رقم 4 | آب 2026
الأردن ودول الجوار

KONRAD ADENAUER STIFTUNG

المرونة الطاقية في خضم التوترات الجيوسياسية

ما الذي تكشفه أزمة هرمز عن تحول الطاقة في المملكة الأردنية الهاشمية

الدكتور سند القرعان

الملخص التنفيذي

كشفت أزمة هرمز عن نقطة ضعف في النهج التقليدية المتبعة في مجال أمن الطاقة؛ فمن الممكن لدولة ما أن تحافظ على الإمدادات المادية، بينما تظل عرضة لاضطراب ينشأ في موضع آخر من منظومة الطاقة. وأكدت دورات التصعيد اللاحقة من الأزمة، ومحاولات وقف إطلاق النار، ثم تجدد العمل العسكري، وما تخلل ذلك من انفتاحات دبلوماسية، الدرس نفسه. وانطلاقًا من ذلك، تسأل هذه الورقة عما تكشفه أزمة هرمز من مواطن هشاشة في مسار التحول الطاقي في الأردن، وعن السبل التي تمكّن المملكة من تعزيز مرونتها الطاقية في ظل التوترات الجيوسياسية الإقليمية المستمرة.

يدخل الأردن هذه المرحلة وفي رصيده إنجازات مهمة، لا سيما في قطاع الكهرباء. ومع ذلك، لا يزال قطاع الطاقة ككل أكثر عرضة للمخاطر. فقد استحوذت المشتقات النفطية على ٦٣٪ من الاستهلاك النهائي للطاقة، ولا يزال الغاز الطبيعي عنصرًا حاسمًا في موازنة منظومة الكهرباء، فيما يغدو الأمن المائي أكثر اعتمادًا على كهرباء موثوقة وميسورة الكلفة. وتكمن المعضلة المركزية في أن التقدم المحقق في جزء من منظومة الطاقة لم يُفضِ إلى مستوى مماثل من المرونة في الاقتصاد ككل؛ إذ تستمر مواطن الهشاشة عبر انتقال أسعار الوقود إلى السوق المحلية، والضغوط المالية، وعدم مرونة نظام الطاقة، والاعتماد على الغاز الإقليمي. وتذهب الورقة إلى أن المرونة الطاقية تمثل هدفًا استراتيجيًا أجدى من السعي إلى استقلال طاقي حرفي. ففي اقتصاد صغير، محدود الموارد، ومعتمد على الاستيراد، لا يبدو إلغاء الاعتماد الخارجي هدفًا واقعيًا ولا مرغوبًا بالضرورة. والأجدر هو الحيلولة دون تحول هذا الاعتماد إلى مصدر لإخفاق منظومي. وتقيّم هذه الورقة ذلك من خلال أربع قدرات مترابطة: استمرارية الإمدادات، والمرونة التشغيلية، والقدرة على تحمّل الكلفة، وتعدد البدائل الاستراتيجية.

ينبغي للأردن أن ينتقل من مجرد امتلاك موارد مرونة فردية إلى تنظيمها ضمن هيكل وطني متماسك للمرونة. ويتطلب ذلك مأسسة اختبارات الضغط، وتعزيز استمرارية واردات الوقود وتوزيعه عبر ميناء العقبة، وبناء مخزونات استراتيجية خاصة بكل منتج وترتيبات توريد احتياطية قابلة للتفعيل، ورفع مرونة منظومة الكهرباء، وتطوير حقل غاز الريشة وفق مسار منضبط، وإدماج قطاعي النقل والمياه بصورة أوثق في تخطيط الطاقة. ويمتد الدرس الأوسع نطاقاً إلى ما وراء الأردن؛ فالاقتصادات المعتمدة على الاستيراد لا تصبح أكثر مرونة بمجرد استبدال وقود أو مورد أو مسار بآخر. والمقياس الأهم للنجاح هو ما إذا كان الاضطراب في أي رابط خارجي واحد يصبح تدريجياً أقل قدرة على أن يتفاقم ليصبح أزمة أوسع نطاقاً في مجالات الإمداد، والقدرة على تحمل التكاليف، والمالية العامة، والخدمات الأساسية.

فهرس المحتويات

1 أزمة هرمز 3

2 التحول الطاقي الأردني 5

3 لماذا لا يزال تحقيق الاستقلال في مجال الطاقة أمراً صعباً 6

3.1 أسعار الوقود العالمية والأثر المالي 6
3.2 مرونة منظومة الكهرباء والقدرة المالية 7
3.3 الغاز والربط الإقليمي كخيارين استراتيجيين 7
3.4 الأمن المائي بوصفه مصدرًا للمخاطر على قطاع الكهرباء 8

4 من الاستقلال الطاقي إلى المرونة الطاقية 9

5 التوصيات السياساتية 10

5.1 مأسسة التخطيط الوطني للمرونة الطاقية واختبارات الضغط 10
5.2 ضمان استمرارية إمدادات الوقود عبر العقبة، والمخزونات المخصصة لمنتجات معينة، والإمدادات الاحتياطية 10
5.3 إعطاء الأولوية لمرونة منظومة الكهرباء وقدرتها التشغيلية في حالات الطوارئ 11
5.4 تطوير حقل غاز الريشة عبر مراحل تخضع للتحقق المستقل 11
5.5 وضع بروتوكول موجه لدعم مواجهة الصدمات المتعلقة بالوقود والطاقة 11
5.6 إدماج قطاعي النقل والمياه في تخطيط المرونة الطاقية 12
5.7 توظيف الربط الإقليمي بوصفه مسارًا احتياطيًا استراتيجيًا 12

6 الخاتمة 13

1 أزمة هرمز[1]

لم تكن أزمة هرمز مجرد موجة عابرة في أسعار النفط، ولا مواجهة عسكرية محصورة جغرافيًا؛ بل كانت اختبار ضغط للبنية الدولية للطاقة والتجارة والتمويل التي تعتمد عليها الاقتصادات المستوردة للطاقة. أدت الحرب التي اندلعت في ٢٨ شباط من العام ٢٠٢٦ إلى تعطيل حركة العبور في مضيق هرمز، وهو ممر نقل في عام ٢٠٢٥ ما معدله ٢٠ مليون برميل يوميًا من النفط الخام والمشتقات النفطية، أي ما يعادل نحو ربع تجارة النفط العالمية المنقولة بحرًا[2].

لا تكمن أهمية هرمز في حجم الكميات العابرة منه فحسب، بل أيضًا في عدم وجود بديل مكافئ له. تمتلك المملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة بنى تصديرية تتيح تجاوز المضيق، غير أن الطاقة المتاحة لهذه البنى لا تغطي سوى حصة محدودة من التدفقات الاعتيادية عبر هرمز[3]. ومن ثم، لا يؤدي تنويع الموردين وحده إلى إلغاء الانكشاف ما دامت حصة كبيرة من الإمدادات العالمية تعتمد على نفس ممر النقل. كما حدّ الاضطراب من إمكانيات الوصول إلى الطاقة الإنتاجية الخليجية في اللحظة التي كانت فيها الأسواق العالمية في أمس الحاجة إلى إمدادات إضافية[4].

كانت تداعيات الأزمة على الغاز والمشتقات المكررة بالغة الأهمية أيضًا. ففي العام الماضي مرّ عبر هرمز نحو خُمس تجارة الغاز الطبيعي المسال عالميًا، كما اعتمد المصدرون الخليجيون على هذا المسار في نقل المنتجات النفطية المكررة وغاز البترول المسال ومواد تغذية المصافي[5]. لذلك لم تكن الصدمة صدمة نفط خام فحسب، بل اضطرابًا أصاب منظومة الطاقة الأوسع، وطال الغاز الطبيعي المسال وغاز البترول المسال والديزل ووقود الطائرات وعمليات التكرير والمدخلات الصناعية وأسواق الشحن وسلاسل إمداد الغذاء[6,7].

وأكد حجم التعطل المادي الناتج أن أزمة هرمز تحولت إلى صدمة طاقية ذات طابع منظومي. فقد انخفض الإنتاج العالمي من النفط إلى ٩٤.٥ مليون برميل يوميًا في أيار ٢٠٢٦، أي أقل بنحو ١٣.٦ مليون برميل يوميًا من مستواه قبل اندلاع النزاع. ثم حدث تعافٍ جزئي في حزيران، حين ارتفعت الإمدادات العالمية إلى ٩٨.٨ مليون برميل يوميًا، لكنها ظلت أدنى من مستوى ما قبل الحرب بنحو ٩.٤ مليون برميل يوميًا[8]. وتتوقع وكالة الطاقة الدولية أن ينخفض متوسط الإمداد العالمي من النفط بمقدار ٣.٧ ملايين برميل يوميًا في عام ٢٠٢٦، شريطة تحسن ظروف العبور وألا تحول عودة الأعمال العدائية دون استعادة الإنتاج الخليجي[9]. كما يُتوقع أن تتراجع معدلات تشغيل مصافي التكرير العالمية عالميًا بمقدار ٢.٤ مليون برميل يوميًا خلال ٢٠٢٦، وأن ينكمش الطلب العالمي على النفط بمقدار مليون برميل يوميًا قبل أن يعاود التعافي في عام ٢٠٢٧[10].

خففت الاحتياطيات الطارئة من وطأة الصدمة، لكنها لم تُزل الأثر بشكل كامل؛ ففي ١١ آذار ٢٠٢٦، اتفقت الدول الأعضاء في وكالة الطاقة الدولية على إطلاق ٤٠٠ مليون برميل من مخزونات النفط الطارئة، في أكبر عملية سحب جماعية في تاريخ الوكالة[11]. وبعد انخفاضها بمقدار ٧٣ مليون برميل في أيار، ارتفعت مخزونات النفط العالمية المسجلة في حزيران بمقدار ٢١ مليون برميل، ويُعزى ذلك أساسًا إلى زيادة كميات النفط التي ظلت في عرض البحر قيد النقل. ومع ذلك، بقي الضغط على المخزونات البرية قائمًا؛ إذ انخفضت مخزونات الدول الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بمقدار ٦٢ مليون برميل في حزيران، من بينها نحو ٤٤ مليون برميل سُحبت من الاحتياطيات الحكومية، في حين تراجعت مخزونات النفط الخام لدى الدول غير الأعضاء في المنظمة بمقدار ٣٧ مليون برميل[12]. ويمكن للاحتياطيات الاستراتيجية أن توفر بعض الوقت وتخفف من حالة الذعر في الأسواق، لكنها لا تستطيع إلى ما لا نهاية أن تحل محل ممرات شحن آمنة، أو التشغيل الطبيعي للمصافي، أو ترتيبات عبور مستقرة.

