معهد السياسة والمجتمع
Politics and Society Institute (PSI)

خيارات تطوير قطاع الطاقة الأردني

من أمن التزويد إلى الإدارة المرنة والهندسة الشاملة

معهد السياسة والمجتمع

إعداد

حسين الصرايرة خليل حدادين

قائمة المحتويات

الملخص التنفيذي 2
تشخيص هيكلي لأزمة قطاع الطاقة في الأردن 4
الفجوات 5
ما هي الخيارات المتاحة أمام الأردن؟ 6
أولويات السياسات (خارطة طريق عملية) 8
التحليل 9
المناقشة 19
التوصيات 22

الملخص التنفيذي

يشهد قطاع الطاقة في الأردن اختباراً نوعياً يجعله في قلب معادلة الاستقرار الاقتصادي والسيادي للدولة. فبينما نجح النظام الكهربائي الوطني في تحقيق درجة عالية من الاستقرار الفني وضمان استمرارية التزويد، إلا أن هذا النجاح يخفي وراءه اختلالات هيكلية عميقة، تتمثل في الاعتماد المرتفع على الاستيراد، وارتفاع كلفة الطاقة، وهشاشة سلاسل الإمداد، واختلال العلاقة بين العرض والطلب داخل النظام الكهربائي، لا سيما مع تغير النظام الإقليمي وتراجع المؤشرات الاقتصادية بحدة مع الحرب الأميركية الإسرائيلية على إيران وإغلاق مضيق هرمز.

تعكس هذه الحالة ما يمكن وصفه بـ **"المفارقة الطاقوية الأردنية "**:وفرة في القدرة التوليدية تقابلها ضغوط مالية متزايدة، وتنوع ظاهري في مصادر الطاقة يخفي اعتمادية بنيوية للخارج. وفي هذا السياق، لم يعد التحدي الرئيس يتمثل في تأمين الطاقة بحد ذاته، بل في **إعادة تصميم نموذج الطاقة الوطني** بحيث يوازن بين الكلفة، والموثوقية، والاستقلالية، والمرونة.

تُظهر المعطيات أن الأردن دخل مرحلة جديدة من التعقيد في إدارة الطاقة، حيث لم تعد الأدوات التقليدية، كالتوسع في التوليد أو تنويع مصادر الاستيراد، كافية لمعالجة الاختلالات القائمة. ففائض الاستطاعة الكهربائية، المرتبط بعقود شراء طويلة الأجل، تحوّل إلى عبء مالي مزمن، في حين أن التوسع في الطاقة المتجددة، رغم نجاحه، اصطدم بغياب أنظمة التخزين وضعف مرونة الشبكة، ما أدى إلى هدر جزء من الإنتاج النظيف.

في الوقت ذاته، تظل سلاسل الإمداد الخارجية، سواء للغاز أو النفط، عرضة للتقلبات الجيوسياسية، مما يجعل كلفة الطاقة في الأردن رهينة لعوامل خارج السيطرة الوطنية. وقد أظهرت تجارب الانقطاع السابقة أن الاعتماد على مسارات التزويد العابرة للحدود يمكن أن يتحول إلى مصدر ضغط سياسي واقتصادي في آن واحد.

على هذا الأساس، تقترح هذه الورقة الانتقال من نموذج **"أمن التزويد "**إلى نموذج أكثر تقدماً يتمثل في **"الإدارة الطاقوية المرنة"**؛ وهو نموذج لا يسعى إلى الانفصال الكامل عن الأسواق العالمية، بل إلى إعادة التوازن في العلاقة معها، عبر تقليل الاعتمادية، وتعزيز القدرة على المناورة، وتعظيم التحكم الوطني في عناصر النظام الطاقي.

تؤكد الورقة أن أفضل مسار لتطوير القطاع لا يكمن في خيار واحد، بل في **حزمة متكاملة من السياسات المترابطة**، تتوزع على ثلاثة مستويات زمنية:

- على المدى القصير، تبرز الحاجة إلى تدخلات سريعة منخفضة الكلفة نسبياً، مثل الاستثمار في أنظمة تخزين الطاقة، وتطبيق التعرفة المرتبطة بالزمن، وإدارة الطلب، بهدف تقليل الهدر وتحسين كفاءة استخدام الموارد القائمة .
- على المدى المتوسط، تتركز الجهود على إصلاح البنية المالية والتنظيمية للقطاع، من خلال إعادة التفاوض على عقود شراء الطاقة، وتعزيز الموارد المحلية، وربط الطاقة بالقطاع الصناعي لتحفيز النمو الاقتصادي .

- أما على المدى الطويل، فيتطلب الأمر إعادة هيكلة شاملة للنظام الطاقي، تقوم على تطوير الشبكات الذكية، وتعزيز الأمن السيبراني، واستكشاف فرص التحول نحو اقتصاد الطاقة الخضراء، ضمن شروط جدوى واضحة .

تخلص الورقة إلى أن نجاح الأردن في إدارة هذا التحول لا يعتمد فقط على توفر الموارد أو التكنولوجيا، بل على **جودة الحوكمة وقدرة المؤسسات على التنسيق واتخاذ القرار**. فالتحدي الحقيقي ليس تقنياً بحتاً، لكنه في جوهره تحدٍ سياسي-اقتصادي يتطلب إعادة تعريف دور الدولة في قطاع الطاقة، وتحويله من عبء مالي إلى أداة استراتيجية لتعزيز الاستقرار والسيادة.

يشكل قطاع الطاقة في الأردن أحد أكثر الملفات التصاقاً بمفهوم **السيادة الوطنية والاستقرار الاقتصادي**، لارتباطه الوثيق بإدارة الاقتصاد الكلي وقطاعاته المتشعبة وسلاسل التزويد والأمن بمفهومه الشامل، ففي البيئة الإقليمية المضطربة، واعتماد مرتفع على الاستيراد، وتقلبات حادة في أسواق الطاقة العالمية، أصبحت قدرة الدولة على إدارة هذا القطاع معياراً لصلابة الدولة نفسها.

تكشف التجربة الأردنية خلال العقدين الماضيين عن مفارقة لافتة؛ نجاح تقني واضح في ضمان استمرارية التزويد الكهربائي، يقابله هشاشة بنيوية في مصادر الطاقة وكلفتها. هذه المفارقة تضع الأردن ضمن ما يمكن تسميته بـ **"الدول ذات الاعتمادية الطاقية الحساسة"**؛ أي تلك التي تستطيع توفير الطاقة، لكنها لا تملك السيطرة الكاملة على شروط إنتاجها أو كلفتها أو مصادرها.

