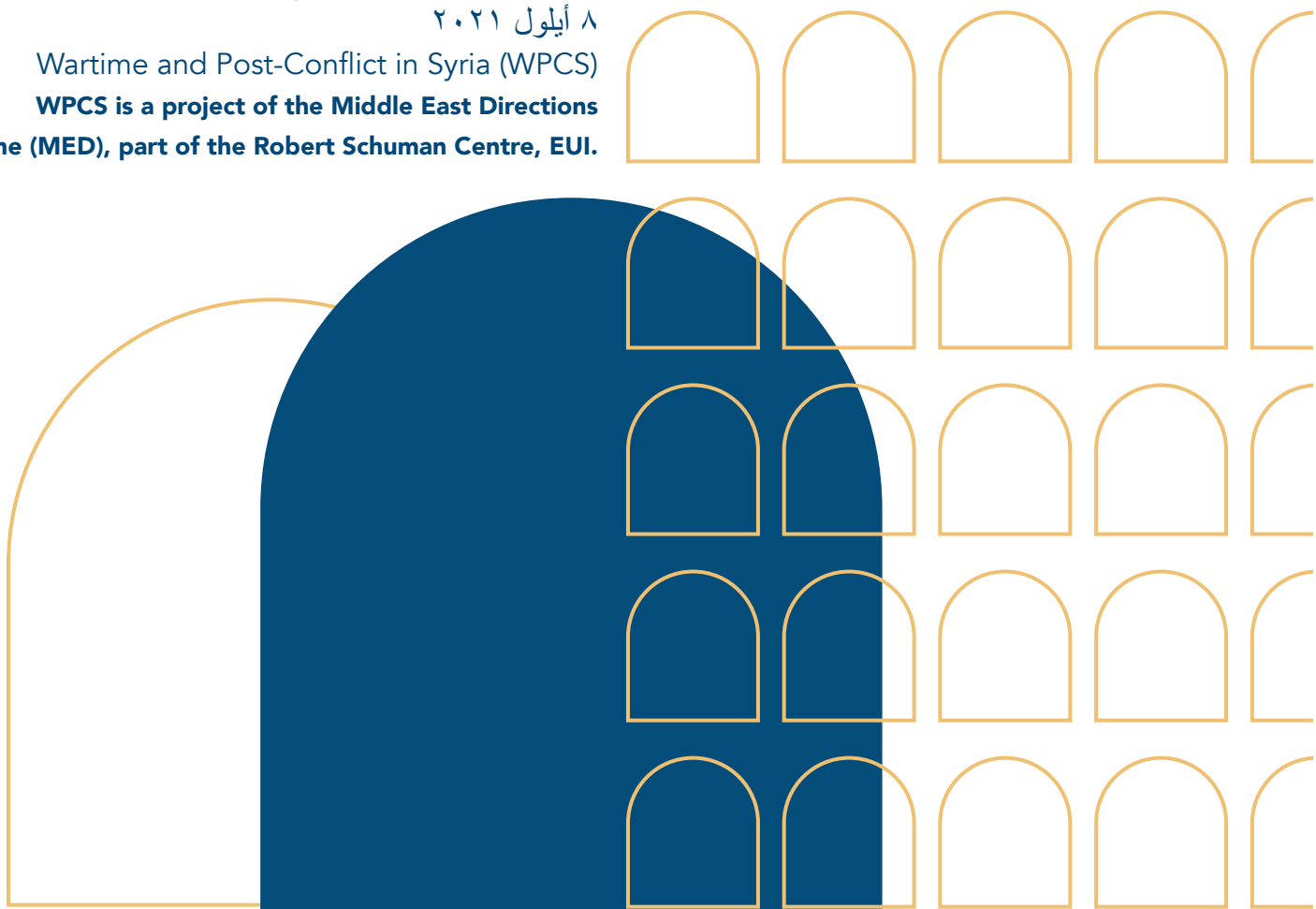
MIDDLE EAST DIRECTIONS

Funded by the European Union

قطاع الكهرباء في سوريا بعد عقد من الحرب: تقييم شامل

سنان حتاحت وكرم شعار

تقرير مشروع بحثي
زمن الحرب وما بعد الصرع في سوريا
٨ أيلول ٢٠٢١
Wartime and Post-Conflict in Syria (WPCS)
WPCS is a project of the Middle East Directions Programme (MED), part of the Robert Schuman Centre, EUI.



قطاع الكهرباء في سوريا بعد عقد من الحرب: تقييم شامل
سنان حتاحت وكرم شعار
التاريخ: الأربعاء، ٨ أيلول ٢٠٢١
تولــت مايا صوان ترجمة هذه الورقة.

منشوراتنا هي جزء من مشروع "زمن الحرب وما بعد الصرع في سوريا" الذي يموّله الاتحاد الأوروبي،
وهو مشروع بحثي في برنامج "مسارات الشرق الأوسط" ضمن مركز روبرت شومان للدراسات العليا بالجامعة الأوروبية بفلورنسا.
يقدّم مشروع "زمن الحرب وما بعد الصراع في سوريا" تحليلاتٍ عمليةً واستراتيجيةً للآفاق، والتحدّيات، والتوجّهات، وخيارات السياسة العامة في زمن الحرب، وفي إطار التحضير لمرحلة ما بعد الصراع في سوريا.

إن محتوى منشورات المشروع هو من مسؤولية المؤلّفين حصراً.

يمكن تنزيل هذا النص لأغراض البحث الشخصية فقط. إن أيّ استنساخٍ إضافي لأغراض أخرى، سواء على شكل نسخ مطبوعة أم إلكترونية، يتطلّب موافقة المؤلّفين. أما في حال الاستشهاد بالنص أو اقتباسه، فيجبُ الإشارة إلى الأسماء الكاملة للمؤلّفين والمحرّرين، إضافةً إلى العنوان، والسنة التي نُشِر فيها، والناشر.

Funded by
the European Union

This publication was produced with the financial support of the European Union.
Its contents are the sole responsibility of the author and do not necessarily reflect
the views of the European Union.

قطاع الكهرباء في سوريا
بعد عقد من الحرب: تقييم شامل

سنان حتاحت* وكرم شعار**

* سنان حتاحت باحث رئيس في منتدى الشرق، ومركز عمران للدراسات الاستراتيجية، وباحث مساعد في مشروع زمن الحرب وما بعد الصراع في سوريا، في برنامج مسارات الشرق الأوسط، في مركز روبرت شومان للدراسات العليا (معهد الجامعة الأوروبية). تشمل اهتماماته البحثية ديناميات الاقتصادَين الوطني والمحلي في سوريا، والجهات الفاعلة غير الحكومية، والحركة السياسية الكردية، والنظام الإقليمي الناشئ في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

** كرم شعار مدير الأبحاث في مركز السياسات وبحوث العمليات، وباحث غير مقيم في معهد الشرق الأوسط، تتركّز أبحاثه حول الاقتصاد السياسي في سوريا.

تولـت مايا صوان ترجمة هذه الورقة.

الفهرس

ملخّص تنفيذي ١

مقدّمة ٢

الجزء الأول: الاحتياجات غير المُلبّاة وانعدام الكفاءة في العقد السابق للحرب ٤

الاعتماد المتزايد على توليد الكهرباء بالغاز ٤

الطاقة المفقودة في شبكة النقل ٦

تركيبة الطلب والثغرة في العرض ٩

الربط والتعاون الإقليميان ٩

الجزء الثاني: تأثير الصراع ١١

أضرار البنية التحتية المستخدمة لتوليد الكهرباء ونقلها ١١

تكاليف باهظة وعملية إعادة إعمار بطيئة ١٢

التغييرات في الإنتاج والوعد باستخدام البدائل الخضراء ١٤

الجزء الثالث: المساعدات والاستثمارات الخارجية: بين الوهم والحقيقة ١٧

العقوبات وفقدان الدعم المحتمل ١٧

المساعدة من حلفاء الأسد ١٩

إيران ١٩

روسيا ٢٠

الشركات من الدول الأخرى ٢١

خاتمة: العقبات والآفاق المستقبلية ٢٣

ملحق: لوحة معلومات تفاعلية حول محطات توليد الكهرباء ٢٥

ملخّص تنفيذي

قبل اندلاع الثورة في العام ٢٠١١، كانت البنية التحتية للكهرباء في سوريا بالكاد تفي بالغرض، حيث سجّل القطاع خسائر كبيرة في الإنتاج والنقل جرّاء الانقطاع المتكرّر بسبب الأحمال الزائدة على شبكة الكهرباء، ولا سيما خلال الصيف. وكانت المؤشّرات الهيكلية ومؤشّرات الأداء في سوريا ضعيفة، إذ بلغت نسبة الطاقة المفقودة حوالى ٢٦ في المئة، في حين وصل انقطاع التيار الكهربائي إلى ٤٣ يوماً في السنة، علماً أن التعرفات كانت منخفضةً بسبب الدعم الحكومي الكبير.

وقد فاقمت سنوات الحرب العشر الأوضاع إلى حدّ كبير، حيث أصبح نصيب الفرد من استهلاك كهرباء الدولة ١٥ في المئة ممّا كان عليه في العام ٢٠١٠. فعلى سبيل المثال، وصل التقنين في التيار الكهربائي في حلب، في النصف الأول من العام ٢٠٢١، إلى عشر ساعات لكلّ ساعة أو نصف ساعة من الكهرباء. في المقابل، سجّلت دمشق خمس ساعات من الانقطاع لكلّ ساعة من الكهرباء. وإن كان ممكناً إصلاح الأضرار التي لحقت بالشبكة ومحطات التحويل الفرعية بأسعار معقولة بخبرة محلية، لا يمكن قول الأمر نفسه عن محطّات توليد الطاقة. فالصراع أدّى إلى تعرّض ٤ من المحطّات الـ١٤ لأضرار جسيمة، أي ما نسبته حوالى ١٨ في المئة من الاستطاعة الإسمية في أرجاء البلاد كافّة ما قبل الحرب. وقد طالت الأضرار أيضاً محطّتَين أخريين قرب حماة ودمشق، جرى إصلاحهما جزئياً مذّاك الحين.

قدّرت وزارة الكهرباء السورية في العام ٢٠٢١ تكلفة إعادة بناء الإنتاج والنقل في القطاع بـ٢،٤ مليار دولار. ومع أن من الصعوبة بمكانٍ إجراء تقدير كمّي للخسائر غير المباشرة في الإنتاج في القطاعات الأخرى جرّاء انقطاع التيار الكهربائي، يُرجَّح أن تكون هذه الخسائر أكبر بكثير من خسائر قطاع الكهرباء. يُذكَر أن الشركات الواقعة في المناطق الخاضعة لسيطرة النظام السوري تشير إلى انقطاع الخدمات الأساسية على أنه العقبة الرئيسية التي تقف دون تمكّنها من الاضطّلاع بعملها.

أما استخدام الطاقة المتجدّدة فكان آخذاً في التراجع حتى قبل الصراع، حيث انخفض من نسبة ٢٠ في المئة في أوائل تسعينيات القرن الماضي، إلى ٥ في المئة عند اندلاع الصراع. ومع استمرار التباطؤ في تدفّق المياه من تركيا، والعجز عن إصلاح التوربينات الكهرمائية، ساهمت مصادر الطاقة المائية بنسبة ٢ في المئة لا أكثر من التغذية الكهربائية العامة في العام ٢٠٢٠. ومع أن الحكومة سهّلت على المستثمرين من القطاع الخاص المشاركة في قطاع الكهرباء الخضراء، خصوصاً طاقة الرياح والطاقة الشمسية، لا تزال مساهمتهم في هذا المجال ضئيلة.

فضلاً عن ذلك، لم تُستَعَد إلا نسبة ضئيلة جداً من القدرة الإنتاجية، على الرغم من كثرة الكلام وتوقيع العديد من مذكّرات التفاهم. فالداعمان الرئيسيان لحكومة دمشق، روسيا وإيران، لم يُبديا رغبةً تُذكَر في متابعة الاتفاقات الموقّعة نظراً إلى عجز الحكومة السورية عن تأمين الأموال اللازمة. والواقع أن أشدّ حاجات البلاد إلحاحاً ليس استعادة القدرة الإنتاجية، بل التزوّد بما يكفي من مصادر الوقود لتحقيق إمكاناتها الحالية، وإصلاح الشبكة المتضرّرة. هذه المشاكل التي يعانيها قطاع الكهرباء معقّدة، تدخل فيها أيضاً السياسات الإقليمية، والعقوبات، والمشاكل التقنية، لكن أزمة الكهرباء الراهنة في سوريا إنما هي مالية في الأساس.

مقدّمة

كان توليد الطاقة الكهربائية وتوزيعها مسألةً محوريةً في سردية النظام السوري المتعلّقة بالتحديث. فمنذ ستينيات القرن المنصرم، عزّزت حكومات البعث المتعاقبة سيطرة الدولة على سلسلة الإنتاج، حيث جرى الاستثمار في محطّات جديدة لتوليد الطاقة، وأجهزة النقل، وتوسيع شبكة التوزيع لتصل إلى المناطق الريفية، إضافةً إلى الدعم الحكومي في بيع الكهرباء للمواطنين.

وقد حظيت البلاد بما يكفي من مصادر الوقود لتغطية معظم احتياجاتها من النفط والغاز لتوليد الكهرباء إلى حين اندلاع الثورة في العام ٢٠١١. بيد أن البنية التحتية كانت بحاجة إلى تحديث، في ظلّ ارتفاع خسائر الإنتاج والنقل، ناهيك عن أن الطلب فاق القدرة على توليد الطاقة. حصل ذلك بسبب غياب الاستثمار، وأسفر عن انقطاع متكرّر بسبب الأحمال الزائدة على الشبكة، ولا سيما في فصل الصيف.

لحقت الأضرار بالبنية التحتية للكهرباء أثناء الصراع جرّاء الإهمال، والسرقة، والتخريب، والقصف. ومنذ العام ٢٠١٢، أصبح تعطّل التغذية الكهربائية مشكلة مزمنة أثّرت على الخدمات الحيوية، ومعها على سبل عيش الناس. فقد أعاق غياب التيار الكهربائي النشاط الاقتصادي، حيث استمرّ الاقتصاد في الانكماش، خصوصاً في الفترة الممتدّة بين العامَين ٢٠١١ و٢٠١٦.[١] وفقاً للدراسة الاستقصائية حول الشركات، الصادرة عن البنك الدولي في العام ٢٠١٨، "يشكّل الإمداد المتقطّع للكهرباء والوقود أكبر التحدّيات التي تواجهها الشركات السورية، إذ أشار ٦٧،٥ في المئة من هذه الأخيرة إلى انقطاع التيار الكهربائي على أنه مشكلة كبرى أو حادّة".[٢] والواقع أن انقطاع الكهرباء كان المشكلة الأكبر التي أُفيد عنها في الفئات كافّة. وفي العام ٢٠٢١، ازداد الوضع سوءاً مع تسبّب التقنين بشلّ معظم النشاط الاقتصادي لساعات وساعات.

من الأهمية بمكانٍ تقييم الاحتياجات، والموارد، والعقبات التي تحول دون إعادة تأهيل البنية التحتية للكهرباء في سوريا، بغية فهم التحدّيات وفرص تحقيق الانتعاش والاستقرار الاقتصاديَّين. فقد كان لقطاع الكهرباء دور حيويّ في الانتعاش الاقتصادي في بلدان خارجة من نزاعات، مثل العراق، ولبنان، وكوسوفو، وأفغانستان، مع العلم أن دراسات عدّة بحثت في أداء الحكومات ما بعد الحروب في مجال إعادة تأهيل قطاع الكهرباء، وإمكانية اعتماد الطاقة المتجدّدة، وتأثير المولّدات والجهات غير الرسمية المنتجة للكهرباء.[٣] مع ذلك، تبقى الجهود المبذولة مؤخّراً لتقييم القطاع في سوريا غير مكتملة.