كما أظهرت الأزمة السبب الذي يجعل من غير الممكن اعتبار وقف إطلاق النار وإعادة فتح مضيق هرمز رسمياً بمثابة عودة مستدامة للوضع الطبيعي في الأسواق. في ١٧ حزيران ٢٠٢٦، وقعت الولايات المتحدة الأمريكية وإيران مذكرة تفاهم مؤقتة أعلنت إنهاء العمليات العسكرية، ونصت على استئناف حركة الملاحة التجارية عبر المضيق، وفتحت مهلة تفاوضية مدتها ٦٠ يومًا للتوصل إلى اتفاق نهائي[13]. وأثار الإعلان توقعات بأن النزاع يتجه نحو النهاية، وانخفض سعر خام برنت إلى ما دون ٨٠ دولارًا أمريكيًا للبرميل مع رهان الأسواق على استعادة تدريجية للإنتاج والشحن الخليجيين[14]. غير أن المذكرة رحّلت الخلافات الكبرى إلى مفاوضات لاحقة، ولم تستبعد عودة العمل العسكري[15].

وقد ثبت أن تلك التوقعات كانت سابقة لأوانها؛ إذ استؤنفت الأعمال العدائية في ٧ تموز عقب تجدد الهجمات على السفن التجارية وما أعقبها من ضربات أميركية لإيران[16]. ومنذ ذلك الحين، اتخذ النزاع طابعًا متقطعًا، حيث كان التصعيد العسكري المتجدد يتبعه فترات من ضبط النفس النسبي وانفتاحات دبلوماسية جديدة دون التوصل إلى تسوية دائمة. وبحلول 7 آب، لم تكن قد سُجلت ضربات أميركية على إيران منذ ٢٩ تموز، فيما قال مسؤول أميركي إن التقدم في المفاوضات بين إيران وعُمان قد يفضي قريبًا إلى اتفاق يسهّل استعادة الحركة التجارية عبر هرمز[17]. غير أن إيران أعلنت في اليوم التالي أن اتفاقًا مع عُمان، وإن بدا

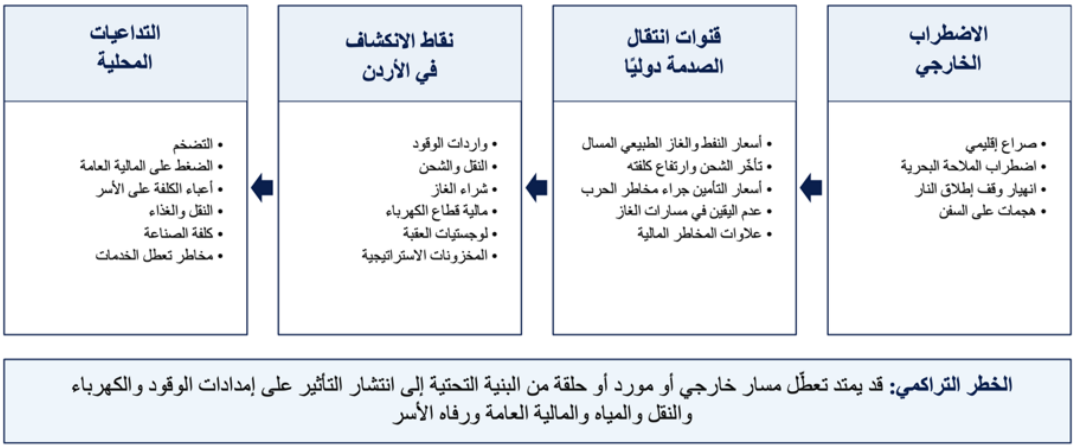
قريبًا، لن يكون كافيًا وحده لإعادة فتح المضيق، وربطت ذلك بشروط أوسع تتصل بالولايات المتحدة، من بينها العقوبات والتعويضات ووقف التهديدات والعمل العسكري الأميركي[18].

كانت السمة البارزة للصراع بحلول شهر آب هي عدم اليقين بشأن ما إذا كانت كل هدنة خفضًا حقيقيًا للتصعيد، أم استراحة تكتيكية، أم بداية لتسوية دائمة. وفي تخطيط أمن الطاقة، يرسخ هذا النمط المتقطع تمييزًا أساسيًا؛ فالتوقف المؤقت للعمليات العسكرية لا يعني انتهاء الحرب، تمامًا كما أن التقدم الدبلوماسي نحو إعادة فتح ممر بحري لا يؤدي بالضرورة إلى استعادة مرور آمن ومتوقع وقابل للتطبيق تجاريًّا.

أما بالنسبة إلى الأردن، الذي تستند إحدى مزايا مرونته إلى النفاذ عبر البحر الأحمر، لا يقتصر خطر التخطيط على الإغلاق المطول، بل يشمل أيضًا وهم العودة إلى الوضع الطبيعي؛ أي أن يؤدي تحسّن مؤقت إلى تخفيف إجراءات الطوارئ قبل أن يُحسم النزاع من جذوره. وهنا تحديدًا تتحول الأزمة العالمية إلى معضلة سياسات وطنية. ففي مجال الطاقة، لم يكن انكشاف الأردن على سبيل المثال مماثلًا لانكشاف الدول الخليجية المصدرة للنفط أو مستوردي الغاز الطبيعي المسال في شرق آسيا؛ إذ ظل في المقام الأول غير مباشر، لكنه ذو كلفة اقتصادية ملموسة عبر الأسعار الدولية للنفط ومشتقاته، وكلف الشحن والتأمين، وعدم اليقين في إمدادات الغاز الإقليمية، وكلف النقل والصناعة، والعبء المالي المترتب على الحد من تمرير ارتفاع الأسعار إلى الأسر والشركات[19]. ومع ذلك، أفضى تجدد الأعمال العدائية إلى تداعيات أمنية مباشرة. فقد أفادت القوات المسلحة الأردنية الباسلة - نشامى الجيش العربي بأنها حيّدت، بين ٩-٢٥ تموز، ٩٥ تهديدًا جويًا إيرانيًا دخل المجال الجوي الأردني[20]. وأظهر المسار التراكمي للأحداث أن انكشاف الأردن في مراحل التصعيد المتجدد لم يعد اقتصاديًا فحسب، وإن ظلت قنوات انتقال أثر الصدمة على أمن الطاقة ذات طابع غير مباشر في الأساس. يوضح الشكل ١ كيف تنتقل آثار نزاع من هذا النوع إلى المملكة.

يتمثل التحدي السياساتي في قدرة الأردن على الحفاظ على الإمدادات الأساسية، والقدرة على تحمّل الكلفة، والحيز المالي خلال اضطراب خارجي ممتد، من دون تأجيل الاستثمارات اللازمة لأمن الطاقة على المدى الطويل. ولا يقتصر اختبار التحمل على السؤال عما إذا كانت الأضواء ستظل مضاءة فحسب، بل يتعدى ذلك إلى تحديد أي من الهوامش التشغيلية والمالية والمؤسسية سينفد أولًا ومن سيتحمل التكلفة في نهاية المطاف، وكم يمكن إدامة إجراءات الحماية، وما إذا كان التعافي يتوقف على قرارات تقع خارج السيطرة الوطنية.

بناءً على ما سبق، تسأل هذه الورقة عما تكشفه أزمة مضيق هرمز من مواطن هشاشة في النموذج الراهن للتحول الطاقي في الأردن، وكيف يمكن للمملكة أن تعزز مرونتها الطاقية في ظل التوترات الجيوسياسية الإقليمية. وتجادل الورقة بأن الهدف الملائم ليس الاستقلال الطاقي الحرفي، بل الحد من نقاط الهشاشة الفردية والمحافظة على خيارات قابلة للتطبيق في مجالات أنواع الوقود، وطرق النقل، والبنية التحتية، والتمويل، والطلب. يضع القسم الثاني من الورقة التحول الطاقي الأردني في سياقه، ويميّز بين التقدم في قطاع الكهرباء والمرونة على مستوى الاقتصاد بأسره. ويبحث القسم الثالث في المعوقات التي تعرقل تحقيق الاستقلال في مجال الطاقة. أما القسم الرابع، فيبني إطارًا للمرونة قائمًا على الاستمرارية والمرونة التشغيلية والقدرة على تحمّل الكلفة وتعدد الخيارات، في حين يحول القسم الخامس هذا الإطار إلى مجموعة من التوصيات السياساتية. وتتمثل الغاية الأوسع للورقة في إظهار كيف تستطيع الاقتصادات المعتمدة على الواردات تعزيز مرونتها من دون رفض فكرة الاعتماد المتبادل.



الشكل (١): كيف تصل صدمة على غرار مضيق هرمز إلى الأردن. المصدر: من إعداد المؤلف.

2 التحول الطاقي الأردني

كان التحول في قطاع الطاقة في الأردن تحولاً جوهرياً وسريعاً وذا أهمية استراتيجية. ففي غضون ما يزيد قليلاً عن عقد من الزمن، انتقلت الطاقة الشمسية وطاقة الرياح من لعب دور هامشي في نظام الطاقة إلى أن أصبحتا مصدرين أساسيين لتوليد الكهرباء والاستثمار وأمن الطاقة. غير أن تقويم هذا التحول يقتضي انضباطًا منهجيًا؛ فالقدرة المركبة للطاقة المتجددة، والتوليد المتجدد، والكهرباء المشتراة عبر شبكة النقل، وإجمالي التوليد الكهربائي الوطني مؤشرات مترابطة، لكنها ليست مترادفة. والتعامل معها بوصفها شيئًا واحدًا يفضي إلى المبالغة في تقدير حجم التقدم، وكذلك في تقدير حجم التقدم المحرز والحماية الاستراتيجية التي أتاحها.

يتجلى التقدم الذي أحرزته الأردن في مجال الطاقة المتجددة في كل من توليد الكهرباء والقدرة المركبة. في عام ٢٠٢٣، شكلت الطاقة المتجددة ١٨٪ من الكهرباء المشتراة عبر شبكة نقل شركة الكهرباء الوطنية، وما يقارب ٢٧٪ من إجمالي توليد الكهرباء عند احتساب الإنتاج الذاتي والتوليد على مستوى التوزيع[21]. وبحلول نهاية عام ٢٠٢٥، بلغت قدرة الطاقة المتجددة في الأردن ٢٨٤٣ميغاواط، أي ما يعادل ٣٩٪ من إجمالي القدرة المركبة لتوليد الكهرباء[22].