من هنا، تنطلق هذه الورقة من فرضية أساسية مفادها أن التحدي لم يعد في "تأمين الطاقة"، وإنما في **إعادة بناء نموذج وطني للطاقة** يوازن بين أربعة أبعاد رئيسية؛ التوافر (Availability) ، والكلفة (Affordability) ، والموثوقية (Reliability)، ثم بالمحصلة، السيادة (Sovereignty) .

تشخيص هيكلي لأزمة قطاع الطاقة في الأردن

1. الاعتمادية الخارجية: نقطة الضعف المركزية

يعتمد الأردن على استيراد ما يقارب ثلاثة أرباع احتياجاته من الطاقة، وهو ما يجعل منظومته عرضة للتقلبات الجيوسياسية والإقليمية. هذه الاعتمادية خلال آخر عقدين تجاوزت المشتقات النفطية الثقيلة إلى الغاز الطبيعي الذي يشكل العمود الفقري لتوليد الكهرباء اليوم.

ورغم تنوع مصادر الإمداد (غاز إقليمي، غاز مسال، نفط سعودي وعراقي)، إلا أن هذا التنوع يخفي هشاشة بنيوية، حيث تبقى معظم هذه المصادر خارج الإدارة الوطنية المباشرة.

2. مفارقة فائض الاستطاعة والعجز المالي

يمتلك الأردن قدرة توليد كهربائي تفوق الطلب الفعلي بهامش مريح، إلا أن هذه الوفرة تحولت إلى عبء مالي نتيجة:

- عقود شراء الطاقة طويلة الأجل(PPAs) ،
- التزامات الدفع مقابل الاستطاعة حتى في حال عدم التشغيل،
- اختلال العلاقة بين العرض والطلب .

بذلك، لم تعد المشكلة في نقص الكهرباء، بل في **كلفة إنتاجها وإدارتها**، وهو ما انعكس في الضغوط المستمرة على شركة الكهرباء الوطنية والمالية العامة.

3. معضلة الطاقة المتجددة: نجاح تقني غير مكتمل

حقق الأردن تقدماً كبيراً في إدخال الطاقة المتجددة، خاصة الشمسية، إلا أن هذا النجاح اصطدم بثلاثة تحديات رئيسية:

- غياب أنظمة التخزين،
- عدم مرونة الشبكة،
- ضعف إدارة الطلب .

النتيجة هي هدر جزء من الإنتاج الشمسي عبر الفصل القسري، خاصة خلال ساعات النهار، في ظاهرة تعكس خللاً في **هندسة النظام وليس في الموارد**.

4. هشاشة سلاسل الإمداد

تُظهر تجارب انقطاع الغاز، سواء من مصر سابقاً أو من مصادر أخرى لاحقاً، أن خطوط الإمداد العابرة للحدود يمكن أن تتحول من ميزة إلى نقطة ضغط.

كما أن الاعتماد على النقل البحري للنفط يجعل الأردن عرضة لمخاطر المضائق البحرية والتوترات الإقليمية، وهو ما يضيف بعداً جيوسياسياً حاداً لأمن الطاقة.

5. اختلال الاقتصاد السياسي للطاقة

لا تقتصر الأزمة على الجوانب الفنية، بل تمتد إلى:

- ارتفاع كلفة الطاقة على القطاع الصناعي،
- اختلالات في هيكل التعرفة،
- أعباء مالية على الدولة،
- محدودية القدرة على تحفيز الاستثمار الصناعي .

بالتالي، أصبح قطاع الطاقة عاملاً مقيِّداً للنمو الاقتصادي، بدلاً من أن يكون محفزاً له.

الفجوات

يمكن تلخيص جوهر الأزمة عبر مصفوفة سياساتية:

الفجوة	الأثر	أداة الاستجابة
فائض الاستطاعة	عبء مالي مرتفع	التخزين + إدارة الطلب
عقود الطاقة طويلة الأجل	تقييد مالي وهيكلي	إعادة التفاوض

فائض الطاقة الشمسية	هدر إنتاج	بطاريات + تعرفة زمنية
الاعتماد على الاستيراد	هشاشة سيادية	تنويع + موارد محلية
ارتفاع الكلفة الصناعية	ضعف التنافسية	إصلاح التعرفة وربط الطاقة بالصناعة

ما هي الخيارات المتاحة أمام الأردن؟

1. خيار التخزين وإدارة الشبكة (الأولوية القصوى)

يُعد الاستثمار في أنظمة تخزين الطاقة (BESS) الخيار الأكثر جدوى على المدى القصير، لأنه:

- يقلل الهدر،
- يرفع كفاءة الشبكة،
- يسمح باستيعاب الطاقة المتجددة،
- ويؤخر الحاجة لاستثمارات جديدة مكلفة .

إلى جانب ذلك، فإن تطبيق **التعرفة المرتبطة بالزمن** يمكن أن ينقل الأحمال الصناعية إلى ساعات الإنتاج الشمسي.

2. خيار الإصلاح المالي والتعاقدي

إعادة التفاوض على عقود شراء الطاقة تمثل خطوة حاسمة لتحرير:

- السيولة المالية،
- مرونة النظام،
- القدرة على التخطيط المستقبلي .

كما أن إصلاح التعرفة يمكن أن يعيد التوازن بين:

- العدالة الاجتماعية،
- والكفاءة الاقتصادية .

3. خيار تعظيم الموارد المحلية

يشمل:

- تطوير حقل الريشة،
- الاستفادة المدروسة من الصخر الزيتي،
- توسيع التخزين الاستراتيجي .

لكن هذا الخيار يجب أن يُدار وفق منطق **الجدوى الاقتصادية الصارمة**، وليس فقط الاعتبارات السيادية.

4. خيار الربط بين الطاقة والصناعة

يُعد هذا الخيار من أكثر الخيارات تحوّلية، ويقوم على:

- إنشاء مناطق صناعية قرب مصادر الطاقة،
- تقليل فاقد النقل،
- توفير طاقة منخفضة الكلفة للصناعات الثقيلة .

هذا النموذج يحوّل الطاقة من عبء إلى **محرك إنتاجي**.

5. خيار التحول المستقبلي (الشبكات الذكية)

يمكن للأردن أن يدخل في اقتصاد الشبكات الكهربائية الذكية الخضراء، من خلال العمل على إدارة أدوات التوليد والنقل والتوزيع عبر تقنيات الذكاء الاصطناعي ذات الأثر البيئي الملموس، والتي تجعل من قطاع الطاقة محركاً أخضراً لاقتصاد أخضر أيضاً.