---

[١] ربيع ناصر وآخرون، "العدالة لتجاوز النزاع"، تقرير سياسات، المركز السوري لبحوث السياسات، ٢٧ أيار ٢٠٢٠، https://bit.ly/3lyOEUZ

[٢] كينلي سلمون، ونبيلة عساف، ودايفد فرانسيس، "الشركات الباقية في الجمهورية العربية السورية: تقييم سريع" (بالإنكليزية)، ورقة عمل بحثية سياسية رقم ٨٣٩٧، مجموعة البنك الدولي، ٢ نيسان ٢٠١٨، https://bit.ly/3ydX6wH

[٣] هنرييتا مور وهانا كولينز، "الطاقة المتجدّدة اللامركزية والازدهار للبنان" (بالإنكليزية)، مجلة سياسة الطاقة ١٣٧، ١٦ تشرين الثاني ٢٠١٩، https://bit.ly/2V7RnKe؛ جورج الجمل، وحسين إبراهيم، ومازن غندور، "التحقيق في المساهمة التقنية والاقتصادية للطاقة المتجدّدة وكفاءة الطاقة: السياق اللبناني" (بالإنكليزية)، (ورقة مُقدَّمة في المؤتمر الدولي حول الطاقة المتجدّدة من أجل الدول النامية ٢٠١٤، المؤتمر الدولي الثاني حول الطاقة المتجدّدة من أجل الدول النامية، بيروت لبنان، ٢٦-٢٧ تشرين الثاني ٢٠١٤)، https://bit.ly/2VZQBPT؛ هاري إستيبانيان، "أزمة الكهرباء في العراق" (بالإنكليزية)، مجلة الكهرباء ٢٧، النسخة ٤، ١ أيار ٢٠١٤، https://bit.ly/3rJpog7؛ دانا أبي غانم، "الطاقة والمدينة والحياة اليومية: التعايش مع انقطاع التيار الكهربائي في لبنان ما بعد الحرب" (بالإنكليزية)، مجلة أبحاث الطاقة والعلوم الاجتماعية ٣٦، شباط ٢٠١٨، ٣٦-٤٣، https://bit.ly/378KKKd؛ محمد إسماعيل خان، "استراتيجية قطاع الطاقة للاستراتيجية الإنمائية الوطنية الأفغانية" (بالإنكليزية)، جمهورية أفغانستان الإسلامية: وزارة الطاقة والمياه، ٢٨ أيار ٢٠٠٧، https://bit.ly/3BeTQ5W؛ رولاند نايفر، "تقرير مستشار المساعدة التقنية: ملحق الخطة الشاملة لقطاع الطاقة في أفغانستان" (بالإنكليزية)، منظمة "ثينك آجيا"، ٢٨ تشرين الثاني ٢٠١٤، https://bit.ly/3kxALGe؛ نصرت أفديو وعلي هاميتي، "الجيل الجديد للاستثمار وتطوير سوق الكهرباء في كوسوفو" (بالإنكليزية)، (ورقة مُقدَّمة في المؤتمر الدولي حول الطاقات المتجدّدة وجودة الطاقة، لاس بالماس دي غران كاناريا إسبانيا، ١١-١٣ نيسان ٢٠١١)، ٩٢٩-٣٤، https://bit.ly/3rFE5AL

لقد وثّقت الدراسات الصادرة عن لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) في العامَين ٢٠١٦ و٢٠٢٠، تأثير الصراع على الاقتصاد في سوريا.[٤] وضمّن المؤلّفون تقريرهم عدداً من المبادئ التوجيهية، وخطة عمل أوّلية لسيناريوهات ما بعد الحرب، إلا أنهم لم يقدّموا تحليلاً مفصّلاً عن أداء قطاع الكهرباء. على نحو مماثل، نظرت دراسة للبنك الدولي في العام ٢٠١٧ في التأثير العام للصراع، ولكنها لم تقيّم البنية التحتية للكهرباء.[٥] كذلك رصد المركز السوري لبحوث السياسات تأثير الصراع على مختلف القطاعات الاقتصادية، مع تركيز محدود على قطاع الكهرباء.

تقدّم هذه الورقة أوّل تقييم شامل لقطاع الكهرباء في سوريا قبل الصراع وبعده، وتنظر في آفاق هذا القطاع. ويركّز البحث على المناطق الخاضعة لسيطرة النظام، نظراً إلى مركزية دمشق في إدارة قطاع الكهرباء. ففي حين أن المعارضة تريد حكماً ذاتياً في شمال غرب البلاد وشمال شرقها، لا يدخل إنتاج الكهرباء على نطاق واسع ضمن صلاحيات السلطات المحلية، وهو أمر من المستبعد أن يتغيّر في أيّ وقت قريب.[٦] وتستند الورقة إلى التقارير الرسمية السنوية الصادرة عن وزارة الكهرباء، والبيانات الدولية، والتقارير التحليلية، والمناقصات العامة، والمقالات الإخبارية.

[٤] خالد أبو اسماعيل وآخرون، "سوريا: بعد ثماني سنوات من الحرب"، لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) وجامعة سانت أندروز، ٢٠٢٠، https://bit.ly/3lAm85B؛ خالد أبو اسماعيل وآخرون، "سوريا: خمس سنوات في الحرب"، لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) وجامعة سانت أندروز، ٢٠١٦، https://bit.ly/2VmwefN؛

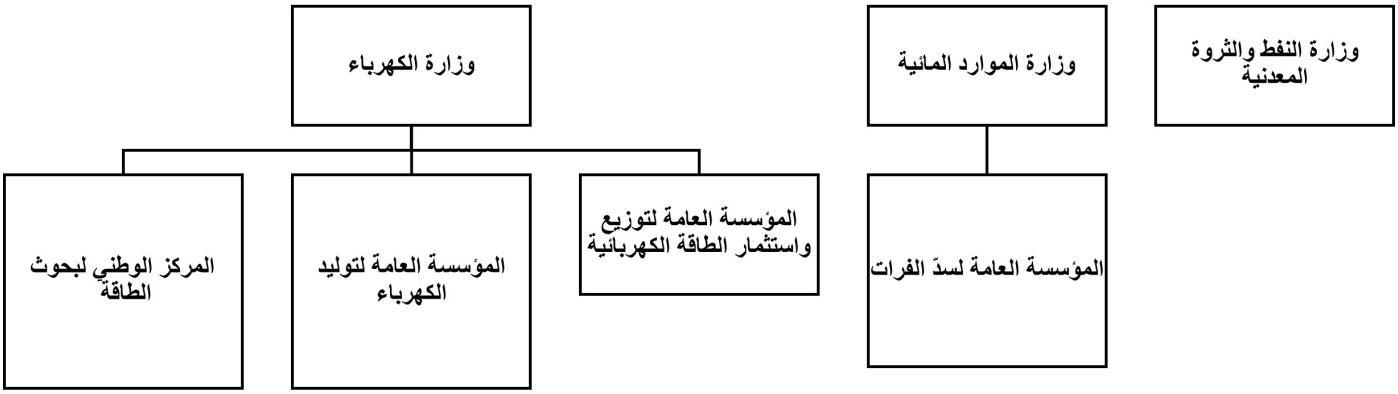
[٥] البنك الدولي، "حصيلة الحرب: العواقب الاقتصادية والاجتماعية للصراع في سوريا" (بالإنكليزية)، ١٠ تموز ٢٠١٧، https://bit.ly/3zaUeAF

[٦] في المناطق الواقعة تحت سيطرة المعارضة (إدلب وشمال سوريا)، وأراضي الإدارة الذاتية لشمال وشرق سوريا، جرت فقط محاولة تنفيذ مشاريع الإنعاش المبكر في شبكة توزيع الكهرباء. في المقابل، ازدادت التغذية الكهربائية في مناطق النفوذ التركي، لا سيما بفضل تقديم هذه الخدمة من تركيا، إذ تولّت شركات تركية-سورية وصل شبكة النقل المحلية بشبكتَي هاتاي وكيليس. كذلك تولّى صندوق الائتمان لإعادة إعمار سوريا، وهو صندوق متعدّد المانحين يعمل كقناة تمويل من المجتمع الدولي، تمويل وتركيب عدد من مولدّات الكهرباء الصغيرة لخدمة المستشفيات، ودعم بعض المشاريع الزراعية، في شمال حلب ومنطقة الإدارة الذاتية لشمال وشرق سوريا بشكل أساسي. مع ذلك، لم تُضَف أيّ قدرة إنتاجية كبيرة إلى أيّ من هاتين المنطقتَين. يُذكَر أن تركيا زوّدت أيضاً شمال حلب وإدلب بالتيار الكهربائي، إلا أن أيّ قدرة إنتاجية كبيرة لم تُضَف إلى أيّ من المناطق الخارجة عن سيطرة النظام. سنان حتاحت، تعافي الاقتصاد المحلي في شمال حلب: الواقع والتحديات"، تقرير مشروع بحثي، (فلورنسا: معهد الجامعة الأوروبية، برنامج مسارات الشرق الأوسط، مشروع زمن الحرب وما بعد الصراع في سوريا، ٢٥ آذار ٢٠٢١)، https://bit.ly/3jBdWkd

الجزء الأول: الاحتياجات غير المُلبّاة وانعدام الكفاءة في العقد السابق للحرب

كان قطاع الكهرباء السوري احتكاراً مملوكاً من الدولة، وكانت وزارة الكهرباء ولا تزال المساهم الرئيسي في القطاع (الشكل ١). في العام ٢٠١٠، أخذت الدولة تشجّع استثمار القطاع الخاص في الكهرباء، إلا أن أيّاً من هذا الاستثمار لم يحصل بحلول الوقت الذي اندلعت فيه الحرب. فعقب سنوات من السيطرة المركزية، جاء قرار النظام السوري بالسماح للقطاع الخاص بالمشاركة في قطاع الكهرباء جزءاً من حملة أوسع نطاقاً نحو الليبرالية الاقتصادية. مع ذلك، لم يكن ممكناً قطّ حدوث طفرة في الاستثمار الخاص والدولي بسبب العوائق التشغيلية، وغياب المنافسة الحقيقية.

الشكل ١: الهيكل الإداري لقطاع الكهرباء العام



المصدر: وزارة الكهرباء - سوريا

واجهت البنية التحتية للكهرباء في سوريا قبل الحرب عدداً متزايداً من التحدّيات، حيث كانت الخسائر مرتفعةً في الإنتاج والنقل جرّاء الانقطاع المتكرّر بسبب الأحمال الزائدة على الشبكة، خصوصاً خلال الصيف. وبالمقارنة مع بلدان ذات مستويات مماثلة من التنمية، نجد أن سوريا تخلّفت عن الركب على صعيد المؤشّرات الهيكلية ومؤشّرات الأداء، حيث بلغت نسبة الطاقة المفقودة ما يناهز الـ٢٦ في المئة،[٧] ووصلت أيّام التقنين إلى ٤٣ يوماً في السنة. لكن تعرفات الكهرباء كانت منخفضة، إذ بلغت ٤،٤٢ سنتاً أميركياً للكيلوواط/ساعة.[٨] هذا وكانت قدرة القطاع على مواكبة الطلب المتنامي غير مستقرّة للغاية.

الاعتماد المتزايد على توليد الكهرباء بالغاز

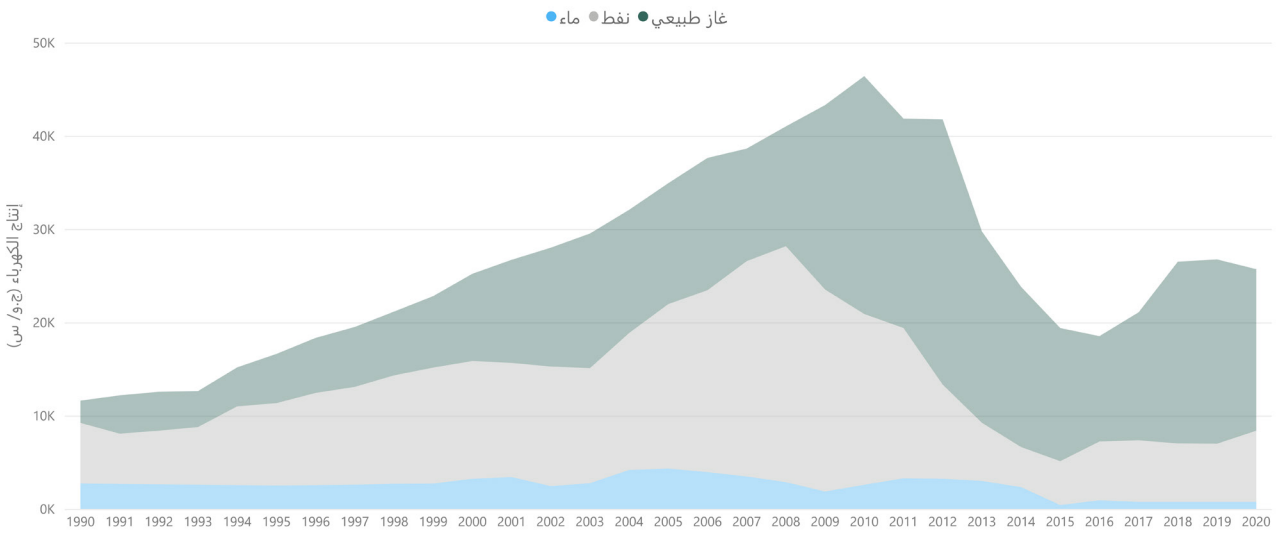
كان عدد محطّات توليد الكهرباء في سوريا قبل الصراع ١٤ محطّة، ١١ منها تعمل على الوقود الأحفوري، والثلاث الباقية على الطاقة المائية. وعموماً، بدءاً من العام ٢٠١٠، أنتجت التوربينات ذات الدورة المركّبة ٤٨،٩ في المئة من إجمالي التغذية الكهربائية، مقارنةً بـ٤٤،٥ في المئة للتوربينات البخارية، و٥،٦ في المئة للتوربينات المائية (أنظر الشكل ٢ والملحق لمزيد من التفاصيل). وقد جرى النظر في اعتماد الطاقات البديلة لتوليد الكهرباء مثل الطاقة النووية، إلا أن ذلك لم يتحقّق نظراً إلى الصعوبات الاقتصادية والسياسية. يُذكَر أن أقدم محطّة قيد التشغيل هي سدّ الطبقة الذي لا يزال يعمل منذ العام ١٩٧٣، في حين أن المحطّة الأحدث هي محطّة جندر الموسّعة التي استُكمِلَت في العام ٢٠١١.

---

٧ المؤسسة العامة لتوليد الكهرباء، "التقرير الإحصائي السنوي – ٢٠١٢"، ٢٠١٢، https://bit.ly/3itm8kL

٨ حسام بيدس وآخرون، "مذكّرة استراتيجية حول قطاع الكهرباء – الجمهورية العربية السورية" (بالإنكليزية)، برنامج المساعدة في إدارة قطاع الطاقة، البنك الدولي، ١٥ آب ٢٠٠٩، https://bit.ly/3wOSgo7

الشكل ٢: إنتاج الكهرباء بحسب مصدر الطاقة



المصدر: الوكالة الدولية للطاقة (١٩٩٠-٢٠١١) والمؤسسة العامة لتوليد الكهرباء (٢٠١٢-٢٠٢٠)[٩]

في أوائل العقد الأول من القرن الحالي، ازداد اعتماد سوريا على الغاز لتوليد الكهرباء إلى حدّ كبير لأربعة أسباب. أولاً، سُجّل منذ أواخر تسعينيات القرن الماضي انخفاضٌ في إنتاج النفط المحلي. ثانياً، ازداد استخدام المحطّات ذات الدورة المركّبة لتوليد الطاقة الكهربائية نظراً إلى كفاءتها المُعزَّزة. ثالثاً، تحسّن الوصول إلى الغاز الطبيعي محلياً ودولياً. رابعاً، كان ثمّة أسباب لوجستية، إذ إن النفط يسهل نقله بالناقلات، فيما الغاز يتطلّب بناء أنابيب أو محطّات تسييل قبل نقله. لذا صدّرت سوريا فائض مخزونها من النفط، واستهلكت غازها كله المُنتَج محلياً. وصحيح أن النظام لم يعتمد على الغاز بدافع الاعتبارات البيئية، إلا أن ذلك كان له تأثير سلبيّ أقلّ على البيئة، نظراً إلى أن الانبعاثات الناتجة عن احتراق الغاز أقلّ بكثير من تلك الناتجة عن النفط.

جاءت نقطة التحوّل الرئيسية في الاعتماد على الغاز في العام ٢٠٠٨، حينما ترافق تطوير حقول غاز جديدة مع ارتفاع حادّ في حجم الإنتاج. في العام ٢٠١٠، جرى إنتاج ١٠٨٣٠ مليون متر مكعّب، مقارنةً بـ٦٢٤٠ مليوناً في العام ٢٠٠٨، بزيادةٍ تُقارِب الضعف. وفي حين كان إنتاج الغاز يُستهلَك بأكمله محلياً، أصبح ممكناً بدءاً من العام ٢٠٠٨ استيراد المزيد من الغاز من مصر عبر خطّ الغاز العربي.[١٠] هذه الزيادة في الوصول إلى الغاز الطبيعي ساهمت في تسريع تطوير المحطّات ذات الدورة المركّبة لتوليد الكهرباء، التي ارتفعت حصّتها من توليد الكهرباء بنسبة ١٣ في المئة من العام ٢٠٠٨ إلى العام ٢٠١١. وبين العامَين ٢٠٠٧ و٢٠١٠، جرى إنتاج ١٠٥٠ ميغاواطاً إضافياً بعد تركيب توربينات جديدة تعمل بالغاز، وتوسيع محطّتَين قائمتَين لتوليد الكهرباء.[١١]

ولمعالجة النقص في إمدادات الطاقة والكهرباء، شجّعت صناديق التنمية الدولية سوريا على استكشاف إمكانية تنفيذ مشاريع الطاقة المتجدّدة. كان يمكن لهذه المشاريع أن تستفيد من الظروف البيئية المؤاتية، نظراً إلى أن سوريا تتمتّع بـ٣٠٠ يوم مشمس في السنة، وتضمّ العديد من المناطق حيث يتجاوز متوسّط سرعة الرياح السنوية الستّة أمتار في الثانية.[١٢] بيد أن وزارة الكهرباء لم تسعَ جدّياً إلى تطبيق هذا الخيار، إذ أرادت حلولًا أسرع لسدّ الفجوة بين العرض والطلب.

---

[٩] يُفترَض أن إنتاج الطاقة الكهرمائية لم يتغيّر في العامَين ٢٠١٩ و٢٠٢٠ عمّا كان عليه في العام ٢٠١٨. تتعارض الإحصائيات الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة مع إحصائيات المؤسسة العامة لتوليد الكهرباء. فعلى سبيل المثال، تزعم الأولى أن سوريا أنتجت ١٨٢١٠ جيغاواط/ساعة، فيما تزعم الثانية أنها أنتجت ٢٦٥١٤ جيغاواطاً/ساعة، علماً أن الأرقام قبل ذلك كانت متطابقة.

[١٠] جرى النظر أيضاً في خططٍ لاستيراد الغاز من إيران والعراق وأذربيجان.