للتحول، لكنها لا تعبر بحد ذاتها عن قابلية التشغيل عند الطلب أو مرونته أو أدائه تحت الضغوط.

وتكتسب هذه الفروق أهمية خاصة لأن التحول في قطاع الكهرباء الأردني يظل جزئيًا لا يتجزأ من اقتصاد طاقي أوسع لا تزال الهيدروكربونات تهيمن عليه. فقد مثّلت المشتقات النفطية ٦٣٪ من الاستهلاك النهائي للطاقة في ٢٠٢٣، مقابل ٢٨٪ للكهرباء[23]. وفي العام نفسه، شكّل النفط الخام والمشتقات النفطية ٥٨.٩٪ من واردات الأردن الطاقية، مقارنة بالغاز الطبيعي المستورد المتمثل في ٣٩٪[24]. ومن ثم، فإن أي صدمة تؤدي إلى ارتفاع تكلفة الوقود المكرر أو تعطل تدفقه يمكن أن تؤثر على ميزانيات الأسر، والشحن، وتوزيع المواد الغذائية، والصناعة، والمالية العامة، حتى في حالة استمرار توليد الطاقة من الشمس والرياح محلياً بشكل طبيعي.

ومع ذلك، أفضى التحول داخل قطاع الكهرباء إلى مكاسب تشغيلية ملموسة في قطاع الطاقة. فبين عامي ٢٠٢٢-٢٣، ارتفع الطلب الأقصى على الكهرباء من ٤٠١٠ إلى ٤٢٤٠ ميغاواط، وزادت القدرة المتاحة من مصادر الطاقة المتجددة من ١٥٨٣ إلى ١٦١٧ ميغاواط، وانخفضت فاقدات النقل من ١.٩٢٪ إلى ١.٨١٪، كما تراجعت الطاقة غير المزوّدة من ٨٣٦ ميغاواط ساعة إلى ١٥٥ ميغاواط ساعة[25]. وتبين هذه التحسينات أن الأردن لم يكتف بإضافة أصول متجددة فحسب، بل حسّن أيضًا أجزاء من المنظومة اللازمة لاستيعابها ودمجها.

المؤشر	أحدث قيمة متاحة	ما الذي يقيسه
الكهرباء المتجددة المشتراة عبر شبكة النقل	١٨٪ في ٢٠٢٣	الكهرباء المتجددة المسلّمة عبر منظومة النقل المتصلة بشركة الكهرباء الوطنية
حصة الطاقة المتجددة من إجمالي توليد الكهرباء	٢٧٪ في ٢٠٢٣	التوليد شاملاً الإنتاج الذاتي والإنتاج على مستوى شبكات التوزيع
القدرة المركبة من مصادر الطاقة المتجددة	٢٨٤٣ ميغاواط في ٢٠٢٥	القدرة المادية المركبة للطاقة المتجددة على امتداد المنظومة الوطنية
حصة الطاقة المتجددة من القدرة	٣٩٪ في ٢٠٢٥	حصة الطاقة المتجددة من إجمالي القدرة الوطنية

الجدول (١): تقدم الطاقة المتجددة في الأردن وفق حدود احتساب مختلفة. المصدر: وزارة الطاقة والثروة المعدنية وشركة داي ، الدعم الفني لصياغة استراتيجية قطاع الطاقة في الأردن (٢٠٢٥-٢٠٣٥)، ٢٠٢٦؛ الوكالة الدولية للطاقة المتجددة، إحصاءات القدرات

تجيب هذه الأرقام عن أسئلة سياساتية مختلفة. فنسبة ١٨% تقيس الكهرباء المتجددة المشتراة عبر شبكة النقل، في حين تشمل نسبة ٢٧٪ التوليد الذاتي والإنتاج على مستوى شبكات التوزيع. أما رقما ٢٨٤٣ميغاواط و٣٩٪ فيصفان القدرة المركبة، لا الكهرباء التي وُلّدت فعليًا أو كانت متاحة في ساعة بعينها. وتكشف القدرة المركبة عن الحجم المادي غير أن بنية تشغيل المنظومة تظل أكثر تعقيدًا مما توحي به سردية إحلال الطاقة المتجددة محل الوقود التقليدي. ففي عام ٢٠٢٣، توزعت الكهرباء التقليدية المشتراة عبر شبكة النقل بواقع ٨٣٪ من الغاز الطبيعي و١٧٪ من الصخر الزيتي[26]. وقد خفّض انتشار الطاقة المتجددة الاعتماد على الوقود وكثافة انبعاثات الكربون في قطاع الكهرباء، لكن الطاقة المولدة بالغاز تظل محورية في تحقيق التوازن

والتوزيع والإمداد خارج ساعات التوليد الشمسي. ومع ارتفاع حصة الطاقة المتجددة، يتحول التحدي الرئيسي من مجرد إضافة المزيد منها إلى إدارة التذبذب والاختناقات وتقليص الإنتاج والتخزين والتنبؤ والاستجابة للطلب وقدرة شبكة النقل[28,27].

وعليه، فإن المسار المستقبلي مشروط لا محتوم. فقد أقرت الحكومة في استراتيجية قطاع الطاقة ٢٠٢٥-٢٠٣٥ هدفًا يتمثل في رفع حصة الطاقة المتجددة إلى ٤٠٪ من مزيج الكهرباء بحلول ٢٠٣٥[29]. ويعرض التقرير الفني للاستراتيجية الأساس لهذا الهدف؛ إذ يصل المسار المرجعي إلى ٣٣٪ في ٢٠٣٠ و٤٠٪ في ٢٠٣٥، بينما يبلغ المسار المتفائل ٥٠٪ في ٢٠٣٣ و٥٥٪ بحلول عام ٢٠٣٥، في ظل تدابير ذات فاعلية أعلى لكفاءة الطاقة، وارتفاع النمو الاقتصادي، واستثمارات أكثر طموحًا في التخزين وتعزيز الشبكة[30]. ومن ثم، فالنسب الأعلى نتائج لسيناريوهات وليست أهدافًا وطنية معتمدة.

وتبين المسارات نفسها لماذا لا يمكن مساواة التوسع في الطاقة المتجددة بالاستقلال الطاقي. ففي المسار المرجعي، قد ينخفض الاعتماد على الواردات من نحو ٧٦% في ٢٠٢٥ إلى قرابة ١٠-١١٪ بحلول ٢٠٣٥، بينما يتوقع المسار المتفائل، الذي يتسم بارتفاع الطلب، اعتمادًا على الواردات بنحو ٢١٪ على الرغم من ارتفاع نسبة انتشار الطاقة المتجددة، لأن النمو الأقوى يرفع إجمالي الطلب على الطاقة[31]. وهذه نتائج لمسارات نمذجة وليست مكاسب وطنية مضمونة، وهي مرهونة بافتراضات تتصل بتطوير الغاز المحلي، وإنجاز البنية التحتية، ونمو الطلب، وكفاءة الطاقة، والاستثمار.

تُظهر هذه المؤشرات مجتمعةً تنويعاً كبيراً داخل قطاع الكهرباء في الأردن، لكنه لم يتحول بعد إلى تحصين مماثل للاقتصاد الطاقي الأوسع. يفحص القسم التالي القيود البنيوية التي تفسر هذه الفجوة، وتبقي الاستقلال الطاقي صعب المنال.

3 لماذا لا يزال تحقيق الاستقلال في مجال الطاقة أمراً صعباً

يظل الاستقلال الطاقي صعبًا بالنسبة إلى الأردن لأن الكهرباء ليست سوى مكوّن واحد من مكونات الانكشاف الوطني في مجال الطاقة. صحيح أن الكهرباء المتجددة خفّضت استخدام الوقود المستورد في التوليد، لكن الطلب النهائي ما يزال شديد الاعتماد على النفط، ولا سيما في النقل الذي استحوذ على ٤٥% من الاستهلاك النهائي للطاقة عام ٢٠٢٣[32]. وتعمل القيود التي يناقشها هذا القسم عبر خمس قنوات مترابطة: (١) انتقال أسعار الوقود العالمية والانكشاف المالي، (٢) محدودية مرونة منظومة الكهرباء والقدرة المالية، (٣) الاعتماد على الغاز المستورد، (٤) القيمة المشروطة للربط الإقليمي، (٥) تزايد احتياجات الأمن المائي من الكهرباء.

لا تكمن الصعوبة التي تواجهها الأردن في مجرد استيراد الطاقة، بل في أن خفض أحد أشكال الانكشاف قد يُبقي شكلًا آخر قائمًا أو يكشفه بوضوح أكبر. فالكهرباء المتجددة تخفّض استخدام الوقود عندما تحل محل التوليد التقليدي، لكنها تزيد أهمية شبكات النقل والتخزين وقدرات الموازنة ومرونة الطلب. وتوسع بنية الغاز الطبيعي المسال خيارات الشراء، لكنها تُبقي الانكشاف على الأسواق البحرية وأسعار الشحن وشروط التأمين. ويمكن للغاز المحلي أن يقلص الواردات، ولكن فقط إذا تحقق الإنتاج وعملت خطوط الأنابيب والتوريد التجاري وفق المخطط. أما الربط الإقليمي، فيتيح تقاسم السعة عبر الحدود، لكنه قد ينقل أيضًا مخاطر سياسية وفنية وأمنية. وبالتالي، فإن مرونة قطاع الطاقة لا تعتمد بقدر كبير على القضاء على كل رابط خارجي، بقدر ما تعتمد على ضمان ألا يصبح أي رابط بمفرده نقطة فشل حرجة.

3.1 أسعار الوقود العالمية والأثر المالي

يمثل انتقال أسعار الوقود العالمية أحد أوضح الأمثلة في هذا السياق، حيث تقوم لجنة تسعير المشتقات النفطية في الأردن بمراجعة الأسعار المحلية شهريًا وفق معادلة تضم الأسعار العالمية المرجعية للمشتقات النفطية، والشحن، والتأمين، وأسعار الصرف، والخدمات اللوجستية المحلية، والضرائب[33]. ويمنح ميناء العقبة الأردن ميزة مهمة في الوصول البحري إلى الإمدادات، كما تحتفظ المملكة بمخزونات نفطية تشغيلية واستراتيجية لمواجهة الأزمات[34]. غير أن هذه الأصول لا تستطيع عزل الاقتصاد بالكامل عن الكلف العالمية لنقل الوقود وتأمينه وتمويله.