مقارنة بين الخيارات

الخيار	الأثر السياساتي	سرعة الأثر	الكلفة	الجدوى
التخزين	عال	سريعة	متوسطة	مرتفعة جداً
إدارة الطلب	متوسط	سريعة	منخفضة	مرتفعة
إعادة التفاوض	عال	متوسطة	منخفضة	مرتفعة
الموارد المحلية	عالية جداً	بطيئة	مرتفعة	مشروطة
الذكاء الاصطناعي	متوسط	سريع	متوسطة	مرتفعة جداً

نحو نموذج "الإدارة الطاقوية المرنة"

لا يتمثل الحل في الاستقلال الكامل، بل في بناء نموذج يجمع بين:

- تقليل الاعتمادية،
- زيادة القدرة على المناورة،
- تنويع المصادر،
- وتعظيم التحكم الوطني .

هذا ما يمكن تسميته بـــ **"الإدارة الطاقوية المرنة"**، حيث لا تسعى الدولة إلى الانفصال عن السوق، بل إلى التحكم بشروط الانخراط فيه.

الحوكمة كشرط حاسم للتطوير

أي تحول في قطاع الطاقة لن ينجح دون إصلاح مؤسسي يشمل:

- تعزيز دور هيئة التنظيم،
- إعادة تعريف دور شركة الكهرباء الوطنية،
- تحسين التنسيق بين الطاقة والصناعة والمالية،
- تطوير قدرات الأمن السيبراني للشبكة .
- توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في عملية أتمتة شاملة.

حيث أن الطاقة **نظام حوكمة مركب، يعتمد بصورة أساسية على تقنيات وسياسات مرنة.**

أولويات السياسات (خارطة طريق عملية)

على المدى القصير (1–2 سنة):

- إطلاق مشاريع التخزين،
- تطبيق التعرفة الزمنية،
- بدء مراجعة العقود .

على المدى المتوسط (3–5 سنوات):

- تطوير حقل الريشة،
- توسيع التخزين الاستراتيجي،
- إنشاء مناطق صناعية طاقوية .

على المدى الطويل:

- التحول إلى نموذج طاقة متكامل،
- الاستثمار في الشبكات الذكية .

الطاقة ركيزة للاقتصاد السياسي الأردني

إن جوهر التحدي في الأردن يكمن في إدارة قرارات إنتاج واستهلاك الكهرباء فكل وحدة طاقة تُنتج محلياً، أو تُدار بكفاءة، أو تُشترى بشروط عادلة، تعني هامشاً إضافياً من الاستقلال السياسي والاقتصادي.

إن الانتقال من "أمن التزويد" إلى "الإدارة المرنة" ضرورة وجودية للاقتصاد الأردني بقطاعاته المختلفة في بيئة إقليمية غير مستقرة. والدولة التي تنجح في إعادة هندسة قطاع الطاقة لديها، لا تضمن فقط استقرارها الاقتصادي، وإنما تعيد تعريف موقعها في الإقليم.

التحليل

أمن الطاقة الأردني في مرآة الجيوسياسية العالمية: دراسة في التحولات الهيكلية، السيناريوهات الإقليمية، وآفاق السيادة الوطنية.

يُمثل قطاع الطاقة في المملكة الأردنية الهاشمية مع دخول عام 2026 حالة دراسية معقدة لما يُعرف بـ المفارقة الطاقوية . فمن جهة، نجحت الإدارة الوطنية في هندسة نظام كهربائي يتسم بموثوقية عالية ووفرة في الاستطاعة التوليدية تحول دون حدوث أزمات إمداد فورية؛ ومن جهة أخرى، يرزح هذا النظام تحت وطأة اعتمادية هيكلية حادة، حيث يتم استيراد حوالي **76 %**من إجمالي احتياجات الطاقة[1]. إن هذا الانكشاف الاستراتيجي لا يُشكل تحدياً اقتصادياً فحسب، إذ ينسحب أثره ليصبح ثغرة في الأمن القومي تجعل كلفة التوليد، والتضخم المحلي، والاستقرار المالي رهينة للتقلبات الجيوسياسية في منطقة شديدة الاضطراب. تسعى هذه الدراسة إلى تفكيك الميزان الطاقي الأردني في ظل الحرب الحالية، وتحليل تشابكاته الإقليمية والفنية لتقديم خارطة طريق تنتقل بالقطاع من إدارة الأزمات والتزويد إلى هندسة القطاع واستقلاليته.

الكهرباء الأردنية.. حين يصبح أمن التزويد عبئاً مالياً: قراءة في أرقام العقد الحالي

إن رصد السلوك الاستهلاكي للمنظومة الكهربائية الأردنية خلال النصف الأول من العقد الحالي يكشف عن تحولات دلالية عميقة؛ فبينما يعكس استمرار هيمنة القطاع المنزلي ضغوطاً ديموغرافية واجتماعية متزايدة، فإن النمو الملحوظ في حصة القطاعات الإنتاجية الصناعية والتجارية يؤشر على مرحلة تتطلب إعادة هندسة للسياسات السعرية والتحفيزية. وتستعرض المصفوفة التالية التوزع النسبي الدقيق لهذا الاستهلاك، مبرزةً التباينات القطاعية التي ترسم ملامح الطلب الكلي خلال الفترة ما بين 2020-2024[2]:

القطاع المستهلك	نسبة الاستهلاك من الإجمالي (%)
القطاع المنزلي والحكومي	%46.2

[1] خبرني، "الخرابشة: الأردن يستورد 76% من احتياجاته من الطاقة," *خبرني*, أيار 2025, الخرابشة: الأردن يستورد 76% من احتياجاته من الطاقة

[2] لغد، "المباني السكنية والحكومية تستهلك نصف الكهرباء في الأردن," *لغد*, 2025, المباني السكنية والحكومية تستهلك نصف الكهرباء في الأردن..

القطاع الصناعي	%20.6
القطاع التجاري والفندقي	%15.5
القطاع الزراعي وضخ المياه	%13.5
إنارة الشوارع	%1.6
القطاع المخصص للسيارات الكهربائية	%0.1
باقي القطاعات	%2.5
المجموع الكلي	%100

بناء على الجدول أعلاه، لم تعد الإشكالية في الأردن تتعلق بتوافر التيار الكهربائي، بقدر ما تتعلق بكلفة هذا التوافر[3]. أظهرت البيانات التشـــغيلية لعام 2024-2025 نمواً ملموســـاً في القدرة التوليدية، إلا أن هذا النمو أفرز اختلالات مالية واضـــح في ديناميكية العرض والطلب حيث تبلغ القدرة المركبة الكلية للنظام حوالي 6,060ميغاواط (4,443 ميغاواط تقليدية، و1,617 ميغاواط متجددة مربوطة مباشرة بالشبكة الوطنية)[4]. في المقابل، بلغ أقصى حمل مسجل في ذروة عام 2025 نحو 4810 ميغاواط[5]. حيث ان التحليل المالي لفائض الاســـتطاعة يشـــير على ان هذا الفارق ينتج هامش احتياطي يتراوح بين 20%إلى 30 .%. ورغم أهمية هذا الهامش فنياً لاستقرار الشبكة، إلا أنه يتحول إلى عبء مالي ضخم بسبب طبيعة عقود شراء الطاقة طويلة الأجل حيث تُلزم هذه العقود شركة الكهرباء الوطنية بدفع كلف الاســـتطاعة الثابتة للمحطات التقليدية حتى في أوقات عدم تشـغيلها، مما يرفع الكلفة المسـتوية للطاقة ويُجهض العوائد المالية المتحققة من كفاءة النظام[6] والتي قُدرت بوفر بلغ 90مليون دينار في عام 2024.[7] كما شكلت أيضا الطاقة الكهربائية المصدرة من الشبكة الأردنية إلى شبكات دول من الجوار زهاء 1.2 % من إجمالي الطاقة المباعة في العشرة أشهر الأولى من عام 2024.[8] كما انه وفقاً للبيانات الرسمية الصادرة عن الجهات القطاعية لعام 2024، استقرت نسبة الفقد الكهربائي على شبكة النقل عند 1.76%، فيما بلغت نسبة الفقد المسـجلة على شـبكات التوزيع .11.85%وتأتي هذه الأرقام لتعزز مسـتهدفات الكفاءة الطاقية، حيث أظهرت تراجعاً عن مستويات عام 2023 التي بلغت 1.81% و12.56% على التوالي[9].

[3] الغد، "المديونية المتراكمة لـ'الكهربـاء الوطنيـة' أحد أبرز التحديات أمام الاستقرار الاقتصادي،" *الغد*, حزيران 2025, _ المديونية المتراكمة لـ"الكهربـاء الوطنيـة "أحد أبرز التحديات أما... .

[4] الطاقة، "شبكات الكهرباء في الأردن 2024: الطاقة الشمسية تقود النمو،" *الطاقة*, 2025, شبكات الكهرباء في الأردن 2024.. الطاقة الشمسية تتفوق على الرياح (تقرير) - الطاقة .

[5] الطاقة، "إنتاج الكهرباء في الأردن: منظومة مستقرة وسرعة متنامية للطاقة المتجددة," الطاقة, 2025, إنتاج الكهرباء في الأردن.. منظومة مستقرة وسرعة متنامية للطاقة المتجددة - الطاقة.

[6] الغد، "صغار المستهلكين في قانون الكهرباء الجديد," الغد, 08 نيسان 2025, صغار المستهلكين في قانون الكهرباء الجديد... .

[7] الغد، "الطاقة: 90 مليون دينار قيمة التخفيض على كلف قطاع الكهرباء،" *الغد*, 2025, "الطاقة 90 :"مليون دينار قيمة التخفيض على كلف قطاع الكهرباء... .

[8] الغد، "تصدر 1.2% من إجمالي إنتاج الكهرباء في الأردن," الغد, 2024, تصدير 1.2 % من إجمالي إنتاج الكهرباء في الأردن...

[9] الغد، "خبراء: خفض الفاقد الكهربائي ضرورة لتقليص كلف التشغيل," الغد, 2026, خبراء: خفض الفاقد الكهربائي ضرورة لتقليص كلف التشغيل...

سلاسل إمداد الهيدروكربونات (المشتقات النفطية): شريان الحياة ومكمن الخطر

تُشكل بنية التزويد الطاقي في المملكة الأردنية الهاشمية نموذجاً معقداً للمزاوجة بين الموارد المحلية والارتهان للاستيراد الخارجي؛ حيث يستحوذ الغاز الطبيعي على الحصة الأكبر من مزيج توليد الكهرباء بنسبة **58.08%**،، تليها الطاقة المتجددة بنسبة **26.92**، ثم مساهمة مشروع العطارات للصخر الزيتي بنسبة 15%[10] وبالرغم من هذا التنويع النسبي، يظل استقرار المنظومة الكهربائية وكفاءة توزيع أحمالها رهينين لمدى استدامة تدفقات الطاقة الأولية العابرة للحدود، وهو ما يضع سلاسل إمداد الهيدروكربونات في قلب الصراع بين متطلبات التشغيل اليومي وموجبات السيادة الوطنية؛ إذ يمثل النفط والغاز شريان الحياة الاقتصادي للمملكة، وفي الوقت ذاته، يبرزان كمكمن للخطر الاستراتيجي الأكثر حدة في ميزان الطاقة.

على صعيد إمدادات الغاز الطبيعي، يعتمد الأردن على أربعة مصادر رئيسية لتأمين احتياجات محطات التوليد البالغة:

مصدر الإمداد	القناة اللوجستية	الإطار التعاقدي / الأهمية	تقييم موثوقية وأمن التزود
حقل ليفياثان (إقليمي)	خط أنابيب بري	إتفاقية 15 عاماً	**المصدر الرئيسي:** تأثر باستقرار الإمدادات وشهد انقطاعات جيوسياسية.
جمهورية مصر العربية	خط الغاز العربي	اتفاقية إطارية منذ 2004	**بديل استراتيجي:** يوفر مرونة تفاوضية؛ تاريخياً شهد انقطاعات كبرى (2011-2013).
الأسواق العالمية (LNG)	ميناء الشيخ صباح (العقبة)	شراء فوري	**صمام الأمان:** الخيار الأكثر مرونة لتعويض نقص الأنابيب، ويربط المملكة بالبورصة العالمية للغاز المسال.
حقل الريشة (محلي)	شبكة الغاز الداخلية	إنتاج وطني (75 مليون قدم³/يوم)[11]	**الاعتماد الذاتي:** يوجه لدعم الصناعات الوطنية و الرويشد؛ يمثل حجر الزاوية في استراتيجية الطاقة المحلية.

[10] لطاقة، "إنتاج الكهرباء في الأردن.. منظومة مستقرة وسرعة متنامية للطاقة المتجددة," الطاقة, 2025, إنتاج الكهرباء في الأردن.. منظومة مستقرة وسرعة متنامية للطاقة المتجددة - الطاقة.

[11] الطاقة، "حقل الريشة الأردني: تطوّحات لمضاعفة الإنتاج," الطاقة, 2025, حقل الريشة الأردني.. طموحات لمضاعفة إنتاج الغاز حتى 2034 - الطاقة.

يكشف هذا التوزيع الهيكلي في قطاع الغاز عن حالة من التنوع القسري التي تُخفي وراءها انكشافاً استراتيجياً حاداً؛ فبالرغم من تعدد المسارات اللوجستية، إلا أن الاعتماد البنيوي المهيمن على حقل ليفياثان يضع السيادة الطاقية الأردنية في مهب التقلبات الجيوسياسية الحادة، وهو ما تجلى في صدمات الإمداد المتكررة خلال عامي 2025 و 2026.[12] حيث شكل الاعتماد على بدائل الوقود الأحفوري الوقود الثقيل والديزل عوضاً عن الغاز الطبيعي عبئاً مالياً حاداً على الموازنة العامة؛ إذ تُقدر الكلفة الإضافية التي تتحملها شركة الكهرباء الوطنية نتيجة التحول الاضطراري للوقود البديل نحو 3 ملايين دينار يومياً.[13] ومن المنظور الاستراتيجي، إن هذا الارتهان يحول كفاءة الأنابيب من ميزة فنية إلى ثغرة أمنية سيادية؛ حيث برز الجانب الإسرائيلي في الأزمات الأخيرة كمزود غير موثوق، يستخدم الإغلاق التقني أو الظروف الأمنية كأدوات ضغط غير معلنة للتأثير على المواقف السياسية للمملكة. إن هذا المشهد يعيد فتح جراح الذاكرة المؤسسية لشركة الكهرباء الوطنية، والتي لا تزال تحمل ندوب الانقطاعات الكارثية للغاز المصري بين 2011 و 2014: تلك الانقطاعات التي شكلت الثقب الأسود في المديونية العامة بتراكم ديون ناهزت 4 مليارات دينار نتيجة الاضطرار لشراء الديزل بأسعار عالمية باهظة[14]، وهي الديون التي لا تزال فوائدها تنهش في قدرة القطاع على التحديث. وفي الوقت الذي تؤدي فيه وحدة التغوير العائمة في العقبة دور درع الطوارئ الأخير .

أما في قطاع النفط والمشتقات، فتعتمد المملكة بصورة شبه كاملة على الاستيراد لتلبية الطلب المحلي:

المورد	وسيلة النقل	الغرض / الحالة
المملكة العربية السعودية	ناقلات بحرية	المصدر السيادي لتغذية مصفاة البترول الأردنية بالخام.
جمهورية العراق	صهاريج برية	سعر تفضيلي (خصم 16 دولار)
الأسواق العالمية	استيراد بحري جاهز	ديزل وبنزين جاهز لتعويض عجز التكرير في المصفاة.

تتموضع معضلة الأمن النفطي الأردني ضمن ما يمكن وصفه بـ معضلة الرئة الواحدة، حيث يستهلك الأردن يومياً نحو 127 ألف برميل، يعتمد في تأمين معظمها على الاستيراد الخارجي الذي يتدفق جله عبر ميناء العقبة. ويشكل المسار السعودي

[12] الطاقة، "إسرائيل تغلق حقل ليفياثان للغاز دون إبلاغ مصر والأردن," الطاقة, 2026, إسرائيل تغلق حقل ليفياثان للغاز دون إبلاغ مصر والأردن - الطاقة.
[13] خبرني، "الأردن.. وزير الطاقة: تعرفة فاتورة الكهرباء لشهر آذار ستبقى كما هي," خبرني, 2026, الأردن.. وزير الطاقة: تعرفة فاتورة الكهرباء لشهر آذار ستبقى كما هي
[14] خبرني، "الطاقة: 3.95 مليار دينار خسائر أنماط الاستهلاك غير المرشّدة," خبرني, 2026, الطاقة: 3.95 مليار دينار خسائر انقطاع الغاز المصري.

حجر الزاوية في هذا التزويد، مما يجعل أمن الطاقة الوطني مرتهناً لسلامة الملاحة في البحر الأحمر وعرضة لعلاوات المخاطر الناتجة عن توترات المضائق. وفي محاولة لتنويع هذه المصادر، برز النفط العراقي كمتنفس تكتيكي هام، حيث قفزت واردات نفط كركوك إلى قرابة 3.8مليون برميل سنوياً في عام 2023 [15]، إلا أن هذا الرافد يظل محكوماً بقيد اللوجستيات البدائية لاعتماده الكلي على الصهاريج البرية التي لا تغطي سوى جزء يسير من الطلب الكلي ولا توفر الموثوقية الاستراتيجية المطلوبة في الأزمات الكبرى.

وعلى الرغم من الرهان الاستراتيجي على مشروع أنبوب البصرة-العقبة ليكون الشريان البري البديل، إلا أن هذا الطموح تكسر على صخرة التجاذبات الجيوسياسية والعقبات المالية؛ إذ واجه المشروع فيتو غير معلن من قوى إقليمية تسعى لإبقاء منافذ العراق النفطية ضمن محاور نفوذ محددة، بالتوازي مع اصطدام كلفته المليارية التي تتجاوز 7مليارات دولار بارتفاع مخاطر التأمين والتمويل في مناطق المرور غير المستقرة أمنياً. ويتفاقم هذا الانكشاف الخارجي مع تراجع الإنتاج المحلي من حقل حمزة إلى مستوى رمزي لا يتجاوز 200برميل يومياً[16]، مما عمق حالة الانكشاف المزدوج التي تُجبر الدولة على استيراد الخام ومعه نسبة المشتقات النفطية الجاهزة بالعملة الصعبة نتيجة تقادم قدرات التكرير المحلية خصوصا في مصفاة الزرقاء. إن هذا الواقع يحول فاتورة الطاقة الأردنية من بند اقتصادي إلى ثغرة سيادية تستنزف الموارد الوطنية، مما يفرض ضرورة التحول الجذري تعظيم موارد الغاز المحلي والصخر الزيتي لفك الارتباط بمسارات التزويد العابرة للحدود.