[١١] تحوّلت محطتا الناصرية وزيزون لتوليد الكهرباء إلى العمل بنظام الدورة المركّبة في العام ٢٠٠٧، وكذلك فعلت محطات تشرين وبانياس وجندر في الأعوام ٢٠٠٩ و٢٠١٠ و٢٠١١.

[١٢] أحمد الجميل وغينادي إيفانوفيتش سيدورينكو، "رؤى الطاقة ٢٠٣٥ لسوريا" (بالإنكليزية)، مجلة الفيزياء: سلسلة المؤتمرات ١٦١٤، ٢٠٢٠، https://bit.ly/3BV0ApM

كان مصدر الطاقة المتجدّدة الوحيد الذي اعتمدته الدولة السورية توليد الطاقة الكهرمائية، ولكنه ظلّ هامشياً. فتوافر المياه الضئيل في الفرات (بسبب تغيّر المناخ)، وتدفّق المياه المحدود من تركيا، أدّيا إلى تراجع توليد الطاقة الكهرمائية كحصّة من إجمالي إنتاج الكهرباء، من ٢٣ في المئة تقريباً في التسعينيات، إلى ٥،٥ في المئة فقط في العام ٢٠١٠. أما الأرقام اللاحقة فقابلة للمقارنة مع بلدان أخرى في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، حيث الطاقة المتجدّدة لا تتخطّى الـ٧ في المئة من مزيج التوليد.[١٣]

الطاقة المفقودة في شبكة النقل

تمثّل شبكة النقل ثاني أهمّ مكوّن في قطاع الطاقة لأنها تربط محطّات توليد الكهرباء بالمستهلكين. تتألّف شبكة النقل في سوريا بشكل أساسي من خطوط النقل الهوائية ذات القدرات المختلفة، التي تنقل التيار الكهربائي لمسافات بعيدة. تكمن ميزة الكابلات الهوائية في تكاليف تركيبها وصيانتها المنخفضة نسبياً، إلا أن أكبر عيوبها ضعف كابلاتها وأبراجها أمام الطقس والعوامل الخارجية الأخرى.

في العام ٢٠١٠، تألّفت شبكة النقل الرئيسية من خطوطٍ بطول ٥٧١٩ كيلومتراً، وجهد ٢٣٠ كيلوفولطاً، وخطوط توتّرٍ عالٍ بطول ١٥٩٤ كيلومتراً، وجهد ٤٠٠ كيلوفولط.[١٤] تقلّل خطوط التوتّر العالي الخسائر التقنية في التوزيع، وعادةً ما تُستخدَم لربط الوصلات الإقليمية المُسمّاة "الناقلات". لكن نقل الكهرباء ذات التوتّر العالي ليس ممكناً من دون تحويل الكهرباء أولاً إلى فولطية أعلى بواسطة المحوّلات، ما يعني تكلفة إضافية على البنية التحتية. أما في سوريا فالأولوية أُعطيَت لتوسيع قدرة الإنتاج (الاستطاعة الاسمية) عوضاً عن تحسين توزيع الكهرباء ونقلها.

وبينما وصلت الشبكة إلى ٩٩ في المئة من الشعب السوري،[١٥] بقيت متخلّفةً من حيث الصيانة. فقد مثّلت الخسائر الإجمالية في شبكة الكهرباء، على مدى الأعوام الخمسة التي سبقت الصراع، أكثر من ٢٠ في المئة في المتوسّط من إجمالي إنتاج سوريا (الشكل ٣). تجدر الإشارة إلى أن أنظمة البنى التحتية للكهرباء القابلة للمقارنة على الصعيد العالمي عادةً ما لا تتجاوز خسائرُها التقنية نسبة ٨ في المئة، وخسائرُها غير التقنية نسبة ٢ في المئة.[١٦] أما في سوريا، فبسبب تردّي شبكات النقل والتوزيع، شكّلت الخسائر التقنية ما يناهز ثلثَي إجمالي الخسائر، فيما مثّلت الخسائر غير التقنية، بما فيها السرقة والأخطاء في الفوتَرة وقراءة العدّادات، الجزء المتبقّي من الخسائر.[١٧]

---

[١٣] "إنترادو غلوب نيوزواير"، "مصادر الطاقة المتجدّدة في الشرق الأوسط – سياسة الطاقة المتجدّدة" (بالإنكليزية)، ٢١ أيار ٢٠٢١، https://bit.ly/3BcxBO1

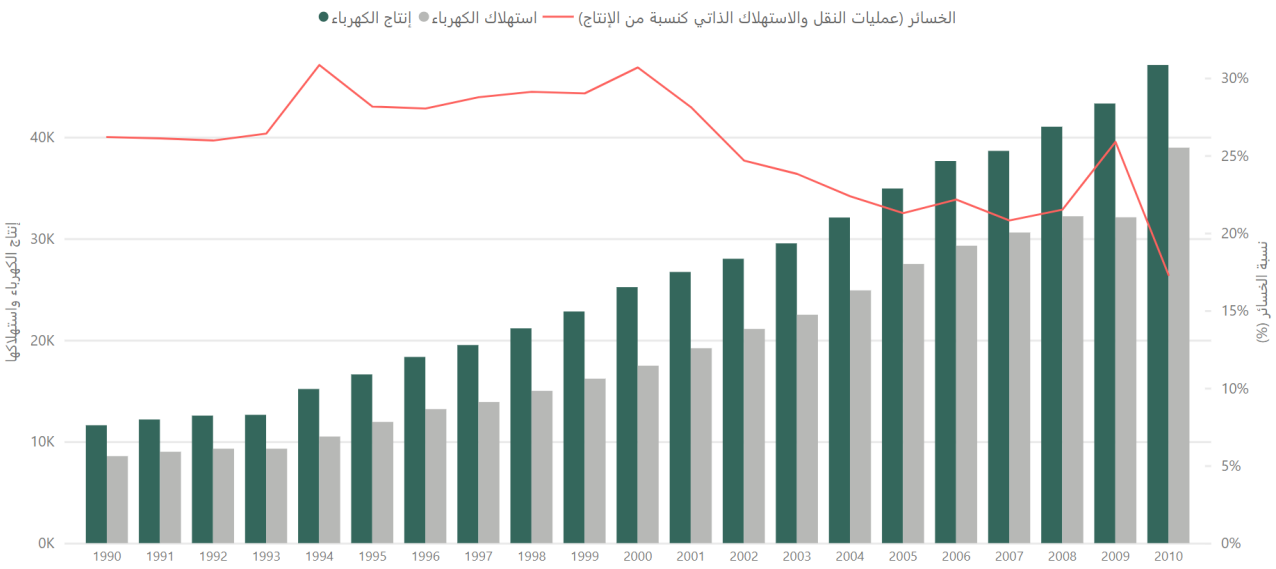
[١٤] حسام بيدس وآخرون، "إمكانية التكامل في مجال الطاقة في المشرق والبلدان المجاورة" (بالإنكليزية)، برنامج المساعدة في إدارة قطاع الطاقة، البنك الدولي، حزيران ٢٠١٠، https://bit.ly/3xOkEaZ

[١٥] ردينة عامر وفريد أبو حامد، "واقع وآفاق طاقة الرياح في سوريا" (بالإنكليزية)، مجلة بروسيديا الطاقة ١٩، ٢٠٢١، ٥٥-٦٢، https://bit.ly/3f76Pgr

[١٦] بيدس وآخرون، "مذكّرة استراتيجية حول قطاع الكهرباء – الجمهورية العربية السورية" (بالإنكليزية).

[١٧] المرجع السابق.

الشكل ٣: الاستهلاك والإنتاج والخسائر بين العامَين ١٩٩٠-٢٠١٠

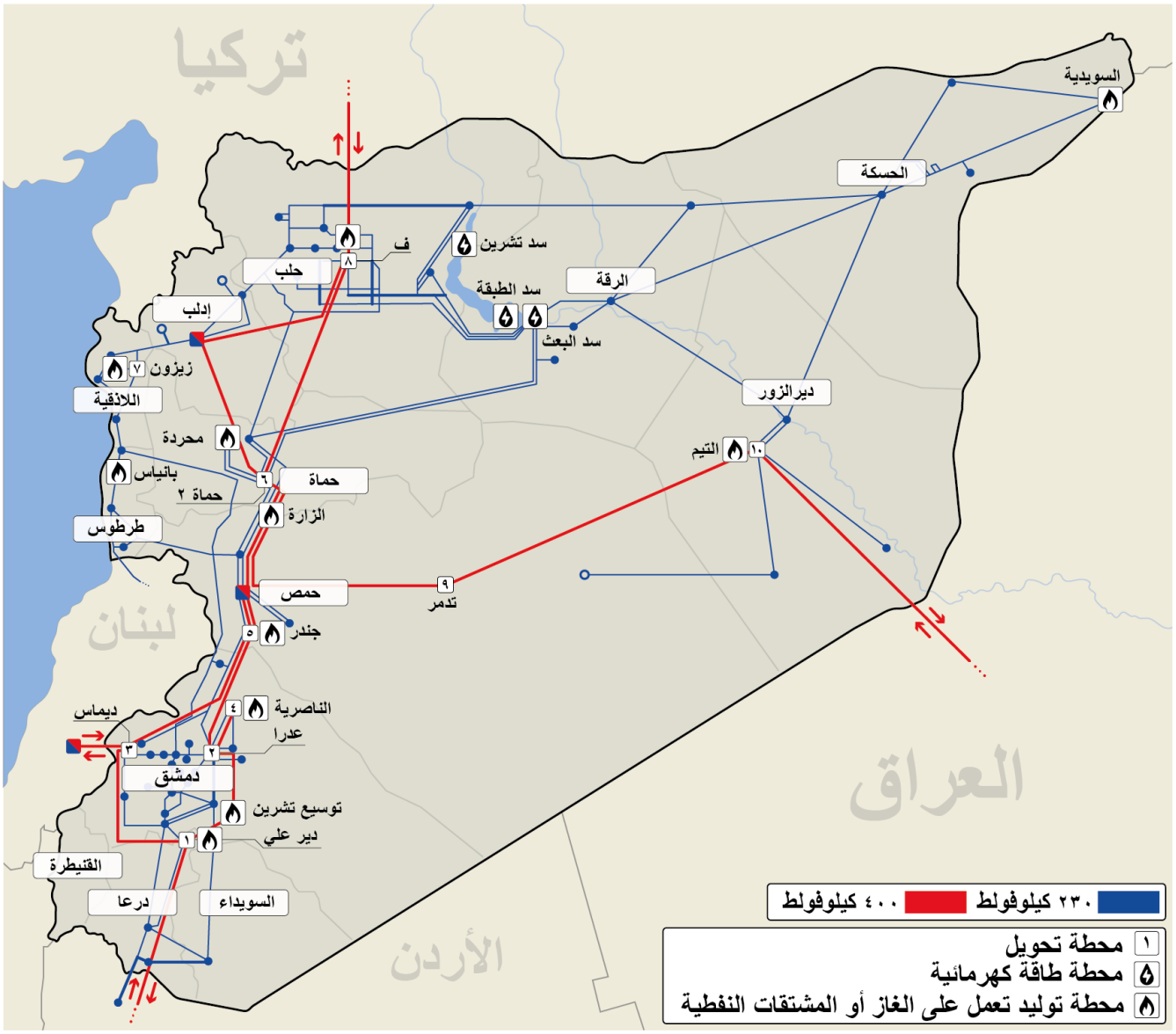


المصدر: الوكالة الدولية للطاقة

مع ذلك، كانت خطوط النقل بجهد ٤٠٠ كيلوفولط لا تزال تُستخدَم لربط وصلات الاستهلاك الرئيسية بمحطّات الكهرباء. فقد ربطت وصلة النقل الجنوبية الشمالية البالغة قدرتها ٤٠٠ كيلوفولط محطّات التوليد الرئيسية بشبكة النقل، وتألّفت من عشرة ناقلات، في حين غذّت الشبكة ذات الجهد الأقلّ، والبالغ ٢٣٠ كيلوفولطاً، مراكز الحمل الكهربائي (الخريطة ١). وعلى الرغم من الوفرة المحدودة للمعدّات والخطوط الخاصة بشبكة النقل بجهد ٢٣٠ كيلوفولطاً، استمرّ الاعتماد على هذه الشبكة في المقام الأول بسبب القدرة التحويلية المحدودة في محطّات التحويل الفرعية التي تغذّي مراكز الحمل الكهربائي الرئيسية. تتألّف شبكة النقل من ١٣ محطّة تحويل فرعية بجهد ٤٠٠/٢٣٠/٦٦ كيلوفولطاً، و٧٩ محطّة تحويل فرعية أصغر بجهد ٢٣٠/٦٦/٢٠ كيلوفولطاً، ومحطّات تحويل فرعية أخرى بجهد ٣٦٥/٦٦/٢٠ كيلوفولطاً.[١٨]

[١٨] المرجع السابق.

الخريطة ١: شبكة نقل الكهرباء في سوريا



المصدر: المؤلّفان استناداً إلى "تحليل أداء شبكة الكهرباء السورية بجهد ٤٠٠ كيلوفولط".[١٩]

وفي حين أن خطوط النقل في أنحاء العالم كافّة مترابطة بشكل كبير لزيادة موثوقية التغذية الكهربائية، صُمّمَت معظم خطوط النقل بجهد ٤٠٠ و٢٣٠ كيلوفولطاً في سوريا على شكل خطوط أحادية الدارة. وقد جرى تشغيل شبكتَي الـ٤٠٠ والـ٢٣٠ كيلوفولطاً بالتوازي على الدوام لضمان التغذية، حتى عندما كان خطّ النقل مفتوحاً.[٢٠] في العام ٢٠١١، بلغت قدرة النقل لخطوط الـ٤٠٠ كيلوفولط ١٠٧٨ ميغاواطاً، وهي قيمة صغيرة نسبياً، ما أثار قلقاً حقيقياً حيال النقص المحتمل في قدرة النقل، واستدعى بناء خطوط نقل جديدة على طول طرقٍ عدّة.

[١٩] إبراهيم الوزة، ورينات نسيروف، ورسيل الجندي، "تحليل أداء شبكة الكهرباء السورية بجهد ٤٠٠ كيلوفولط" (بالإنكليزية)، (ورقة مُقدَّمة في مؤتمر الأورال الدولي حول هندسة الطاقة الكهربائية ٢٠٢٠، مؤتمر الأورال الدولي حول هندسة الطاقة الكهربائية، شيليابينسك، روسيا، ٢٢-٢٤، أيلول ٢٠٢٠)، https://bit.ly/3eyAsqN

[٢٠] هكذا، إذا تعطّل خطّ الـ٤٠٠ كيلوفولط بسبب خطأ ما، يتحوّل تدفّق التيار فيه إلى خطّ الـ٢٣٠ كيلوفولطاً، وإذا أصبح هذا الأخير مُثقَلًا، فيُقطَع أيضاً. هذا الأمر يتسبّب بتحميل زائد على الخطّ وانقطاع فيه بشكل متتالٍ، وقد يطال انقطاع التيار الكهربائي مساحة واسعة. شركة طوكيو لخدمات الطاقة الكهربائية، "دراسة لتحديث قطاع الكهرباء السوري في الجمهورية العربية السورية" (بالإنكليزية)، الوكالة اليابانية للتعاون الدولي، آذار ٢٠١٢، https://bit.ly/377fEme

تركيبة الطلب والثغرة في العرض

كان الوصول إلى الطاقة الكهربائية في سوريا مُرضياً عموماً بفضل تحقيق مستويات عالية من التغذية الكهربائية، وكانت فاتورة التيار الكهربائي تشكّل في المتوسّط نسبة صغيرة من إنفاق الأُسَر.[٢١] في العام ٢٠١٠، سجّلت المؤسسة العامة لتوزيع واستثمار الطاقة الكهربائية ما يقارب الـ٥،٤ ملايين مشترك، حصل كلٌّ منهم على إعانات سنوية بقيمة ٣٢٠ دولاراً.[٢٢] وهيمن القطاع المنزلي على استهلاك الكهرباء، حيث اعتُمِدَت التعرفات الشرائحية لزيادة الوصول إلى التيار الكهربائي في المناطق الريفية، والأحياء الفقيرة في المدن.

وقد ارتفع الطلب على الكهرباء في العقد الذي سبق الصراع بمعدّل ٧،٥ في المئة في السنة. مردُّ هذا النموّ السريع في الاستهلاك هو أولاً النمو الكبير في قطاعَي الصناعة والخدمات، وثانياً التغيير في سلوك الاستهلاك المنزلي مع تغلغل الأجهزة المنزلية المُستهلِكة جدّاً للطاقة، وثالثاً غياب السياسات الفعّالة للحفاظ على الطاقة.[٢٣]

كان الطلب على الكهرباء يزداد بوتيرة أسرع من توسيع قدرة التوليد، ما أسفر عن انقطاع التيار الكهربائي. فالانقطاع جرّاء الأحمال الزائدة على الشبكة وصل في العام ٢٠٠٩ إلى ٦٧١ جيغاواطاً/ساعة، مقارنةً بـ٣٩١ جيغاواطاً/ساعة في العام ٢٠٠٨، وكان من المتوقّع أن يتزايد في السنوات التالية.[٢٤] في العام ٢٠١٠، بلغت ذروة الطلب ٨٦٠٠ ميغاواط، ما أدّى إلى انقطاع متكرّر جرّاء الأحمال الزائدة على الشبكة في ذلك الصيف. وفي الفترة نفسها، وصل إجمالي القدرة المركّبة لتوليد الطاقة في سوريا إلى ٩٣٤٤ ميغاواطاً (الاستطاعة الاسمية)، توفّر منها فقط ٧٢٠٠ ميغاواط.[٢٥] يُعزى هذا الفارق إلى خسائر الإنتاج التقنية في التوربينات وطرق النقل ذات التكنولوجيا القديمة.