أظهرت الإجراءات المتخذة بشأن أسعار الوقود خلال الأزمة مدى السرعة التي يمكن بها لصدمة خارجية في الإمدادات أن تتحول إلى تحدٍ مالي داخلي. ففي أيار، تحملت الحكومة نحو ٦٨ مليون دينار أردني عبر آلية التسعير المحلية بإبقاء أسعار عدد من المشتقات النفطية دون كلفتها الدولية. وقد عاد هذا الدعم بالفائدة على الأسر والمستخدمين المحليين الآخرين في مختلف قطاعات الاقتصاد، بما في ذلك أنشطة النقل والأنشطة التجارية والإنتاجية. وبشكل منفصل، قدمت الحكومة دعماً إضافياً بنحو ٢.٩ مليون دينار أردني مخصصاً للقطاع الصناعي على وجه التحديد، وذلك من خلال الحد من الزيادة في سعر الغاز المورد للمصانع. كما حافظت على سعر بيع أسطوانة الغاز

المنزلية سعة ١٢.٥ كيلوغراماً عند ٧ دنانير، على الرغم من أن تكلفتها المعلنة قد بلغت ١٢.٢٢ ديناراً[35]. وبذلك لم تمرر الحكومة سوى جزء من الارتفاع العالمي: نحو 60% من الزيادة الفعلية في بنزين أوكتان 90، ونحو 16% من زيادة سعر الديزل، في حين تحملت كامل الزيادة في سعر الكاز[36]. وبنهاية حزيران، أعلنت الحكومة أن قيمة الدعم وفروق الأسعار التي تحملتها منذ بداية الأزمة بلغت نحو ١٩٨ مليون دينار، من دون احتساب كلفة دعم أسطوانات الغاز المنزلية. كما واصلت في تموز دعم غاز البترول المسال الصناعي، بكلفة إضافية قُدرت بنحو ٣.٢ ملايين دينار[37]. وبذلك يمكن الحفاظ على الإمدادات المادية، في الوقت الذي ترتفع فيه الكلف المالية لحماية الأسعار المحلية ارتفاعًا حادًا.

3.2 مرونة منظومة الكهرباء والقدرة المالية

يتمثل قيد آخر في مرونة الشبكة. فالطاقة المتجددة تقلل واردات الوقود عندما تولّد الكهرباء، لكن الشمس والرياح لا تقدمان المستوى نفسه من الإنتاج في كل ساعة أو فصل أو في ظل الضغوط التي تتعرض لها الشبكة. في ٢٠٢٣، وفّر الغاز الطبيعي ٨٣٪ من الكهرباء التقليدية المشتراة عبر شبكة النقل، بما يؤكد استمرار دوره في موازنة المنظومة إلى جانب الطاقة المتجددة والصخر الزيتي[38]. ويخلص نموذج استراتيجية قطاع الطاقة لسيناريو توليد ٥٠% من الكهرباء من مصادر متجددة في عام ٢٠٣٣ إلى أنه، بالإضافة إلى مشروع الموجب للتخزين الكهرومائي بالضخ، ستكون هناك حاجة إلى ١٥٠٠ ميغاواط إضافية من سعة التخزين لمدة أربع ساعات للقضاء على الطاقة غير الموزعة. وحتى في هذه الحالة، سيظل تقليص إنتاج الطاقة المتجددة عند حوالي ٢٨٣ غيغاواط ساعة سنويًا[39].

تكمن أهمية هذه النتائج في ما تبرهن عليه، أي أن ارتفاع نسبة الطاقة المتجددة يحوّل مشكلة أمن الطاقة من مشكلة تتعلق بتوليد المزيد من الكهرباء إلى مشكلة تتعلق باستيعابها وتخزينها ونقلها وتوزيعها بشكل موثوق. وبالتالي، فإن إدارة جانب الطلب هي أداة للمرونة وليس مجرد تدبير هامشي لتحسين الكفاءة. ويحدد التقرير الفني لاستراتيجية قطاع الطاقة قدرة هذه الإدارة على تحويل الأحمال بعيداً عن فترات الذروة، وتقليل متطلبات الاحتياطي، ودعم توليد الطاقة المتجددة المتغيرة، مع الإشارة إلى أن الترتيبات السوقية الحالية في الأردن تحد حالياً من المشاركة الواسعة للمستهلكين النهائيين[40].

هذه المتطلبات الفنية لا تنفصل عن القدرة المالية. فالتخزين، وتعزيز الشبكة، والقدرة الاحتياطية، وشراء الوقود في حالات الطوارئ، كلها أمور تتطلب استثمارات مستمرة وسيولة مالية. وقد يمتلك نظام الطاقة أصولاً متنوعة بشكل متزايد، لكنه يظل عرضة للخطر إذا لم تتمكن المؤسسات المسؤولة عن تشغيله من تمويل أعمال الصيانة والمشتريات والاستجابة لحالات الطوارئ من دون خلق ضغط مالي إضافي.

3.3 الغاز والربط الإقليمي كخيارين استراتيجيين

يجسد الغاز أهمية تعدد البدائل الاستراتيجية، حيث يعتمد أمن الإمدادات في الأردن على مجموعة متنوعة من العقود ومسارات التوريد وقدرات الاستيراد الاحتياطية. ويأتي المكوّن الأكبر من غاز الأنابيب الوارد من حقل ليفياثان بموجب اتفاقية بيع مدتها ١٥ عامًا، تنص على ٣٠٠ مليون قدم مكعب يوميًا، مع خيار لشراء ما يصل إلى ٥٠ مليون قدم مكعب يوميًا إضافية، ويتوقع أن تمتد حتى عام ٢٠٣٥[41].

كما يحتفظ الأردن بعقد طويل الأجل منفصل لغاز الأنابيب مع الشركة المصرية القابضة. وتبلغ الكمية المتاحة تعاقديًا ما يصل إلى ٢٢٠ مليون قدم مكعب يوميًا حتى ٢٠٣٣، منها ٣٥ مليون قدم مكعب يوميًا مصنفة ككمية مضمونة[42]. وهنا، يمثل رقم ٢٢٠ مليونًا الحد الأقصى المتاح بموجب العقد، لا دليلًا على أن الأردن يتسلم هذه الكمية بصورة مستمرة. وينبغي كذلك وصف الغاز بأنه غاز متعاقد عليه من الشركة المصرية ويصل عبر منظومة خط الأنابيب المصري-الأردني، لا باعتباره بالضرورة غازًا منتجًا في مصر.

ويملك الأردن أيضًا اتفاقية النفاذ إلى البنية التحتية التي وقعتها شركة الكهرباء الوطنية والشركة المصرية في كانون الأول ٢٠٢٤. وبموجبها يستطيع الأردن شراء الغاز الطبيعي المسال من الأسواق الدولية، واستخدام وحدات التخزين وإعادة التغويز العائمة المصرية لتحويله مجددًا إلى غاز طبيعي، ثم نقله إلى الأردن. وتمنح الاتفاقية الأردن أولوية في استخدام سعة تصل إلى ٣٥٠ مليون قدم مكعب يوميًا عند الحاجة، وتظل سارية حتى نهاية ٢٠٢٦ من دون رسوم ثابتة إذا لم تُستخدم السعة[43]. وبذلك تكون هذه الاتفاقية مسار طارئ ومكمل للشراء. وبالتوازي، يمضي الأردن في مشروع تطوير محطة الشيخ صباح للغاز الطبيعي المسال في العقبة. وفي ٢٦ تموز ٢٠٢٦، وضعت الحكومة حجر الأساس لوحدة إعادة تغويز برية دائمة، يُتوقع إنجازها نحو منتصف ٢٠٢٧ بسعة تصل إلى ٧٠٠ مليون قدم مكعب يوميًا[44]. وتوسع هذه الترتيبات مجتمعة خيارات الشراء أمام الأردن، لكنها لا تحقق الاستقلال الطاقي؛ فبحسب الترتيب المستخدم، يبقى الأردن معرضًا لمزيج من أخطار توافر الغاز المستورد، واستقرار خطوط الأنابيب الإقليمية، وموثوقية البنية التحتية، وظروف شحن الغاز الطبيعي المسال عالميًا، والقدرة المالية على تأمين إمدادات بديلة.

توضح عملية الإغلاق المؤقت لحقل ليفياثان عقب تصعيد ٢٨ شباط ٢٠٢٦[45]، ثم استئناف تشغيله في ٢ نيسان من العام نفسه[46]، لماذا ينبغي التعامل مع الاعتماد على الغاز الإقليمي بوصفه قضية أمنية بقدر ما هو قضية تجارية. ولا تعني هذه الواقعة أن على الأردن التخلي عن الغاز؛ بل تكشف أن أمن الغاز يقوم على تنويع المسارات، والمرونة التعاقدية، والقدرة على الشراء من مصادر بديلة، ومنظومة طاقة تقلص تدريجيًا ضرورة الاعتماد على مورد أو ممر واحد.

يمكن للغاز المحلي من حقل الريشة أن يعزز مرونة الأردن بصورة ملموسة إذا تحققت افتراضات الإنتاج والبنية التحتية والتوريد التجاري. غير أن القدرة المعلنة للحقل، والكميات المتعاقد على تسليمها، وأهداف الإنتاج بعيدة المدى ليست مؤشرات قابلة للتبادل. فقد نص أول اتفاق لتوريد غاز الريشة إلى منظومة توليد الكهرباء في الأردن، الموقّع في كانون الثاني ٢٠٢٦، على كمية أولية تقارب ٢.٥ مليون قدم مكعب يوميًا، ترتفع تدريجيًا وفق جدول زمني متفق عليه إلى ٢٠ مليون قدم مكعب يوميًا[47]. ويمثل ذلك المرحلة الأولى من التوريد الفعلي لقطاع الكهرباء، لا إجمالي القدرة الإنتاجية للحقل أو إمكاناته التطويرية بعيدة المدى.

وحددت استراتيجية قطاع الطاقة التي أقرها مجلس الوزراء لاحقًا هدفًا لإنتاج حقل الريشة يبلغ ٤١٨ مليون قدم مكعب يوميًا بحلول ٢٠٢٩ و٨١٢ مليون قدم مكعب يوميًا بحلول ٢٠٣٥، مع خط أنابيب بطول يقارب ٣٢٠ كيلومترًا لربط الحقل بخط الغاز العربي في محافظة المفرق بحلول ٢٠٢٩[48]. وينطلق خط الغاز العربي من العريش في مصر، ويصل الأردن عبر العقبة، ثم يمتد شمالًا عبر المملكة إلى الحدود السورية. وبالتالي، فإن الربط المخطط له سيدمج غاز حقل ريشة في شبكة نقل الغاز الرئيسية في الأردن، والتي ترتبط فعلياً جنوباً بالعقبة ومصر، وشمالاً بسوريا. غير أن بيانًا حكوميًا لاحقًا في حزيران ٢٠٢٦، عرض استراتيجية التنفيذ لدى شركة البترول الوطنية، أشار إلى هدف يبلغ ٤١٨ مليون قدم مكعب يوميًا بحلول ٢٠٣٠ و٨١٠ ملايين قدم مكعب يوميًا بحلول ٢٠٣٥، مع الإبقاء على عام ٢٠٢٩ موعدًا متوقعًا لتشغيل خط الأنابيب[49]. ويشير الفرق بين هدف الاستراتيجية المعتمدة والجدول التنفيذي اللاحق إلى أن وتيرة التوسع في الإنتاج تظل رهينة التخطيط التشغيلي وإنجاز البنية التحتية وأداء الحقل.

