LCPS
المركز اللبناني للدراسات
The Lebanese Center for Policy Studies

الانتقال الطاقي خلال الأزمات: تحليل مُقارن بين لبنان والسودان

معز علي ورشا عاقل

تقرير

آذار 2025

تأسّس المركز اللبناني للدراسات عام 1989، وهو مؤسّسة مستقلّة، محايدة، غير ربحية وغير حكومية. يُعنى المركز بإنتاج وتأييد السياسات التي تُحسّن الحوكمة في لبنان والمنطقة العربية. تتمحور أبحاث المركز حاليًا حول الأهداف التالية: تعزيز الحوكمة، والنهوض بعملية النموّ الاقتصادي والتنمية المستدامة، ودعم السياسات الاجتماعية الشاملة والفعّالة، والدفع باتّجاه تطوير السياسات التي تصبّ في إطار البيئة المستدامة. تتقاطع أربعة مواضيع مع مجالات التركيز المذكورة أعلاه، وهي النوع الاجتماعي، والشباب، وحلّ النزاعات، والتكنولوجيا.

تمّ تنفيذ هذا العمل بتمويل من مكرز أبحاث التنمية الدولية، أوتاوا، كندا. الآراء الواردة هنا لا تمثل بالضرورة آراء مركز أبحاث التنمية الدولية أو مجلس أمناء المركز.

© حقوق النشر محفوظة 2025
المركز اللبناني للدراسات
تنفيذ التصميم زينة خيرالله

برج السادات، الطابق العاشر
ص.ب 215-55، شارع ليون،
رأس بيروت، لبنان

رقم الهاتف: 301 799 1 961+
info@lcps-lebanon.org
www.lcps-lebanon.org

الانتقال الطاقي خلال الأزمات: تحليل مُقارن بين لبنان والسودان

معز علي ورشا عاقل

معز علي

الدكتور معز علي مسؤول الأبحاث والسياسات في مركز 'إرثنا' التابع لمؤسّسة قطر، الذي يُعنى بتعزيز مستقبل مستدام، كذلك فإنَّه زميل باحث فخري في كلية بارتليت للبيئة والطاقة والموارد في كلية لندن الجامعية، وأستاذ مُساعِد في جامعة جورج تاون في قطر. تتناول أنشطته واهتماماته البحثية موضوعات متعدّدة، منها الأمن الغذائي وتغيُّر المناخ في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، وأفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، والكهرباء والوصول إلى الطاقة، والاقتصاد السياسي لإنتاج المعرفة وتطويرها. وفي الشأن السوداني، تتركّز أبحاثه في مجالات السياسة الاجتماعية والاقتصادية والمجتمع المدني والحوكمة.

رشا عاقل

رشا عاقل باحثة مبتدئة في المركز اللبناني للدراسات. تحمل إجازة في علم الاجتماع والأنثروبولوجيا من الجامعة الأميركية في بيروت بدرجة امتياز عالٍ، وشهادة ماجستير في دراسات الهجرة من الجامعة اللبنانية الأميركية.

ملاحظة: تستند الأقسام المتعلّقة بلبنان في هذا التقرير/هذه الورقة إلى بيانات جُمعَت من تشرين الأوّل/أكتوبر 2023 إلى تمّوز/يوليو 2024، ما يعكس مشهد المؤسّسات الصغرى والصغيرة والمتوسّطة ووجهات نظر الجهات المعنيّة حتّى ذلك الوقت. وبالمثل، تستند الأقسام المتعلّقة بالسودان إلى بيانات مماثلة جُمعَت بين تشرين الأوّل/أكتوبر 2023 وكانون الثاني/يناير 2024 وبيانات تاريخية عن قطاع الطاقة. إنَّ المعلومات الواردة في هذا التقرير لا تعكس بنحو كامل تأثير الدمار والنزوح المرتبطَيْن بالنزاعات التي وقعت في البلدَيْن أخيرًا.

المقدّمة

تُشير الهيئة الحكومية الدولية المعنيّة بتغيّر المناخ والتابعة للأمم المتّحدة إلى أنَّ انبعاثات غازات الدفيئة لا بدَّ أن تبلغ ذروتها قبل عام 2025 على أقصى تقدير، ثمّ تنخفض بنسبة 43% بحلول عام 2030 للحدّ من ارتفاع درجة حرارة الأرض وبقائه ضمن 1.5 درجة مئوية، مقارنةً بمستويات ما قبل الثورة الصناعية[1]. وعلى الرغم من أنَّ الحاجة المُلِحّة إلى مكافحة تغيّر المناخ الناجم عن الأنشطة البشرية تتطلّب التعاون العالمي، ستتأثّر المناطق بتغيّر المناخ بشكلٍ متباين[2]. ونظرًا لحجم التأثير المُحتمَل ومتطلّبات الاستثمار في البنية الأساسية، فإنَّ بعض المجتمعات والبلدان لن تتمكّن من استيعاب الآثار الحادّة والمزمنة للأزمات الوشيكة[3].

وبحسب البنك الدولي، تُعَدّ بلدان منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا الأكثر عُرضة لمخاطر تغيّر المناخ، حيث من المُحتمَل أن تشهد درجات حرارة أعلى وارتفاع مستوى سطح البحار والجفاف والفيضانات وندرة المياه الشديدة وتلوّث الهواء[4]. ويُشكّل هذا التأثير المتباين أهميةً كبيرة، بما أنَّ بصمة غازات الدفيئة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا منخفضة مقارنةً بالمناطق الأخرى، حيث تُمثّل 8.7% فقط من الانبعاثات العالمية[5].

إنَّ لبنان والسودان غير مُهيَّأَيْن لمواجهة تهديدات تغيّر المناخ، وهما مُعرَّضان بشكل كبير للتأثّر بعواقبه السلبية. ووفقًا لمؤشّر مبادرة نوتردام العالمية للتكيّف، احتلَّ لبنان المرتبة الـ116، فيما احتلَّ السودان المرتبة الـ183 من بين 192 دولة[6]. ولبنان مُعرَّض بصورة خاصّة لتأثيرات الجزر الحرارية الحضرية والجفاف ومخاطر ندرة المياه، ويُواجِه عدّة مشكلات في التكيّف بسبب الأزمات المالية والمؤسّسات الضعيفة والاضطرابات الاجتماعية والآثار غير المباشرة الناجمة عن النزاعات[7]. ومن المتوقّع أيضًا أن تعوق تأثيرات تغيّر المناخ تقديم الخدمات (ولا سيّما في مجال الطاقة والمياه)، ما قد يؤثّر في القطاعَيْن، الزراعي والسياحي[8].

وعلى نحو مماثل، يُواجِه السودان مخاطر بيئية شديدة، بما في ذلك زيادة حالات الجفاف وندرة المياه وزيادة التصحّر، فيما يفتقر أيضًا إلى البنية الأساسية المؤسّسية اللازمة للتكيّف. إنَّ اعتماد السودان على قطاعَي الزراعة والثروة الحيوانية يجعل من تغيّر المناخ تهديدًا أساسيًا للاستقرار الاقتصادي والنموّ. وأخيرًا، تُعتبَر مساهمة البلدَيْن في انبعاثات غازات الدفيئة ضئيلة (الشكل 1)، وعلى أساس نصيب الفرد، تنبعث منهما كمّيات أقلّ بكثير من المعدّلات العالمية والإقليمية[9].

1 الصندوق العالمي للطبيعة. يُشكّل تغيّر المناخ وفقدان الطبيعة المخاطر الأبرز على البشرية: تقرير المخاطر العالمية 2024 للمنتدى الاقتصادي العالمي. (2024).

2 كومار، أنكيت، أوك بولس، وجوهانا هوفكين. 'العجلة مقابل العدالة: سياسات التحوُّل في استخدام الطاقة في عصر الأنثروبوسين'. في معضلات التحوُّل في استخدام الطاقة في دول الجنوب، تحرير هوفكين، وجوهانا، أوك بولس، وأنكيت كومار. الطبعة الأولى. المجلّد الأوّل، 1-17. المملكة المتّحدة: روتليدج، 2021؛ 2023؛ ص 11.

3 المنتدى الاقتصادي العالمي: تقرير المخاطر العالمية 2024. https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024/.

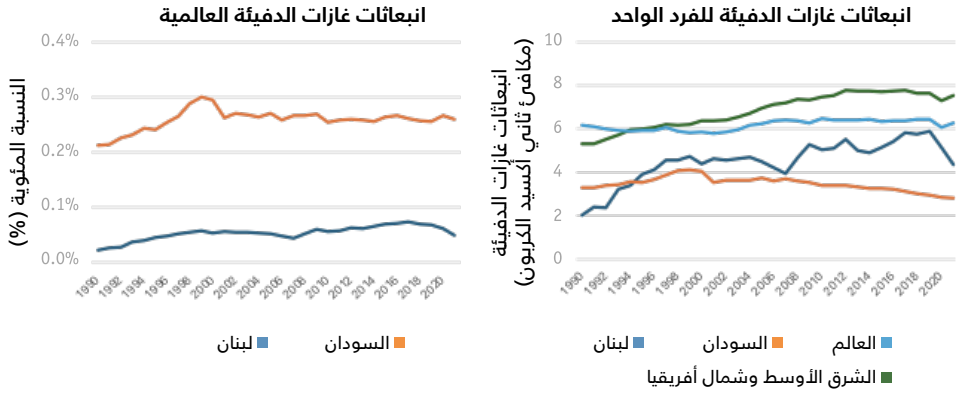
4 مجموعة البنك الدولي. المناخ والتنمية في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. 2023. https://www.worldbank.org/en/region/mena/brief/climate-and-development-in-the-middle-east-and-north-africa#:~:text=The%20Middle%20East%20and%20North%20Africa%20(MENA)%20region%20is%20one,water%20scarcity%20and%20polluted%20air.

5 مجموعة البنك الدولي. خارطة طريق المناخ في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (2021-2025). https://thedocs.worldbank.org/en/doc/6f868d4a875db3ef23ef1dc747fcf2ca-0280012022/original/01-MENA-Roadmap-Final-20.pdf.
يشمل هذا الرقم دول مجلس التعاون الخليجي ذات الدخل المرتفع، التي تُشكّل حوالى 40% من الانبعاثات في المنطقة، ولكنّها لا تُمثّل سوى 10% من السكّان؛ ومن دون دول مجلس التعاون الخليجي، فإنَّ مساهمة منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا لا تتجاوز نسبة 4.5%.

6 مبادرة نوتردام العالمية للتكيّف. التصنيفات. https://gain.nd.edu/our-work/country-index/rankings/.

7 مجموعة البنك الدولي. تقرير المناخ والتنمية في لبنان. 2024. ص 2.

الشكل 1 انبعاثات غازات الدفيئة للفرد الواحد ومساهمتها في انبعاثات غازات الدفيئة العالمية



المصدر: (كلايمت ووتش)

في ظلّ الحاجة المُلِحَّة إلى الحدّ من الانبعاثات ومكافحة تغيّر المناخ، تُمثِّل الطاقة المتجدّدة فرصةً اقتصادية واجتماعية كبرى[10]. تتمتّع منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بإمكانات الرياح والطاقة الشمسية حيث تُعادِل إمكانات الطاقة الشمسية لكلّ كيلومتر مربّع في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا الطاقةَ التي يُنتجها 1-2 مليون برميل من النفط سنويًا، وهو ما قد يُلبّي ما لا يقلّ عن 50% من الطلب العالمي على الكهرباء[11]. وقد زاد أخيرًا تبنّي الطاقة المتجدّدة في كلٍّ من لبنان والسودان. ولكنْ، في الحالتَيْن، أتى هذا التبنّي المتزايد مدفوعًا بالضرورة، بدلًا من أن يكون نابعًا من القرارات السياساتية المُعتمَدة.

إنَّ عملية انتقال البلدان النامية إلى استخدام الطاقة المتجدّدة والتنوّع في مزيج الطاقة الذي تطمح إليه يجب أن تُراعي عوامل عدّة، بما في ذلك أمن الطاقة والعدالة في الطاقة. وبما أنَّ لبنان والسودان من البلدان المُستورِدة للطاقة الصافية، فقد يكون للطاقة المتجدّدة العديد من المساهمات الإيجابية. فعدم الاعتماد على واردات الطاقة يُقلّل من احتمال التأثُّر بتقلّبات أسواق الطاقة العالمية ونضوب احتياطيات النقد الأجنبي. وتُوفِّر الأنظمة غير المرتبطة بالشبكة فُرَصًا لتوسيع الأنشطة الاقتصادية إلى المناطق محرومة الخدمات، وهو ما يُبدِّد المخاوف القائمة بشأن المساواة في الحصول على الطاقة. والأهمّ أنَّ استدامة الانتقال ستعتمد على ما إذا كان الدفع نحو اعتماد مصادر الطاقة المتجدّدة مُخطَّطًا له أو عشوائيًا، وما إذا كانت البنية المؤسّسية موجودة للحفاظ عليه.