في العام ٢٠١٠، نظر تقرير صادر عن البنك الدولي بالتعاون مع وزارة الكهرباء السورية في التوقّعات المستقبلية، حيث قدّر مؤلّفوه أن ثمّة حاجة حتى العام ٢٠٢٠ إلى استثمار ١١ مليار دولار تقريباً في قدرة إنتاجية جديدة (٧٠٠٠ ميغاواط)، وإلى توسيع شبكتَي النقل والتوزيع.[٢٦] كذلك قُدّمَت اقتراحاتٌ أخرى لتلبية الطلب المتزايد، منها توسيع مزيج التوليد، وتحسين شبكة النقل، وزيادة الربط الإقليمي.

الربط والتعاون الإقليميان

في العام ١٩٨٨، وُقّع اتفاقٌ لبناء شبكة كهربائية إقليمية بين الأردن، وسوريا، ومصر، وتركيا، والعراق.[٢٧] فأخذ كلّ بلد على عاتقه تحديث نظام الكهرباء الخاص به ليرتقي إلى المستوى الإقليمي، كما أُنشِئ عددٌ من الوصلات بين هذه البلدان. بيد أن حرب الخليج حالت دون إدماج العراق في المشروع، وهو كان المُنتِج الأكبر للغاز من بين البلدان الخمسة آنذاك. فضلاً عن ذلك، أُطلِق مشروع خطّ الغاز العربي من مصر إلى تركيا مروراً بالأردن وسوريا بوصفه مشروعاً دولياً للبنية التحتية للغاز.[٢٨] وقد نُفّذَت الأقسام الخاصة بمصر والأردن وسوريا في العام ٢٠٠٨، إلا أن الربط بتركيا عبر كيليس لم يُستكمَل قطّ.[٢٩]

---

٢١ سامي كركي وآخرون، "أنشطة التشبيك والتواصل في الأردن ولبنان وسوريا للوصول إلى الطاقة II" (بالإنكليزية)، مجموعة أبحاث الطاقة – الجامعة الأميركية في بيروت، ١٤ شباط ٢٠٠٥، https://bit.ly/3xcrcz6

٢٢ ردينة عامر وفريد أبو حامد، "واقع وآفاق طاقة الرياح في سوريا" (بالإنكليزية).

٢٣ بفعل التعرفات المنخفضة المدعومة من الدولة، قُدّرَت تكلفة الإنتاج بـ٠.٠٨٥ دولار للكيلوواط. المصدر: الاتحاد العربي للكهرباء، "النشرة الإحصائية ٢٠١١ – العدد العشرون"، ٢٠١١، https://bit.ly/3lM6Bzu

٢٤ بيدس وآخرون، "مذكّرة استراتيجية حول قطاع الكهرباء – الجمهورية العربية السورية" (بالإنكليزية).

٢٥ الاتحاد العربي للكهرباء، "النشرة الإحصائية ٢٠١١".

٢٦ بيدس وآخرون، "مذكّرة استراتيجية حول قطاع الكهرباء – الجمهورية العربية السورية" (بالإنكليزية).

٢٧ بيدس وآخرون، "إمكانية التكامل في مجال الطاقة في المشرق والبلدان المجاورة" (بالإنكليزية).

٢٨ رافاييل ليال أركاس، ونيسلون أكوندو، وخوان أليماني ريوس، "تجارة الطاقة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا: النظر إلى ما وراء سوق الكهرباء العربية الكبرى" (بالإنكليزية)، مجلّة قانون وقطاع أعمال الطاقة في العالم ١٠، رقم ٦، كانون الثاني ٢٠١٧، ٥٢٠-٥٤٩، https://bit.ly/3iYLGGv

٢٩ الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، "مشروع خط الغاز العربي – المرحلة الثالثة (مقطع حلب – كلس)"، ١١ شباط ٢٠٠٩، https://bit.ly/3tcu5zK

كذلك جرى ربط شبكة النقل السورية بشبكات الكهرباء العراقية، والأردنية، واللبنانية، والتركية عبر تسع وصلات بينيّة،[٣٠] إذ لطالما كان لسوريا دور أساسي في تطوير أسواق الطاقة الإقليمية نظراً إلى موقعها الجغرافي المهمّ. نظرياً، كان من الممكن لعددٍ من المشاريع أن تساهم في دخول سوريا في سوق الغاز والكهرباء الإقليمية، والسوق الداخلية للاتحاد الأوروبي.[٣١] هذه المشاريع شملت بناء شبكة ربط بجهد ٤٠٠ كيلوفولط مع العراق، ومدّ الغاز من حقل عكاس العراقي.[٣٢] أما المنافع التي كانت سوريا لتجنيها فهي تأمين الواردات الضرورية من الغاز، وتعزيز التبادل الثنائي مع البلدان المجاورة في مجال الطاقة، وفرض الضرائب على التبادلات في مجال الطاقة التي تمرّ عبر أراضيها.

بيد أن التبادلات الثنائية بين سوريا والبلدان المجاورة اقتصرت في الممارسة على الحالات الطارئة، ناهيك عن أن النقص المنهجيّ في الكهرباء في أنحاء المنطقة كافّة، ما خلا تركيا، أضعف استخدام قدرات الربط البينيّ. وفي هذا الإطار، تشير البيانات الرسمية إلى أن سوريا صدّرت ٩٠٢ جيغاواط/ساعة فقط (إلى لبنان والأردن بشكل رئيسي)، واستوردت ما يزيد قليلاً عن ١١٩٢ جيغاواطاً/ساعة (من تركيا ومصر بشكل رئيسي) في العام ٢٠١١.[٣٣] والواقع أن هكذا مشاريع تتطلّب مستوى عالياً من التنسيق بين البلدان، لكن العمل فيها توقّف على الأرض إثر اندلاع الحرب في سوريا في العام ٢٠١١.

[٣٠] بيدس وآخرون، "مذكّرة استراتيجية حول قطاع الكهرباء – الجمهورية العربية السورية" (بالإنكليزية).

[٣١] باولو غارونا وكاتيا أدامو، "التكامل والتعاون الأورومتوسّطي: الآفاق والتحدّيات" (بالإنكليزية)، مقالات اقتصادية – لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا، ٧٣-٨٤، ٢٣ تشرين الثاني ٢٠١٧، https://bit.ly/3hLXdJS

[٣٢] بيدس وآخرون، "إمكانية التكامل في مجال الطاقة في المشرق والبلدان المجاورة" (بالإنكليزية).

[٣٣] الاتحاد العربي للكهرباء، "النشرة الإحصائية ٢٠١١".

الجزء الثاني: تأثير الصراع

غالباً ما استُخدِم كلٌّ من قطاع الطاقة وخدمة الكهرباء أداةً للعقاب الجماعي خلال الصراع. فإما قُطِعَت التغذية عن الأراضي الخاضعة لسيطرة الخصوم، وإما استُهدِفَت البنية التحتية، ما جعلها غير ذي فائدة أو تسبّب على الأقلّ بخفض قدرة الإنتاج والنقل. فكان أن تعرّضت البنية التحتية للكهرباء نتيجة ذلك لأضرار جسيمة، الأمر الذي أدّى إلى رفع تكاليف الإصلاح إلى حدّ كبير، أو إلى تشغيل نظام الكهرباء بقدرة مُنخفضة اليوم. ثم جاءت العقوبات لتُعقّد أكثر عملية تصدير قطع الغيار والوقود التي لا بدّ منها لإعادة توفير الخدمات في أرجاء البلاد كافّة. لم تؤثّر سلسلة التحدّيات هذه على الحياة اليومية للمدنيين العاديين، وعلى التجارة والصناعة والزراعة فحسب، بل أيضاً على الخيارات التي اتّخذتها حكومة دمشق في الاستجابة لأزمة الكهرباء التي تشهدها سوريا اليوم.

أضرار البنية التحتية المستخدمة لتوليد الكهرباء ونقلها

كما سبق أن ذكرنا، تضرّرت البنية التحتية لتوليد الكهرباء ونقلها أثناء الحرب، إذ عمدت الأطراف المسلّحة، من الموالاة والمعارضة، إلى قصف محطّات توليد الطاقة الكهربائية مباشرة، وتدمير أجزاء من شبكة النقل والأبراج، واستهداف أنابيب الغاز التي تغذّي المولّدات الكهربائية.

وقد دُمّرَت أثناء الصراع ثلاث محطّات أساسية لتوليد الكهرباء: محطة حلب الحرارية في العام ٢٠١٥،[٣٤] ومحطة زيزون في إدلب في العام ٢٠١٦،[٣٥] ومحطّة التيم في دير الزور في العام ٢٠١٧.[٣٦] وكانت الاستطاعة الاسمية لهذه المحطات مجتمعةً تبلغ ١٧٠٦ ميغاواط قبل الصراع، أي ما نسبته حوالى ١٨،٢٥ في المئة من إجمالي الإنتاج الوطني.

في المقابل، بقيت ثمان محطات من أصل إحدى عشرة محطّة تعمل بالوقود الأحفوري في الخدمة جزئياً أو بشكل كامل أثناء المعارك.[٣٧] وقد طالت الهجمات أيضاً محطّتَي محردة[٣٨] والزارة[٣٩] قرب حماة، ومحطّة تشرين قرب دمشق،[٤٠] إلا أن الأضرار التي طالت تلك المحطات كانت أقلّ حدّة. هذا وبقيت السدود الكهرمائية الثلاثة على نهر الفرات تعمل جزئياً على الرغم من الصيانة غير المنتظمة والإهمال، غير أن اتصالها بالشبكة انقطع بشكل متكرّر.[٤١]

---

[٣٤] طال قصف النظام السوري المحطّة عندما كانت تحت سيطرة مجموعات المعارضة المسلّحة السورية، وتعرّضت لعمليات نهب واسعة النطاق بعد سيطرة تنظيم الدولة الإسلامية عليها لفترة وجيزة في العامَين ٢٠١٥ و٢٠١٦. أحمد عبدو، "محطة حلب الحرارية... بين همجيّة النظام وجنون داعش"، عين المدينة، ١٦ شباط ٢٠١٦، https://bit.ly/2Wm9Y5K

[٣٥] تفيد التقارير بأن المحطة تعرّضت أولًا للأضرار بسبب قصف النظام، ثم نُهِبَت على يد الحزب الإسلامي التركستاني. عنب بلدي، "المعارك تُخرج أكبر محطة توليد كهرباء عن الخدمة في ريف حماة"، ٢١ آب ٢٠١٦، https://bit.ly/3xSYCnB

[٣٦] تدمّرت المحطة، بحسب ما أُفيد، جرّاء الغارات الجوية التي شنّها التحالف الدولي على مواقع تنظيم الدولة الإسلامية في منشآت النفط في دير الزور. دير الزور ٢٤، "طائرات التحالف الدولي تستهدف أهم المحطات الكهربائية داخل حقل العمر النفطي"، ٦ كانون الثاني ٢٠١٧، https://bit.ly/2UEGKi5

[٣٧] المؤسسة العامة لتوليد الكهرباء، "التقرير الإحصائي السنوي – ٢٠٢٠"، آذار/مارس ٢٠٢١، https://bit.ly/3kCg7ol

[٣٨] " ذا سيريا ريبورت"، "محطة جديدة لتوليد الكهرباء تتعرّض لهجوم المجموعات المسلّحة" (بالإنكليزية)، ٣ حزيران ٢٠١٦، https://bit.ly/3imZpH1

[٣٩] ألقت وكالة الأنباء الرسمية السورية سانا اللوم على جبهة النصرة وأحرار الشام في شنّ الهجوم. ريان محمد، "أكبر محطة توليد كهرباء حرارية في سورية خارج الخدمة"، العربي الجديد، ٢٦ حزيران ٢٠١٦، https://bit.ly/3l9im2U

[٤٠] " ذا سيريا ريبورت"، "الهجوم على محطة تشرين يزيد انقطاع التيار الكهربائي في دمشق" (بالإنكليزية)، ٢٣ حزيران ٢٠١٤، https://bit.ly/3z2Q3XA

[٤١] كهرباء سورية، "بعد انقطاع ٦ سنوات ربط سد الفرات بالشبكة العامة"، ٢١ أيار ٢٠١٩، https://bit.ly/2UTIdRp

كذلك استُهدِفَت خطوط النقل أثناء المعارك بين قوات المعارضة والنظام، وتعرّضت للنهب والسرقة. ففي العام ٢٠١٩، أعلنت المؤسسة العامة لتوليد الكهرباء عن تعرّض ١٦٥ برجاً من أبراجها البالغ عددها ٣٤٥ للتدمير أو الضرر أو السرقة.[٤٢] هذا وتسبّبت الأضرار التي لحقت بخطَّي التوتر العالي بجهد ٤٠٠ و٢٣٠ كيلوفولطاً بنشوء داراتٍ معزولة، وبفصل محطّات الكهرباء الأكبر حجماً عن باقي الشبكة، والمناطق الحضَرية عن المولّدات في المناطق الريفية التي غالباً ما كانت تحت سيطرة قوات المعارضة.

إضافةً إلى ذلك، استُهدِفَت خطوط أنابيب الغاز والبنية التحتية للغاز، ما أسفر عن انقطاع كبير في إمدادات الكهرباء. وشهد العام ٢٠١٤ ذروة هجمات قوات المعارضة على خطوط أنابيب الغاز، مع تعليق تزويد العديد من محطّات توليد الكهرباء بالغاز في أرجاء البلاد كافّة. فقد تعرّض مثلاً خطّ أنابيب الغاز العربي، الذي ينقل الغاز من مصر، للاستهداف في العام ٢٠١٤، ما تسبّب بانقطاع التيار الكهربائي في محافظة دمشق.[٤٣] كذلك طالت الهجمات، بحسب ما أُفيد، خطوط الأنابيب في الصحراء السورية غرب تدمر، والخطّ الذي يربط حقل الشاعر بمعمل إيبلا لمعالجة الغاز، الأمر الذي أسفر عن انقطاع التيار الكهربائي في كلّ من حمص ودير الزور.[٤٤] وحينما استُهدِف معمل غاز الجبيسة، توقّفت عن الخدمة محطّتا الزارة والتيم لتوليد الكهرباء بسبب انقطاع الإمداد بالغاز.[٤٥]

لقد جاءت الأضرار الناجمة عن الصراع إذاً واسعة النطاق، فتسبّبت بانخفاض القدرة الإنتاجية، وزيادة الخسائر في النقل والتوزيع، وخنق الإمداد بالوقود. أما أيّ جهدٍ لإعادة تأهيل قطاع الطاقة فلن يتطلّب حكماً الاستجابةَ لهذه العناصر الثلاثة الحاسمة كلّها على نحو متساوٍ، إذ إن الضرورة تستدعي مستوياتٍ متفاوتةً من الاستجابة. لكن لا شكّ في أن كلفة إعادة الإعمار تبقى مرتفعة للغاية.

تكاليف باهظة وعملية إعادة إعمار بطيئة

تتفاوت تكاليف إصلاح التوربينات المولّدة للطاقة تفاوتاً كبيراً، وغالباً ما تتطلّب عمليةُ الإصلاح خبرة أجنبية. الواقع أن إعادة بناء شبكة الكهرباء تقوم على استعادة خطوط النقل، وإنشاء محطات تحويل فرعية جديدة، وهو ما يمكن القيام به عبر الاستعانة بخبرة محلية في الغالب. أما في ما يتعلّق بتكاليف إعادة تأهيل شبكة النقل، فكان وزير الكهرباء عماد خميس أشار في العام ٢٠١٦ إلى الحاجة الملحّة إلى إصلاح أو استبدال خمس محطات تحويل فرعية كبيرة بجهد ٦٦/٢٣٠/٤٠٠ كيلوفولطاً (٢٤ مليون دولار للوحدة)، وثلاثين محطّة تحويل فرعية أصغر حجماً بجهد ٢٠/٦٦/٢٣٠ كيلوفولطاً (١٨ مليون دولار للوحدة)، وما لا يقلّ عن خمس وثلاثين محطة تحويل فرعية بجهد ٢٠/٦٦ كيلوفولطاً (٣،٥ ملايين دولار للوحدة).[٤٦] هذا وتُقدَّر كلفة بناء خطوط التوتر العالي بحوالى ١٢٠ ألف دولار للكيلومتر الواحد للخطوط التي يبلغ جهدها ٤٠٠ كيلوفولط، و٧٠ ألف دولار للخطوط بجهد ٢٣٠ كيلوفولطاً.