وعليه، فإن غاز الريشة ليس بديلًا مضمونًا للواردات، ولا خيارًا استراتيجيًا ينبغي استبعاده. فقيمته في تعزيز المرونة تتوقف على احتياطيات مثبتة بتحقق مستقل، وقدرة الآبار على الإنتاج المستدام، وجاهزية مرافق المعالجة وخطوط الأنابيب، وكلفة الغاز عند التسليم، وقدرة الطلب على الاستيعاب، والتوافق مع دمج الطاقة المتجددة. وإلى أن تُثبت هذه الشروط، لا يجوز التعامل مع القدرة الإنتاجية المتوقعة للحقل كما لو كانت غازًا متاحًا تجاريًا بالفعل.

وعلى نحو مماثل يمكن للربط الإقليمي أن يعزز المرونة من دون أن يلغي الاعتماد. فالربط بين الأردن ومصر يعمل عبر خط ربط كهربائي بحري بقدرة ٥٥٠ ميغاواط، وقد استورد الأردن من مصر ٢٦٦.٤ غيغاواط ساعة في ٢٠٢٣، أي ١.٢٪ من إجمالي الكهرباء المشتراة[50]. ويُعد هذا الربط أحد أصول المرونة، لكنه ليس بديلًا عن التوليد المحلي أو أمن الوقود أو مرونة المنظومة. أما الروابط الأخرى مع السعودية والعراق وسوريا ولبنان والأراضي الفلسطينية، فيمكن أن توسع الخيارات مستقبلًا، لكن قيمتها العملية تتوقف على اكتمالها وترتيبات التشغيل وسياسات العبور وموثوقية شبكات الشركاء.

3.4 الأمن المائي بوصفه مصدرًا للمخاطر على قطاع الكهرباء

ينطبق المبدأ نفسه على الأمن المائي، فقطاع المياه في الأردن يستهلك نحو ٩٪ من الكهرباء الوطنية، في حين تمثل الكهرباء أكثر من نصف كلف تشغيل مرافق المياه، وتُقدر العجوزات السنوية لهذه المرافق بين ٢٠٠ و٣٠٠ مليون دينار[51]. وصُمم مشروع تحلية مياه العقبة ونقلها إلى عمّان لتحلية ونقل ٣٠٠ مليون متر مكعب من المياه سنويًا، بما يغطي نحو ٤٠٪ من الاحتياجات البلدية بحلول ٢٠٣٠ و٤٥٪ بحلول ٢٠٤٠[52]. ومن شأن ذلك أن يعزز الأمن المائي، لكنه سيرفع في الوقت نفسه أهمية توافر كهرباء موثوقة وميسورة الكلفة. وهكذا يصبح الأمن المائي، بصورة متزايدة، مسألة من مسائل تخطيط الكهرباء.

لا تنفي هذه القيود المكاسب التي حققها التحول الطاقي في الأردن؛ بل تفسر لماذا لم تتحول تلك المكاسب بعد إلى تحصين استراتيجي كامل. فالأردن يظل معرضًا للمخاطر من خلال الطلب النهائي الكثيف على النفط، وتأثير أسعار الوقود العالمية، ومحدودية مرونة النظام والقدرة المالية، وعدم اليقين في مسارات الغاز، وتزايد الطلب على الكهرباء المرتبط بالمياه. ويظل الاستقلال الطاقي صعبًا، لا لأن التحول أخفق، بل لأن كل أصل من أصول المرونة يعالج جزءًا فقط من هشاشة منظومية أوسع، وقد يُبقي تبعيات جديدة أو يخلقها في مواضع أخرى.

4 من الاستقلال الطاقي إلى المرونة الطاقية

تُحوّل القيود المذكورة سؤال السياسات من إمكانية إلغاء الأردن لاعتماده الخارجي إلى قدرته على منع هذا الاعتماد من التحول إلى مصدر لإخفاق منظومي. فالاستقلال الطاقي الحرفي، بالنسبة إلى اقتصاد صغير ومحدود الموارد، يفترض درجة من الإمداد المحلي والسيطرة على المسارات والعزل عن صدمات الأسعار والجغرافيا السياسية الخارجية التي لا تبدو واقعية ولا مرغوبة بالضرورة. ومن هذا المنطلق، تمثل المرونة الطاقية هدفًا سياساتيًا أكثر فائدة؛ إذ تشمل القدرة على الاستعداد لمواجهة الاضطرابات، والحفاظ على العمليات الأساسية أثناء حدوث صدمة ما، والتعافي من دون استنزاف الاحتياطيات الاستراتيجية أو الهوامش المالية أو القدرات المؤسسية[53]. وفي حالة الأردن، يمكن تقييم هذه القدرة من خلال أربع معايير مترابطة: الاستمرارية، والمرونة، والقدرة على تحمّل الكلفة، وتعدد البدائل. وهي معايير متمايزة تحليليًا، لكنها مترابطة تشغيليًا؛ إذ إن الضعف في أحدها قد يقوض بقية العناصر.

الاختبار	السؤال الجوهري	أصول المرونة في الأردن	أبرز مواطن الهشاشة إذا فشل الاختبار
الاستمرارية	هل يمكن استمرار خدمات الوقود والكهرباء والمياه الأساسية أثناء الاضطراب؟	ميناء العقبة، المخزونات، محطات التخزين، ترتيبات التوريد الاحتياطية	نقص مادي وانقطاع الخدمات الأساسية
المرونة	هل تستطيع المنظومة التكيف مع تغير العرض والطلب وإنتاج الطاقة المتجددة؟	تحديث الشبكة، التخزين، مرونة الغاز، الاستجابة للطلب	تقليص إنتاج الطاقة المتجددة، والانقطاعات، والتحول المكلف بين أنواع الوقود
القدرة على تحمّل الكلفة	هل تستطيع الأسر والشركات والمالية العامة استيعاب الصدمة؟	حماية اجتماعية موجهة، تسعير شفاف، هوامش مالية	التضخم، والضغط الاجتماعي، ودعم مالي غير قابل للاستدامة
تعدد البدائل	هل يحتفظ الأردن بعدة مسارات عملية بدل الاعتماد المهيمن على مسار واحد؟	الطاقة المتجددة، حقل الريشة، الغاز الطبيعي المسال، واردات الأنابيب، الربط الإقليمي	الاعتماد على نقطة واحدة في المسار أو المورد أو افتراضات التخطيط

الجدول (٢): أربع اختبارات للمرونة الطاقية في الاقتصادات المعتمدة على الاستيراد. المصدر: إطار من إعداد المؤلف بناءً على: وكالة الطاقة الدولية، أمن النفط والاستجابة للطوارئ، ٢٠٢٦؛ وكالة الطاقة الدولية، مرونة منظومة الطاقة، ٢٠٢٦؛ وزارة الطاقة والثروة المعدنية وشركة داي، الدعم الفني لصياغة استراتيجية قطاع الطاقة في الأردن (٢٠٢٥-٢٠٣٥)، ٢٠٢٦؛ صندوق النقد الدولي، الاستجابة لصدمة أسعار الطاقة والغذاء، ٢٠٢٦

أولًا، تختبر الاستمرارية ما إذا كان بالإمكان الحفاظ على الخدمات الأساسية مثل الوقود والكهرباء والمياه أثناء الاضطرابات. ويوفر ميناء العقبة والمخزونات الاستراتيجية ومحطات التخزين وترتيبات الإمداد الطارئة للأردن هوامش حماية مهمة، لكن قيمتها في تعزيز المرونة تتوقف على إجراءات سحب مجرّبة، ولوجستيات الميناء والطرق، والقدرة على التحول بين أنواع الوقود[54]. ومن ثم، لا تتعلق الاستمرارية بوجود الأصول المادية فقط، بل بمدى إمكانية تفعيلها بسرعة وتنسيقها بكفاءة تحت ظروف الضغط.

ثانيًا، تشير المرونة إلى قدرة منظومة الكهرباء على الاستجابة للتغيرات في توافر الوقود، وإنتاج الطاقة المتجددة، والطلب دون المساس بالموثوقية أو القدرة على تحمل التكاليف. وتتوقف القيمة الأمنية لتوليد الطاقة المتجددة على سعة النقل والتخزين والهوامش الاحتياطية والتنبؤ والاستجابة للطلب والتحكم التشغيلي. ومن دون هذه القدرات، قد يترافق التنويع مع تقليص إنتاج الطاقة المتجددة أو التحول المكلف بين أنواع الوقود أو انقطاعات الكهرباء. ولذلك، تمثل المرونة ما يحول القدرة المركبة إلى قيمة موثوقة للنظام.

ثالثًا، تقيس القدرة على تحمّل الكلفة مدى قدرة الأسر والشركات والمالية العامة على استيعاب الصدمات دون تكبد أضرار دائمة. فالتمرير الكامل لارتفاع الأسعار العالمية قد يقوض رفاه الأسر والنشاط الإنتاجي، في حين يمكن لكبح الأسعار على نطاق واسع ولمدة طويلة أن يستنزف الموارد المالية للدولة ويضعف الاستثمار المطلوب لبناء مرونة مستقبلية. ويكمن التوازن الأنسب في توفير حماية مؤقتة وموجهة ضمن إطار شفاف ومحدد ماليًا[55]. وبذلك لا تنفصل القدرة على تحمّل الكلفة عن أمن الطاقة؛ فهي

تحدد ما إذا كانت الاستمرارية المادية قابلة للحفاظ من دون أن تولّد بالتوازي أزمة اجتماعية أو مالية.