الأزمات المتراكمة: لماذا لبنان والسودان؟

تُعَدّ أوجه القصور في قطاع الطاقة في لبنان مؤشّرًا على 'استيلاء الطبقة الحاكمة على موارد الدولة لتحقيق مكاسب خاصّة'[12]. يَستخدِم السياسيون قطاع الكهرباء الضعيف مساحةً لتنفيذ الممارسات القائمة على الزبائنية

8 المرجع نفسه، ص 2.

9 كلايمت ووتش. 2024. واشنطن: معهد الموارد العالمية.

10 مجموعة البنك الدولي. خارطة الطريق للمناخ في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (2021-2025).

11 المرجع نفسه.

12 البنك الدولي، تقرير المالية العامّة في لبنان: 'مخطّط تمويل بونزي؟'، ص 80. نقلًا عن هيومن رايتس ووتش، ص 84.

وإدامتها من خلال التوزيع التفضيلي للوظائف في شركة كهرباء لبنان والاستفادة من العقود المُبرَمة على حساب الدولة[13]. في عام 2019، شهدَ لبنان واحدةً من أسوأ الأزمات الاقتصادية والمالية في التاريخ الحديث[14]، حيث انكمشَ الناتج المحلّي الإجمالي بنحو 40 بالمئة[15]. ومُحي أكثر من 15 عامًا من النموّ الاقتصادي، إذ أدّى الانكماش الاقتصادي الشديد وتراجُع تقديم الخدمات إلى زيادة نسبة البطالة والفقر وهجرة العمالة الماهرة[16].

بالإضافة إلى ذلك، تدهورت إمدادات الطاقة المحدودة بشكل أكبر مع تطوُّر الأزمة المالية[17]. وشكّلَ النقص في العملات الأجنبية لدى المصرف المركزي تهديدًا لإمدادات الوقود، وحالَ دون تمكُّن شركة كهرباء لبنان من أداء عملياتها اليومية وسداد التزاماتها وإجراء الصيانة اللازمة[18]، فاتُّبِع برنامج تقنين صارم. وما زادَ الطين بلّة، أنَّ انفجار مرفأ بيروت في 4 آب/أغسطس 2020 ألحقَ الضرر بشبكة التوزيع وأصول النقل (مركز التحكّم الوطني)، ودمَّرَ مقرّ شركة كهرباء لبنان[19]. ومنذ تشرين الأوّل/أكتوبر 2023، يُواجِه لبنان اعتداءات متزايدة أدّت إلى تضرُّر البنية التحتية في المناطق المُستهدَفة.

دعمَ المصرف المركزي واردات المازوت من عام 2020 حتّى حزيران/يونيو 2021 باستخدام سعر صرف رسمي أقلّ بكثير من سعر السوق الموازية[20]، ثمّ ارتفعَ سعر الصرف الرسمي للواردات تدريجيًا، حتّى أصبح متوافِقًا مع سعر السوق الموازية في أيلول/سبتمبر 2021، ما أدّى إلى رفع الدعم[21]. وخلال فترة اعتماد سياسة الدعم، زادت عمليات تهريب الوقود إلى سوريا، حيث هُرِّب ما يُقدَّر بنحو 10 إلى 20% من الوقود المُستورَد عبر الحدود[22].

في السودان، يمكن وصف انفصال جنوب السودان في عام 2011 بأنَّه توقُّفٌ مفاجئ[23]، ما أدّى إلى أزمة في ميزان المدفوعات وعجز تجاري حادّ وركود اقتصادي. أصبحَ السودان مُستورِدًا صافيًا للوقود الأحفوري بين ليلةٍ وضحاها تقريبًا، وانخفضَ إنتاج الوقود الأحفوري من ذروةٍ بَلَغَت 450 ألف برميل في عام 2010 إلى 80 ألف برميل يوميًا[24]. كذلك، أدّى انخفاض صادرات الوقود الأحفوري إلى انخفاض الإيرادات الحكومية واحتياطي النقد الأجنبي. ونتيجةً لذلك، خسرَ الجنيه السوداني نسبة كبيرة من قيمته، ونشأت سوقٌ موازية للعملة[25]. ولضبط ارتفاع الأسعار، اعتمدت الحكومة نظام دعم للوقود الأحفوري والقمح والأدوية. وولّدت محاولتان لرفع الدعم في العامَيْن 2012 و2013 احتجاجاتٍ واسعة النطاق[26].

أدّى العجز التجاري وانخفاض احتياطي النقد الأجنبي وانخفاض سعر الصرف إلى تراجُع كبير في الاستثمارات الأجنبية المباشرة بعد عام 2011. وبالتوازي مع ذلك، أدّى عدم الاستقرار السياسي في جميع أنحاء البلد، ولا سيّما الحروب الأهلية في دارفور والنيل الأزرق وجنوب كردفان، إلى ارتفاع الإنفاق في مجال الدفاع والأمن بما يُمثِّل حوالى 80% من إجمالي الإنفاق الحكومي[27].

في الفترة ما بين العامَيْن 2011 و2018، كانَ الإنفاق الحكومي على الأمن، مثل الدعم لبعض السلع الأساسية، يستند إلى دوافع سياسية،

13 هيومن رايتس ووتش. 2023. ص 7.

14 البنك الدولي. 'مرصد الاقتصاد اللبناني، ربيع 2021: لبنان يتراجع (إلى المراكز الثلاثة الأولى)'. البنك الدولي، واشنطن. 2021 https://documents1.worldbank.org/curated/en/394741622469174252/pdf/Lebanon-Economic-Monitor-Lebanon- Sinking-to-the-Top-3.pdf

15 مجموعة البنك الدولي. تقرير المناخ والتنمية في لبنان. 2024. ص 2.

16 مجموعة البنك الدولي. تقرير المناخ والتنمية في لبنان. 2024. ص 2.

17 مجموعة البنك الدولي. تقرير المناخ والتنمية في لبنان. 2024. ص 6.

18 أيوب، مارك، رزق الله، باميلا، أبي حيدر، كريستينا. تجزئة قطاع الكهرباء في لبنان. معهد عصام فارس للسياسات العامّة والشؤون الدولية. 2021. https://www.aub.edu.lb/ifi/Pages/publications/2021-research_reports/2020unbundling-lebanon-electricity-sector-research-report.aspx.. ص 6.

19 مجموعة البنك الدولي. (2020). إطار الإصلاح والتعافي وإعادة الإعمار في لبنان (3RF) نقلًا عن أيوب، مارك، رزق الله، باميلا، أبي حيدر، كريستينا. ص 6.

20 بو خاطر عيّاط، كارول. إعادة تزويد لبنان بالطاقة: 5 خطوات عملية لإعادة بناء قطاع الكهرباء المُنهار في لبنان. معهد عصام فارس للسياسات العامّة والشؤون الدولية. 2023. https://www.aub.edu.lb/ifi/Documents/publications/research_reports/2022-2023/20230209_Re-energize%20Lebanon%20Feb%202023.pdf. ص 9.

21 بو خاطر عيّاط، كارول. 2023. ص 9.

22 المرجع نفسه.

وذلك بشكل أساسي للحفاظ على النظام في السلطة. وخلال هذه الفترة، زادت قدرة توليد الكهرباء المركّبة بشكل كبير، لكنَّ الوصول إلى الكهرباء ظلَّ محدودًا بسبب التغطية المحدودة للشبكة الوطنية[28]. وحتّى في المناطق التي تتمتّع بإمكانية الوصول، كانَ الاضطراب الاقتصادي والاعتماد على توليد الطاقة الحرارية ومشكلة استرداد التكاليف سببًا في انقطاع التيّار الكهربائي بشكل متكرّر[29].

بلغت هذه الأزمات ذروتها في الثورة السودانية في كانون الأوّل/ديسمبر 2018[30]. وفيما كانت الاحتجاجات بمثابة ردّ أوّلي على زيادات أسعار الخبز بسبب رفع الدعم عن القمح، فقد تجلّى السخط الاجتماعي والاقتصادي والسياسي الأوسع في حركةٍ اجتماعية أوسع. غير أنَّ فترة ما بعد الثورة شهدت اضطرابات اقتصادية وسياسية مماثلة، على الرغم من محاولات الحكومة الانتقالية لاعتماد سياسات اقتصادية واجتماعية جديدة بين العامَيْن 2019 و2021[31]. وانتهت الشراكة المدنية العسكرية الهشّة للحكومة الانتقالية بانقلابٍ عسكري في تشرين الأوّل/أكتوبر 2021، وبعد ذلك تزايدَ عدم الاستقرار السياسي[32]. وأدت التوتّرات داخل الجيش إلى نشوب الصراع الذي بدأ في نيسان/أبريل 2023.

لقد أدّت الأزمات المتلاحقة ومتعدّدة الأوجه في كلٍّ من لبنان والسودان إلى اختلال قطاع الطاقة الذي اتّسم بالاستحواذ السياسي وانخفاض القدرة على الوصول إلى الطاقة وضعف الموثوقية. ونتيجةً لذلك، تشكّلت في الحالتَيْن عملية انتقالية من أنظمة الطاقة المركزية التي يُهيمِن عليها الوقود الأحفوري إلى الطاقة المتجدّدة اللامركزية. وفي حين أنَّ الدافع الأساسي هو الوصول إلى الطاقة وتوفير سُبُل العيش، غير أنَّ هناك العديد من الآثار الإيجابية من حيث أمن الطاقة والمساواة في مجال الطاقة. وعلى الرغم من الاختلافات الواضحة في الجغرافيا والديموغرافيا والتاريخ، فإنَّ الأزمات الاقتصادية والسياسية في كلٍّ من البلدَيْن وتداعياتها على قطاع الطاقة تجعل من الدراسة المُقارنة للانتقال الطاقي الذي حدثَ في هذين السياقَيْن المختلفَيْن أمرًا يستحقّ المتابعة.

المنهجية

تتناول هذه الورقة البحثية آفاق الانتقال الطاقي في ظلّ الأزمات المتلاحقة التي واجهها كلٌّ من لبنان والسودان. ففي لبنان، أدّى سوء الإدارة الاقتصادية والفساد المستشري على مدى عقود إلى اندلاع أزمات متفاقمة خلال السنوات الخمس الماضية. أمّا في السودان، فقد خلَّفَ انفصال جنوب السودان في عام 2011 آثارًا اقتصادية عميقة، أثّرت بدورها في السياسة الاقتصادية ومشهد الطاقة في البلد. وكشفَ هذا الانفصال عن أوجه القصور في الإدارة السياسية على مدار العقدَيْن الماضيَيْن، حيث تسبَّبَ

23 'التوقّف المفاجئ' كما عرّفه كالفو، غييرمو أ. 2003. شرح التوقّف المفاجئ وانهيار النموّ وأزمة ميزان المدفوعات: حالة الضرائب على الناتج وثغراتها. أبحاث موظّفي صندوق النقد الدولي – المجلّد الـ50. إصدار خاصّ. واشنطن.

24 LDK. 2019. خطّة تعافي قطاع الكهرباء: دراسة تشخيصية لقطاع الكهرباء في السودان. مجموعة البنك الدولي. واشنطن.

25 البدوي، إ. والحلو، ز. 2023. متلازمة السودان: صراعات بين الدولة والمجتمع ومستقبل الديمقراطية بعد ثورة كانون الأوّل/ديسمبر 2018. سلسلة أوراق عمل منتدى البحوث الاقتصادية - رقم 1644. القاهرة.

26 جيمس، ل. 2014. التطوُّرات الأخيرة في عملية إصلاح قطاع الوقود الأحفوري في السودان. المعهد الدولي للتنمية المستدامة ومبادرة الدراسات العالمية.

27 البدوي، إ. والحلو، ز. 2023. متلازمة السودان: صراعات الدولة والمجتمع ومستقبل الديمقراطية بعد ثورة كانون الأوّل/ديسمبر 2018. سلسلة أوراق عمل منتدى البحوث الاقتصادية - رقم 1644. القاهرة.

28 البنك الدولي. 2024. الوصول إلى الكهرباء (% من السكّان): السودان. مجموعة البنك الدولي. واشنطن.

29 LDK. 2019.

30 البدوي والحلو. 2023.

31 علي، م. ومان، ل. 2023. سياسة اجتماعية غير منسّقة؟ أصل التحويلات النقدية في السودان وحدودها. التنمية والتغيير 54(4): 841-869.

32 المرجع نفسه.

فقدان عائدات النفط في خلق اضطرابات اقتصادية متعدّدة، مُسلِّطًا الضوء على السيطرة السياسية التي فرضها النظام الحاكم على الدولة السودانية. وكنوع من الاستجابة، اعتمدت الحكومة أنظمة لدعم السلع الأساسية بهدف الحدّ من التحدّيات السياسية.