في ربيع العام ٢٠٢١، قدّرت وزارة الكهرباء الخسائر في قطاع الكهرباء منذ بداية الصراع السوري، على صعيد القدرة الإنتاجية وتكاليف إعادة بناء النقل، بـ٢،٤ مليار دولار.[٤٧] والواقع أن احتساب الخسائر الإجمالية في القطاع يجب أن يشمل أيضاً خسائر العائدات، بما في ذلك الفواتير غير القابلة للدفع والتحصيل، وإهلاك الاستطاعة الاسمية

[٤٢] "ذا سيريا ريبورت"، الهجمات على شبكة الغاز لا تزال تعطّل التغذية الكهربائية" (بالإنكليزية)، ٢ حزيران ٢٠١٤، https://bit.ly/3wND1f8

[٤٣] "ذا سيريا ريبورت"، تعليق الإمدادات من خطّ الأنابيب يسفر عن انقطاع متجدّد في التيار الكهربائي" (بالإنكليزية)، ٢٦ أيار ٢٠١٤، https://bit.ly/3ewzk6W

[٤٤] زمان الوصل، "انفجار يضرب خط الغاز العربي في إحدى نقاطه بالقلمون"، ٣٠ أيلول ٢٠١٤، https://bit.ly/3wUGVmw

[٤٥] كانت محطة الجبسة تتمتّع بطاقةٍ اسميةٍ قدرها ٢،٩ مليون متر مكعّب في اليوم، إلا أن إنتاجها لم يتخطَّ الـ٨٠٠ ألف متر مكعّب في اليوم في أوائل العام ٢٠١٤. "ذا سيريا ريبورت"، هجوم يوقف الإنتاج في محطة لتوليد الكهرباء" (بالإنكليزية)، ٣ شباط ٢٠١٤، https://bit.ly/3iqcb7s

[٤٦] بزنس ٢ بزنس سورية، "أضرار قطاع الكهرباء في سورية يسجل أكثر من ١٥٠٠ مليار ليرة وفق الأسعار الرائجة"، ١ آذار ٢٠١٦، https://bit.ly/2UTMlkn

[٤٧] عنب بلدي، "حكومة النظام تصدر تقريراً عن حجم أضرار قطاع الكهرباء في سوريا"، ١٢ نيسان ٢٠٢١، https://bit.ly/3ktC1dl

بسبب نقص الوقود وتعليق نقل التيار الكهربائي. إلا أن الاقتصاديين عموماً لا يتّفقون على مقياس واحد للخسائر غير المباشرة، الأمر الذي يجعل هكذا تقديرات صعبة للغاية.

فضلاً عن ذلك، تتفاقم تأثيرات هذه الخسائر غير المباشرة، وتنطوي على انخفاض كبير في القدرة الإنتاجية الصناعية والزراعية جرّاء الناتج الضائع. وفقاً للدراسة الاستقصائية حول الشركات، الصادرة عن البنك الدولي في العام ٢٠١٨، حدّدت الشركات انقطاع الخدمات (الكهرباء والمياه) على أنه العقبة الرئيسية التي تحول دون ممارسة أعمالها في مناطق سيطرة النظام.[٤٨] يُذكَر أن البيانات المتاحة عن الخسائر الاقتصادية الفعلية الناجمة عن انقطاع التيار الكهربائي قليلة. في العام ٢٠١٢، قُدّرَت الخسائر الناجمة عن انقطاع الكهرباء بـ٤٠٠ مليون دولار، و٢،٢٩ مليار دولار بعد عام واحد فقط.[٤٩] وقدّر رئيس دائرة التخطيط في وزارة الكهرباء الخسائر غير المباشرة الناجمة عن انقطاع الكهرباء في مختلف القطاعات، والمناطق السكنية، والمؤسسات، بما يقارب الـ٦٠ مليار دولار من العام ٢٠١٢ حتى العام ٢٠١٧.[٥٠] هذه التفاوتات الهائلة بين العامَين ٢٠١٢ و٢٠١٧ يمكن أن تُعزى إلى ازدياد حدّة القتال بين قوات النظام والمعارضة، ولكنها تثير الشكوك أيضاً حيال دقّة البيانات الحكومية.

لم تحقّق وزارة الكهرباء طوال فترة الصراع نجاحاً يُذكَر في استعادة القدرة الإنتاجية أو تحسينها. فعلى سبيل المثال، جرت استعادة ٣٠ ميغاواطاً بكلفة ٣٠ مليون دولار في محطة الزارة، فيما أُنفِق ٣٥ مليون دولار للحفاظ على الإنتاج في محطة محردة، و١٨ مليون دولار لزيادة القدرة في محطة تشرين، و٨ ملايين دولار لإصلاح محطة التيم.[٥١] بين العامَين ٢٠١٦ و٢٠٢٠، أعلنت الوزارة أن مبلغ ١٠٠ مليار ليرة سورية أُنفِق أيضاً على ترميم شبكة النقل، وإعادة تأهيل أبراج الكهرباء المتضرّرة.[٥٢] وبغية إجراء الإصلاحات الأكثر أهمية، لجأت الوزارة إلى الخبرة الخارجية، وبالتالي ضاعفت عدد المناقصات التي أصدرتها لإصلاح المحطات الأشدّ تضرّراً، غير أنها لم تحقّق نجاحاً يُذكَر. فسوريا تحتاج إلى تدفّقات رأس المال، كما إلى التكنولوجيا التي فضّلت الوزارة سابقاً شراءها من الشركات الغربية، وهما شرطان مستبعدان في المناخ الاقتصادي والسياسي الحالي. عموماً، تراجعت قدرة إنتاج الكهرباء من حوال ٩٣٤٤ ميغاواطاً في العام ٢٠١٠، إلى ٥١٥٠ ميغاواطاً في العام ٢٠٢١.[٥٣]

تجدر الإشارة إلى أن وقف تصعيد الصراع، الذي بدأ في أواخر العام ٢٠١٧، أتاح للنظام والمعارضة عقدَ بعض الصفقات المحلية لإعادة ربط أجزاء من شبكة النقل وإصلاحها. فعلى سبيل المثال، توصّلت وزارة الكهرباء ومجموعات المعارضة في شمال حمص إلى اتفاق في العام ٢٠١٨، أُعيد بموجبه تزويد المعارضة بالكهرباء مقابل إصلاح خطّ النقل بجهد ٤٠٠ كيلوفولط، الذي يربط محطة جندر لتوليد الكهرباء بمدينة حماة.[٥٤] وفي العام ٢٠١٩، جرى التوصّل إلى اتفاق مماثل لإصلاح خطّ التوتر العالي بجهد ٢٣٠ كيلوفولطاً، الذي يربط محطة الطبقة لتوليد الطاقة الكهرمائية (الخاضعة لسيطرة قوات سوريا الديمقراطية) بمحطة تحويل حماة-٢ (الخاضعة لسيطرة النظام).[٥٥]

---

٤٨ سلمون، وعساف، وفرانسيس، "الشركات الباقية في الجمهورية العربية السورية: تقييم سريع" (بالإنكليزية).

٤٩ "ذا سيريا ريبورت"، "انقطاع التيار الكهربائي يكلّف الاقتصاد ٢٣ مليار ليرة سورية" (بالإنكليزية)، ٢٢ كانون الثاني ٢٠١٢، https://bit.ly/3ilRPq8 ؛ "ذا سيريا ريبورت"، "الأثر الاقتصادي لانقطاع التيار الكهربائي يُقدَّر بـ٢١٨ مليار ليرة سورية" (بالإنكليزية)، ١٨ شباط ٢٠١٣، https://bit.ly/2TtpsUk

٥٠ رويترز، "سوريا تنتج المزيد من الطاقة بعد استعادة الجيش حقول الغاز" (بالإنكليزية)، ٢٦ أيلول ٢٠١٧، https://reut.rs/3BgklrD ؛ ٢٤ ميديا، "٢،٢ مليار دولار خسائر سوريا بسبب الكهرباء"، ١٢ شباط ٢٠١٣، https://bit.ly/3e8y2Px

٥١ "ذا سيريا ريبورت"، خسائر قطاع الطاقة تُقدَّر بـ٢،٤ مليار دولار" (بالإنكليزية)، ٢١ نيسان ٢٠٢١، https://bit.ly/3iiHYY0

٥٢ ١٠٠ مليار ليرة سورية لا تساوي شيئاً بالدولار بسبب تقلّبات سعر صرف العملة.

٥٣ هناء غانم، "انخفاض حصة الفرد من الكهرباء ما بين عامي ٢٠١١ و٢٠٢٠ من ٢٣٧٨ إلى ١١٩٠ كيلوواط ساعي"، الوطن، ٥ تموز ٢٠٢١، https://bit.ly/3rh3C2S

٥٤ عنب بلدي، "بعد الاتفاق.. البدء بصيانة خط توتر ريف حمص"، ٢٧ كانون الثاني ٢٠١٨، https://bit.ly/3xKD0K2

٥٥ كهرباء سورية، "بعد انقطاع ٦ سنوات ربط سد الفرات بالشبكة العامة".

التغييرات في الإنتاج والوعد باستخدام البدائل الخضراء

وصل إجمالي الإنتاج في العام ٢٠١٢، كما هو مُبيَّن في الشكل ٢، إلى ٤١٧٧٢ جيغاواطاً/ساعة، ثم انخفض إلى ٢٩٧٦٣ في العام ٢٠١٣، و٢٣٨١٩ في العام ٢٠١٤، و١٩٣٩٦ في العام ٢٠١٥، و٨٥٢٩ في العام ٢٠١٦. تلى هذا التراجع الرتيب في إنتاج الكهرباء تعافٍ طفيف في العام ٢٠١٧ مع استعادة مساحات واسعة من الأراضي التي كانت واقعة تحت سيطرة تنظيم الدولة الإسلامية وفصائل المعارضة. واستمرّ التعافي حتى العام ٢٠١٩ حيث أُجريَت إصلاحات محدودة، وطرأ تحسّن عام على النشاط الاقتصادي في مناطق نفوذ النظام. وفي العام ٢٠١٩، بلغ إنتاج الكهرباء ٢٦٧٥٥ جيغاواطاً/ساعة، أي حوالى ثلاثة أضعاف أدنى نقطة له في العام ٢٠١٦. لكن الإنتاج تراجع مجدداً في العام ٢٠٢٠ جرّاء صعوبات حالت دون تأمين النفط والغاز.[٥٦] هذا وتشير البيانات الجزئية للعام ٢٠٢١ إلى أن إجمالي إنتاج الكهرباء انخفض إلى ٢٤٩٥٩ جيغاواطاً/ساعة، أي بنسبة ٤٥ في المئة أقلّ مما كان عليه في العام ٢٠١١. وأصبح نصيب الفرد من استهلاك كهرباء الدولة ١٥ في المئة تقريباً مما كان عليه في العام ٢٠١٠.[٥٧]

في العام ٢٠٢٠، أُنتِج ما يقارب الـ٧٠ في المئة من التغذية الكهربائية في سوريا بواسطة المحطات العاملة على الغاز، في حين عملت المحطات الباقية بشكل أساسي على المشتقّات النفطية.[٥٨] وبينما يُنتَج نصف كمية الغاز والنفط المطلوبة محلياً، يعتمد النظام على حلفائه لتأمين الكمية المتبقّية.[٥٩] ويمكن القول إن خطّ الائتمان الإيراني موَّلَ حتى الآن معظم مشتريات سوريا من النفط الأجنبي، لكن التدفّقات كانت غير منتظمة بسبب العقوبات على البلدَين، والصعوبات اللوجستية بما فيها تلك الناجمة عن استهداف إسرائيل قوافل النفط.[٦٠] كذلك تحتاج قطاعات أخرى، مثل التصنيع وإنتاج النفط، إلى الغاز، وقد بدأت مؤخّراً تزيد حصّتها من استهلاك الغاز. فعلى سبيل المثال، يستهلك معمل السماد الذي تديره روسيا في حمص، ١،٢ مليون متر مكعّب من الغاز في اليوم، ووزارتا النفط والصناعة ١،٥ مليون متر مكعّب.[٦١]

نظراً إلى فشل الدولة في تلبية الحاجة إلى التيار الكهربائي، سَعَت المجتمعات المحلية إلى إيجاد بدائل، حيث ازدهرت الأسواق السوداء للوقود ومستلزمات توليد الكهرباء منذ العام ٢٠١٣. وفي العديد من المدن المتضرّرة من النزاع، أصبحت المولّدات والبطاريات التجارية والخاصة المصدر الأساسي للكهرباء للسكان. هذا وجرى تحويل الأجهزة الكهربائية الصغيرة في العديد من المنازل لتعمل ببطاريات بجهد ١٢ فولطاً. وبغية الحصول على التيار الكهربائي، يدفع السكان اشتراكاً مباشراً لأصحاب المولّدات الكهربائية، يعتمد رسمه على الاستهلاك بالأمبيرات. يُباع الأمبير الواحد مقابل دولارين في المتوسّط، إلا أنه عرضة للزيادات وفقاً لأسعار الوقود في السوق، علماً أن الأسرة تحتاج إلى ما لا يقلّ عن ثلاثة إلى أربعة أمبيرات لتغطية احتياجاتها الأساسية من الكهرباء. بلغت هذه التكلفة ١٠ في المئة تقريباً من متوسّط دخل أُسَر الطبقة المتوسّطة في العام ٢٠١٨.[٦٢] ومن المرجّح أن الزيادات الأخيرة في أسعار المشتقّات النفطية جعلت الكهرباء أكثر كلفة.[٦٣]

---

٥٦ غانم، "انخفاض حصة الفرد من الكهرباء".

٥٧ المرجع السابق.

٥٨ المؤسسة العامة لتوليد الكهرباء، "النشرة الإحصائية السنوية – ٢٠٢٠".

٥٩ "ذا سيريا ريبورت"، "الحكومة تقدّر خسائر قطاع النفط بسبب الحرب بـ٩١،٥ مليار دولار، وتعترف بنقص المازوت" (بالإنكليزية)، ١٠ شباط ٢٠٢١، https://bit.ly/36L8mUY

٦٠ غوردن لوبولد، وبونوا فوكون، وفيليسيا شوارتز، "الغارات الإسرائيلية تستهدف النفط المتوجّه إلى سوريا" (بالإنكليزية)، وول ستريت جورنال، ١١ آذار ٢٠٢١، https://on.wsj.com/3z9TonJ

٦١ الاقتصادي، "بئر غاز جديدة تدعم الكهرباء بـ١٥٠ ألف متر مكعّب يومياً"، ٢٣ أيار ٢٠٢٠، https://bit.ly/36OIfg1

٦٢ يوسف دياب وعبود حجار، "الكهرباء في حلب التي مزّقتها الحرب: شكل جديد من الإدارة الحضرية" (بالإنكليزية)، مجلة "ميتروبوليتكس"، ٢٣ تشرين الثاني ٢٠١٨، https://bit.ly/3x7oCug

٦٣ قناة روسيا اليوم، "سوريا.. ارتفاع جديد في أسعار البنزين 'غير المدعوم'"، ٦ تموز ٢٠٢١، https://bit.ly/3ez6seu

تسبّب التراجع في إجمالي إمدادات الكهرباء بتعطّل كبير في دورات الإنتاج، حيث تحصل معظم المدن على ساعات قليلة فقط من الكهرباء في اليوم. وقد اعتمدت الوزارة سياسة "التقنين" عبر فصل الأحمال في أرجاء البلاد كافّة. وفي نيسان ٢٠٢١، أعلن وزير الكهرباء غسان الزامل عن توحيد برنامج تقنين الكهرباء في مختلف المحافظات، بغية توفير الكهرباء ساعة واحدة لكل ٤ ساعات ونصف الساعة من التقنين.[٦٤] و"تقنين الكهرباء" مصطلح استخدمته الوزارة منذ ثمانينات القرن الماضي لوصف الفصل المتكرّر للشبكة بسبب عجزها عن تلبية الطلب على الطاقة. وعلى الرغم من التزام الزامل بالتوزيع العادل، يتفاوت توفير الكهرباء ما بين الأحياء في المدينة الواحدة، وما بين المناطق الحضرية والريفية. أَضِف إلى ذلك أن الجداول الزمنية تخضع للتغيير المفاجئ من دون إنذار بحسب توافر الوقود، حيث شهدت حلب في العام ٢٠١٢ عشر ساعات من التقنين لكل ساعة أو نصف ساعة من الكهرباء،[٦٥] فيما زُوّدَت دمشق بساعة من الكهرباء لكلّ خمس ساعات من التقنين.[٦٦]

وإذ عَجِز المركز الوطني لبحوث الطاقة عن زيادة مستويات الإنتاج الحالية بشكل كبير، ضاعف جهودَه لتسريع استخدام الطاقة المتجدّدة، علماً أن هذه العملية كانت بدأت قبل اندلاع الصراع، ولكن لم تحرز تقدّماً بسبب نقص التمويل والخبرة اللازمَين. وكانت حكومة دمشق طرحت عدداً من الحوافز لتشجيع الصناديق الخاصة على الاستثمار في الطاقة.

في العام ٢٠١٦، أصدر بشار الأسد قانون الشراكة بين القطاعَين العام والخاص، وأرسى القواعد والأنظمة اللازمة للاستثمار في قطاع الكهرباء. كذلك أصدر رئيس الوزراء الأمر التنفيذي رقم ١٧٦٣ بتحديد الأسعار لشراء الكهرباء من المولّدات الخاصة. وفي العام ٢٠١٩، نشرت وزارة الكهرباء استراتيجية مدّتها عشر سنوات من أجل زيادة إنتاج الطاقة المتجدّدة إلى ٥ في المئة من إجمالي إنتاج الكهرباء.[٦٧] تقوم هذه الاستراتيجية أساساً على تشجيع المشاريع الجاهزة، ومنح التخفيضات الضريبية، وتقديم الحوافز لمصنّعي المعدّات ذات الصلة، إضافةً إلى خفض التعرفات الجمركية على استيراد التكنولوجيا ذات الصلة، وشراء الكهرباء التي ينتجها القطاع الخاص. وبغية توفير نوعٍ من الاستقرار للمقاولين، حدّدت وزارة الكهرباء أسعار الشراء باليورو، وقدّمت أسعاراً تفضيلية للطاقة المتجدّدة من غاز مطامر النفايات، والكتلة الحيوية، والرياح، والطاقة الشمسية.