رابعًا، يختبر تعدد البدائل ما إذا كان الأردن يحتفظ بعدة مسارات قابلة للتطبيق بدلاً من استبدال شكل واحد من أشكال الاعتماد بآخر. وينبغي التعامل مع الطاقة المتجددة، والغاز المنقول عبر الأنابيب، وقدرات الغاز الطبيعي المسال، والغاز المحلي، والمخزونات الاستراتيجية، والربط الإقليمي بوصفها محفظة تخفف مكوناتها فئات مختلفة من المخاطر، لا بدائل متعارضة يلغي بعضها بعضًا. ولا يقتضي تعدد البدائل تشغيل كل المسارات في الوقت نفسه، بل الإبقاء على بدائل موثوقة ومتاحة حين تفشل الترتيبات السائدة أو تصبح كلفها باهظة.

وأخيرًا، فإن قابلية التعافي هي النتيجة المشتركة لهذه القدرات الأربع. وهي القدرة على استعادة الخدمات الأساسية بسرعة بعد حدوث انقطاع دون استنزاف المخزونات الاستراتيجية أو الموارد المالية العامة أو القدرات المؤسسية. فالنجاح ليس ادعاءً رمزيًا بالاستقلال الطاقي، ولا مجرد رفع حصة الطاقة المتجددة؛ بل هو خفض احتمال أن تؤدي صدمة ما، أو تعطل حقل غاز، أو قفزة سعرية، أو حادث سيبراني إلى تقويض توافر الوقود وموثوقية الكهرباء والمالية العامة والخدمات الأساسية في آن واحد.

5 التوصيات السياساتية

يفضي إطار المرونة المطوّر أعلاه إلى معيار عملي للسياسات، حيث ينبغي أن يهدف كل تدخل إلى الحد من نقاط القصور الحرجة، أو يزيد قدرة المنظومة على استيعاب الاضطرابات، أو يقلص الزمن اللازم لاستعادة الخدمات الأساسية. وينبغي تنفيذ التوصيات الآتية كحزمة متكاملة واحدة لتعزيز المرونة. فزيادة المخزونات الاستراتيجية من دون إدارة للطلب، أو إضافة قدرات متجددة من دون مرونة تشغيلية، أو تطوير الغاز المحلي من دون مراحل قرار تخضع لتحقق مستقل، كلها إجراءات تنقل المخاطر من موضع إلى آخر بدلاً من الحد منها.

5.1 مأسسة التخطيط الوطني للمرونة الطاقية واختبارات الضغط

ينبغي لمجلس الوزراء إنشاء إطار وطني للمرونة الطاقية، تتولى رئاسة الوزراء الإشراف السياسي عليه، فيما تنسق وزارة الطاقة والثروة المعدنية تنفيذه. ويجب أن يمنح هذا الإطار المرونة الطاقية أساسًا مؤسسيًا دائمًا، بدل ترك التنسيق بين القطاعات لإدارة أزمات مرتجلة. كما ينبغي أن يتضمن تقييمًا عامًا سنويًا للانكشاف عبر المشتقات النفطية وغاز البترول المسال والغاز الطبيعي والكهرباء والمياه والنقل والبنية التحتية الحيوية، تدعمه ملحقات سرية تتناول مواطن الهشاشة ذات الحساسية التجارية أو الوطنية.

وينبغي أن يستند هذا الإطار إلى نمذجة المنظومة التي أُنجزت بالفعل ضمن استراتيجية قطاع الطاقة في الأردن[56]، مع توسيع نطاقها من افتراضات التخطيط بعيدة المدى إلى الجاهزية العملية لمواجهة الأزمات. وعلى الأردن إجراء اختبار ضغط وطني سنوي بقيادة مجلس الوزراء، تدعمه تمارين محاكاة فنية نصف سنوية. ويجب أن تشمل السيناريوهات اضطرابًا جزئيًا مطولًا في ممر هرمز، وإعادة فتحه مؤقتاً يتبعها انهيار وقف إطلاق النار وتجدد الهجمات، وتعطلًا متزامنًا في هرمز وباب المندب، وفقدان مصدر إقليمي رئيس للغاز، وتعطلًا يمس ميناء العقبة أو بنية الغاز الطبيعي المسال، وحادثًا سيبرانيًا يؤثر في تشغيل الكهرباء أو لوجستيات الوقود؛ وموجة حر صيفية تتزامن مع ارتفاع الطلب على ضخ المياه.

ويتعين على كل تمرين أن يحدد أي هامش مادي أو مالي أو مؤسسي سيتم استنفاده أولًا، وأي جهة ستفعّل الاستجابة، وكم يمكن الحفاظ على الخدمات الأساسية، وأي تدخل يحقق أعلى عائد من المرونة مقابل كل دينار يُنفق. ثم ينبغي تحويل النتائج إلى قرارات في الموازنة والمشتريات والتنظيم.

5.2 ضمان استمرارية إمدادات الوقود عبر العقبة، والمخزونات المخصصة لمنتجات معينة، والإمدادات الاحتياطية

ينبغي للأردن أن يتعامل مع العقبة، والشركة اللوجستية الأردنية للمرافق النفطية، ومخزونات المصفاة، ومنشآت غاز البترول المسال، وشبكات توزيع الوقود بوصفها بنية تحتية وطنية استراتيجية. ويوفر نظام رقم ٥٨ لسنة ٢٠٢٠ أساسًا قانونيًا قائمًا للرقابة على الاحتفاظ بالمخزون وإدارته والسحب منه في حالات الطوارئ[57]. وتتمثل الأولوية الفورية في تحويل هذه البنية إلى منظومة استمرارية مجرّبة تشمل النفاذ إلى الميناء، والمناولة البحرية، والجمارك، والتخزين، والتوزيع البري، والأمن السيبراني، والتواصل العام.

كما أن المراجعة الاستراتيجية لكفاية المخزونات ينبغي أن تحسب التغطية تحت سيناريوهات الضغط، لكل منتج على حدة، بالنسبة للنفط الخام والديزل والبنزين ووقود

الطائرات والكيروسين وغاز البترول المسال، بدلاً من الاعتماد على مقياس إجمالي واحد. ويستحق الديزل وغاز البترول المسال اهتماماً خاصاً نظراً لأهميتهما في مجال الشحن والزراعة وضخ المياه وتوليد الطاقة الاحتياطية والاستهلاك المنزلي. وينبغي تقييم كفاية المخزونات في ضوء سيناريوهات تعطل واقعية، بما في ذلك تباطؤ الشحن البحري وارتفاع تكاليف التأمين والازدحام في الموانئ البديلة والضغط المتزامن على عدة منتجات.

ومن الضروري أيضًا أن يتفاوض الأردن مسبقًا على ترتيبات إمداد احتياطية تحدد الكميات، وصيغ التسعير، ومواقع التسليم، ومسؤوليات الشحن والتأمين، وأحكام القوة القاهرة، والجداول الزمنية للتفعيل. ويجب أن تُرافق هذه التدابير المتعلقة بجانب العرض بروتوكول تدريجي لإدارة الطلب في حالات الطوارئ. ففي المرحلة الأولى، ينبغي الاعتماد على التوعية العامة، وترشيد استهلاك الوقود في القطاع العام، والتجميع الطوعي للشحن، أما الاضطرابات الأشد، فينبغي أن تفعّل قيودًا مؤقتة على الاستهلاك غير الضروري، مع إعطاء الأولوية للمستشفيات ومرافق المياه والدفاع المدني وتوزيع الغذاء والنقل العام والزراعة.

5.3 إعطاء الأولوية لمرونة منظومة الكهرباء وقدرتها التشغيلية في حالات الطوارئ

ينبغي للأردن مواصلة التوسع في الطاقة المتجددة، لكن المرحلة المقبلة من استثمارات قطاع الكهرباء يجب أن تعطي الأولوية للأصول التي تحوّل القدرة المركبة إلى قيمة نظامية موثوقة، بما يشمل تعزيز شبكات النقل، والمحطات الفرعية، والتخزين، والتنبؤ، والخدمات المساندة، والاستجابة للطلب، وقدرات التشغيل والتحكم في التوليد، والإدارة الرقمية للشبكة. وتُظهر النماذج التي تم وضعها أن المستويات المرتفعة من اختراق الطاقة المتجددة ستتطلب قدرًا كبيرًا من التخزين والمرونة الإضافيين، مع بقاء خطر تقليص إنتاج الطاقة المتجددة قائمًا[58].

على شركة الكهرباء الوطنية إعداد خطة متكاملة للمرونة والشبكة والتشغيل في حالات الطوارئ، تغطي استثمارات الشبكة ذات الأولوية، وشراء قدرات التخزين، وبدائل الوقود، وهوامش الاحتياطي، والصيانة، ومتطلبات السيولة، والأمن السيبراني. وينبغي أن تبني الخطة على برامج تحديث الشبكة القائمة، مع تحديد الاستثمارات التي تمنح أعلى قيمة في الظروف الاعتيادية وظروف الأزمة على حد سواء[59].

وينبغي تقييم المشروعات المستقبلية عبر إطار تقييم يراعي عامل المرونة. فإلى جانب العائد المالي والقدرة المركبة، يجب أن يأخذ التقييم في الاعتبار ما إذا كان المشروع يقلل من الاعتماد على استيراد الوقود، ويحد من أخطار انقطاع التيار الكهربائي، ويحمي الخدمات الأساسية، ويحد من تقليص إنتاج الطاقة المتجددة، ويعزز القدرة على التعافي، ويظل قابلاً للتشغيل في ظل الظروف المعقدة.

5.4 تطوير حقل غاز الريشة عبر مراحل تخضع للتحقق المستقل

ينبغي على الأردن تجنب افتراضين غير مفيدين على حد سواء: الأول هو أن الغاز المحلي سيحل تلقائيًا مشكلة الاعتماد على الواردات، والثاني هو أن الاستثمار في الغاز يتعارض بطبيعته مع التحول في قطاع الطاقة. وينبغي أن يكون الهدف هو الحفاظ على الخيارات الاستراتيجية المتاحة في مجالات الإنتاج المحلي، والواردات عبر خطوط الأنابيب، والقدرات في مجال الغاز الطبيعي المسال، والطاقة المتجددة، والتخزين، وإدارة الطلب.

ويعزز التباين بين أهداف إنتاج الريشة المعتمدة والجدول التنفيذي اللاحق الحاجة إلى مراحل قرار تخضع لتحقق مستقل. وقبل إقرار استثمارات كبرى يصعب التراجع عنها، ينبغي للجهات المسؤولة أولاً، التحقق من الاحتياطيات القابلة للاستخراج، واستدامة إنتاجية الآبار، ومنحنيات تراجع الإنتاج. ثانياً، تقييم الجدوى الاقتصادية لعمليات التجميع والمعالجة والضغط وشبكات الأنابيب. ثالثاً، مقارنة كلفة غاز الريشة عند التسليم بكلف الإمدادات البديلة. ورابعاً، اختبار قيمة المشروع في تعزيز المرونة تحت سيناريوهات مختلفة للطلب والاضطراب.