تسعى هذه الورقة لتقديم تحليل مُقارن لتزايد اعتماد مصادر الطاقة المتجدّدة في لبنان والسودان. وتستخدم الدراسة نهجًا مختلطًا، بما في ذلك البيانات الأوّلية النوعية والكمّية والمراجع غير التقليدية، وهي الأبحاث التي تُنتَج من قِبل منظّمات خارج القنوات الأكاديمية التقليدية للنشر، مثل تقارير المنظّمات الدولية ومعاهد البحث العلمي.

في لبنان، اعتمدت الدراسة على بيانات أوّلية نوعية وكمّية جُمِعَت من خلال إجراء ثلاث مجموعات نقاش مركّزة مع البلديات التي نفّذت مشاريع الطاقة المتجدّدة. وضمّت هذه المجموعات ممثّلين عن المجالس البلدية والفنّيين المتخصّصين وأصحاب المشاريع الصغيرة والمتوسّطة، بالإضافة إلى السكّان المحلّيين في المناطق التي أُطلِقَت فيها هذه المشاريع على مستوى البلديات.

جرى تناول موضوعَيْن إضافيَّيْن في الدراسة، هما قطاع الطاقة المتجدّدة وكفاءة الطاقة، بالإضافة إلى القدرة التنافسية للمؤسّسات الصغيرة والمتوسّطة التي تستخدم تقنيات الطاقة المتجدّدة وكفاءة الطاقة. ولكنْ، تَعذَّرَ عقد مناقشات مجموعات التركيز المتعلّقة بهذين الموضوعَيْن، واستُبدِلت بها مقابلات مع خبراء رئيسيين، وذلك بسبب المخاوف الأمنية والوضع غير المستقرّ منذ 7 تشرين الأوّل/أكتوبر 2023. علاوةً على ذلك، أُجرِيَت مقابلات مع مجموعة متنوّعة من الجهات المعنيّة بالانتقال الطاقي في لبنان، بمن في ذلك ممثّلون عن المنظّمات الدولية والجهات المانحة.

في السودان، أُجرِيَت مجموعتَا نقاش مركّزتَان مع أصحاب المؤسّسات الصغيرة والمتوسّطة في ثماني ولايات في المناطق الشرقية والشمالية من البلد. بالإضافة إلى ذلك، أُجرِيَت مقابلات مع خبراء رئيسيين شملت واضعي السياسات وخبراء في مجال الطاقة وممثّلين عن الهيئات الخاصّة العاملة في قطاع الطاقة. أمّا البيانات الكمّية، فقد اقتصرَ جمعُها على لبنان، حيث شملَ جمع البيانات الكمّية استبيانًا على مستوى الشركات استهدفَ 804 مؤسّسات صغيرة ومتوسّطة. وتضمَّنَ الاستبيان أسئلةً تتعلّق باستهلاك الكهرباء واستخدام الطاقة المتجدّدة.

تُواجِه هذه الورقة البحثية عدّة قيود. أوّلًا، تُصعِّب الاختلافات الجغرافية والديموغرافية بين البلدَيْن إجراء التحليل المُقارن. فعلى سبيل المثال، تُتيح مساحة السودان الشاسعة وموارده من الطاقة الكهرومائية فُرَصًا لمصادر طاقة بديلة لا تتوافر في لبنان. من ناحية أخرى، قد تُسهِّل الكثافة السكّانية المرتفعة في لبنان تنفيذ أنظمة الطاقة خارج الشبكة، وهي مشكلة عانى منها السودان في السابق. وبالمثل، فإنَّ الاختلافات في هيكل الاقتصاد

تعني أنَّ سياسات الطاقة في كلّ بلد يجب أن تُصمَّم وفقًا لهذه الفروقات. بالإضافة إلى ذلك، وبسبب النزاعات في كلٍّ من البلدَيْن، اقتصرَ إجراء مجموعات النقاش المركّزة والمقابلات مع الخبراء على المناطق التي كانَ من الممكن الوصول إليها في ظلّ المخاوف الأمنية. وفي السودان، حالت الأوضاع الأمنية دون جمع البيانات الكمّية. كذلك، فإنَّ أحد القيود الأخرى التي تُواجِهها هذه الورقة المُقارنة يتعلّق بنقص المراجع المتعلّقة بقطاع الطاقة في السودان، في حين أنَّ هناك الكثير من المصادر المتاحة بالنسبة إلى لبنان.

الطاقة خلال الأزمات

يُقدِّم هذا القسم لمحة شاملة ومفصّلة عن خصائص قطاع الطاقة وسير عمله في لبنان والسودان. ويتناول بالتفصيل الطبيعة الهشّة لهذا القطاع وتأثير عدم الاستقرار السياسي وهيمنة المصالح السياسية على سير عمله. كذلك يُسلِّط الضوء على الأُطُر التنظيمية التي ترعى القطاع. تُعالِج كلّ فقرة لبنان أو السودان أو كليهما، بناءً على الأهمية وتوافر المعلومات. عمومًا، يسعى هذا القسم لإبراز خصائص القطاع والاقتصادات المرتبطة به، بالإضافة إلى الظروف التي حصلَ فيها الانتقال التلقائي إلى الطاقة المتجدّدة.

قطاع الطاقة المتعثّر

مع بداية الأزمة المالية في لبنان، عكسَ قطاع الكهرباء الانهيار الذي أصاب الاقتصاد وتوفير الخدمات[33]. وتُجسِّد إخفاقات قطاع الكهرباء، ولا سيّما شركة كهرباء لبنان، الفشل المتراكم للدولة في تأدية واجباتها تجاه مواطنيها وانهيار العقد الاجتماعي. ترجع إخفاقات قطاع الكهرباء في لبنان إلى الحرب الأهلية (1975-1990) التي أدت إلى تدمير أصول شركة كهرباء لبنان في مجالات التوليد والنقل والتوزيع[34]. وفشلت مشاريع إعادة الإعمار وبرامج الخصخصة التي أعقبت الحرب في معالجة مشكلات قطاع الكهرباء[35]. وحتّى قبل اندلاع الأزمة المالية في عام 2019، كانت شركة كهرباء لبنان تُلبّي ما بين 55% إلى 64% فقط من احتياجات لبنان من الكهرباء (أي حوالى 12 إلى 14 ساعة يوميًا في المتوسّط لغاية عام 2018)، بسببِ عجزٍ دائمٍ في القدرة الإنتاجية يُقدَّر بنحو 1500 ميغاواط[36].

أثَّرَ قطاع الكهرباء في لبنان كثيرًا باقتصاد البلد وبيئته. ففي خلال العقد الماضي، بلغَ متوسّط التحويلات السنوية من الموازنة العامّة إلى شركة كهرباء لبنان حوالى 3.8% من الناتج المحلّي الإجمالي[37]. وشكّلت هذه التحويلات حوالى نصف العجز العام للدولة[38]. بالإضافة إلى ذلك، تُعَدّ تكلفة الكهرباء على المستهلكين من بين الأعلى في منطقة الشرق الأوسط

33 أيوب، مارك، رزق الله، باميلا، أبي حيدر، كريستينا. تجزئة قطاع الكهرباء في لبنان. معهد عصام فارس للسياسات العامّة والشؤون الدولية. 2021. https://www.aub.edu.lb/ifi/Pages/publications/2021-research_reports/2020-unbundling-lebanon-electricity-sector-research-report.aspx. ص 4.

34 أحمد، علي. توليد الطاقة الموزّعة في لبنان: تقييم السوق ومسارات السياسات. 2020. مجموعة البنك الدولي. https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/353531589865018948/distributed-power-generation-for-lebanon-market-assessment-and-policy-pathways. ص 12.

35 أبو الريش، زياد. حول انقطاع الكهرباء والاحتجاجات والمؤسّسات: تاريخ موجز للكهرباء في بيروت. https://www.jadaliyya.com/Details/30564

36 مجموعة البنك الدولي. تقرير المناخ والتنمية في لبنان. 2024. ص 1.

37 مجموعة البنك الدولي. تقرير المناخ والتنمية في لبنان. 2024. ص 6.

38 المرجع نفسه، ص 6.

وشمال أفريقيا، فيما يُعتبَر توليد الكهرباء مصدرًا رئيسيًا لتلوّث الهواء وانبعاثات الكربون[39].

على الرغم من هذا الواقع، تعمل شركة الكهرباء المملوكة للدولة بعجزٍ منذ عام 1992، من خلال الاعتماد على سُلف من وزارة المالية لتمويل واردات الوقود وتغطية التكاليف الأخرى بالعملة الأجنبية[40]. ووفقًا لعيّاط (2021)، بلغت التكلفة التراكمية للتحويلات إلى شركة كهرباء لبنان 22 مليار دولار، بالإضافة إلى فوائد بقيمة 21 مليار دولار خلال الفترة الممتدّة بين العامَيْن 1992 و2020، لتبلغ القيمة الإجمالية 43 مليار دولار[41].

تُعاني شركة كهرباء لبنان من ارتفاع تكاليف الإنتاج والخسائر التقنية وغير التقنية الكبيرة وضعف استرداد التكاليف[42]. ويُعاني قطاع الكهرباء من الفساد وسوء الإدارة الذي سيُتَناوَل لاحقًا. وبسبب الاعتماد على زيت الوقود الثقيل، المعروف بتأثيره البيئي الضارّ وكفاءته الاقتصادية المنخفضة، تُواجِه شركة كهرباء لبنان ارتفاع تكاليف الإنتاج[43]. وتأتي الخسائر التقنية الكبيرة نتيجة قلّة الاستثمارات والصيانة المناسبة للبنية التحتية لقطاع الكهرباء، ما ولَّدَ أصولًا غير فعّالة في مجالات التوليد والنقل والتوزيع[44]. بالإضافة إلى ذلك، يتّسم قطاع الكهرباء بنسبة عالية من الخسائر غير التقنية الناتجة من سرقة الكهرباء وعدم دفع الفواتير أو تحصيلها[45].

بالإضافة إلى الخسائر، ظلّت تعرفة شركة كهرباء لبنان ثابتة لفترة طويلة جدًا، حيث ثُبِّتَت منذ عام 1994 عند متوسّط 142 ليرة لبنانية لكلّ كيلوواط بالساعة، عندما كانَ سعر النفط أقلّ من 20 دولارًا للبرميل[46]. وفي عام 2023، في أوّل زيادة على التعرفة منذ التسعينيات، رُفِعَت تعرفة الكهرباء إلى 0.10 دولار لكلّ كيلوواط بالساعة لأوّل 100 كيلوواط بالساعة مُستهلَكة شهريًا، و0.27 دولار لكلّ كيلوواط بالساعة لأيّ استهلاك أعلى[47]. وفي ظلّ ارتفاع تكلفة الكهرباء المُقدَّمة من الشركة، كانَ لزيادة التعرفة تأثيرٌ شديد في الشركات والأُسَر التي تُعاني أساسًا من تداعيات أزمة اقتصادية عميقة وتضخّمٍ مرتفع. وعلى الرغم من رفع التعرفة، لم يتحسّن مستوى تقديم الخدمات. وبالمعدّل الوسطيّ، عانت الشركة خلال السنوات العشر الماضية من خسائر مالية كبيرة بلغت حوالى 1.5 مليار دولار سنويًا[48].

علاوةً على ذلك، ولَّدَ الاعتماد على الوقود المُستورَد لتوليد الكهرباء أزمةً في ميزان المدفوعات[49]. تُموَّل السُّلف المُقدَّمة إلى شركة كهرباء لبنان من وزارة المالية من خلال إصدارات اليوروبوند أو من تحويلات المصرف المركزي (مصرف لبنان)[50]. بالتالي، فإنّ زيادة اعتماد مصادر الطاقة المتجدّدة، من شأنها أن تُقلّل من الاعتماد على واردات الوقود الأحفوري، ما يُساهِم في توفير العملة الأجنبية وتنويع مزيج الطاقة في البلد. ويُساهِم هذا التنويع في تعزيز أمن الطاقة وتقليل التأثُّر بتقلّبات أسعار الطاقة العالمية.

39 المرجع نفسه، ص 6.

40 عيّاط، كارول. معالجة الأزمة المصرفية لتمويل إصلاح قطاع الكهرباء في لبنان. معهد عصام فارس للسياسات العامّة والشؤون الدولية. 2021. https://www.aub.edu.lb/ifi/Pages/publications/research_20211020/2021-reports/2020comprehensive_solution_to_the_lebanese_electricity_sector_report_pdf.aspx. ص 15.

41 عيّاط، كارول. معالجة الأزمة المصرفية لتمويل إصلاح قطاع الكهرباء في لبنان. معهد عصام فارس للسياسات العامّة والشؤون الدولية. 2021. ص 15.

42 عيّاط، كارول. 2021. ص 11.

43 عيّاط، كارول. 2021. ص 11.

44 المرجع نفسه، ص 12.

45 المرجع نفسه، ص 12.

46 المرجع نفسه، ص 12.