فضلاً عن ذلك، جرت الموافقة منذ كانون الثاني ٢٠١٩ على ٧٣ مشروعاً من مشاريع الطاقة المتجددة بموجب قانون الشراكة بين القطاعَين العام والخاص. تألّفت المشاريع المُصادَق عليها إجمالاً من محطّات كهروضوئية بقدرة إنتاجية تتراوح بين ١ و٥ ميغاواط، وتقع في محافظات ريف دمشق، وحمص، وحماة، وطرطوس، والسويداء. عدا عن ذلك، لم تتمّ الموافقة إلا على اثنين فقط من توربينات الرياح في الشير في محافظة حماة. تبلغ قيمة الأصول المُعلَنة لمشاريع الطاقة المتجددة هذه كلّها ما يزيد قليلاً عن ١٧٠ مليون دولار، إلا أن قيمتها الفعلية يمكن أن تكون أعلى بكثير.[٦٨]

لا بدّ من الإشارة إلى أن شركات عدّة تنخرط في قطاع الكهرباء، نذكر منها "بلو بلانيت" للطاقة البديلة، وشركة TFS ش.م.ل. اللبنانية، وسولاريك (مشروع مشترك بين المؤسسة العامة لتوليد الكهرباء وسيرونيكس)، وشركة المشرق للطاقة الخضراء، وشركة عادل وآدم التجارية محدودة المسؤولية، والمجمع السوري الأوروبي للصناعات الثقيلة (شريك للشركة الألمانية "هارتينغ" المحدودة)، وشركة "نافوري"، ومؤسسة تميم طالب علي للتجارة والصناعة، وشركة ألما محدودة المسؤولية. يملك هذه الشركات في الأساس مواطنون سوريون، بعضهم مغتربون ذو خبرة في المجال من السعودية والاتحاد الأوروبي وأوكرانيا. لكن اللافت أن لا أحد منهم هو من مجتمع الأعمال السوري الذي برز في السنوات السابقة للحرب أو بعدها. وربما يشير عدم اهتمام رجال الأعمال التابعين للنظام بقطاع الكهرباء

---

٦٤ تلفزيون سوريا، "نظام الأسد يعلن توحيد ساعات تقنين الكهرباء في مناطق سيطرته"، ١٥ نيسان ٢٠٢١، https://bit.ly/3hq2NBo

٦٥ عنب بلدي، "توحيد التقنين ووعود بتحسين الطاقة الكهربائية في سوريا"، ١٥ نيسان ٢٠٢١، https://bit.ly/3ezhRLh

٦٦ مقابلة عبر سكايب مع رجل أعمال من دمشق، ١٨ أيار ٢٠٢١.

٦٧ الجمهورية العربية السورية – رئاسة مجلس الوزراء، "استراتيجية وزارة الكهرباء للطاقات المتجددة حتى العام ٢٠٣٠"، ٢٨ تشرين الأول ٢٠١٩، https://bit.ly/3k7PTKd

٦٨ رأس المال المُعلَن للمشاريع في سوريا هو عموماً أقلّ مما هو عليه في الواقع بسبب التهرّب الضريبي.

إلى انخفاض العائدات فيه. فانخراط هؤلاء في هذا القطاع لا يزال يتركّز على شراء النفط من شمال شرق سوريا والخارج، وعلى حماية المنشآت النفطية ومنشآت توليد الكهرباء.[٦٩]

لا تتعدّى نسبة الكهرباء المُولَّدة بمصادر الطاقة الخضراء حالياً ١،٥ في المئة من إجمالي الطاقة المُنتَجة، ولا يزال المستثمرون والمقاولون متردّدين في الانخراط أكثر نظراً إلى انعدام الاستقرار السياسي والاقتصادي، وبسبب الخوف من العقوبات الغربية.[٧٠] والواقع أن الإعلام التابع للنظام يميل إلى المبالغة في الحديث عن نجاحات الطاقة الخضراء، ضمن سرديةٍ أوسع تروّج عودة الحياة الطبيعية إلى سوريا. لكن بالنظر بعيداً عن الدعاية نرى أن حلب، ودير الزور، ودرعا، والرقّة، حيث البنية التحتية للكهرباء تضرّرت بشكل خاص، لم تتأثّر بالمبادرات الحالية.

[٦٩] جورج حسواني وأيمن الجابر وحسام قاطرجي معروفون بعملهم في هذه المجالات.

[٧٠] الطاقة، "سوريا تعول على الطاقة المتجددة في حل أزمة الكهرباء"، ٢ حزيران ٢٠٢١، https://bit.ly/3f1SPol

الجزء الثالث: المساعدات والاستثمارات الخارجية: بين الوهم والحقيقة

أطلق وزير الكهرباء غسان الزامل، في مؤتمر صحافي عقده في ٢٧ كانون الثاني ٢٠٢١، حملة جديدة تحت عنوان "تخيل حياتك من دون كهرباء".[٧١] كان الهدف من المؤتمر تهيئة الشعب السوري لانخفاض إنتاج الكهرباء، ولازدياد صعوبات التوزيع، إلا أنه شكّل أيضاً مناسبة للوزير للإعلان عن عقود جديدة لإصلاح محطتَي الكهرباء في حلب ودير الزور.

الواقع أن إعادة تأهيل قطاع الكهرباء في سوريا تتطلّب انخراطاً أجنبياً، وهو ما ينطبق على شراء التوربينات لزيادة القدرة الإنتاجية، وقطع الغيار الضرورية لاستبدال المحوّلات المتضرّرة، وإصلاح المحطات المعطّلة. بيد أن العقوبات الدولية تُبطِئ هذه العملية. وإن كانت حكومة دمشق تتمتّع بالخبرة لإصلاح شبكة النقل المتداعية ونصف المدمّرة، تعوزها الأموالُ اللازمة لذلك. أَضِف إلى ذلك أنها تفتقر إلى الأموال والخبرة لإصلاح القدرة الإنتاجية أو بناء قدرة جديدة، ولذا طلبت من حلفائها الخارجيين تنفيذ هذه المشاريع وتمويلها.

قبل الصراع، كانت المؤسسة العامة لتوليد الكهرباء والمؤسسة العامة لتوزيع واستثمار الطاقة الكهربائية المستثمرَين الوحيدَين في قطاع الكهرباء السوري، ومع ذلك غالباً ما استندت الدولة على التمويل الخارجي للحصول على قروض بفوائد منخفضة لفترة سداد طويلة تقدّمها الدول المتقدّمة ودول الخليج العربي. فضلاً عن ذلك، استعانت وزارة الكهرباء بانتظام بالخبرة والمعرفة الخارجيتَين لاستيراد كلّ من التقنيات الجديدة، والتوربينات، وقطع الغيار. فأصبحت المشاركة الأجنبية في قطاع الكهرباء السورية نتيجةً لذلك متنوعّة للغاية،[٧٢] وشُجّع المقاولون على تمويل الصفقات الممنوحة لهم بالأموال والقروض الدولية. إلا أن العقوبات وانعدام الاستقرار الاقتصادي غيّرا إلى حدّ كبير نوع الشركات المعنيّة، وطريقة عمل الحكومة.

العقوبات وفقدان الدعم المحتمل

إن تأثير العقوبات على إعادة بناء قطاع الطاقة متعدّد المستويات، فهي أولاً تعيق قدرة الشركات غير السورية على المشاركة مع النظام، وثانياً تحدّ من قدرة دمشق على تمويل هذه المشاريع بسبب حظر المعاملات المالية عبر النظام المصرفي الدولي. ثالثاً، تحبط هذه العقوبات وصول سوريا إلى أسواق الطاقة لشراء الوقود ونقله.

وبينما لم يكن للولايات المتحدة مشاركة تُذكَر في قطاع الطاقة السوري، كان لأوروبا فيه نفوذ كبير. فقد تولّت الشركات الأوروبية شراء النفط الخام، وبيع المنتجات المُكرَّرة، والتكنولوجيا، وقطع الغيار، وتشييد محطات جديدة لتوليد الكهرباء. وقامت مؤسسات مالية أوروبية أيضاً، مثل المصرف الأوروبي للاستثمار، بتمويل مشروع توسيع شبكة الكهرباء السورية في أوائل العقد الأول من القرن الحالي.[٧٣] على النحو نفسه، موّلت المنظمات الإقليمية دراسات ومشاريع للمساعدة في تجديد قطاع الكهرباء المتداعي في سوريا، حتى إنها استثمرت وأصدرت قروضاً ميسّرة لتمويل محطات الكهرباء الجديدة. فعلى سبيل المثال، دعم كلٌّ من الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي،[٧٤] والبنك الإسلامي للتنمية،[٧٥] والصندوق السعودي للتنمية، مشاريع شتّى في قطاع الطاقة في العقد السابق للحرب.[٧٦]

---

[٧١] الشرق الأوسط، "'تخيل الحياة من دون كهرباء' شعار الحكومة السورية للمواطنين"، ٢٩ كانون الثاني ٢٠٢١، https://bit.ly/3i3lFVU

[٧٢] اضطلّعت بدورٍ فاعلٍ في هذا المجال شركاتٌ من أوروبا، واليابان، والصين، وكوريا الجنوبية، وبدرجة أقلّ شركات من روسيا، والهند، وإيران.

[٧٣] في العامَين ٢٠٠٠ و٢٠٠١، موّل المصرف شبكة نقل الكهرباء وتوزيعها بمبلغ قدره ٢١٤ مليون دولار. وفي العام ٢٠٠٤، أصدر قرضاً بقيمة ٢٤٠ مليون دولار لتمويل مشروع توسيع محطة كهرباء دير علي، و٢٨٠ مليون دولار لبناء محطة كهرباء جديدة في دير الزور.

[٧٤] وكالة الأنباء الكويتية (كونا)، "الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي يقرض سوريا ٣٠ مليون دينار كويتي"، ٨ شباط ٢٠٠٥، https://bit.ly/2USOM6z

[٧٥] الجزيرة، "البنك الإسلامي للتنمية يمول محطتين لتوليد الكهرباء بسوريا"، ٢٤ أيار ٢٠٠٦، https://bit.ly/3e8QRC4

[٧٦] الجزيرة، "السعودية تمول محطة لتوليد الكهرباء بسوريا"، ٦ نيسان ٢٠١١، https://bit.ly/3huMCD4

تجدر الإشارة إلى أن العقوبات الأميركية على سوريا في آب ٢٠١١ ساهمت في أزمة شراء الوقود التي شهدها قطاع الكهرباء. فالأمر التنفيذي رقم ١٣٥٨٢ الذي أصدره الرئيس الأميركي أوباما حدّد كيانات عدّة في قطاع الطاقة السوري، وحظّر المعاملات كافّة معها، بما في ذلك تحويل الأموال والسلع والخدمات.[٧٧] ثم وسّعت إدارة الرئيس ترامب العقوبات لتطال أفراداً سوريين منخرطين في تمويل النظام، كما أقرّ الكونغرس الأميركي، في حزيران ٢٠٢٠، قانون قيصر الذي يجيز للحكومة الأميركية فرض عقوبات على كيانات وأفراد أجانب يتعاملون مع الحكومة السورية وأجهزتها العسكرية والاستخباراتية. وكان الهدف الثانوي من العقوبات تثبيط الاستثمارات الأجنبية في سوريا، بما فيها الاستثمارات في قطاع الكهرباء.

هذه العقوبات الأميركية الأوّلية في آب ٢٠١١ واكَبَتْها عقوباتٌ فرضتها الدول العربية وتركيا في ٢٧ و٣٠ تشرين الثاني على التوالي من ذلك العام. وجاء الردّ الإقليمي عبر جامعة الدول العربية التي حظّرت التعامل مع مصرف سوريا المركزي، والتبادلات التجارية كافّة، باستثناء ما يتعلّق بالمحاصيل الغذائية الاستراتيجية والحيوية.[٧٨] كانت المشاركة الإقليمية في نظام العقوبات هذا مهمّةً لنجاح السياسة الأميركية. لقد سبق أن منحت مؤسسات مالية عربية سوريا قروضاً بفوائد منخفضة من أجل توسيع قدرتها على توليد الكهرباء، في حين صدّرت تركيا بدورها كمّيات قليلة من الكهرباء إلى سوريا، فجاءت العقوبات لتنهي على نحو فعّال هذه التدخّلات.

في المقابل، انتظر الاتحاد الأوروبي حتى ١٩ كانون الثاني ٢٠١٢ ليحظّر على الشركات في دوله الأعضاء الاستثمار في قطاع الكهرباء السوري. لكن القرار الأوروبي كان الأهمّ من حيث التأثير والتفاصيل التقنية. ففي ذلك العام، وضع قانون مجلس الاتحاد الأوروبي رقم ٣٦ قيدَين على قطاع الكهرباء، كان أوّلهما حظراً على منح القروض المالية والاستثمار في رأس المال لكيانات سورية تشارك في بناء محطات جديدة لتوليد الكهرباء. وثانيهما كان حظراً على بيع، وتوفير، ونقل، وتصدير المعدّات والتكنولوجيا اللازمَين لبناء محطات الكهرباء الجديدة. ولم يسمح القانون إلا بإعفاءات محدودة لأداء الواجبات في العقود المُبرَمة قبل ١٩ كانون الثاني ٢٠١٢. وفي العام ٢٠١٣، سُمِح للدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي بتزويد المناطق الخاضعة لسيطرة المعارضة (إذا حصلت على موافقة الائتلاف الوطني السوري) ببعض القدرة على توليد الكهرباء، بعد الحصول على ترخيص محدّد لذلك.

أما الشراء العام للنفط فكان تأثير العقوبات عليه حقيقياً ولكن ثانوياً، مع أن العقوبات تحول نظرياً دون شراء سوريا النفطَ في الأسواق العالمية. على الرغم من العقوبات، يعود السبب الرئيسي لنقص الوقود الذي يعاني منه النظام إلى نقص الأموال، في وقتٍ لا يعير أكبر مورّدَين للطاقة في العالم، إيران وروسيا، العقوبات أيّ اهتمام، وتبقى مصر سعيدة بمواصلة توفير الغاز الطبيعي. وفي هذا السياق، أضرّ انهيار النظام المصرفي اللبناني قدرة سوريا على تمويل مشتريات النفط والغاز، وتسديد ثمنها، أكثر مما أضرّتها العقوبات الأوروبية أو الأميركية. فرجال الأعمال التابعون للنظام كانوا يستخدمون حساباتهم المصرفية الخارجية في لبنان للتحايل على العقوبات المفروضة على سوريا.

وفي حين أن هذه العقوبات أحادية الجانب لا تقف نظرياً حائلاً دون استعانة وزارة الكهرباء بخبرة جهات أخرى مُصدّرة للتكنولوجيا، ليس في مقدور سوريا الوصول إلى الصناديق الدولية المُخصَّصة لقطاع الطاقة في البلدان النامية، على غرار الاتحاد من أجل المتوسط أو صندوق التكنولوجيا النظيفة. كما إن العقوبات تعني أن سوريا لا تستطيع الاستفادة من الدعم التقني في صيانة محطّات توليد الكهرباء التي بَنَتها الشركات الخاضعة للعقوبات، مثل محطات دير علي، أو جندر، أو الزارة. لذا اضطرّت العقوبات وغياب التمويل وزارةَ الكهرباء إلى الاستعانة بمصدّرين للتكنولوجيا ومقاولين أقلّ شهرة، من إيران وروسيا مثلاً.

---

[٧٧] مكتب نشر حكومة الولايات المتحدة، "الأمر التنفيذي ١٣٥٨٢ بتاريخ ١٧ آب ٢٠١١. تجميد أصول الحكومة السورية، وحظر بعض المعاملات التي تشمل سوريا" (بالإنكليزية)، ١ كانون الثاني ٢٠١٢، https://bit.ly/2V38D3q

[٧٨] كان قرار جامعة الدول العربية مُلزماً، إلا أن الحلفاء أبقوا على التبادلات والتجارة. لكن السعودية وقطر والكويت، وهي الجهات المانحة الأكبر في المنطقة، كانت القوة الدافعة وراء القرار، وكان التزامها بالحظر قائماً على دوافع ذاتية.

لكن مع أن الشركات الأوروبية مُلزَمة بعقوبات الاتحاد الأوروبي، سعى عدد منها إلى إمكانية الاستثمار في قطاع الطاقة السوري. فقبل اندلاع الصراع في سوريا، كانت شركة سيمنز على وجه الخصوص ناشطة في القطاع، حيث وسّعت محطة كهرباء دير الزور مُضيفةً إليها نظام الدورة المركّبة،[٧٩] ووقّعت عقداً في تشرين الثاني ٢٠١١ لتوسيع محطة الناصرية. وفي تشرين الأول ٢٠١٠، مُنِح ائتلاف شركات يوناني إيطالي عقداً لبناء محطة لتوليد الكهرباء في دير الزور،[٨٠] إلا أن المشروع لم يُنفَّذ بالكامل على الرغم من استثناء المشاريع المُوقَّعة قبل كانون الثاني ٢٠١٢ من العقوبات. الواقع أن المناخ السياسي والاقتصادي أوقف هذه المشاريع كلها، وكل ما حصل مذّاك الحين كان مجرّد إبداء بعض الاهتمام بها. فعلى سبيل المثال، في نيسان ٢٠١٥، وقّعت شركة ألمانية صغيرة الحجم نسبياً، تدعى "باور إنترناشيونال"، مذكّرة تفاهم في دمشق لتسليم محطة كهرباء تعمل بالغاز بقدرة ٣٦٠ ميغاواطاً.[٨١] بيد أن المذكّرة لم تُترجَم قطّ على أرض الواقع، بل كانت على الأرجح مجرّد حيلة إعلامية. كذلك أفادت التقارير أن شركتَي "جاكوبسن إلكترو" النروجية و"هاريس غروب إنجنيرينغ" النمساوية، اجتمعتا مع وزارة الكهرباء في دمشق في آب ٢٠١٥،[٨٢] إلا أن أيّ مذكّرات تفاهم لم تُوقَّع، بل استغلّ النظام الزيارة لترويج روايته السياسية حول التعافي الاقتصادي.