إن الاستثمار يجب أن يتم على مراحل مرتبطة بالأداء الفني والتجاري المؤكد، وليس بالإنتاج المتوقع وحده. كما يجب الإبقاء على قدرات الغاز الطبيعي المسال في العقبة وترتيبات الشراء المتنوعة إلى أن تُثبت مستويات الإنتاج المحلي وجاهزية خطوط الأنابيب وكلفة التسليم والطلب في السوق. ويمكن لغاز الريشة أن يعزز المرونة بشكل جوهري، لكن فقط إذا شكّل خيارًا إضافيًا موثوقًا به، بدلاً من استبدال اعتماد غير مؤكد بآخر.

5.5 وضع بروتوكول موجه لدعم مواجهة الصدمات المتعلقة بالوقود والطاقة

على الأردن وضع بروتوكول لدعم مواجهة أزمات الوقود والطاقة قبل وقوع الأزمات التالية. وينبغي أن يقوم هذا البروتوكول بما يلي: أولاً، تحديد عتبات الأسعار أو الإمدادات أو التضخم التي تفعّل الدعم المؤقت. ثانياً، تحديد الأسر المستحقة والخدمات الأساسية المستحقة.

ثالثاً، تحديد السقف المالي. رابعاً، تحديد مدة المساعدة. وخامساً، تضمين بند انقضاء واضح يوقف الإجراء تلقائيًا عند انتهاء مبرراته.

وينبغي للأردن أن يبني على صندوق المعونة الوطنية والسجل الوطني الموحد، فهما يوفران منصة أقوى للمساعدة الموجهة مقارنةً بسياسة حماية الأسعار على نطاق واسع[60]. وينبغي أن يكون الدعم النقدي، أو ما يقاربه، الأداة الرئيسة لحماية الأسر الأكثر هشاشة. وقد يبرر الأمر أيضًا دعمًا محدودًا ومحددًا لخدمات المياه والنقل العام ولوجستيات الغذاء والأنشطة الإنتاجية الحرجة حين يؤدي تعطلها إلى آثار اقتصادية أو اجتماعية أوسع.

أظهرت الاستجابة المتعلقة بتسعير الوقود خلال الأزمة أن الاستيعاب الواسع النطاق للأسعار يمكن أن يحمي الأسر والشركات على المدى القصير، لكنه ينقل حصة كبيرة إلى الموازنة العامة[61]. وينبغي أن يظل هذا الدعم للأسعار تدبيرًا استثنائيًا ومؤقتًا في حالات الطوارئ، وليس الاستجابة الافتراضية لضغوط الأسعار الدولية المطولة. فحماية القدرة على تحمّل الكلفة يجب أن تصون الاستقرار الاجتماعي من دون أن تقوض القدرة المالية والاستثمارية اللازمة لبناء مرونة أطول أمدًا.

5.6 إدماج قطاعي النقل والمياه في تخطيط المرونة الطاقية

ينبغي للأردن إنشاء ميثاق دائم لمرونة المياه والطاقة ووقود النقل، تقوده بصورة مشتركة وزارات الطاقة والثروة المعدنية والمياه والري والنقل. ويجب أن يعمل هذا الميثاق على مواءمة الطلب على المياه، وجداول الضخ، وتصميم التعرفة، ومشتريات الطاقة المتجددة، والتخزين، والطاقة الاحتياطية، وكفاءة استهلاك وقود النقل، وأساطيل القطاع العام، وخطط التخصيص في حالات الطوارئ.

وتنبع ضرورة ذلك من أن النقل استحوذ على ٤٥٪ من الاستهلاك النهائي للطاقة في الأردن عام ٢٠٢٣، بينما وفرت المشتقات النفطية ٦٣٪ من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة[62]. ولا يمكن لاستراتيجية المرونة التي تتجاهل الطلب على وقود النقل أن تقلل بشكل ملموس من تعرض الأردن لصدمات أسعار النفط والصدمات اللوجستية. لذلك ينبغي التعامل مع النقل والمياه بوصفهما مكوّنين مركزيين في تخطيط المرونة الطاقية، لا مجرد مستهلكين نهائيين يقعان خارج استراتيجية الطاقة.

كل مشروع مائي كبير يجب أن يتضمن تقييمًا لمرونة الطاقة يتناول كثافة استهلاك الكهرباء، ومرونة جداول الضخ، والإمداد بالطاقة المتجددة، وقدرات التشغيل الاحتياطي، والأمن السيبراني، وتداعيات انقطاع التيار الكهربائي لفترات طويلة. كما ينبغي لمرافق المياه المشاركة في ترتيبات الاستجابة للطلب حيثما كان ذلك ممكنًا فنيًا. وفي النقل، ينبغي إعطاء الأولوية لأساطيل القطاع العام، وسيارات الأجرة، وكفاءة الشحن، وتخصيص الوقود في الطوارئ، والتنقل بالسيارات الكهربائية، شريطة أن تكون سعة الشبكة والبنية التحتية للشحن قادرة على دعم ذلك بشكل موثوق.

5.7 توظيف الربط الإقليمي بوصفه مسارًا احتياطيًا استراتيجيًا

ينبغي أن يواصل الأردن تطوير شبكات الربط الكهربائي، لكن يجب تقييمها وفق مقدار الدعم الطارئ المضمون الذي تستطيع تقديمه، لا وفق سعتها الاسمية المعلنة. ويمكن للوصلات القائمة والمخططة أن توسع خيارات الموازنة، وتدعم دمج الطاقة المتجددة، وتتيح المساعدة المتبادلة، غير أن قيمتها في تعزيز المرونة تبقى مشروطة بموثوقية منظومة الشريك، وسياسات العبور، والترتيبات التجارية، وبروتوكولات التشغيل.

وعلى شركة الكهرباء الوطنية ووزارة الطاقة والثروة المعدنية التفاوض على بروتوكولات تشغيل طارئ لشبكات الربط ذات الأولوية. وينبغي أن تحدد هذه البروتوكولات متطلبات الإخطار، والحد الأدنى من الدعم المضمون، وأولوية التدفقات، وترتيبات التسوية، وإجراءات استعادة الخدمة، وتنسيق الأمن السيبراني، وخطط الطوارئ إذا كانت المنظومة المتصلة نفسها متأثرة بالأزمة. كما ينبغي أن يكون الربط الشبكي مكملاً للقدرة الاحتياطية المحلية وأمن الإمدادات ومرونة المنظومة، لا بديلاً عنها. ويتمثل هدفه الاستراتيجي في توسيع نطاق الخيارات المتاحة للأردن دون السماح لأي شبكة ربط عبر الحدود بأن تصبح نقطة حرجة جديدة. يعرض الجدول ٣ تسلسلًا مرحليًا للتنفيذ يحول هذه التوصيات إلى أولويات فورية ومتوسطة وطويلة الأجل.

الإطار الزمني	الإجراءات ذات الأولوية
الأشهر الستة الأولى	• إنشاء الهيكل الوطني للمرونة • بدء مراجعة والمخزونات الخاصة بكل منتج • تصميم بروتوكول دعم مواجهة صدمات الوقود والطاقة • إجراء أول تمرين محاكاة تقني
٦-١٨ شهرًا	• نشر أول تقييم وطني للمرونة الطاقية • اعتماد الخطة المتكاملة للمرونة والشبكة والتشغيل في حالات الطوارئ • إقرار إطار مراحل تطوير غاز الريشة • إبرام بروتوكولات الربط ذات الأولوية • إجراء أول اختبار ضغط وطني بقيادة مجلس الوزراء
١٨-٣٦ شهرًا	• توفير الأصول ذات الأولوية في مجالات شبكات الكهرباء والتخزين ومرونة الطلب • معالجة فجوات استمرارية المخزونات والميناء التي جرى تحديدها • تفعيل ميثاق مرونة المياه والطاقة والنقل
٣-٥ سنوات	• توسيع البدائل الاحتياطية في شراء الغاز وتحقيق التوازن الإقليمي • تكرار اختبارات الضغط الوطنية • تقييم ما إذا كانت الإصلاحات قد أدت إلى تقليل المخاطر المالية، ووقت التعافي، والمخاطر التي تهدد الخدمات الأساسية

جدول(٣): التسلسل المقترح للتنفيذ

6 الخاتمة

أثبتت أزمة هرمز أن أمن الطاقة لا يمكن اختزاله في توافر الوقود أو في حصة الطاقة المتجددة من مزيج توليد الكهرباء. فقد يتمكن بلد ما من الحفاظ على الإمدادات المادية بينما يظل عرضة لتأثيرات تقلبات الأسعار، واضطرابات الشحن، وعدم اليقين بشأن مسارات الغاز، والضغوط المالية، وتعطل الخدمات الأساسية. كما يمكنه توسيع قدرات الطاقة المتجددة بينما يظل معرضًا للمخاطر بسبب وقود النقل، ومحدودية مرونة المنظومة، والضعف المؤسسي، والطلب على الطاقة من أجل أمن المياه. كما أن انهيار الاتفاق المؤقت المبرم في حزيران أكد أن التصريحات الدبلوماسية والتحسن المؤقت في حركة الشحن لا يجوز أن يتحولا إلى افتراضات تخطيطية مستقرة ما دامت النزاعات العسكرية والسياسية والبحرية الكامنة دون حل.

وقد بنى الأردن بالفعل أصولًا مهمة للمرونة، من بينها النفاذ إلى البحر الأحمر عبر ميناء العقبة، وترتيبات الاحتفاظ بالمخزون الاستراتيجي، ومزيج متنوع لتوليد الكهرباء، وقدرات طاقة متجددة آخذة في التوسع، وإمكانات للغاز الطبيعي المسال، وإنتاج محلي محتمل من الغاز، وربط إقليمي. غير أن القيمة الاستراتيجية لهذه الأصول تتوقف على تنظيمها ضمن بنية وطنية متماسكة للمرونة. ومن ثم، تتمثل أولوية السياسات في تحويل التنويع داخل قطاع الكهرباء إلى مرونة على مستوى الاقتصاد كله، عبر تعزيز استمرارية الإمداد، ومرونة منظومة الكهرباء، والقدرة على تحمّل الكلفة، وتعدد البدائل الاستراتيجية عبر أنواع الوقود والمسارات والبنية التحتية والتمويل والطلب. ويتطلب ذلك مأسسة الاستعداد من خلال اختبارات ضغط دورية، وبنية تحتية مرنة، وترتيبات طوارئ موثوقة، وحماية موجهة من الصدمات المستقبلية.