47 ندى حمصي، 'لبنان يرفع تعرفة الكهرباء، ممّا يرفع الآمال في زيادة إمدادات الطاقة'. ذا ناشيونال، 3 تشرين الثاني/نوفمبر 2022، نقلًا عن بيطار، يسرى. انتشار الاعتماد على الطاقة الشمسية في لبنان: بأيّ طرق كانَ هذا الانتقال الطاقي غير عادل؟ 2024. https://www.arab-reform.net/publication/lebanons-solar-rollout-in-what-ways-has-it-been-an-unjust-energy-transition/.

48 آيات، كارول. 2021. ص 12.

49 مجموعة البنك الدولي. تقرير المناخ والتنمية في لبنان. 2024. ص 6.

سوء الإدارة والفساد

منذ بداية مرحلة إعادة الإعمار بعد الحرب في لبنان، اتّسمَ قطاع الكهرباء بسوء الحوكمة والإدارة[51]. وكانَ أحد التحدّيات الرئيسية تشتُّت عملية صنع القرار داخل هذا القطاع، حيث لم تُحمَّل أيّ جهة المسؤولية السياسية عن الإخفاقات في القطاع[52]. وقد أدّى ذلك إلى غياب الإصلاحات وعدم القدرة على معالجة التحدّيات التقنية والإدارية، بالإضافة إلى النقص في الكفاءات البشرية داخل شركة كهرباء لبنان[53]. أثّرت الاضطرابات وحالات الجمود السياسية وغياب خطّة استثمارية واضحة سلبًا في قطاع الكهرباء، فيما واجهت شركة كهرباء لبنان تكاليف متزايدة[54]. وعلى الرغم من اعتبارها 'حلًّا سهلاً' لمعالجة عجز الكهرباء، فإنَّ الحلول المؤقتة مثل بواخر الطاقة، وهي سفن تحمل محطّات توليد كهرباء تُشغِّلها عادةً شركات أجنبية وتُربَط بالشبكة المحلّية، فشلت في معالجة المشكلات الجوهرية التي يواجهها القطاع[55].

علاوةً على ذلك، تُساهِم المصالح الخاصّة في قطاع المولّدات والوقود المربح في ترسيخ اعتماد لبنان على النفط[56]. فقد ازدهرت شبكات المولّدات العاملة على المازوت نتيجة عجز شركة كهرباء لبنان، كما هو حال مُستوردِي الوقود ومُوزِّعيه الذين يمتلكون علاقات سياسية. بالإضافة إلى ذلك، يؤدّي عدم تعيين أعضاء الهيئة الناظمة لقطاع الكهرباء، التي ينصّ عليها القانون، إلى استمرار نهج التشتّت في صنع القرارات[57]. وفي ظلّ غياب الهيئة الناظمة، يتولّى وزير الطاقة والمياه تنظيم القطاع، فيقوم بدور صانع السياسات الرئيسي والمُشرِف والمُنظِّم في ما يتعلّق بإصدار التراخيص والتخطيط للقطاع[58].

الإصلاح المؤسّسي

في السودان، يُوفِّر قانون الكهرباء لعام 2001 الإطار القانوني لتنظيم عمل قطاع الكهرباء[59]. وقد نصَّ القانون على إنشاء الشركة السودانية للكهرباء كهيئة مملوكة للدولة تعمل بتكاملٍ رأسي، حيث تكون الجهة الوحيدة المسؤولة عن توليد الكهرباء ونقلها وتوزيعها[60]. وأُنشئت الهيئة الناظمة لقطاع الكهرباء كجهة تنظيمية مستقلّة. وفي حين أنَّ الإطار القانوني أتاحَ إمكانية مشاركة القطاع الخاصّ في مختلف جوانب القطاع، غير أنَّه لم يُحدِّد آليات وإجراءات واضحة لتنفيذ ذلك عمليًا.

في عام 2010، فُكِّك القطاع واتُّخِذَ هيكليةً أفقية[61]. في هذه الهيكلية، يتكوّن القطاع من ثلاثة مستويات[62]، كما هو موضّح في الشكل 2 أدناه. وحتّى بعد عملية التفكيك، لا تزال كلّ جهة داخل القطاع تعتمد على الميزانيات المخصّصة من قِبَل وزارة المالية والتخطيط الاقتصادي، من خلال وزارة الموارد المائية والريّ والكهرباء. وتتّخذ هذه الأخيرة قرارات الاستثمار والإدارة المالية للقطاع[63]. تُخصَّص ميزانية سنوية لشركة كهرباء السودان القابضة، التي بدورها توزّعها على الشركات التابعة لها وفقًا لاحتياجاتها

50 عيّاط، كارول. معالجة الأزمة المصرفية لتمويل إصلاح قطاع الكهرباء في لبنان. معهد عصام فارس للسياسات العامّة والشؤون الدولية. 2021. https://www.aub.edu.lb/ifi/Pages/publications/research_reports/2020/2021-reports/20211020_comprehensive_solution_to_the_lebanese_electricity_sector_report_pdf.aspx. ص 15.

51 أحمد، علي. ص 34.

52 المرجع نفسه. ص 34.

53 المرجع نفسه. ص 34.

54 المرجع نفسه. ص 35.

55 المرجع نفسه. ص 35.

56 هيومن رايتس ووتش. 2023. ص 29.

57 المرجع نفسه. ص 6-7.

58 أحمد، علي، منير مهملات وجمال صغير (2021)، 'هيئة تنظيم قطاع الكهرباء المستقلّة في لبنان: تفادي 'فخّ الاقتصاد السياسي''، المركز اللبناني للدراسات. نقلًا عن أيوب، مارك، رزق الله، باميلا، أبي حيدر، كريستينا. ص 4.

59 أوسوي، ك. وآخرون. 2019. من الدعم إلى الاستدامة: استعراض تشخيصي لقطاع الكهرباء في السودان. مجموعة البنك الدولي. واشنطن.

60 المرجع نفسه.

61 المرجع نفسه.

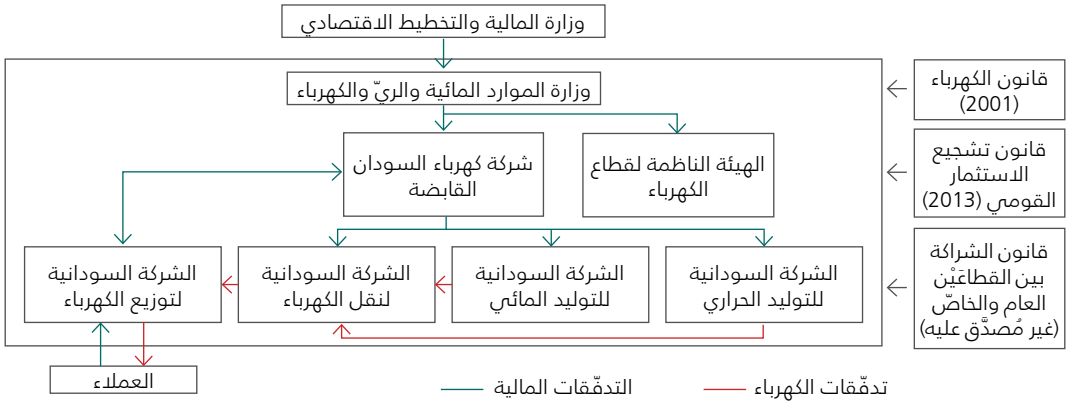
62 هذا قابل للتغيير. في ندوة عُقِدَت أخيرًا كجزء من جهود نشر هذا المشروع في أيلول/سبتمبر 2024، ذكر أحد الخبراء في القطاع أنَّ هذه الهيكلية قيد التعديل والنتيجة المُحتمَلة هي هيكلية جديدة مماثلة للهيكلية الرأسية الأساسية التي نتجت من قانون الكهرباء لعام 2001.

التشغيلية، بما في ذلك رواتب الموظّفين. تُوفِّر الشركة السودانية للتوليد المائي والشركة السودانية للتوليد الحراري الكهرباء للشركة السودانية لنقل الكهرباء، التي تُوفِّر بدورها الكهرباء للشركة السودانية لتوزيع الكهرباء. وتُعَدّ هذه الأخيرة الجهة الوحيدة التي تُحقِّق إيرادات من بيع الكهرباء للمستهلكين، حيث يُستخدَم جزءٌ من هذه الإيرادات لتغطية التكاليف التشغيلية للقطاع. (يوضح الشكل 2 أدناه التدفّقات المالية في قطاع الكهرباء)[64].

63 أوسوي وآخرون، 2019.

64 المرجع نفسه.

الشكل 2 **الهيكلية المؤسّسية لقطاع الكهرباء في السودان**



(مقتبس من أوسوي وآخرين، 2019)

علاوةً على ذلك، عانى قطاع الكهرباء، كغيره من القطاعات، من التقلّبات السياسية في السودان والطبيعة الانتقالية للإدارات الحكومية. فقد أدّت التغييرات المستمرّة على المستوى الوزاري والتحوّلات في الأولويات السياسية إلى حالةٍ من عدم اليقين في الرقابة على القطاع وفقدان الذاكرة المؤسّسية[65]. وعُدِّلَت الأولويات القطاعية، وأُدخِلَت تشريعات جديدة أثّرت بشكل مباشر وغير مباشر في القطاع[66]، مثل قانون تشجيع الاستثمار لعام 2021 وقانون الشراكة بين القطاعَيْن العام والخاصّ لعام 2021 (وهو نسخة معدّلة من قانون الشراكة بين القطاعَيْن العام والخاصّ، ولم يُصدَّق عليه)، وقانون تنظيم الصناعة وتطويرها لعام 2021. على سبيل المثال، فيما كان قانون تشجيع الاستثمار لعام 2021 يسعى لاستكمال أحكام قانون الاستثمار القومي لعام 2013 من أجل زيادة مشاركة القطاع الخاصّ في القطاعات ذات الأولوية، غير أنّه تبنّى رؤيةً ضيّقة في ما يتعلّق بالمؤهَّلين للاستفادة من الحوافز الحكومية[67].

يُظهِر قطاع الكهرباء في السودان أداءً جيّدًا في بعض المناطق[68]. فالخسائر في النقل والتوزيع تُعَدّ منخفضة نسبيًا وتتوافق بشكل عام مع المعدّلات الإقليمية[69]. وعلى الرغم من العقوبات، فإنّ الأداء الجيّد للقطاع يرجع جزئيًا إلى تطوير الصناعات المحلّية التي تنتج عدادات الدفع المسبق والمحوّلات[70]. ومع ذلك، هناك فروقات واضحة بين المناطق في تغطية شبكة الكهرباء، حيث تتركّز الشبكة الوطنية أساساً في المناطق الوسطى

65 المرجع نفسه.

66 النيل، م. 2022. تقييم قائم على الإنسان للسياسات الصناعية في السودان ما بعد الثورة 2019-2021. المؤتمر الدولي العاشر للتكنولوجيا الملائمة. 22-25 تشرين الثاني/نوفمبر 2022. الخرطوم.

67 المرجع نفسه.

68 أوسوي وآخرون. 2019.

69 LDK. 2019.

70 أوسوي وآخرون. 2019.

والشمالية من البلد[71]. تعتمد الولايات ذات الاتّصال المحدود بالشبكة، ولا سيّما ولايات دارفور الخمس وولايات كردفان الثلاث، على أنظمة مستقلّة تعمل بالمازوت لتلبية الطلب على الكهرباء. وعلى الرغم من أنَّ السودان متّصل بتجمّع الطاقة بدول شرق أفريقيا، غير أنّه لم يستغلّ الروابط الكهربائية مع إثيوبيا وإريتريا في الجنوب الشرقي للبلد ومع مصر شمالًا[72].

عدم الاستقرار السياسي

أدّى انتشار أنظمة توليد الطاقة اللامركزية في لبنان، سواء المُعتمِدة على الوقود الأحفوري أو الطاقة المتجدّدة، إلى توفير شبكة أمان في أثناء الانقطاعات القسرية أو غير المخطّط لها في الشبكة بسبب الهجمات العسكرية على البنية التحتية للطاقة[73]. وقد ساهمَ الاقتتال الداخلي خلال الحرب الأهلية (1975-1990)، فضلًا عن الاعتداءات الخارجية الإسرائيلية، في تدمير أصول التوليد والنقل والتوزيع لشركة كهرباء لبنان[74]. أجبرت الهجمات الإسرائيلية على البنية التحتية للكهرباء خلال حرب عام 2006 شركة كهرباء لبنان على وقف توليد الطاقة، ما دفعَ لبنان إلى تشغيل مولّدات المازوت لتفادي الانقطاع التامّ للتيّار الكهربائي[75]. ومنذ تشرين الأوّل/أكتوبر 2023، ساهمت الاعتداءات الإسرائيلية على جنوب لبنان وتصاعد الأعمال العدائية في إلحاق أضرار جسيمة بالبنية التحتية للمياه والكهرباء والاتّصالات والطرق[76].