المساعدة من حلفاء الأسد

منذ العام ٢٠١٢، مُنِحَ العديد من الرخص والعقود ومذكّرات التفاهم لمقاولين من أجل بناء محطات كهرباء بأحجام وتقنيات مختلفة في أرجاء البلاد كافّة. ولا تزال وزارة الكهرباء تصدر المناقصات، وتسعى إلى جذب التمويل الأجنبي لمشاريعها. بيد أن اختيار المقاولين يحصل وفقاً للاعتبارات السياسية، وقلّة فقط من المشاريع أبصرت النور حتى اليوم. فإيران وروسيا ودول البريكس الأخرى هي في موقع أفضل للاستثمار في القطاع بفضل علاقاتها القريبة من النظام.

إيران

وقّع وزير الكهرباء زهير خربوطلي، أثناء زيارة رسمية إلى طهران في ١٢ أيلول ٢٠١٧، عقدَين ومذكّرة تفاهم لتسليم معدّات وتكنولوجيا وخبرة إيرانية لقطاع الكهرباء.[٨٣] تضمّنت الاتفاقية قائمة واسعة من المشاريع، بما فيها بناء محطة كهرباء ذات دورة مركّبة بقدرة ٥٤٠ ميغاواطاً في اللاذقية؛ وتزويد بانياس بخمسة مولّدات كهربائية بقدرة إجمالية تبلغ ١٢٥ ميغاواطاً؛ وإعادة تأهيل توربينَين في محطة حلب الحرارية بقدرة مجتمعة تبلغ ٤٠٠ ميغاواط؛ وإعادة تأهيل محطة التيم لإنتاج ٩٠ ميغاواطاً؛ وصيانة محطة جندر.[٨٤] وكانت هذه الاتفاقات إجمالًا لتمثّل ١٢،٤ في المئة من القدرة الإنتاجية لسوريا قبل الحرب.

في ٢ تشرين الأول ٢٠١٨، منحت المؤسسة العامة لتوليد الكهرباء مشروع محطة كهرباء اللاذقية لشركة مبنا الإيرانية، ومحطة حلب الحرارية لشركة إيران لتصليح محطة توليد الكهرباء.[٨٥] وشركة مبنا هي تكتّل شركات إيرانية

---

٧٩ شركة الشطة للهندسة التقنية، "دير علي" (بالإنكليزية)، ٢٠١٦-٢٠١٧ الشطة للهندسة التقنية، https://bit.ly/3BgpxMf

٨٠ شركة "ميتكا"، "محطة توليد الكهرباء ذات الدورة المركّبة بقدرة ٧٢٤ ميغاواطاً، دير الزور، سوريا" (بالإنكليزية)، جرى الاطّلاع على الرابط في ١٢ تموز ٢٠٢١، https://bit.ly/3ez0H0t

٨١ بشير الخوري، "كهرباء: شركة ألمانية توقّع عقداً مع سوريا بشار الأسد" (بالفرنسية)، سلات، ٦ أيار ٢٠١٥، https://bit.ly/3ktbXza

٨٢ حازم الصباغ، "وزير الكهرباء: سندعم المستثمرين الأجانب في قطاع الكهرباء" (بالإنكليزية)، الوكالة العربية السورية للأنباء (مدوّنة)، ١٨ آب ٢٠١٥، https://bit.ly/36HGzVF

٨٣ رويترز، "إيران تبرم اتفاقات مع سوريا لإصلاح وترميم شبكة الكهرباء"، ٩ كانون الأول ٢٠١٧، https://reut.rs/3kCEceZ

٨٤ الجزيرة، "إيران توقع عقداً لتزويد حلب بالكهرباء"، ١٢ أيلول ٢٠١٧، https://bit.ly/3AUKJHm

٨٥ الوكالة العربية السورية للأنباء، "مباحثات سورية إيرانية لتعزيز التعاون الاستراتيجي في مجال القطاع الكهربائي"، ٢٩ أيلول ٢٠١٨، https://bit.ly/2UoVVvx؛ إيران بريس، "طهران ودمشق تعزّزان التعاون في مجال توليد الكهرباء" (بالإنكليزية)، ٢ تشرين الأول ٢٠١٨، https://bit.ly/3hM47Pi

تأسّس في العام ١٩٩٣، ويختصّ في مجال الطاقة والنفط والغاز، ومشاريع السكك الحديدية، وإنتاج التوربينات الغازية والبخارية. أما شركة إيران لتصليح محطة توليد الكهرباء فهي تابعة لوزارة الطاقة الإيرانية، وتأسّست في العام ١٩٨١ بوصفها الإدارة الأساسية لشركة "توانير". تُقدَّر قيمة اتفاقية اللاذقية بـ٤٧٢ مليون دولار، وتنصّ على تسليم توربين أول في خلال ١٨ شهراً، وتوربين ثانٍ بعد ٦ أشهر، وثالث في غضون ٣٤ شهراً، إضافةً إلى خطّ أنابيب بطول ٧٠ كيلومتراً يربط المحطة بشبكة توزيع الغاز.[٨٦] أما مشروع حلب فمُنِح عقداً بقيمة ١٤٧ مليون دولار لتسليم التوربينان ١ و٥ في الموقع.[٨٧]

وإذ تفتقر الحكومة السورية إلى الموارد المالية اللازمة لتمويل هذه المشاريع، تعتمد على القروض من إيران لتغطية بعض التكاليف. وحتى عندما كانت القروض الإيرانية غير كافية، غالباً ما وجدت طهران موارد إضافية لتسديد تكاليف مشاريعها في سوريا. يُذكَر أن إيران سَعَت باستمرار إلى الحصول على امتيازات من النظام مقابل تقديم الدعم في قطاعات مثل الفوسفات والنفط. وفقاً لمديرة الشؤون السورية في مكتب الدول العربية والأفريقية التابع لمنظمة التنمية التجارية الإيرانية، سهيلا رسولي نجاد، ازدادت صادرات إيران من المنتجات غير النفطية إلى سوريا، بين آذار وأيار ٢٠٢١، بنسبة ٧٣ في المئة عما كانت عليه في الفترة نفسها من العام الفائت. هذا الارتفاع يُعزى إلى حدّ كبير إلى شحن القطع الخاصة بالتوربينات البخارية بما قيمته ٣٠ مليون دولار،[٨٨] وهي توربينات استُخدِمَت على الأرجح في مشروعَي اللاذقية وحلب.

لكن لا بدّ من الإشارة إلى أن هامش المناورة الذي تتمتّع به إيران من الناحية المالية تقلّص منذ أعادت إدارة ترامب فرض العقوبات على البلاد وشدّدتها في أواخر العام ٢٠١٨. لذا تواجه وزارة الكهرباء السورية والشركات الإيرانية، على الرغم من حسن نواياهما، صعوبة في الإيفاء بالتزاماتهما. فعلى سبيل المثال، عمدت الوزارة في كانون الثاني ٢٠٢٠ إلى إلغاء عقد شركة إيران لتصليح محطة توليد الكهرباء بسبب صعوبات في تأمين قطع الغيار اللازمة، وغياب التمويل الكافي لإصلاح محطة كهرباء حلب. وفي نهاية المطاف، منحت المؤسسة العامة لتوليد الكهرباء العقد نفسه بالشروط عينها لشركة مبنا بعد عام واحد تقريباً، فيما لا يزال من غير الواضح كيف سيموَّل المشروع.

روسيا

خلال زيارة رسمية إلى موسكو في ٣١ كانون الثاني ٢٠١٨، وقّع وزير الكهرباء آنذاك زهير خربوطلي مع روسيا اتفاق "خارطة طريق" لبناء محطات جديدة لتوليد الكهرباء بقدرة إجمالية تبلغ ٢٦٥٠ ميغاواطاً (٢٨،٣ في المئة من القدرة الإنتاجية لسوريا قبل الصراع)، وإصلاح ثلاثة توربينات في محطة حلب الحرارية.[٨٩] وكان اتُّفق على إبرام هذه الاتفاقية قبل بضعة أشهر في سوتشي، في ٩ تشرين الأول ٢٠١٧،[٩٠] وتضمّنت مشاريع أخرى في قطاعَي الطاقة وإعادة الإعمار.[٩١]

ونصّت الاتفاقية في جزئها المتعلّق بالكهرباء على إضافة توربينَين بخاريَّين بقدرة مركّبة تبلغ ٦٠٠ ميغاواط في محردة، وتوربينَين آخرَين بالقدرة نفسها في تشرين، وبناء محطة جديدة ذات دورة مركّبة بقدرة ٥٠٠ ميغاواط في

---

[٨٦] سبوتنيك عربي، "بتكلفة ٤٠٠ مليون يورو... اتفاق سوري إيراني على إنشاء محطة توليد طاقة كهربائية في اللاذقية"، ٢ تشرين الأول ٢٠١٨، https://bit.ly/3xMl1mk

[٨٧] بزنس ٢ بزنس سورية، "وزير الكهرباء: عقد بـ١٢٤ يورو مع إيران.. وهذا ما يتضمن؟"، ١٤ نيسان ٢٠٢١، https://bit.ly/3Bj3696

[٨٨] طهران تايمز، "الصادرات إلى سوريا تقفز بنسبة ٧٣٪ في خلال شهرَين في عام واحد" (بالإنكليزية)، ٢١ حزيران ٢٠٢١، https://bit.ly/36P0Po0

[٨٩] جلال بكور، "روسيا تحكم قبضتها على قطاع الطاقة السوري"، العربي الجديد، ٢ شباط ٢٠١٨، https://bit.ly/3k9fYII

[٩٠] عنب بلدي، "'خارطة طريق' روسية-سورية في مجال النفط والغاز والكهرباء"، ١٠ تشرين الأول ٢٠١٨، https://bit.ly/3ezknBd

[٩١] سبوتنيك عربي، "خارطة طريق لتعاون روسي سوري في مجال الطاقة والنفط والغاز"، ٩ تشرين الأول ٢٠١٨، https://bit.ly/3AS7onN

دير الزور، وتوربين بخاري بقدرة ٣٥٠ ميغاواطاً في حلب. شملت الاتفاقية أيضاً إصلاح ثلاثة توربينات بقدرة إجمالية تبلغ ٦٠٠ ميغاواط في محطة حلب الحرارية.[٩٢]

أما الجهة المقاولة الرئيسية التي اختارتها روسيا لتنفيذ هذه المشاريع فكانت شركة "تكنوبروم إكسبورت". وفي خطوة نحو تنفيذ العقد، وقّعت شركة "روستيك" الفرعية، في ٢ شباط ٢٠١٨، مذكّرة تفاهم مع وزارة الكهرباء السورية لتنفيذ أربعة مشاريع لتوليد الطاقة بمواصفات مماثلة.[٩٣] جدير ذكره أن للشركة خبرة سابقة في العمل في سوريا، حيث شيّدت سدّ الطبقة بين العامَين ١٩٦٨ و١٩٧٣،[٩٤] وزوّدت محطة كهرباء تشرين بتوربينَين بقدرة ٢٠٠ ميغاواط في العام ٢٠٠٦.

بيد أن خارطة الطريق لم تتضمّن أيّ تفاصيل حول شروط التمويل. فقيمة هذه المشاريع تُقدَّر بأكثر من ٢،٣ مليار دولار، ولكن من غير الواضح ما إذا كان يُفترَض أن تموّلها وزارة الكهرباء أو روسيا عبر قرض أو تسهيل ائتماني آخر.[٩٥] ليس مستغرباً إذاً أن خارطة الطريق هذه التي تفتقر إلى الدعم المالي لم تُنفَّذ قط. بعد مرور عام، اقترحت شركة "تكنوبروم إكسبورت"، بغية تخطّي الصعوبات المالية لوزارة الكهرباء، تمويل المشاريع بنفسها مقابل حصولها على حقوق استغلال المحطة. مع ذلك، لا يزال من غير الواضح ما إذا كانت الوزارة وافقت على طلب الشركة أم لم توافق.[٩٦]

في تشرين الثاني ٢٠٢٠، مُنِحَت شركة "ستروي إكسبرت الشرق الأوسط" ترخيصاً لبناء محطتَين لتوليد الكهرباء بالطاقة الشمسية، واحدة في حمص بقدرة ١ ميغاواط، وأخرى في ضواحي دمشق بقدرة ٢ ميغاواط.[٩٧] لكن لا توجد سجّلات رسمية تُظهِر مستوى التقدّم المُحرَز في هذين المشروعَين.

الشركات من الدول الأخرى

تربط النظام علاقات جيدة أيضاً بكلّ من الهند والصين، اللذين يتمتّعان بأفضلية كبيرة في الاستثمار في قطاع الكهرباء السوري. إلا أن مشاركتهما في هذا القطاع، كما تشير إليه السجلات العامة، بقيت محدودة، وشملت على نحو رئيسي تصدير المعدّات وقطع الغيار إلى سوريا. فنهجهما في المشاركة كان حذراً واستكشافياً، لم يتعدَّ الزيارات الرسمية والاجتماعات بالمسؤولين السوريين. قد تكون قلّة الاهتمام هذه عائدةً إلى خشيتهما من العقوبات الثانوية، ورغبتهما في تجنّب المخاطر الأمنية والاقتصادية. لكن لا يخفى أن غياب الأموال اللازمة لتمويل مشاريع إعادة الإعمار في سوريا أثبط أيضاً إلى حدّ كبير استعدادهما لزيادة انخراطهما في السوق.

فعلى سبيل المثال، مُنِحَت شركة بهارات الهندية المحدودة للمعدات الكهربائية الثقيلة، وهي شركة مملوكة من الدولة الهندية، عقداً بقيمة ٤٨٥ مليون دولار في العام ٢٠٠٨ لإضافة ٤٠٠ ميغاواط إلى محطة تشرين لتوليد الكهرباء

---

[٩٢] "ذا سيريا ريبورت"، "سوريا تبرم عقوداً مع روسيا لبناء محطات لتوليد الكهرباء ولكنها لا تملك المال لتسديد تكاليفها" (بالإنكليزية)، ٦ شباط ٢٠١٨، https://bit.ly/3kxJGrm

[٩٣] رويترز، "شركة 'تكنوبروم إكسبورت' الروسية قد تعيد بناء أربع محطات كهرباء سورية" (بالإنكليزية)، ٢ شباط ٢٠١٨، https://tmsnrt.rs/3ewSNEV

[٩٤] مجموعة البنك الدولي، "سوريا – المشروع الثاني لمدّ المياه إلى دمشق" (بالإنكليزية)، ٣١ آذار ١٩٧٦، https://bit.ly/3xO7ieU

[٩٥] "ذا سيريا ريبورت"، "سوريا تبرم عقوداً مع روسيا لبناء محطات لتوليد الكهرباء" (بالإنكليزية).

[٩٦] "ذا سيريا ريبورت"، شركة روسية تعرض بناء محطة لتوليد الكهرباء بشروط مخطّط مشروع متكامل" (بالإنكليزية)، ١٨ حزيران ٢٠١٩، https://bit.ly/3hOtKz3

[٩٧] "ستروي إكسبرت الشرق الأوسط" شركة روسية محدودة المسؤولية أنشأت في سوريا عدداً من الشركات المحلية العاملة في في مجال استصلاح الأراضي. والشركة تتاجر في المعدات الصناعية، وتلك الخاصة بالآليات والسدود والريّ، وأنواع أخرى من المعدّات. "ذا سيريا ريبورت"، "شركة روسية تدخل قطاع الطاقة المتجدّدة في سوريا"، ١٦ كانون الأول ٢٠٢٠، https://bit.ly/3es24hp

قرب دمشق.[٩٨] وقد تولّى تمويل المشروع جزئياً بنك التصدير والاستيراد الهندي، الذي قدّم قرضاً ميسّراً بقيمة ٢٤٠ مليون دولار، وحرّر الدفعة الأولى البالغة قيمتها ١٠٠ مليون دولار في العام ٢٠١٠.[٩٩] وكان متوقّعاً أن تغطّي سوريا أو مؤسسة مالية دولية المبلغ المتبقّي، وقدره ٢٤٥ مليون دولار. لكن الشركة الهندية علّقت أعمالها في المحطة في أواخر العام ٢٠١١ لدواع أمنية، على الرغم من حصولها على معدّات بقيمة ٧٥ مليون دولار.[١٠٠] في كانون الثاني ٢٠١٦، أُعلِن عن استئناف العمل في محطة تشرين أثناء زيارة رسمية سورية إلى الهند،[١٠١] ثم جرى بعد ثلاث سنوات الإعلان مجدداً عن عودة الشركة خلال زيارة رسمية هندية إلى دمشق،[١٠٢] مع أن أيّ مؤشّر على وجود نشاط للشركة في الموقع لم يُلاحَظ حتى الآن.

أما الصين التي اعتادت على الاستثمار في البيئات عالية المخاطر، فأبدت ضبطاً للنفس في سوريا، وهو ما فعلته أيضاً قبل العام ٢٠١١، ما يعكس مخاوفها العميقة بشأن جدوى ومردودية الاستثمارات طويلة الأمد هناك. عوضاً عن ذلك، عقدت الشركات الصينية صفقات قصيرة الأجل تركّزت على التجارة وتصدير المعدّات، حيث قدّمت في العام ٢٠١٨ مثلاً ٨٠٠ مولّد كهربائي صغير، وكابلات بطول ٦٠ كيلومتراً، ضمن منحة قدرها ١٢ مليون دولار.[١٠٣] في العام ٢٠١٦، شيّدت الشركتان الصينيتان "جيان" للهندسة الكهربائية، و"ري ليو" الدولية للطاقة، محطة تحويل فرعية في محافظة اللاذقية مقابل عقد قيمته ١٥ مليون دولار.[١٠٤] لكن نظراً إلى أن القطاع يحتاج إلى مليارات الدولارات ليعود إلى ما كان عليه قبل الحرب، بقي حجم تدخّلات الصين صغيراً جداً إلى حدّ أنه لم يساهم في أيّ تحسين يُلحَظ في التغذية الكهربائية الإجمالية.

يُشار إلى أن الصين لم تشيّد قطّ محطة كبيرة لتوليد الكهرباء في سوريا.[١٠٥] ففي حين أن الشركتَين الهندسيتَين "باور تشاينا" و"ساينو هايدرو"، المملوكتَين من الدولة الصينية، أبدتا بعض الاهتمام بزيادة البصمة الصينية في القطاع، لم تُعقَد إلى اليوم أيّ اتفاقات ملموسة في هذا المجال. فقد زار نائب رئيس شركة "باور تشاينا" اللاذقية لمناقشة بناء محطة لتوليد الكهرباء بقدرة ٦٠٠ ميغاواط، إلا أن الاتفاق أُبرِم في نهاية المطاف مع شركة مبنا الإيرانية. كذلك نظرت الشركات الصينية في المشاركة في إعادة بناء محطة حلب الحرارية، لكن العقد مُنِح لشركات إيرانية وروسية. على النحو نفسه، ناقش مسؤولون من شركة "تبيان" للأجهزة الكهربائية إمكانية تقديم توربينات غازية متنقّلة بقدرة ١٢ ميغاواطاً،[١٠٦] إلا أن المحادثات لم تفضِ إلى أيّ عقد.

إن كان انخراط إيران وروسيا السياسي والعسكري إلى جانب النظام يبرّر مساهمتهما في بقائه الاقتصادي، فمصدّرو تكنولوجيا الطاقة الآخرون يواجهون تحدّيات مالية وقانونية جمّة قبل دخول السوق السورية. وعليه، من المستبعد أن نشهد زيادة في الاستثمارات من دول أخرى في قطاع الطاقة السوري في المستقبل المنظور.

---

[٩٨] رويترز، "شركة بهارات الهندية المحدودة للمعدات الكهربائية الثقيلة تحصل على عقد بقيمة ٤٨٥ مليون دولار لمحطة كهرباء سورية" (بالإنكليزية)، ٣٠ حزيران ٢٠٠٨، https://reut.rs/3zgzpnv

[٩٩] سفارة الهند في دمشق، سوريا، "توقيع عقد بين شركة بهارات الهندية المحدودة للمعدات الكهربائية الثقيلة، والهند، والمؤسسة السورية العامة لتوليد الكهرباء، لتوسيع محطة تشرين الحرارية" (بالإنكليزية)، ٨ أيار ٢٠١٤، https://bit.ly/36Lfdha

[١٠٠] أوبتال بهاسكار، "الصراع في سوريا يوقف مشروع شركة بهارات الهندية المحدودة للمعدات الكهربائية الثقيلة بكلفة ٢٠٠٠ كرور" (بالإنكليزية)، ١٥ نيسان ٢٠١٣، https://bit.ly/3rjEatE

[١٠١] "بزنس ستاندرد نيوز"، "الهند تستكمل أعمالها المتوقّفة في سوريا" (بالإنكليزية)، ١٣ كانون الثاني ٢٠١٦، https://bit.ly/3BkX3RI

[١٠٢] إليزابيث روش، "نيو دلهي تكثّف محاولاتها لمساعدة سوريا التي مزّقتها الحرب في إعادة بناء بنيتها التحتية" (بالإنكليزية)، "مينت"، ٥ حزيران ٢٠١٩، https://bit.ly/2Tj7gN8

[١٠٣] عنب بلدي، "منحة من الصين.. ٨٠٠ محولة كهرباء تصل إلى سوريا"، ١٠ تشرين الأول ٢٠١٨، https://bit.ly/2UZLA9u

[١٠٤] "ذا سيريا ريبورت"، "شركات صينية تُمنَح عقوداً جديدة في قطاع الكهرباء" (بالإنكليزية)، ١٣ أيلول ٢٠١٦، https://bit.ly/3rh4Vic

[١٠٥] اختيرَت شركة الصين الوطنية للمعدات الكهربائية (CNEEC) لتوسيع محطة الزارة لتوليد الكهرباء في العام ٢٠٠٩، إلا أن المشروع لم يُنفَّذ قطّ.

[١٠٦] بنزنس ٢ بنزنس سورية، "وزارة الكهرباء تبحث استيراد مجموعات غازية نقالة لتوليد الكهرباء"، ٢٧ أيلول ٢٠١٦، https://bit.ly/3evRmGF

خاتمة: العقبات والآفاق المستقبلية

كان قطاع الكهرباء في سوريا قبل اندلاع الصراع في العام ٢٠١١ متخلّفاً عن نظيره في البلدان النامية الأخرى من حيث المؤشرات الهيكلية وتلك المرتبطة بالأداء، إذ تكبّد خسائر في الطاقة بنسبة ٢٦ في المئة، وسجّل ٤٣ يوماً من انقطاع التيار الكهربائي سنوياً. ثم جاءت عشر سنوات من الحرب لتفاقم الوضع إلى حدّ لا يُقاس، حيث لم يعد نصيب الفرد من استهلاك كهرباء الدولة يساوي ١٥ في المئة حتى مما كان عليه في العام ٢٠١٠.

لا توجد إحصائيات دقيقة أو رسمية تفصّل عدد المستفيدين من الكهرباء التي تنتجها المؤسسة العامة لتوليد الكهرباء اليوم. إلا أن معظم البيانات الرسمية الأخيرة تشير إلى أن عدد المشتركين المنزليين تراجع من ٤،٥ ملايين في العام ٢٠١١، إلى ٤،٢ ملايين في العام ٢٠١٨ (انخفاض بنسبة ٦،٧ في المئة).[١٠٧] لكن هذه الأرقام لا تأخذ في الحسبان المشتركين السابقين الذين لم تعد المؤسسة تزوّدهم بالكهرباء في المناطق الخارجة عن سيطرة النظام. لذا لا يمكن الاعتماد على هذه البيانات لتقدير التغيير في المستوى الكلّي للطلب على الكهرباء. مع ذلك، يمكن الافتراض أن العدد الحالي للمستفيدين من الطاقة التي تنتجها وزارة الكهرباء لا يمكن أن يتجاوز الـ١٢ مليون مستفيد، بما في ذلك في المناطق الصغيرة في المراكز الحضرية في شمال شرق سوريا، التي لا تزال تحت سيطرة النظام.[١٠٨] في المقابل، كما سبق أن أشرنا، تراجعت قدرة إنتاج الكهرباء من حوالى ٩٣٤٤ ميغاواطاً في العام ٢٠١٠، إلى ٥١٥٠ ميغاواطاً في العام ٢٠٢١.[١٠٩] وهذا يمثّل بالنسب المئوية تراجعاً في عدد المستفيدين بنسبة ٤٣،٧ في المئة، وانخفاضاً في القدرة الإنتاجية بنسبة مماثلة تساوي ٤٤،٨ في المئة. كذلك يمكن القول إن الطلب على الكهرباء للفرد تراجع أيضاً جرّاء الانكماش الاقتصادي الكبير، ما يعني أن القدرة الإنتاجية الاسمية قد تكون كافية لتلبية احتياجات السكان.

إذا ما نظرنا إلى عدد السكان الحالي، والمستوى المحتمل من الاستهلاك، وجدنا أن مشكلة النقص في الحصول على الكهرباء لا تكمن في المقام الأول في القدرة الإنتاجية، بل تعود إلى عاملَين آخرَين. أولاً، لم تتعافَ شبكة النقل تعافياً كاملاً في المناطق المُدمّرة جرّاء الحرب، وثانياً، ثمة نقص في الوقود اللازم لتشغيل محطات توليد الكهرباء. خلال الصراع، حدّدت الأضرار التي لحقت بالبنية التحتية الحدَّ الأعلى للتغذية الكهربائية الممكنة، ولكن غالباً ما كانت الطاقة المتغيّر الرئيسي في تحديد الإنتاج. ففي نهاية المطاف، واجهت المؤسسة العامة لتوليد الكهرباء صعوبة ولا تزال في الحصول على الطاقة الكافية لتشغيل المحطات بأقصى قدرة متاحة. على سبيل المثال، تحتاج المؤسسة في العام ٢٠٢١ إلى ١٨ مليون متر مكعّب من الغاز يومياً لتشغيل القدرة الإجمالية المتاحة للتوربينات الغازية المسؤولة عن ٧٠ في المئة من التغذية بالكهرباء، ولكنها لم تحصل إلا على ٨،٢ ملايين فقط (٤٦ في المئة).[١١٠]

تُعزى صعوبة الوصول إلى مصادر الطاقة لتشغيل محطات الكهرباء جزئياً إلى تراجع إنتاج النفط من مناطق النظام، وسيطرة الإدارة الذاتية لشمال وشرق سوريا على غالبية منشآت الإنتاج. وإن كان من المتوقّع أن تسدّ إيران وروسيا الفجوة في الطلب على الوقود عبر تصدير النفط والغاز إلى سوريا، تقف تحدّيات مالية ولوجستية جمّة حائلاً دون عمليات الشراء.

---

[١٠٧] الاتحاد العربي للكهرباء، "النشرة الإحصائية ٢٠١٨ – العدد السابع والعشرون"، ٢٠١٨، https://bit.ly/37dWniQ

[١٠٨] وليام كريستو وكرم شعار، "ميزانية ٢٠٢١ تكشف عمق مشاكل سوريا الاقتصادية" (بالإنكليزية)، المجلس الأطلسي، ١ كانون الأول ٢٠٢٠، https://bit.ly/3xY9Qr4؛ يعتقد الكاتبان أن عدد السكان في المناطق الخاضعة لسيطرة النظام يبلغ اليوم ١١،٧ مليون نسمة. إضافةً إلى ذلك، يستفيد ٣٠٠ الف شخص في شمال شرق سوريا من التغذية الكهربائية من دمشق، ولكنهم لا يخضعون لسيطرة النظام المباشرة.

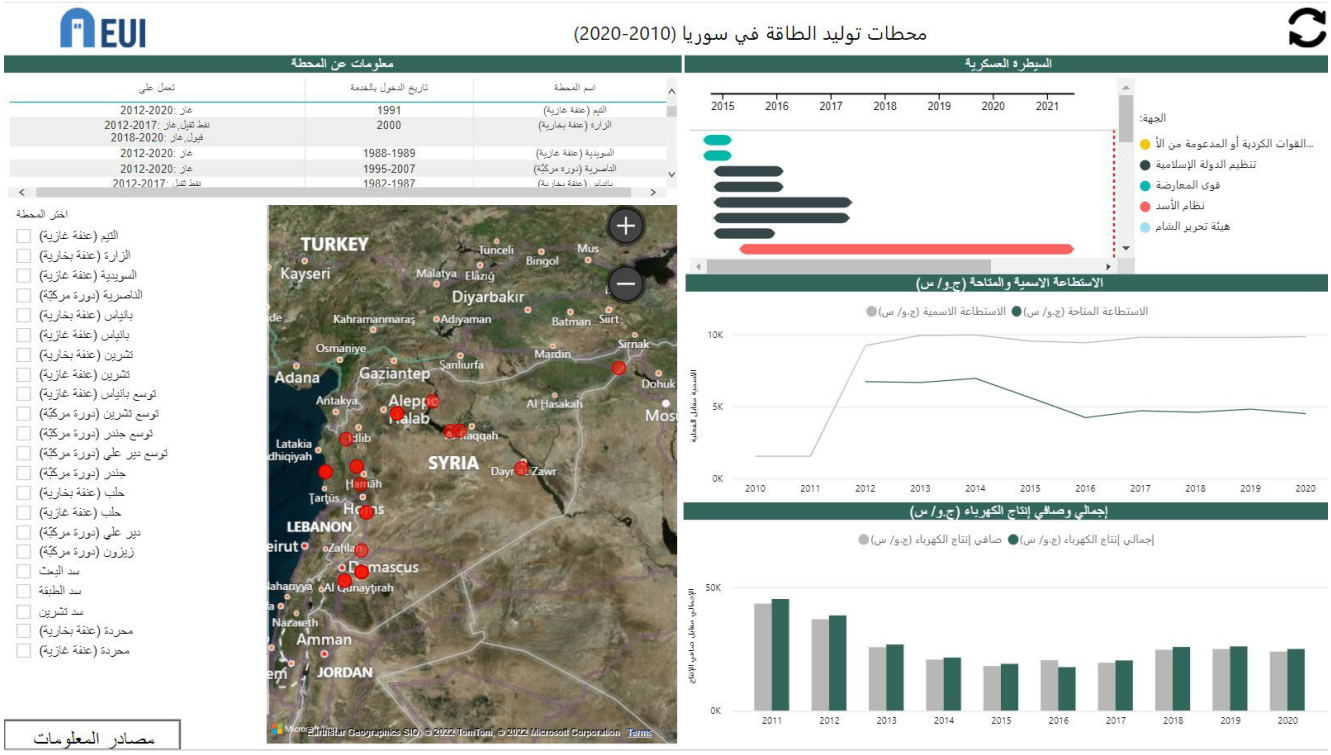
[١٠٩] القدرة المتاحة قبل الحرب مُشار إليها في الملحق: "لوحة معلومات تفاعلية حول محطات توليد الكهرباء"، برنامج مسارات الشرق الأوسط، مشروع زمن الحرب وما بعد الصراع في سوريا، ٣٠ تموز ٢٠٢١، https://bit.ly/3xV8kGb؛ غانم، "انخفاض حصة الفرد من الكهرباء ما بين عامي ٢٠١١ و٢٠٢٠".

[١١٠] المرجع السابق.

قد تكون قدرة سوريا على إنتاج الكهرباء كافيةً للعدد الحالي من المستفيدين القاطنين في مناطق نفوذ النظام، ولمستوى نشاطهم الاقتصادي المتدنّي. بيد أن اتفاقاً سياسياً يساهم في إعادة البلاد إلى سابق عهدها، وتحفيز النمو الاقتصادي، وزيادة عدد المستفيدين، يعني أن قطاع الكهرباء سيعاني على صعيد الإنتاج: فالمناطق الخارجة عن سيطرة النظام لا تنتج الكهرباء على صعيد صناعي. وفي ظلّ هكذا سيناريو، قد تتمكّن سوريا، بحكومة فاعلة، من إقناع الجهات المانحة وشركات الكهرباء الدولية بالاستثمار في القطاع أو الانخراط فيه مجدداً. مع ذلك، ستستغرق التغذية بالكهرباء بضع سنوات على الأرجح لمواكبة الزيادة في الطلب بفعل إعادة الإعمار، في حين أن القطاعات الأكثر اعتماداً على الكهرباء، مثل الصناعة، ستعاني أكثر من غيرها.

ستستمرّ مناطق النظام في المستقبل المنظور في تدبّر أمرها، وستواجه صعوبة في الحصول على ما يكفي من الوقود لتشغيل محطات الطاقة، كما ستواصل ترقيع شبكة الكهرباء، بما أن داعمي الحكومة يرفضون الاستثمار بشكل مكثّف في دعم الشبكة. لذا من المتوقّع إلى ذلك الحين حصول المزيد من الاختلال في التغذية، واستخدام المولّدات الكهربائية الصغيرة، كما هي الحال في العراق ولبنان المجاورَين، ما من شأنه الضغط على ما تبقّى من نشاط اقتصادي في سوريا. ثم إن تنظيم الجهات الصغيرة المنتجة للكهرباء من القطاع الخاص، وتحسين التنسيق في ما بينها، سيكون صعباً في أرجاء البلاد بأسرها لفترة طويلة. وطالما أن أيّ تحسّن في مالية حكومة دمشق لا يلوح في الأفق، سيظلّ المواطنون يعانون من نقص الكهرباء. وعجزُ دمشق عن معالجة الأزمة إنما سيزيد من تفاقم الوضع الإنسان المزري، ويتسبّب بمزيد من موجات الهجرة.

ملحق: لوحة معلومات تفاعلية حول محطات توليد الكهرباء



تصميم المؤلّفَين، تموز ٢٠٢١

تحوي لوحة المعلومات التفاعلية هذه بيانات حول سنة التأسيس، والإنتاج، ومصادر الطاقة، والسيطرة العسكرية، والفعالية، إضافةً إلى صور من الأقمار الصناعية لمحطات توليد الكهرباء كافّة في سوريا أثناء الصراع. إختر محطة فردية من يسار اللوحة للاطّلاع على المعلومات المتعلقة بها. على سبيل المثال، يمكنك في الصورة أعلاه رؤية المعلومات المتعلقة بمحطة زيزون. من الأفضل عرض اللوحة على حاسوب، وليس على جهاز محمول:

https://bit.ly/3ySEFgf

doi:10.2870/21767
ISBN:978-92-9466-088-6
QM-02-21-984-AR-N

تقرير مشروع بحثي
زمن الحرب وما بعد الصراع في سوريا
٨ أيلول ٢٠٢١
Wartime and Post-Conflict in Syria (WPCS)

Publications Office
of the European Union