والدرس الأوسع نطاقاً يتجاوز حدود الأردن. فالاقتصادات المعتمدة على الواردات لا تصبح أكثر مرونة بمجرد استبدال وقود أو مورد أو مسار بآخر. كما أن المرونة لا تتطلب العزلة الاقتصادية أو رفض الترابط، بل تقتضي أن تكون الروابط الخارجية متنوعة وقابلة للاستبدال بدرجة كافية بحيث لا يؤدي فشل إحداها إلى زعزعة المنظومة ككل. لذلك لا يتمثل مقياس نجاح الأردن في إلغاء كل صلاته الخارجية بالطاقة، بل في أن يصبح تعطل أي صلة أقل قدرة على إطلاق أزمة متسلسلة تشمل الإمدادات وتحمّل الكلف والمالية العامة والخدمات الأساسية. وهذا هو المعيار الذي ينبغي أن يُحكم به على المرحلة المقبلة من التحول الطاقي في المملكة.

الحواشي الختامية

[1] ملاحظة: المعلومات المتعلقة بالصراع والملاحة البحرية والأسواق في القسم الأول مُحدَّثة حتى تاريخ ٨ آب ٢٠٢٦.
[2] وكالة الطاقة الدولية، الشرق الأوسط وأسواق الطاقة العالمية، ٢٠٢٦.
[3] المرجع نفسه.
[4] المرجع نفسه.
[5] المرجع نفسه.
[6] وكالة الطاقة الدولية، تقرير سوق النفط - تموز ٢٠٢٦، ٢٠٢٦.
[7] الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، اضطرابات الملاحة عبر مضيق هرمز ترفع المخاطر على الطاقة والأسمدة والاقتصادات الهشة، ٢٠٢٦.
[8] وكالة الطاقة الدولية، تقرير سوق النفط - تموز ٢٠٢٦، ٢٠٢٦.
[9] المرجع نفسه.
[10] المرجع نفسه.
[11] وكالة الطاقة الدولية، الدول الأعضاء تنفّذ أكبر عملية سحب من مخزونات النفط الطارئة في تاريخ الوكالة وسط اضطرابات السوق الناجمة عن صراع الشرق الأوسط، ٢٠٢٦.
[12] وكالة الطاقة الدولية، تقرير سوق النفط - تموز ٢٠٢٦، ٢٠٢٦.
[13] رويترز، رئيسا الولايات المتحدة وإيران يوقّعان اتفاقًا لوقف إطلاق النار، وترامب يقول إنه قد يستأنف الهجمات، ٢٠٢٦.
[14] المرجع نفسه.
[15] المرجع نفسه.
[16] رويترز، الجيش الأميركي يشنّ ضربات على إيران، بحسب القيادة المركزية الأميركية، ٢٠٢٦.
[17] رويترز، الولايات المتحدة تتوقع اتفاقًا قريبًا بشأن مضيق هرمز؛ وقوى سُنّية تتحد في ميثاق دفاعي، ٢٠٢٦.
[18] رويترز، إيران تقول إن الاتفاق بشأن مضيق هرمز بات قريبًا، لكنه لا يكفي وحده لإعادة فتح الممر المائي، ٢٠٢٦.
[19] وزارة الطاقة والثروة المعدنية، أزمة مضيق هرمز، ٢٠٢٦.
[20] وكالة الأنباء الأردنية، القوات المسلحة الأردنية تعترض ٩٥ تهديدًا جويًا إيرانيًا خلال ١٦ يومًا، ٢٠٢٦.
[21] وزارة الطاقة والثروة المعدنية وشركة داي، الدعم الفني لصياغة استراتيجية قطاع الطاقة في الأردن (٢٠٢٥-٢٠٣٥)، ص ٥٨، ٢٠٢٦.
[22] الوكالة الدولية للطاقة المتجددة، إحصاءات القدرات المتجددة، ص ١٥، ٦٥، ٢٠٢٦.
[23] وزارة الطاقة والثروة المعدنية وشركة داي، الدعم الفني لصياغة استراتيجية قطاع الطاقة في الأردن (٢٠٢٥-٢٠٣٥)، ص ٦٣، ٢٠٢٦.
[24] المرجع نفسه، ص ٥٤.
[25] المرجع نفسه، ص ٥٩.
[26] المرجع نفسه، ص ٥٨.
[27] المرجع نفسه، ص ٩٩-١٠٠، ١٥١-١٥٥.
[28] القرعان، التحول في قطاع الطاقة في الأردن: دروس سياساتية من ألمانيا والاتحاد الأوروبي، ٢٠٢٦.
[29] وكالة الأنباء الأردنية، الأردن يقرّ استراتيجية عشرية للطاقة لتعزيز إنتاج الغاز المحلي والطاقة المتجددة، ٢٠٢٦.
[30] وزارة الطاقة والثروة المعدنية وشركة داي، الدعم الفني لصياغة استراتيجية قطاع الطاقة في الأردن (٢٠٢٥-٢٠٣٥)، ص ١٣٣-١٤٩، ٢٠٢٦.
[31] المرجع نفسه، ص ٢٠-٢١، ١٢٢-١٢٤، ١٤٤-١٤٥، ١٥٩.
[32] المرجع نفسه، ص ٦٣.
[33] المرجع نفسه، ص ٧٢.
[34] المرجع نفسه، ص ٧٨-٧٩.
[35] وزارة الطاقة والثروة المعدنية، أزمة مضيق هرمز، ٢٠٢٦.
[36] المرجع نفسه.
[37] وكالة الأنباء الأردنية، بلغت الكلفة التراكمية لأزمة مضيق هرمز حتى نهاية حزيران ١٩٨ مليون دينار، ٢٠٢٦.
[38] وزارة الطاقة والثروة المعدنية وشركة داي، الدعم الفني لصياغة استراتيجية قطاع الطاقة في الأردن (٢٠٢٥-٢٠٣٥)، ص ٥٨، ٢٠٢٦.
[39] المرجع نفسه، ص ١٩٥-١٩٦.
[40] المرجع نفسه، ص ١٥٤-١٥٥.
[41] نوبل إنرجي، نوبل إنرجي تبرم عقدًا لبيع غاز حقل ليفياثان إلى شركة الكهرباء الوطنية الأردنية، ٢٠١٦.
[42] الصندوق الاستثماني متعدد المانحين للنمو في الأردن، الخيارات الاستراتيجية لشبكات توزيع غاز المدن في الأردن، ٢٠٢٢.
[43] وزارة الطاقة والثروة المعدنية، الأردن ومصر يوقّعان اتفاقية لاستخدام البنية التحتية لتأمين إمدادات الغاز الطبيعي بكلفة تنافسية، ٢٠٢٤.
[44] وكالة الأنباء الأردنية، رئيس الوزراء يفتتح مشاريع للغاز في العقبة لخفض كلف الطاقة في القطاع الصناعي بنسبة ٣٥-٦٠٪، ٢٠٢٦.
[45] رويترز، إسرائيل تغلق حقول الغاز عقب الضربات الأميركية-الإسرائيلية على إيران، ٢٠٢٦.
[46] رويترز، وزارة الطاقة الإسرائيلية: حقل ليفياثان للغاز يستأنف عملياته بعد توقفه بسبب الحرب، ٢٠٢٦.
[47] وزارة الطاقة والثروة المعدنية، أول اتفاقية لتوريد غاز حقل الريشة، ٢٠٢٦.
[48] وكالة الأنباء الأردنية، الأردن يقرّ استراتيجية عشرية للطاقة لتعزيز إنتاج الغاز المحلي والطاقة المتجددة، ٢٠٢٦.
[49] وكالة الأنباء الأردنية، مجلس الوزراء يمدد امتياز حقل غاز الريشة حتى عام ٢٠٦١ ويمضي قدمًا في إجراءات إصلاح القطاع العام، ٢٠٢٦.
[50] وزارة الطاقة والثروة المعدنية وشركة داي، الدعم الفني لصياغة استراتيجية قطاع الطاقة في الأردن (٢٠٢٥-٢٠٣٥)، ص ٦٠، ٢٠٢٦.
[51] المرجع نفسه، ص ٩٤.
[52] صندوق المناخ الأخضر، مشروع تحلية ونقل المياه من العقبة إلى عمّان في الأردن، ٢٠٢٥.
[53] وكالة الطاقة الدولية، مرونة منظومة الطاقة، ٢٠٢٦.
[54] وكالة الطاقة الدولية، أمن النفط والاستجابة للطوارئ، ٢٠٢٦.
[55] صندوق النقد الدولي، الاستجابة لصدمة أسعار الطاقة والغذاء، ٢٠٢٦.
[56] وزارة الطاقة والثروة المعدنية وشركة داي، الدعم الفني لصياغة استراتيجية قطاع الطاقة في الأردن (٢٠٢٥-٢٠٣٥)، ص ١٠٢-١٩٦، ٢٠٢٦.
[57] المرجع نفسه، ص ٧٨-٧٩.
[58] المرجع نفسه، ص ١٩٥-١٩٦.
[59] البنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية، تحديث شبكة شركة الكهرباء الوطنية الأردنية، ٢٠٢٤.
[60] البنك الدولي، برنامج التحويلات النقدية لصندوق المعونة الوطنية في الأردن، ٢٠٢٤.
[61] وكالة الأنباء الأردنية، تثبيت أسعار المحروقات لشهر حزيران وتعديل سعر الديزل، ٢٠٢٦.

[62] وزارة الطاقة والثروة المعدنية وشركة داي، الدعم الفني لصياغة استراتيجية قطاع الطاقة في الأردن (٢٠٢٥-٢٠٣٥)، ص ٦٣، ٢٠٢٦.

رقم 4 | آب 2026
الأردن و دول الجوار

الناشر: مؤسسة كونراد أديناور، مكتب الأردن

المؤلف:
الدكتور سند القرعان
sanadquran@hotmail.com

جهة الاتصال:
فيرونيكا إرتل
الممثلة المقيمة، مكتب مؤسسة كونراد أديناور – الأردن
Veronika.Ertl@kas.de

صدر هذا المنشور بدعم مالي من جمهورية ألمانيا الاتحادية.

المعلومات والآراء الواردة في هذا المنشور تعبّر عن رأي المؤلف ولا تعكس بالضرورة آراء مؤسسة كونراد أديناور، مكتب الأردن.

يُنشر نص هذا المنشور بموجب رخصة المشاع الإبداعي:
«Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 international» (CC BY-SA 4.0)،
.https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode