2017، متاح في www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629617304012
- [3] ربي بو خزام. «ثورة لبنان الشمسية». المجلة التنفيذية، 3 يناير 2024، متوفرة على www.executive-magazine.com/special-report/lebanons-solar-revolution
- [4] الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، التقرير التجميعي Ar6: تغير المناخ 2023، متاح على www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle
- [5] علي أحمد وآخرون، «الخلل الوظيفي للفساد: سياسات الإصلاح في قطاع الكهرباء في لبنان»، ممارسة السياسات، 2020، متاح على <https://www.lebanon%20electricity%20paper.pdf/12-thepolicypractice.com/sites/default/files/2020>
- [6] باسل سلوك. «الطائف والدولة اللبنانية: الاقتصاد السياسي لقطاع عام طائفي جدا». القومية والسياسة العرقية، 2019.
- [7] ستيفاني بشارة، «التضخم في لبنان لا يزال في خانة العشرات في عام 2023». لوريان توداي، لوريان توداي، 23 يناير/كانون الثاني 2024، متوفرة على today.orientlejour.com/article/1365438/lebanons-inflation-remains-in-the-triple-digits-in-2023.html
- [8] كريم شهب، «تحذير كارثة» مع رفع المسؤولين اللبنانيين الدعم عن الوقود». الجزيرة، الجزيرة، 28 يونيو 2021، متاح على الموقع www.aljazeera.com/catastrophe-warning-as-lebanese-officials-lift-fuel-subsidies/28/6/news/2021
- [9] المجلة التنفيذية، «تحفيز لتنشيط». مجلة Executive، 14 نوفمبر 2022، متاحة على www.executive-magazine.com/special-report/incentivize-to-energize
- [10] المجلة التنفيذية، «تحفيز لتنشيط».
- [11] جيسكا عبيد، لبنان: محاولات لتسريع إصلاح الكهرباء، كاسلريغ، 19 تشرين الثاني/نوفمبر 2019، متاح على الموقع السكني التالي: castlereagh.net/lebanon-attempts-to-fast-track-electricity-reform
- [12] جيسكا عبيد، لبنان: محاولات لتسريع إصلاح الكهرباء.
- [13] ندى حمصي، «لبنان يرفع تعرفة الكهرباء، ويرفع الآمال في زيادة إمدادات الكهرباء». ذا ناشيونال، 3 نوفمبر 2022، متاح في www.thenationalnews.com/mena/lebanon-raises-electricity-tariff-raising-hopes-of-increased-power-supply/02/11/lebanon/2022
- [14] لوريان اليوم، «تعريفات المولدات: سعر الكيلوواط ساعة يرتفع بالليرة وكذلك بالدولار». لوريان اليوم، 3 يوليو 2023، متوفر على الموقع today.orientlejour.com/article/1342248/generator-tariffs-price-per-kwh-falls-in-liras-but-rises-in-dollars.html
- [15] أدهم ناصر، «لا كهرباء للشعب: كيف يمتلك أصحاب المولدات الخاصة كهرباء لبنان». رصيف22، 27 أبريل 2023، متوفرة في raseef22.net/english/article/1092975-no-power-to-the-people-how-private-generator-owners-own-lebanons-electricity
- [16] هيومن رايتس ووتش، «انقطعوا عن الحياة نفسها». هيومن رايتس ووتش، 27 أكتوبر/تشرين الأول 2023، متاح في الموقع التالي: www.hrw.org/cut-life-itself/lebanons-failure-right-electricity/09/03/report/2023
- [17] ريتشارد سلامة. «قطاع المولدات في لبنان: الأعمال المعروفة لصناعة كانت ذات يوم غير قانونية وغير منظمة إلى حد كبير». لوريان اليوم، 21 ديسمبر 2021، متوفرة في today.orientlejour.com/article/1285477/lebanon-generator-sector-the-known-workings-of-a-once-illegal-largely-unregulated-industry.html
- [18] توماس شيلين. «السباق إلى الطاقة الشمسية». مجلة إكزكوتيف، 15 نوفمبر 2021، متوفرة على www.executive-magazine.com/special-report/the-race-to-solar
- [19] لورين توداي، «يقدر الباحثون زيادة بنسبة 300 في المائة في الانبعاثات السامة بسبب استخدام المولدات في أزمة الكهرباء». لوريان اليوم، 1 نوفمبر 2021، متاح على today.orientlejour.com/article/1280014/researchers-estimate-a-300-percent-increase-in-toxic-emissions-due-to-generator-use-in-electricity-crisis.html
- [20] علي أحمد، «توليد الطاقة الموزعة في لبنان»، البنك الدولي. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/353531589865018948/pdf/Distributed-Power-Generation-for-Lebanon-Market-Assessment-and-Policy-Pathways.pdf>
- [21] هيومن رايتس ووتش، «انقطعوا عن الحياة نفسها».
- [22] إلياس تساغاس، «لبنان يقدم تجارة الطاقة المتجددة من نظير إلى نظير»، مجلة PV، 2 كانون الثاني 2024، متاح على <https://www.pv-magazine.com/2024/02/01/lebanon-introduces-peer-to-peer-renewable-energy-trading/>
- [23] توماس، شيلين. «السباق إلى الطاقة الشمسية».
- [24] الوكالة الوطنية للإعلام، «البرلمان يوافق على مشروع قانون توليد الطاقة المتجددة»، 14 ديسمبر 2023، متاح على الموقع <https://www.nna-leb.gov.lb/en/politics/662515/parliament-approves-renewable-energy-generation-dr>
- [25] إلياس تساغاس، «لبنان يقدم تجارة الطاقة المتجددة من نظير إلى نظير».
- [26] بيترز إنسايدر، «الطاقة المتجددة اللامركزية المعتمدة»، 21 ديسمبر 2023، متاح على <http://www.businessnews.com.lb/cms/Story/StoryDetails/11245/Decentralized-renewable-energy-generation-approved>
- [27] إلياس تساغاس، «الأسر اللبنانية تكافح الأزمة الاقتصادية بعدد قياسي من الطاقة الشمسية الكهروضوئية على الأسطح»، مجلة PV، 8 يونيو 2023، متاح على <https://www.pv-magazine.com/2023/08/06/lebanese-households-fight-economic-crisis-with-record-rooftop-pv-additions/>
- [28] Business Insider، «الطاقة المتجددة اللامركزية المعتمدة».
- [29] كونور كانسو، «التدافع على الطاقة الشمسية: مخاوف السلامة والبيئة تلوح في الأفق بشأن الطاقة المتجددة»، بديل، 19 أغسطس 2022، متاح على thebadil.com/analysis/solar-safety-environmental-concerns-renewable-lebanon
- [30] سالي أبو الجود، «من كبرياء إلى خراب: إسرائيل تحطم شبكة الطاقة الشمسية الصغيرة الممولة ذاتيا لتزويد قرية ساوث بالمياه»، لوريان توداي، 16 نوفمبر 2023، متاح على <https://today.orientlejour.com/article/1357597/from-pride-to-ruin-israel-shatters-self-financed-solar-microgrid-supplying-water-to-southern-village.html>

14 إطلاق الطاقة الشمسية في لبنان: ما هي الطرق التي كان فيها تحوّل غير عادل في مجال الطاقة؟

- [62] إلياس تساغاس، «لبنان لا يشجع واردات الألواح الكهروضوئية المستعملة»، مجلة 1 PV، تشرين الثاني/نوفمبر 2021، متاح على الموقع <https://www.pv-lebanon-discourages-used-pv-panel-imports/01/11/magazine.com/2021>
- [63] علاء الشهابي، «فقر الطاقة وضرورة الابتكار: الطاقة المتجددة المجتمعية في أوقات الأزمات»، حلول السياسات البديلة، 1 يناير 2023، متاح على <https://aps.aucegypt.edu/en/articles/958/energy-poverty-and-the-necessity-of-innovation-communal-renewable-energy-in-times-of-crisis>
- [64] زينة عبلة، «ديناميات السلطة من أجل انتقال عادل. الاقتصاد الكلي والجزئي في لبنان»، مبادرة الإصلاح العربي، كانون الأول 2023، متاح على الموقع https://s3.eu-central-1.amazonaws.com/storage.arab-reform.net/ari/2023_19-ENG-EPP.C.P-V13-WEBSITE.pdf-12-2023/19233627/12/central-1
- [65] برنامج الأمم المتحدة الإنمائي؛ مؤسسة كونراد أديناور، «الطاقة الشمسية: ماذا تشتري ولماذا؟» مجلة تنفيذية ، متوفرة في https://www.executive-magazine.com/sept-oct-21.pdf_1-EX260/11/com/wp-content/uploads/2021 (صفحة 18)
- [66] CEDRO-UNDP، «أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية لأصحاب المنازل السكنية: دليل لاختيار النظام الشمسي الخاص بك مع تخزين البطارية»، متاح على الموقع <https://www.cedro-undp.org/Library/Assets//Gallery/Medialimages/CEDRO%20PV%20for%20residential%20Homeowners.pdf>

مبادرة الإصلاح العربي

مبادرة الإصلاح العربي مؤسسة بحثية رائدة للبحوث الفكرية المستقلة، تقوم، وبشراكة مع خبراء من المنطقة العربية وخارجها، باقتراح برامج واقعية ومنبثقة عن المنطقة من أجل السعي إلى تحقيق تغيير ديمقراطي وعدالة اجتماعية. تقوم المبادرة بالأبحاث السياسية، وتحليل السياسات، وتقدم منبراً للأصوات المتميزة وتلتزم في عملها بمبادئ الحرية والتعددية والمساواة بين الجنسين.



contact@arab-reform.net

باريس - بيروت - تونس