في ما يتعلّق برفع الدعم في لبنان، دعمَ المصرف المركزي واردات المازوت حتّى حزيران/يونيو 2021 بسعر صرف 1507.5 ليرة لبنانية للدولار الأميركي، فيما بلغَ سعر الصرف في السوق الموازية 25000 ليرة لبنانية في الشهر نفسه[77]. وارتفعَ سعر صرف واردات المازوت تدريجيًا حتّى رفع الدعم بالكامل في أيلول/سبتمبر 2021[78]. وأدّى رفع الدعم إلى ارتفاع تكلفة الوقود لتوليد الكهرباء، ما زادَ من تكلفة الكهرباء المُنتَجة من مولّدات المازوت. بالتالي، لجأت الأُسَر والشركات إلى الطاقة الشمسية لتحقيق أمنها الطاقي.

في السودان، اختبرت الحكومة الانتقالية السودانية[79] رفع الدعم خلال فترة زمنية قصيرة[80]. وفي حين أنَّ اقتصاديات إصلاح الدعم قد تبدو بسيطة، غير أنَّ رفع الدعم ينطوي على عدّة اعتبارات سياسية. لفهم أسباب ذلك، يجب فهم المشهد السياسي خلال الأيّام الأولى من الفترة الانتقالية في السودان بين العامَيْن 2019 و2020. شكّلت إصلاحات دعم الوقود الأحفوري ركيزة أساسية في برنامج الحكومة للإصلاح الاقتصادي. واستلزمَ تنفيذُ هذه الإصلاحات موافقةَ مجلسٍ تشريعيّ مؤقّت يتألّف من أعضاء مجلس الوزراء ومجلس السيادة. وكانت هذه الإصلاحات شرطًا لبرنامج صندوق النقد الدولي الذي يراقبه خبراء الصندوق، والذي يُحدِّد حجم الدعم المالي الذي سيحصل عليه السودان وآلياته.

اعتَبَرَت قوى الحرية والتغيير، وهي تحالف من الأحزاب السياسية، قرار إصلاح الدعم تهديدًا محتملًا لدورها في الثورة السودانية في ذلك

71 المرجع نفسه.

72 المرجع نفسه.

73 أحمد، علي. ص 8.

74 المرجع نفسه.

75 المرجع نفسه، ص 57.

76 مكتب تنسيق الشؤون الإنسانية، تحديث سريع عن لبنان رقم 23: تصاعد الأعمال العدائية في جنوب لبنان. 2024. https://reliefweb.int/report/lebanon/lebanon-flash-update-23-escalation-hostilities-south-lebanon-24-july-2024

77 بو خاطر عيّاط، كارول. 2023. ص 9.

78 المرجع نفسه. ص 9.

79 تُشير الحكومة الانتقالية إلى الحكومة المدنية في السلطة بين أيلول/سبتمبر 2019 وتشرين الأوّل/أكتوبر 2021.

80 ومان، علي. 2023.

الوقت، وتهديدًا لمصداقية الحكومة الانتقالية[81]. وعرضت الحكومة الفوائد الاقتصادية على المدى البعيد لإصلاحات الدعم، فيما سلّطت قوى الحرية والتغيير الضوء على التداعيات السياسية على المدى القريب، ولا سيّما لناحية العواقب المتعلّقة بتزايد الأسعار[82].

كانت أولى محاولات رفع الدعم غير مخطّط لها في أوائل عام 2020. ففي شباط/فبراير 2020، أدّى عطلٌ في نظام التدفئة داخل خطّ الأنابيب الذي يُزوِّد مصفاة الخرطوم إلى تعطيل عمليات التكرير[83]. وقد اعتُمِدَت لوائح جديدة نصّت على تخصيص حصص محدّدة من الوقود لمحطّات وقود معيّنة لبيعها بسعر مدعوم بنسبة 50%[84]. سمحت هذه اللوائح لهيئات القطاع الخاصّ باستيراد الوقود لاستهلاكها الخاصّ، ولكنْ ليس لبيعه في السوق[85]. وفي النهاية، رُفع الدعم عن الوقود الأحفوري في أيلول/سبتمبر 2020[86]. وفي تشرين الأوّل/أكتوبر 2020، بلغَ معدّل التضخّم 230%، مقارنةً بنسبة 58% في العام السابق. واستمرَّ الارتفاع لبقية عام 2020 وخلال النصف الأوّل من عام 2021.

لم يكن للأعضاء العسكريين في الحكومة الانتقالية موقف صريح بشأن النقاش في إصلاح الدعم. ومع ذلك، من المُرجَّح أنَّ بعضهم كانَ مُدرِكًا لتبعات هذه الإصلاحات، انطلاقًا من خبرتهم في المناصب الحكومية التي شغلوها بين العامَيْن 2011 و2019، حين حاولَ النظام السابق ثلاث مرّات رفع الدعم عن الوقود الأحفوري: في كانون الثاني/يناير 2011 ونيسان/أبريل 2012 وآب/أغسطس 2013[87]. وقد أعقبت هذه المحاولات سلسلةٌ من الاحتجاجات في العامَيْن 2011 و2013.

ونظرًا للتأثيرات التثبيتية على المدى البعيد التي يُفترَض أن تحقّقها إصلاحات الدعم والاستثمارات المتنوّعة التي تقوم بها قطاعات الأمن في القطاع الخاصّ[88]، ربّما كانَ من مصلحة العسكريين في الحكومة الانتقالية رفع الدعم تحت إشراف الفصيل المدني من الحكومة. بهذه الطريقة، يمكن نسب التأثيرات السلبية للإصلاحات إلى القرارات التي اتّخذتها الحكومة المدنية، فيما تعود الفوائد الاقتصادية على الاقتصاد الأوسع، حيث للجيش مصالح اقتصادية متعدّدة.

في شباط/فبراير 2020، ارتفعَ سعر البنزين والمازوت في المحطّات من 6 جنيهات سودانية للّتر الواحد و4 جنيهات سودانية للّتر الواحد إلى 28 جنيهًا سودانيًا للّتر الواحد و23 جنيهًا سودانيًا للّتر الواحد، على التوالي[89]. وفي المثل الأخير حول رفع الدعم، ارتفعت أسعار البنزين والمازوت في المحطّات بنسبة 330% و365% على التوالي (يُقدِّم الشكل 3 جدولًا زمنيًا لرفع الدعم في السودان).

81 البدوي وآخرون. 2023.

82 المرجع نفسه.

83 مقابلة مع أحد صانعي السياسات السابقين (شباط/فبراير 2024، على الإنترنت).

84 المرجع نفسه.

85 المرجع نفسه.

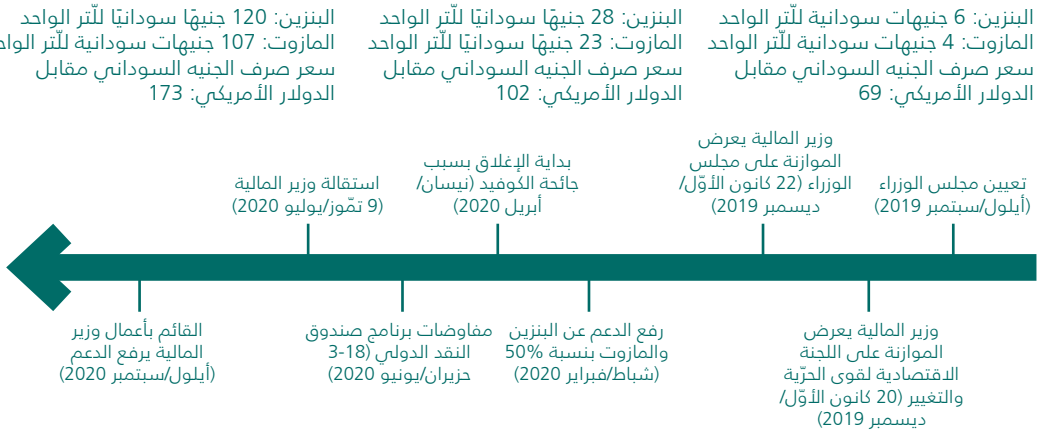
86 صندوق النقد الدولي. 2020. السودان: برنامج مراقب من قبل الموظّفين، تقرير صندوق النقد الدولي رقم 289/20. صندوق النقد الدولي. واشنطن.

87 جيمس. 2014.

88 هوفمان، أ. ولانفرانشي، ج. 2023. الكلبتوقراطية مقابل الديمقراطية: كيف تحتجز شبكات الأمن والأعمال القطاعَ الخاصّ في السودان والانتقال الديمقراطي كرهينة. تقرير 'سي آر يو'. كلينجيندايل.

89 مقابلة مع أحد صانعي السياسات السابقين (شباط/فبراير 2024، على الإنترنت).

الشكل 3 جدول زمني لمراحل رفع الدعم، من أيلول/سبتمبر 2019 إلى أيلول/سبتمبر 2020



ضعف البيئة التنظيمية

في عام 2013، أصدرت الحكومة السودانية قانون الاستثمار القومي، وشرعت في إعداد قانون الشراكة بين القطاعَيْن العام والخاصّ في عام 2015 (لم يُصدَّق عليه بعد) لتشجيع مشاركة القطاع الخاصّ في تطوير البنية التحتية والقطاعات الاستراتيجية[90]. بالإضافة إلى ذلك، حُدِّث قانون الكهرباء في الفترة نفسها تقريبًا لإنشاء شركة كهرباء السودان القابضة، باعتبارها الهيئة الحكومية المسؤولة عن اتّفاقات شراء الطاقة مع القطاع الخاصّ[91]. وعلى الرغم من هذه الجهود، لا يزال القطاع يعتمد كثيرًا على مخصّصات ميزانية وزارة المالية والتخطيط الاقتصادي، وتحديدًا في الجوانب المتعلّقة بالاستثمارات والصيانة وتوسيع الشبكة[92]. وبسبب غموض إجراءات مشاركة القطاع الخاصّ، والافتقار إلى هيكل تنظيمي واضح لتنظيم اتّفاقات شراء الطاقة على المدى البعيد، وتقلُّب سعر الصرف، وغيرها من مؤشّرات الاقتصاد الكلّي، فإنَّ الاستثمار الخاصّ في القطاع يكاد يكون معدومًا[93].

قبل انفصال جنوب السودان، لم تكن هناك استراتيجية خاصّة لقطاع الكهرباء[94]، بل كانت الكهرباء تندرج، مثل القطاعات الأخرى، ضمن خطّة تنمية طويلة الأمد حتّى عام 2031[95]. وبعد عام 2011، وُضع إطار تطوير قطاع الطاقة لتوجيه التوسُّع في سعة التوليد من أجل تلبية الطلب المتزايد وتوسيع الشبكة بين عامَيْ 2015 و2020[96]. واتّبعَ الإطار نهجًا قائمًا على التقليل من التكلفة قدر الإمكان، واعتمدَ بالتالي على توليد الطاقة من خلال الوقود الأحفوري الثقيل في مناطق معيّنة من البلد، ولا سيّما في الجزء الشرقي من السودان. ولم تَرِد الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في خطّة الحكومة لتطوير مصادر توليد الطاقة بأقلّ التكاليف، وبالغت الحكومة في تقدير الطلب الأقصى في جهودها التخطيطية[97].

في لبنان، يُوفِّر القانون رقم 2002/462 الإطار القانوني لخصخصة قطاع الكهرباء وتحريره وتجزئته. بموجب هذا القانون، ينقسم قطاع الطاقة إلى ثلاثة مكوّنات: الإنتاج والنقل والتوزيع، حيث يقتصر النقل على مؤسّسة

90 أوسوي وآخرون. 2019.

91 أوسوي وآخرون. 2019.

92 المرجع نفسه.

93 المرجع نفسه.

94 المرجع نفسه.

95 المرجع نفسه.

96 المرجع نفسه.

97 المرجع نفسه.

كهرباء لبنان[98]. ويُسمَح بالإنتاج والتوزيع الخاصّ بموجب أحكام الشراكات بين القطاعَيْن العام والخاصّ في القانون 2000/228 الذي يُحدِّد هيكلية حوكمة العمليات الخاصّة[99]. ويُفوَّض إلى 'الهيئة الوطنية لتنظيم الكهرباء' التي لم تُعيَّن بعد بموجب القانون رقم 2002/462 الذي يتضمّن أحكامًا تُصدر الهيئة من خلالها تراخيص لمشاريع جديدة لتوليد الطاقة[100].

يتطلّب الترتيب الحالي من مُنتِجي الطاقة المستقلّين الذين يمتلكون سعة توليد أعلى من 1.5 ميغاوات أن يجتازوا عمليةً من مرحلتَيْن: أوّلًا، يجب أن يقترح وزير الطاقة والمياه المشروع؛ ثانيًا، يُصوَّت على الاقتراح في مجلس الوزراء[101]. في عام 2018، وقّعت وزارة الطاقة والمياه 3 اتّفاقات لشراء الطاقة من أجل محطّة رياح قدرها 200 ميغاوات في محافظة عكار الشمالية[102]. وعلى الرغم من هذه الاتّفاقات وغيرها من اتّفاقات شراء الطاقة التي أطلقتها وزارة الطاقة والمياه، أدّت الأزمة المالية والسياسية إلى إطالة عملية المناقصة، وأثارت الشكوك في مدى ربحية اتّفاقات شراء الطاقة وقدرة المستثمرين على تحقيق الإغلاق المالي[103].

لقد كانَ لأزمة لبنان تأثيرٌ في انخراط الجهات المانحة في البلد، إذ نقلَت هذه الجهات تركيزَها من تمويل مشاريع البنية التحتية الكبيرة إلى تبنّي نهج لا مركزي يتمحور حول مشاريع الطاقة المتجدّدة اللامركزية وكفاءة الطاقة[104]. وعلى الرغم من وجود عمليات المشاريع والمشتريات لمشاريع الطاقة المتجدّدة ذات النطاق الواسع، إلّا أنّ التمويل لا يزال يُشكّل عائقًا أمام دعم الجهات المانحة للمشاريع ذات النطاق الواسع في سياقٍ مثل لبنان[105]. وفيما يأتي تمويل المشاريع الكبرى مشروطًا في كثيرٍ من الأحيان بالإصلاحات الهيكلية للتعويض عن المخاطر السياسية والاقتصادية المختلفة، فإنّ غيابَ الثقة بقدرة الدولة وقدرة المرافق على السداد يعوق التقدُّم[106].

الانتقال نتيجةً للأزمة

قطاع المولّدات العاملة على المازوت

على الرغم من كلّ خطط تطوير البنية التحتية بعد الحرب، التي كانت تهدف إلى زيادة توليد الكهرباء في لبنان، فإنّ الفجوة في الإمداد التي خلّفتها المرافق المملوكة للدولة أدّت إلى ظهور قطاع غير رسمي من المولّدات المُوزَّعة التي تُسبِّب تلوُّثًا شديدًا والتي تُخالِف الأنظمة بمعظمها. لا تسمح الأنظمة الحالية إلّا لشركة كهرباء لبنان ومُنتِجي الطاقة المستقلّين المُرخَّص لهم بتوليد الكهرباء وبيعها[107]. بالتالي، تعمل مولّدات المازوت الخاصّة خارج نطاق التشريعات القائمة. ومع ذلك، ونظرًا لفشل الحكومات المتعاقبة في معالجة النقص في الإمداد، قُبِل وجود هذا القطاع بشكل عام، وعمدَ صنّاع السياسات اللبنانيون والقيّمون على إنفاذ القانون إلى غضّ الطرف عنه[108].

98 أحمد، علي. (2020). توليد الطاقة الموزّعة في لبنان: تقييم السوق ومسارات السياسات. ص 19.

99 أحمد، علي، ص 19.

100 المرجع نفسه، ص 19.

101 المرجع نفسه، ص 19.

102 المرجع نفسه، ص 66.

103 إلياس تساغاس. 2023. لبنان يُوقّع 11 اتّفاقًا لشراء الطاقة الشمسية، لكنّ التحدّي ما زالَ يكمُن في القدرة على تحقيق الإغلاق المالي. مجلّة PV. https://www.pv-magazine.com/2023/05/17/lebanon-signs-11-solar-ppas-but-financial-closure-remains-challenging/.

104 مقابلة مع ممثّل عن إحدى الجهات المانحة، أُجرِيَت في 2024/17/5.

105 المرجع نفسه.

106 المرجع نفسه.

107 أحمد، علي، ص 8.

108 المرجع نفسه، ص 8.

يتألّف اقتصاد مولّدات المازوت من ثلاثة مكوّنات رئيسية: سوقٌ تجارية، حيث يبيع أصحاب المولّدات الكهرباء للمستهلكين؛ واقتصاد المحروقات، الذي يضمّ مُستورِدي المازوت ومُوزِّعي المازوت؛ واقتصاد المولّدات الذي يتألّف من مبيعات المولّدات ومبيعات قطع الغيار وخدمات الصيانة[109]. وتُقدَّر قيمة سوق مولّدات المازوت التجارية بنحو 1.1 مليار دولار[110]. ونتيجةً للطابع غير الرسمي لهذا القطاع، فهو يعتمد على النقد ولا يخضع للضرائب في معظمه، ما يعني أنَّ هناك قدرًا كبيرًا من الإيرادات الضريبية الضائعة للدولة[111].

وبناءً على دراسة استقصائية للمؤسّسات الصغرى والصغيرة والمتوسّطة في عام 2023، بلغت التكلفة الشهرية لنفقات المولّدات لدى المؤسّسات التي شملتها الدراسة 844 دولارًا أميركيًا في المتوسّط، مع اختلاف التكاليف وفقًا لحجم المؤسّسة: فقد أنفقت المؤسّسات الصغرى حوالى 335 دولارًا أميركيًا، وأنفقت الشركات الصغيرة حوالى 1700 دولار أميركي، فيما أنفقت المؤسّسات المتوسّطة حوالى 2200 دولار أميركي شهريًا.

بدأت جهود الحكومة لتنظيم سوق مولّدات المازوت الخاصّة في عام 2011. ومع ذلك، لم يُطبَّق سوى القليل حتّى عام 2018[112]. وعلى المستوى المحلّي، يُمارِس أصحاب المولّدات التجارية نفوذهم من خلال إقامة علاقات متينة مع السلطات المحلّية والمسؤولين عن إنفاذ القانون[113]. ويعتمد قطاع مولّدات المازوت أيضًا على واردات المحروقات التي تُشكّل معظم اقتصاد وسوق مولّدات المازوت، للحفاظ على عملياته.

وفيما يحظى أصحاب شبكات المولّدات غالبًا بأكبر قدر من الاهتمام من وسائل الإعلام وفي النقاشات العامّة، إلّا أنَّ هناك جهات فاعلة أقلّ ظهورًا في القطاع الخاصّ، والتي قد تستفيد من وجود القطاع: مُستورِدو المحروقات، وتجّار المحروقات، والوكلاء الذين يلعبون أدوارًا مختلفة في عملية سلسلة التوريد وتبلغ عائداتهم حوالى مليارَي دولار سنويًا[114]. وعلى المستوى الوطني، يستطيع مُستورِدو المحروقات الضغط من أجل تحقيق مصالحهم بسبب الإيرادات الضريبية الكبيرة من واردات المحروقات، وهو مصدر مهمّ للدخل بالنسبة إلى الحكومة[115].

بالإضافة إلى ذلك، هناك تداخُل بين المسؤولين الحكوميين والمساهمين في الشركات العاملة في قطاع مولّدات المازوت. وقد يتجلّى هذا التداخُل في شكل امتلاك السياسيين أسهمًا في شركة تعمل في القطاع، أو من خلال التبرّعات للمؤسّسات السياسية والدينية، والأعمال الخيرية، والمحسوبيّات[116]. بالإضافة إلى ذلك، لاحظ بعضُ المراقبين وجودَ احتكارٍ من 13 شركة مرخّصة لاستيراد الوقود من القطاع الخاصّ، ولديها مرافق تخزين وشبكة توزيع خاصّة بها[117].

يؤثّر قطاع مولّدات المازوت، الذي يقع بالجزء الأكبر منه في المناطق السكنية والتجارية الحضرية والريفية، سلبًا في البيئة وفي صحّة الناس. في عام 2018، قُدِّرَ أنَّ مولّدات المازوت ساهمت بنسبة 39% من إجمالي

109 أحمد، علي. ص 22.

110 البنك الدولي للإنشاء والتعمير/البنك الدولي، توليد الطاقة الموزّعة في لبنان: تقييم السوق ومسارات السياسات، نقلًا عن هيومن رايتس ووتش. 2023. ص 91.

111 أحمد، علي. ص 8.

112 أحمد، علي. ص 14.

113 المرجع نفسه، ص 36.

114 المرجع نفسه، ص 35.

115 المرجع نفسه، ص 36.

116 المرجع نفسه، ص 36.

117 ألبين زاكولا، 'الانتحار الوطني': تفصيل لاعتماد لبنان المتزايد على المازوت للمولّدات الخاصّة'، لوريان توداي، 14 كانون الثاني/يناير 2022. نقلًا عن هيومن رايتس ووتش. 2023. ص 95.

مخزون غازات الدفيئة للكهرباء[118]، أي ما يُعادِل 3400 جيغا غرام من مكافئ ثاني أكسيد الكربون[119]. تُساهِم مولّدات المازوت في مستويات عالية من الجسيمات الدقيقة التي لها تأثير خطير في صحّة الإنسان[120]. وفقًا لدراسة أجرتها الجامعة الأميركية في بيروت عام 2013، فإنَّ استخدام مولّدات المازوت في بيروت يُساهِم كثيرًا في تعرُّض الناس للمواد المسرطنة يوميًا[121]. وشهدَ عام 2021 زيادةً بنسبة 300% في مستويات التلوّث بسبب الاعتماد المتزايد على المولّدات الخاصّة، وفقًا لمركز حماية الطبيعة في الجامعة الأميركية في بيروت[122]. وتجدر الإشارة إلى أنَّ شركة كهرباء لبنان والتوليد الخاصّ لديهما عوامل انبعاث مماثلة، إذ يُولَّد معظم طاقة شركة كهرباء لبنان باستخدام المازوت الثقيل والديزل[123].

زيادة الاعتماد على الطاقة الشمسية

في لبنان، برزت ظاهرة الاعتماد الواسع على مولّدات المازوت والاشتراكات في أنظمة مولّدات المازوت المحلّية خارج الشبكة على مرّ السنين كاستراتيجية للتكيُّف مع تعثُّر قطاع الطاقة في البلد. وفي الآونة الأخيرة، دفعت أزمة المحروقات العديد من الأُسَر والمؤسّسات نحو الطاقة الشمسية. واتّخَذَ هذا الانتقال طابعًا فرديًا تصاعُديًا مدفوعًا بالأزمة. ومع انخفاض تكلفة أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية[124]، وزيادة تكاليف المازوت لتوليد الطاقة وتقلّباتها، لجأت نسبةٌ كبيرة من الأُسَر والمؤسّسات إلى الطاقة الشمسية. في عام 2022 وحده، استورِد ما مجموعه 80315 طنًّا من الألواح الشمسية، أي أربعة أضعاف ما استُورِد في السنوات العشر السابقة مُجتمِعةً[125].

وفقًا لتقييمٍ أجرته وكالة التنمية الدولية التابعة للولايات المتّحدة حول سوق الطاقة الشمسية، ارتفعَ التوظيف في قطاع الطاقة الشمسية بنسبة 70% في عام 2022 في المتوسّط، مقارنةً بعام 2020[126]. ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أنَّ تركيب أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية الجديدة قد بلغَ مرحلةً من الثبات أخيرًا[127]. كشفَ استطلاعٌ حديث للمؤسّسات الصغرى والصغيرة والمتوسّطة في عام 2023 أنَّ 24% من المؤسّسات التي شملها الاستطلاع لديها أنظمة طاقة شمسية. بلغَ متوسّط تكلفة تركيب نظام الطاقة الشمسية بين المؤسّسات حوالى 9000 دولار أميركي. بالإضافة إلى ذلك، ركّبت معظم المؤسّسات أنظمتها الشمسية في عام 2021 (28%) و2022 (41%)، وهو ما يتزامن مع رفع الدعم عن الوقود الأحفوري.

سمحَ تركيب أنظمة الطاقة الشمسية للأُسَر والمؤسّسات باكتساب مستوى معيّن من الاستقلالية وحماية أنفسهم من تقلُّب أسعار المازوت. وأشارَ أحد أصحاب المؤسّسات الصغرى أو الصغيرة أو المتوسّطة، الذي ركّب نظامًا للطاقة الشمسية، إلى أنَّ مؤسّسته توقّفت إلى حدّ كبير عن استخدام كهرباء الشبكة[128]. وفيما يترافق تركيب أنظمة الطاقة الشمسية مع تكاليف أوّلية عالية، إلّا أنّه كانَ مسألةً ضرورية للاستمرارية. فلو استمرّت المؤسّسة

118 أحمد، علي. ص 8.

119 المرجع نفسه، ص 8.

120 المرجع نفسه، ص 8.

121 شحادة، آلان، الحلو، مارك، صليبا، نجاة، جابر، سارة، علاء الدين، نادر، إبراهيم، إلياس، صلاحية، زهرة، شيت، ماهر. تغيُّر المناخ والبيئة في العالم العربي: تأثير توليد الطاقة الكهربائية الموزّعة على تعرُّض الأُسَر للمواد المسرطنة المحمولة جوًّا في بيروت. معهد عصام فارس للسياسات العامّة والشؤون الدولية. 2013. https://scholarworks.aub.edu.lb/handle/10938/21130 نقلًا عن أحمد، علي. ص 60.

122 نقلًا عن بو خاطر عيّاط، كارول. إعادة تزويد لبنان بالطاقة: 5 خطوات عملية لإعادة بناء قطاع الكهرباء المُنهار في لبنان. معهد عصام فارس للسياسات العامّة والشؤون الدولية. 2023. https://www.aub.edu.lb/ifi/Documents/publications/Re-/2023-research_reports/2022energize%20Lebanon%20Feb%202023.pdf. ص 7.

123 بو خاطر عيّاط، كارول. 2020. ص 8.

124 عالمنا في بيانات. انخفضت أسعار الألواح الشمسية بنحو 20% في كلّ مرة تضاعفت فيها القدرة العالمية. 2024. https://ourworldindata.org/data-insights/solar-panel-prices-have-fallen-by-around-20-every-time-global-capacity-doubled.

125 بو خاطر عيّاط، كارول. 2023. ص 19.

126 وكالة التنمية الدولية التابعة للولايات المتحدة/برنامج دعم المجتمع في لبنان. تقييم السوق: قطاع الطاقة الشمسية في لبنان. 2022. ص 5. https://csplebanon.org/wp-content/uploads/2022/08/Lebanon_CSP_Market_Assessment_Solar_Energy_Sector_APR_2022.pdf.

في الاعتماد على مولّدات المازوت لتشغيل عملياتها، كانت ستتكبّد تكاليف شهرية أعلى بكثير (أكثر بنسبة 35% على الأقلّ). ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أنّ العمليات في هذه المؤسّسة تحديدًا لم تستعِد المستويات التي كانت عليها قبل الأزمة[129].

أفادت المؤسّسات الصغرى أو الصغيرة أو المتوسّطة التي تستخدم الطاقة المتجدّدة بتحقيق مكاسب مالية تراوح بين 750 دولارًا و2500 دولار شهريًا، مع انخفاض تكاليف التشغيل بنسبة تَصِل إلى 40%. وهذا يوضح الجدوى الاقتصادية للطاقة المتجدّدة، التي تبدو مستدامة وفعّالة من حيث التكلفة[130]. وعلى الرغم من هذه الأدلّة، فإنّ التحدّي الرئيسي الذي تُواجِهه معظم المؤسّسات في تبنّي أنظمة الطاقة المتجدّدة، هو التمويل. ففي غياب التمويل الملائم، سواء من خلال القروض المصرفية أو الدعم الحكومي، اعتمدَ العديد من أصحاب المؤسّسات على الموارد الشخصية أو التمويل المحدود لتمويل هذه المشاريع[131].

سلَّطَ ممثّلو قطاعَي الطاقة المتجدّدة وكفاءة الطاقة الذين أُجرِيَت معهم المقابلات الضوءَ على التحوُّل في الطلب على الطاقة الشمسية أخيرًا من القطاع السكني إلى القطاعَيْن الصناعي والتجاري[132]. من ناحية القدرة على تركيب أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية، فإنّ القطاعَيْن الصناعي والتجاري يتمتّعان بمزايا أعلى من القطاع السكني، مثل توافر المساحة وإمكانية الوصول إلى التمويل[133].

برزت تشريعات حديثة لدعم الجهود المتعلّقة بالطاقة المتجدّدة في لبنان وتنظيم الانتقال الطاقي. ففي كانون الأوّل/ديسمبر 2023، صدّقَ مجلس النوّاب على قانونٍ بشأن الطاقة المتجدّدة الموزّعة. يُوفِّر هذا القانون فُرَصًا للاستثمار من جانب القطاع الخاصّ في الطاقة المتجدّدة، من خلال آليات تسمح ببيع الكهرباء مباشرةً للعملاء ذوي الأهلية الائتمانية باستخدام اتّفاقات شراء الطاقة[134]. يسمح التشريع الجديد أيضًا بتداول الطاقة المتجدّدة 'من نظير إلى نظير': فالمستهلكون والمُنتِجون الذين يقعون في الأرض نفسها أو في أراضٍ مُتجاوِرة، لا يتعيّن عليهم استخدام الشبكة الوطنية لنقل الكهرباء. وسيتحمّل المقيمون الذين يستخدمون الشبكة لنقل الكهرباء رسومًا معيّنة للنقل.

ولكنَّ عدم تعيين أعضاء الهيئة الوطنية لتنظيم الكهرباء يبقى أحد العوائق الرئيسية أمام التنفيذ الناجح للقانون. ستؤدي هذه الهيئة التنظيمية دورًا مهمًّا في إنشاء نظام خاصّ للقياس، وتحديد سقف الأسعار للتعويضات التي تُسدِّدُها شركة كهرباء لبنان لمولّدي الطاقة المتجدّدة مقابل فائض الكهرباء الوارد إلى الشبكة[135]. ومن التحدّيات الأخرى التي تَحول دون التنفيذ الناجح للقانون، يبرز نظام الفوترة القديم الذي يتطلّب تعديلات من أجل إدراج مسألة القياس الصافي، فضلًا عن شبكة مستقرّة قادرة على تأمين حمولة توليدية أساسية[136].

127 أبو الجود، سالي. 'رأي الخبراء: لماذا وصلت طفرة الطاقة الشمسية في لبنان إلى مرحلةٍ من الركود؟'، لوريان توداي. 13 أيّار/مايو 2024 نقلًا عن بيطار، يسرى. 'انتشار الاعتماد على الطاقة الشمسية في لبنان: بأيّ طرق كانَ هذا الانتقال الطاقي غير عادل؟'. 2024. مبادرة الإصلاح العربي.

128 مقابلة مع أحد أصحاب المؤسّسات الصغرى أو الصغيرة أو المتوسّطة، أُجرِيَت في 2024/31/5.

129 مقابلة مع أحد أصحاب المؤسّسات الصغرى أو الصغيرة أو المتوسّطة، أُجرِيَت في 2024/31/5.

130 مقابلات مع مؤسّسات صغرى وصغيرة ومتوسّطة تستخدِم الطاقة المتجدّدة.

131 مقابلات مع مؤسّسات صغرى وصغيرة ومتوسّطة تستخدِم الطاقة المتجدّدة.

132 مقابلات مع مؤسّسات تعتمد على الطاقة المتجدّدة وكفاءة الطاقة.

133 أحمد، علي. ص 9.

134 مجموعة البنك الدولي. تقرير المناخ والتنمية في لبنان. 2024. ص 11.

135 طه، علي، عاقل، رشا. تنظيم الانتقال الطاقي: قانون لبنان الجديد للطاقة المتجدّدة الموزّعة. المركز اللبناني للدراسات. 2024. https://www.lcps-lebanon.org/en/articles/details/4853/regulating-the-energy-99s-%80%transition-lebanon%E2new-law-on-distributed-renewable-energy.

136 طه، علي، عاقل، رشا. 2024.

وعلى الرغم من أنَّ المصرف المركزي قدَّمَ قروضًا مدعومة في عام 2010 لتشجيع نموّ هذا القطاع (من خلال آلية التمويل الوطنية لكفاءة الطاقة والطاقة المتجدّدة – نيريا)، فإنَّ الوصول إلى التمويل اليوم يُشكّل تحدّيًا رئيسيًا آخر بسبب انهيار القطاع المصرفي أخيرًا. ويجري العمل حاليًا على معالجة هذا التحدّي من خلال الأموال من الجهات المانحة الدولية[137] وآليات التمويل غير الرسمية الأخرى. وكدليل على الدعم المالي المحدود من خلال المِنَح أو القروض، أفادت 2% فقط من المؤسّسات التي شملها الاستطلاع بأنَّها تلقّت مساعدات في السنوات الخمس الماضية، وحُصِل على نصفها في عام 2023.

تؤدي المنظّمات والجهات المانحة الدولية دورًا بارزًا في الانتقال الطاقي في لبنان. فقد خصّصت أموالًا لتوسيع اعتماد تقنيات الطاقة المتجدّدة في جميع أنحاء البلد. كذلك، خُصِّص قدر كبير من تمويل الجهات المانحة لتقديم الدعم، من خلال تركيب أنظمة الطاقة المتجدّدة وكفاءة الطاقة، للقطاع العام، حيث انقطعت معظم الخدمات العامّة بسبب أزمة المحروقات[138]. بالإضافة إلى ذلك، تعمل المنظّمات الدولية مع الجامعة اللبنانية ومؤسّسات التعليم والتدريب التقني والمهني لتحديث مناهجها وفقًا لأحدث المعايير الخاصّة بالطاقة الشمسية الكهروضوئية[139].

في السودان، عرقل انفصال جنوب السودان خطّة التنمية واسعة النطاق التي وضعتها الحكومة[140]. ومع ذلك، حدّدت الحكومة هدف الوصول الشامل إلى الكهرباء بحلول عام 2031، بما يتماهى مع الإطار الزمني لخطّة التنمية التي تمتدّ لربع قرن[141]. وتمثَّلَ أحد أجزاء استراتيجية القطاع في زيادة حلول الطاقة الشمسية خارج الشبكة في المناطق التي يتعذّر فيها توسيع الشبكة[142]. وعلى وجه التحديد، كانت الحكومة قد خطّطت لتزويد 2.5 مليون شخص بأنظمة الطاقة الشمسية المنزلية بحلول عام 2023[143]. ولم يتحقّق هذا الهدف. ولكنَّ الأهمّ من ذلك، نظرًا لتوزيع الشبكة، أنَّ من المُرجَّح أن يُنفَّذ توسيع أنظمة الطاقة الشمسية المنزلية إلى المناطق المحرومة التي يصعب الوصول إليها في دارفور وكردفان، ولو لم يُذكَر ذلك صراحةً.

إنَّ الولايات الثماني التي تتألّف منها المنطقة الغربية في السودان، إلى جانب ولاية البحر الأحمر، لديها أدنى معدّلات الوصول إلى الكهرباء[144]. ونظرًا لأهمية المنطقة الشرقية بالنسبة إلى الاقتصاد السوداني، فإنَّ اثنين من مشاريع توليد الطاقة الكبرى المُدرَجة في خطط الحكومة لتوسيع الطاقة الكهربائية كانَا في ولاية البحر الأحمر[145]. من ناحية أخرى، كانت ثلاثة مشاريع فقط من المشاريع الأربعة عشر المُخطَّط لها في الجزء الغربي من البلد. ومن المُرجَّح أن يؤدّي هذا التحيّز المناطقي في تطوير البنية التحتية الكهربائية إلى تفاقم التفاوتات القائمة بين المناطق.

تقع مسؤولية توسيع الشبكة على عاتق حكومات الولايات في السودان[146]. ويتطلّب هذا النهج اللامركزي من حكومات الولايات الاستثمار

137 طه، علي، عاقل، رشا. 2024.

138 مقابلة مع مدير منظّمة تابعة للأمم المتّحدة، أُجرِيَت في 2024/5/4.

139 مقابلة مع مدير منظّمة تابعة للأمم المتّحدة، أُجرِيَت في 2024/5/4.

140 البدوي والحلو. 2019.

141 من المتوقّع أن يتغيّر ذلك في ظلّ النزاع الحالي الذي بدأ في نيسان/أبريل 2023.

142 أوسوي وآخرون. 2019.

143 المرجع نفسه.

144 المسح التتبُّعي لسوق العمل السوداني. 2022. منتدى البحوث الاقتصادية. القاهرة.

145 أوسوي وآخرون. 2019.

146 المرجع نفسه.

في البنية الأساسية للنقل والتوزيع. بالإضافة إلى ذلك، يتحمّل العملاء رسوم التوصيل، بما في ذلك تكلفة خطوط الجهد المنخفض[147]. وتدفع الأُسَر التي تعيش بعيدًا عن الشبكة مبلغًا أكبر بسبب الحاجة إلى خطوط نقل أطول، وتتقلّب الرسوم بحسب قيمة الجنيه السوداني مقابل الدولار الأميركي. إنَّ معدّل وصول الكهرباء المنخفض (32%) هو إحدى عواقب الشبكة المركزية، فضلًا عن الحاجة إلى الاستثمار على مستوى الولايات في توسيع الشبكة، ورسوم التوصيل التي تُلقى على عاتق العملاء[148]. علاوةً على ذلك، توجد معظم الأُسَر المتّصلة بالشبكة في المناطق الحضرية في ولايات الخرطوم والجزيرة ونهر النيل، في حين أنَّ 5% فقط من الفئة الخُمسية الدنيا موصولة بالشبكة[149].

والواقع أنَّ التغطية المحدودة لشبكة الكهرباء الوطنية في السودان دفعت السكّان المحلّيين ومنظّمات التنمية الدولية إلى استكشاف خيارات بديلة[150]. وفيما تُدعم الكهرباء للزراعة، إلّا أنَّ تكاليف التوصيل تجعل الوصول إلى كهرباء الشبكة باهظ التكلفة بالنسبة إلى المزارعين الصغار. في المناطق التي يمكن تمديد الشبكة إليها، يتعيّن على المزارعين دفع تكاليف التوصيل، بما في ذلك تكاليف التركيب وتكلفة الكابلات، وتركيب العدّادات[151]. وعندها فقط، يمكن للمزارعين الحصول على الكهرباء المدعومة. واستجابةً لذلك، باتَ التمويل الإنمائي المُوجَّه نحو الزراعة يشمل مضخّات تعمل بالطاقة الشمسية وأنظمة شمسية خارج الشبكة للتصنيع الغذائي.

صُمِّمَت 'مبادرة الصحراء مصدرًا للطاقة' التي أطلقها البنك الأفريقي للتنمية في السودان بهدف 'مساعدة المزارعين على تقليل اعتمادهم على الوقود الأحفوري المُستورَد' من خلال توفير مضخّات تعمل بالطاقة الشمسية لـ 1170 مزارعًا[152]. وبالإضافة إلى ضمان أمن الإمدادات وتحسين سُبُل العيش، يؤكّد المشروع الفوائد البيئية الإضافية جرّاء انخفاض انبعاثات غازات الدفيئة[153]. نُفِّذَ المشروع بالشراكة مع وزارة الموارد المائية والريّ والكهرباء، ما قد يُشير إلى أنَّ الحكومة تعترف بالنواقص في البنية التحتية الكهربائية.

وعلى نحو مماثل، أُطلق مشروع مدعوم من برنامج الأمم المتّحدة الإنمائي ومرفق البيئة العالمية في عام 2016 لتعزيز استخدام مضخّات المياه للريّ بهدف تمويل 1440 مضخّة تعمل بالطاقة الشمسية في ولاية الشمال[154]. وفي أعقاب مرحلة تجريبية شملت 28 مضخّة تعمل بالطاقة الشمسية، أُنشئ صندوق الطاقة الشمسية في ولاية الشمال للمساعدة في تمويل تكاليف رأس المال الأوّلية المرتبطة بشراء المضخّات الشمسية للمزارعين. وتمكّنت الشراكة مع وزارة الموارد المائية والريّ والكهرباء من حشد التمويل المحلّي والاستحصال على إعفاءات ضريبية وجمركية للمضخّات الشمسية المُستورَدة[155]. وتستمرّ مبادرات مماثلة في توفير الطاقة للمجتمعات النازحة خلال النزاع الحالي[156].

147 المرجع نفسه.

148 البنك الدولي. 2024. الوصول إلى الكهرباء (% من السكّان): السودان. مجموعة البنك الدولي. واشنطن.

149 المسح التتبُّعي لسوق العمل السوداني. 2022. منتدى البحوث الاقتصادية. القاهرة.

150 مقابلة مع خبير في مجال الطاقة (شباط/فبراير 2024، على الإنترنت).

151 أوسوي وآخرون. 2019.

152 البنك الأفريقي للتنمية. 2019. السودان - مشروع ضخّ المياه بالطاقة الشمسية الكهروضوئية للريّ (مبادرة الصحراء مصدرًا للطاقة). البنك الأفريقي للتنمية. أبيدجان. https://mapafrica.afdb.org/en/projects/46002-P-SD-FF0-001

153 المرجع نفسه.

154 الأمم المتّحدة. 2016. تعزيز استخدام مضخّات الماء الكهربائية للريّ في السودان. UN DESA-SD. https://sdgs.un.org/partnerships/promoting-use-electric-water-pumps-irrigation-sudan.

155 المرجع نفسه.

156 ريليف ويب. 2024. المياه، وليس الحرب: كيف تُساهِم المضخّات الشمسية في تمكين المجتمعات النازحة في مناطق النزاع في السودان. https://reliefweb.int/report/sudan/water-not-war-how-solar-water-pumps-empower-displaced-communities-conflict-zones-sudan.

وصحيحٌ أنَّ معظم هذه الجهود مدفوعة بالجهات المانحة، ومعظم التمويلات والضمانات الأوّلية مُقدَّمة من المنظّمات الدولية، إلّا أنَّ الزيادة في اعتماد المضخّات الشمسية علامةٌ تدلُّ على اتّجاهٍ أوسع. بعد التغييرات السياساتية التي أقرّتها الحكومة الانتقالية في عام 2020، ولا سيّما الإصلاحات المتعلّقة بدعم الوقود الأحفوري، شهدَ قطاع الطاقة الشمسية الكهروضوئية ازدهارًا ملحوظًا[157]. ومع رفع الدعم عن المازوت، أصبحت أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية أكثر تنافسية. وشهدت المؤسّسات العاملة في قطاع الطاقة الشمسية الكهروضوئية زيادةً في المبيعات، ولا سيّما في المناطق الحضرية، حيث كانت العديد من الأُسَر تبحث عن بديل أكثر أمانًا وأطول أمدًا وربّما أقلّ كلفةً من مولّدات المازوت[158]. ولكنَّ هذه الزيادة في اعتماد الطاقة الشمسية لم تمتدّ إلى الأُسَر ذات الدخل المنخفض وأنظمة الطاقة الشمسية المنزلية، أو إلى زياداتٍ أوسع في أنظمة كبيرة خارج الشبكة كما خطّطت الحكومة في البداية في خطّتها التنموية لعام 2031[159]. وقبل اندلاع النزاع الحالي، كانت الزيادة في اعتماد الطاقة الشمسية الكهروضوئية لتوليد الطاقة الذاتية واضحةً للعديد من المراقبين، لكن لا يوجد سجلّ رسمي للمبيعات أو عمليات التركيب[160].

157 مقابلة مع صاحب مؤسّسة تعمل في قطاع الطاقة (كانون الثاني/يناير 2024، على الإنترنت).

158 المرجع نفسه.

159 مقابلة مع خبير في مجال الطاقة (شباط/فبراير 2024، على الإنترنت).

160 المرجع نفسه.

الطاقة المتجدّدة على مستوى البلديات

لم تنجح الحكومة المركزية في لبنان في السابق في توفير إمدادات ثابتة من الكهرباء للسكّان. بالتالي، أطلقت العديد من البلديات المحلّية مبادراتٍ عدّة لتغطية هذه الفجوة. وبرزت الحكومات البلدية لاعبًا أساسيًا في الانتقال الطاقي اللامركزي والتصاعدي في لبنان. وحصلت البلديات على التمويل لمشاريع الطاقة المتجدّدة من خلال الهبات من الجهات المانحة الدولية[161]، فضلًا عن التبرّعات من المغتربين[162].

سلّطت جميع حلقات النقاش المركّزة الضوءَ على أهمية الدور الذي تؤدّيه البلديات في التنفيذ الناجح لمنشآت الطاقة الشمسية. تُساهِم المجالِس البلدية في إدارة المشاريع ومراقبة تنفيذها، وتعمل وسيطًا بين مجموعة متنوّعة من الجهات المعنيّة: الإدارة المركزية، والمؤسّسات المحلّية، والمغتربين، ومنظّمات المجتمع المدني، والجهات المانحة الدولية. وذكرَ العديد من المشاركين في حلقات النقاش أنَّ المشاريع على مستوى البلديات قلّلت من تكاليف استخدام المولّدات للمشتركين، وزادت من توافر الكهرباء، وخفّضت تلوّث الهواء والضوضاء الناجمَيْن عن مولّدات المازوت، وزادت الوعي البيئي.

في بلدية كفرمشكي، بعد تركيب شبكة صغيرة هجينة تُزوِّد المنازل والمؤسّسات بالكهرباء على مدار الساعة وطوال أيّام الأسبوع من الطاقة الشمسية ومولّدات المازوت، استطاعَ السكّان تحقيق وفورات في التكاليف بنسبة 80% مقارنةً باستخدام المولدات الخاصّة وحدها. العقبة الرئيسية

161 أحمد، علي. ص 51.

162 بيطار، يسرى.

أمام توسيع هذه المشاريع وصيانتها، نقص التمويل المستدام. بالتالي، في بلدية بشمزّين، يزداد الاعتماد على المساعدات والتبرّعات من الجهات المانحة والمغتربين بسبب نقص التمويل وانخفاض عائدات البلدية.

الخلاصة

يُقدِّم هذا التقرير لمحة عامّة عن خصائص قطاعَي الطاقة في لبنان والسودان وسير عملهما، والظروف التي حصلَ فيها الانتقال التلقائي إلى الطاقة المتجدّدة. كذلك، يُناقِش الطرق التي تطوَّرَ بها الانتقال الطاقي نتيجةً للأزمات في البلدَيْن. واستنادًا إلى البيانات الكمّية والنوعية الأوّلية، فضلًا عن الدراسات حول هذا الموضوع، يُغطّي التقرير العديد من المجالات المواضيعية المتعلّقة بقطاع الطاقة المتعثّر في لبنان، والإصلاح القطاعي وعدم الاستقرار السياسي في السودان، مع التركيز على ضعف البيئات التنظيمية في البلدَيْن والانتقال إلى الطاقة المتجدّدة الذي حدثَ كردّ فعل على الأزمات. علاوةً على ذلك، تُشير النتائج إلى أنَّ مجتمع الجهات المانحة أدى دورًا داعمًا في عملية الانتقال، ولا سيّما من حيث سدّ عجز الدولة عن تأمين إمدادات موثوقة من الكهرباء.

إصلاح قطاع الطاقة أمرٌ بالغ الأهمية لعملية التعافي في لبنان[163]. وفيما ساعدت الزيادة في تركيبات الطاقة الشمسية الفردية والبلدية في الحدّ من الآثار السلبية للأزمة، إلّا أنَّها لا تُلغي أهمية إجراء الإصلاحات الضرورية في قطاع الطاقة. فالشبكة الفعّالة والإطار التنظيمي المناسب يُشكّلان ركيزةً أساسية لدعم الزيادة التصاعدية في استخدام الطاقة المتجدّدة أخيرًا[164]. ولا بدَّ من أن تترافق مع إصلاحات وتدخّلات أوسع نطاقًا، ولا سيّما الجهود الرامية إلى زيادة المهارات ذات الصلة في سوق العمل لإدارة المستقبل المستدام في مجال الطاقة وتحقيقه[165].

يشهد السودان مشكلات مماثلة، ونظرًا للنزاع الحالي، أصبحت الإصلاحات أكثر إلحاحًا. وفيما يصعب تنفيذ أيّ تغييرات سياساتية أو إصلاحات مؤسّسية مُجدية في أثناء النزاع، فإنَّ الاستفادة من الزيادات في اعتماد الحلول خارج الشبكة للتعافي بعد النزاع يمكن أن تؤدي دورًا حاسمًا في توسيع نطاق الوصول إلى الطاقة. وهذا يعني أنَّ التخطيط لإصلاحات قطاع الطاقة يجب أن يُعطى الأولوية لدى الجهات التي تعتزم القيام بالتنمية وبناء الدولة بعد النزاع. والأهمّ أن تتوافق خطط قطاع الطاقة مع استراتيجية التنمية التي تتضمّن عدّة قطاعات، ولا سيّما من أجل أن يُساهِم توفير الطاقة في تعزيز الرفاه على مستوى الأسرة ويدعم الأنشطة الاقتصادية والصناعية على نطاقٍ أوسع. علاوةً على ذلك، إنَّ التصوُّرات السائدة حول المخاطر العالية في السودان والتحدّيات المتمثّلة بتأمين التمويل لمشاريع البنية الأساسية

163 مجموعة البنك الدولي. تقرير المناخ والتنمية في لبنان. 2024، ص 47.

164 المرجع نفسه، ص 47.

165 المرجع نفسه، ص 47-48.

الكبرى ستتطلّب أساليب تمويل بديلة وآليات دعم تشاوُرية من مصادر التمويل المحلّية والخارجية[166].

اضطرَّ كلٌّ من لبنان والسودان، في ظلّ الأزمات المتعاقبة على مدى عدّة عقود، إلى التكيُّف مع واقعهما. ولا شكَّ في أنَّ الانتقال إلى مصادر الطاقة المتجدّدة على نطاق البلديات في لبنان، واعتماد أنظمة خارج الشبكة في المناطق الحضرية في البلدَيْن، خير مثال على انتقالٍ تفاعلي حصلَ خارج نطاق الدولة وتدخّلاتها. إنَّ التخطيط المدروس والمُوجَّه وبعيد المدى من جانب الحكومات في البلدَيْن أمرٌ أساسيّ للدفع باتّجاه انتقال طاقي أوسع نطاقًا وأطول أمدًا.

166 لفت انتباه بعض الجهات المانحة اقتراحٌ صدرَ أخيرًا بشأن 'سندات السلام'، وهي فئة أصول جديدة تُركّز على بناء السلام في تمويل المشاريع المتعلّقة بالمناخ. انظر: إنتربيس. 2022. دراسة جدوى سندات السلام. https://www.financeforpeace.org/peace-bonds/.

LCPS
المركز اللبناني للدراسات
The Lebanese Center
for Policy Studies