معادلة الاستقلال الصعبة: الموارد الوطنية في مواجهة الضغوط الجيوسياسية

وفي إطار المساعي الرامية لكسر طوق الاعتمادية الاستيرادية، اتجهت السياسات الوطنية نحو تعظيم الاستفادة من الموارد الكامنة في الجغرافيا الأردنية، حيث يبرز الصخر الزيتي كرهان استراتيجي سيادي؛ إذ يمتلك الأردن رابع أكبر احتياطي عالمي بنحو 70مليار طن .وقد تبلور هذا التوجه في مشروع العطارات الذي استقطب استثمارات صينية-ماليزية بقيمة 2.1مليار دولار لإنتاج 470ميغاواط، مساهماً بنحو 15%من احتياجات المملكة [17]. ورغم الأهمية التقنية لهذا المشروع كونه يوفر حملاً أساسياً محلياً بالكامل، إلا أنه وضع الدولة أمام تحدٍ قانوني ومالي غير مسبوق تمثل في قضية التحكيم الدولي أمام غرفة التجارة الدولية في باريس؛ حيث طالبت الحكومة الأردنية بإعادة النظر في كلف شراء الطاقة بدعوى الغبن الفاحش نتيجة الالتزامات التعاقدية المرتفعة طويلة الأجل التي أرهقت ميزانية شركة الكهرباء الوطنية مقارنة ببدائل الطاقة الأرخص المتاحة حالياً. وبالرغم من صدور قرار التحكيم الذي ثبت الحقوق التعاقدية للمستثمرين، إلا أن هذه التجربة تركت درساً قاسياً في ضرورة موازنة عقود الشراء أو الدفع مع تغيرات السوق العالمية لضمان عدم تحول مشاريع السيادية إلى أعباء مديونية مزمنة. أيضا، في العام 2024 عمل الأردن على تعزيز أمن التزود بالطاقة عبر توفير سعات تخزينية استراتيجية في منطقة الماضونة بسعة إجمالية تصل إلى 312 ألف طن من المشتقات النفطية والغاز المسال. يضاف إليها مرافق مناولة في العقبة بسعة 106 آلاف طن منها 6 آلاف طن للغاز المسال وبمساندة السعات التخزينية للقطاع الخاص، تضمن هذه

[15] الطاقة، "استهلاك الأردن من النفط يوميًا كم يبلغ," الطاقة, 2024, https://attaqa.net/2024/12/16/استهلاك-الأردن-من-النفط-يوميًا-كم-يبلغ :استهلاك-الأردن-من-النفط-يوميًا-كم-يبلغ

[16] الطاقة، "استهلاك الأردن من النفط يوميًا كم يبلغ," الطاقة, 2024, https://attaqa.net/2024/12/16/استهلاك-الأردن-من-النفط-يوميًا-كم-يبلغ :استهلاك-الأردن-من-النفط-يوميًا-كم-يبلغ

[17] سواليف، "رابع مخزون عالمي .. 70 مليار طن صخر زيتي في الأردن," سواليف, 2019, رابع مخزون عالمي .. 70 مليار طن صخر زيتي في الأردن - سواليف.

المنظومة كفاية مخزون المملكة لمدة تزيد على 60 يوماً، مما يكفل استمرارية التزويد في الظروف العادية وحالات الطوارئ.[18]

وبالتوازي مع هذا الملف، شهد حقل الريشة الغازي تطوراً ملحوظاً برفع قدرته الإنتاجية إلى 75 مليون قدم مكعب يومياً في مطلع عام 2026، كما تضع التقديرات الحديثة لشركة (إس إل بي) قطاع الطاقة الأردني أمام واقع جديد، حيث كشفت عن احتياطيات غاز قد تصل في سيناريوها الأعلى إلى 14.6 تريليون قدم مكعبة. هذا المخزون الضخم يدعم توجهات وزارة الطاقة لرفع وتيرة الإنتاج من مستوياتها الحالية وصولاً إلى 418 مليون قدم مكعبة يومياً في غضون السنوات الأربع المقبلة، لتبلغ نصف مليار قدم مكعبة يومياً بحلول عام 2034. إن الانتقال من تقديرات سابقة متواضعة بنحو 300 مليار متر مكعب إلى هذه الأرقام التريليونية، يفرض ضرورة الاستثمار الأمثل لهذه الموارد لضمان الاستقلال الطاقي [19] وعلى الرغم من كونه رافداً واعداً للاستهلاك الصناعي، إلا أنه لا يزال يغطي جزءاً هامشياً من الطلب الكلي. وفي سياق التحول النظيف، حقق الأردن في عام 2024 قفزة نوعية محتلاً المرتبة الرابعة عربياً، تمثلت برفع مساهمة الطاقة المتجددة في خليط الكهرباء إلى نحو 27 بالمئة[20] .بيد أن هذا النجاح اصطدم بظاهرة منحنى البطة؛ حيث يفيض الإنتاج الشمسي نهاراً وقت انخفاض الطلب، وينعدم مساءً وقت ذروة الأحمال. ونظراً لغياب أنظمة تخزين الطاقة، يضطر مركز التحكم للجوء إلى الفصل القسري لمشاريع الطاقة الشمسية، مما يتسبب في هدر طاقة نظيفة تُقدر بنحو 100غيغاواط/ساعة سنوياً، وهو ما يفرض ضرورة التحول نحو حلول التخزين والشبكات الذكية لضمان كفاءة هذا التحول الوطني.[21]

جدلية التوافر والكلفة: تحليل لمفهوم الاعتمادية الطاقية الحساسة في الأردن

إن القراءة المتقاطعة لبيانات استيراد الغاز والنفط تُظهر بوضوح أن الدولة الأردنية قد نجحت فنياً في هندسة شبكة معقدة من صمامات الأمان التي تضمن استمرار تدفق الوقود تحت أصعب الظروف الإقليمية، إلا أن هذا النجاح في تأمين التزويد لا يعني بالضرورة تحقيق أمن الطاقة بمفهومه السيادي الشامل. فبينما تضمن الاتفاقيات طويلة الأجل مع السعودية ومصر وإسرائيل والعراق تدفقات الوقود، تظل الكلفة المالية والسياسية لهذه التزويدات هي المتغير الصعب في معادلة الاستقرار الاقتصادي؛ إذ إن الاعتماد على أنابيب وممرات الغير يحول الفاتورة الطاقية من مجرد بند اقتصادي إلى أداة ضغط جيوسياسي محتملة.

وبالاستناد إلى الأدبيات المرتبطة بمفهوم أمن الطاقة، يمكن تصنيف الأردن ضمن ما يُعرف بدول الاعتمادية الطاقية الحساسة، وهي الدول التي يؤدي فيها أي اضطراب في سلاسل الإمداد الإقليمية إلى تداعيات لا تقتصر على الأثر الاقتصادي

[18] وكالة الأنباء الأردنية (بترا)، "أمن الطاقة في المملكة ضمن الحدود الآمنة بتوفر مخزون استراتيجي وديمومة التيار الكهربائي," بترا, 2023, https://www.petra.gov.jo/Include/InnerPage.jsp?ID=262612&lang=ar&name=news .

[19] الطاقة، "حقل الريشة الأردني: تطوّحات لمضاعفة الإنتاج," الطاقة, 2025, حقل الريشة الأردني.. طموحات لمضاعفة إنتاج الغاز حتى 2034 - الطاقة.

[20] عمون، "أكد وزير الطاقة والثروة المعدنية الدكتور بسمة: عدم تجاوز 0.5 بالمئة في عام 2014," عمون, 2026, https://www.ammonnews.net/article/952846

[21] الطاقة، "الطاقة المتجددة في الأردن.. دراسة حديثة تكشف عن 3 خيارات و«تشوُّه كبير»," الطاقة, 2025, https://attaqa.net/2025/03/22/الطاقة-المتجددة-في-الأردن-دراسة-حديثة

المباشر، لتتحول فعلياً إلى تهديد تمتد لتؤثر في الاستقرار الاجتماعي والسيادي للدولة. ويتجلى هذا الارتباط الوثيق بين الاستمداد الطاقي والاستقرار السيادي من خلال استجابة الدولة لمتطلبات أمن الطاقة الأربعة الرئيسية[22].

•**التوافر :(Availability)** الوجود المادي للمورد، وهو ما يتجسد في الأردن بالحاجة إلى أكثر من الحمل الأقصى للنظام الوطني، وهو مستوى يحتاج معه تأمين قدرة إنتاج مستقرة ومرنة لضمان التزويد دون انقطاع.

•**الوصول :(Accessibility)** القدرة الجيوسياسية والملاحية على جلب المورد عبر مضائق وخطوط إمداد مستقرة؛ فالأردن يتلقى الغاز الطبيعي من أربع مصادر رئيسية عبر خطوط مباشرة واتفاقيات توريد تؤمن إمداداته، مما يقلل من ضعف الوصول لمورد واحد.

•**المقبولية السعرية :(Affordability)** استدامة الأسعار، بما يضمن بقاء كلفة التوليد ضمن حدود مقبولة دون خلق عبء غير محتمل على الموازنة العامة أو القطاعات الاقتصادية، وهو تحدٍ يتفاقم في ظل التقلبات الكبيرة في أسعار الغاز في الأسواق العالمية التي وصلت في العقود الفورية لمستويات قياسية مطلع 2026[23].

•**الموثوقية :(Reliability)** صمود الإمدادات، ويُقصد به قدرة منظومة الطاقة على الاستمرار في التزويد دون انقطاع كبير، وهو ما تسعى إليه الشبكة الوطنية لضمان جاهزية مستدامة للمنظومة الكهربائية

السيناريوهات الاستشرافية لتعامل الأردن مع تحديات القطاع في اليوم التالي الحرب

وعليه، فإن قدرة الأردن على المناورة ضمن هذه الأبعاد الأربعة تتفاوت جذرياً تبعاً للمسار الذي ستتخذه المنطقة في اليوم التالي للحرب، وهو ما يمكن تفصيله عبر السيناريوهات الاستشرافية الآتي:

أولاً: سيناريو الهيمنة الإقليمية (فوز إيران وحلفائها) - انكشاف التوافر وعزلة الوصول في هذا المسار، يجد الأردن نفسه محاصراً بما يمكن تسميته الهلال الطاقوي المقابل؛ وهو قوس يمتد من حقول الغاز الإيرانية مروراً بالعراق وصولاً إلى الساحل السوري اللبناني. هذا الهلال لا يعمل كمنظومة تعاون، إذ يتحول إلى أداة خنق جيوسياسي؛ حيث يتم توظيف موارد الطاقة لخدمة الأجندة السياسية للمحور المهيمن، مما يؤدي إلى إقصاء الأردن من أي دور كدولة عبور وتجميد مشروع أنبوب البصرة-العقبة نهائياً. وبذلك، يتحول الوصول من تحدٍ تقني إلى مستحيل سياسي، حيث تُغلق الحدود الشمالية والشرقية أمام تدفقات الطاقة العربية، ويُجبر الأردن على البقاء في حالة استنزاف مالي لتأمين بدائل مكلفة عبر الممرات البحرية الجنوبية او البحر الأبيض المتوسط، مما يجعل من مشروع العطارات الركيزة الوحيدة المتبقية خارج دائرة هذا الحصار المادي.

---

[22] Centre ، "أمن الطاقة: تأمين إمدادات النفط والغاز في القرن الواحد والعشرين," London Premier Centre, 25 تشرين الأول 2023, أمن الطاقة: تأمين إمدادات النفط والغاز في القرن الواحد والعشرين.

[23] اليوم السابع، "ارتفاع أسعار التأجير الفوري لناقلات الغاز أهم مستجدات أسواق الغاز," اليوم السابع, 15 آذار 2026, ارتفاع أسعار التأجير الفوري لناقلات الغاز..أهم مستجدات أسواق الغاز العالمية - اليوم السابع..

ثانياً: سيناريو الهيمنة الأحادية (فوز إسرائيل وأمريكا) - الاندماج القسري وارتهان الموثوقية يؤدي هذا المسار إلى ما يعرف بـ الاندماج الطاقوي القسري، حيث يكمن الخطر في تحويل الغاز المستورد من سلعة تجارية إلى أداة لضغط التهجير القسري. ورغم أن هذا السيناريو قد يوفر توافراً ظاهرياً للمورد، إلا أنه يضرب الموثوقية في مقتل؛ إذ تمنح الحقول مثل ليفياثان الطرف الآخر القدرة على تفعيل بنود القوة القاهرة لقطع الإمدادات في لحظات التأزم السياسي. وبناءً عليه، يصبح التخلي عن الصخر الزيتي بحجة المقبولية السعرية بمثابة انتحار سيادي، لأن كلفة فقدان القرار السياسي تتجاوز بكثير فوارق كلفة التوليد المالية.

ثالثاً: سيناريو الانحدار نحو الفوضى السيادية (انسحاب أمريكا) - سقوط ضمانات الوصول سيؤدي غياب الضامن الدولي إلى تحول أنابيب الغاز العابرة للحدود ومحطات الطاقة إلى أهداف عسكرية سهلة ومكشوفة أمنياً، مما ينهي تماماً قدرة الأردن على الوصول للموارد الخارجية. في هذه الحالة، يتراجع الاعتماد على الاتفاقيات الدولية التي تؤمن الإمدادات، ويبرز الصخر الزيتي كخيار وحيد يحقق الموثوقية العالية، ليس فقط لقيمته الحرارية، بقدر ما تكمن أهميته في على توفير قاعدة توليد ثابتة بعيداً عن تقلبات التحالفات الدولية الكبرى وفراغ القوة. وفي هذه الحالة من الفراغ القوي، قد تلجأ إسرائيل لتصدير أزمتها الأمنية عبر محاولات التهجير القسري لتغيير الوقائع على الأرض بسرعة. وهنا، يتجاوز الصخر الزيتي قيمته الحرارية ليصبح قاعدة الصمود السيادي؛ فهو المورد الوحيد الذي يضمن للأردن الحفاظ على تماسك مؤسساته، وقدرات جيشه، واستمرارية مرافقه العامة بعيداً عن تقلبات التحالفات المنهارة. إن السيادة الطاقوية عبر الصخر الزيتي هي التي ستمكن الأردن من تحويل حدوده إلى سد منيع ضد التهجير، بدلاً من أن يكون ضحية للفوضى الإقليمية التي تطيح بالاتفاقيات الورقية وتُبقي فقط على ما تملكه الدولة داخل حدودها.

رابعاً: سيناريو الانخراط الخليجي واشتعال المضائق - يضع هذا السيناريو الأردن أمام اختبار المقبولية السعرية؛ حيث سيؤدي اشتعال مضائق هرمز وباب المندب لقفزات عنيفة في أسعار الطاقة تتجاوز حاجز 120 دولاراً للبرميل.[24] ومع انهيار الجدوى الاقتصادية للاستيراد، يكتسب الأردن حصانة دولية كدولة عبور والممر البري الوحيد الآمن لنقل النفط يومياً، ومع ذلك، ترتهن الموثوقية هنا بالقدرة على حماية البنية التحتية والشبكة الذكية من الهجمات السيبرانية التي تستهدف أنظمة (SCADA)والتحكم الرقمي. [25]وهنا تتحول المملكة في هذا المشهد إلى رئة طاقوية إقليمية، مما يفرض إعادة صياغة عقيدة العبور لتشمل بروتوكولات حماية عسكرية وسيبرانية مشددة لخطوط الإمداد الاستراتيجية، بالتوازي مع الاستثمار في تكنولوجيا التوائم الرقمية للتنبؤ بالأعطال واحتواء التهديدات الرقمية قبل وصولها لغرف التحكم المركزية. كما يصبح التحدي الداخلي هو موازنة كلفة السيادة مع الضغوط التضخمية، مما يستدعي ابتكار نماذج تحوط سعري مدعومة

[24] G-FOCUS INTERNATIONAL MAGAZINE ، "دراسة: تداعيات إغلاق مضيق هرمز | كيف يهدد توقف الشريان النفطي العالمي أمن الطاقة ويُشعل ركوداً اقتصادياً واسعاً 23 ,*G-FOCUS INTERNATIONAL MAGAZINE*، حزيران 2025،" دراسة: تداعيات إغلاق مضيق هرمز | كيف يهدد توقف الشريان النفطي العالمي أمن الطاقة ويُشعل ركوداً اقتصادياً واسعاً - مجلة جي فوكس الدولية.

[25] Time Technology Egypt ، "ما هو نظام SCADA؟ وكيف يمكنك استخدامه لمراقبة مصنعك بالكامل من شاشة واحدة؟," Time Technology Egypt, 2024, ما هو نظامSCADA ؟ وكيف يمكنك استخدامه لمراقبة مصنعك بالكامل من شاشة واحدة؟.

بضمانات دولية مقابل أمن العبور. وفي نهاية المطاف، لن يكون الأردن مجرد ممر جغرافي، بقدر ما سيغدو ضامناً لاستقرار الأسواق العالمية، مما يمنحه ثقلاً دبلوماسياً واقتصادياً يُعيد تموضعه في معادلة الطاقة الدولية الجديدة.

خامساً: سيناريو الجمود الاستراتيجي و مخاطر الموثوقية المترهلة (العودة لما قبل الحرب) - إن الركون إلى هذا الجمود الاستراتيجي لتدفقات الغاز المستورد الرخيص يحول قطاع الطاقة الأردني من محرك للنمو السيادي إلى خاصرة رخوة وعبء هيكلي مزمن. فهذا التهميش المنهجي للمشاريع الوطنية الكبرى، كمشروع العطارات لتوليد الكهرباء من الصخر الزيتي أو عمليات التطوير في حقول غاز الريشة، لا يقف عند حدود إهدار الاستثمارات المليارية القائمة، حيث يتجاوزه إلى تآكل خطير في الكفاءات الفنية المحلية وتعطيل تام لدورة الابتكار في قطاعات الطاقة الوطنية. وفي ظل هذا المشهد، يتسع فخ الاعتمادية التقنية والجيوسياسية، لتجد الدولة نفسها مجرد متلقٍ سلبي عاجز عن المناورة في حال قرر المزودون الإقليميون تغيير قواعد اللعبة التعاقدية، أو توجيه فوائضهم نحو أسواق بديلة، لتُترك شبكة الكهرباء والصناعة الوطنية مكشوفة تماماً أمام صدمات سعرية مفاجئة لا يملك النظام أدوات فورية لامتصاصها. وهنا تبرز الضرورة الملحة لأن يفرض الأردن ذاته وثقله كفاعل طاقوي مستقل؛ ففي حين قد تكون المشاريع السيادية مكلفة في مراحلها الرأسمالية الأولى وتتطلب تخصيص موارد ضخمة، إلا أن كلفة الاعتمادية المطلقة على المدى الطويل تشكل تهديداً وجودياً للأمن الاقتصادي. إن فرض هذه الإرادة يتطلب التوقف عن النظر إلى الطاقة ككلفة تشغيلية مجردة، والانتقال نحو استراتيجية متكاملة تعتمد على التوأمة الطاقوية مع القطاع الصناعي (Energy-Industry Nexus) بالاعتماد الكلي على المعطيات والقدرات الداخلية بعيداً عن التعويل على حلول الخارج.

يمكن تحقيق هذا الاختراق عبر هندسة مناطق صناعية طاقوية تتمركز جغرافياً في محيط محطات التوليد المحلية كمحطة العطارات أو حقل الريشة، بهدف دمج الصناعات الثقيلة والاستخراجية مثل الفوسفات والبوتاس والأسمنت مباشرة بمصادر الطاقة. هذا التموضع المكاني يحول كبار المستهلكين إلى شركاء فعليين في الإنتاج، ويقضي على فواقد النقل عبر الشبكة الكهربائية الوطنية التي تستنزف الكفاءة، مما ينعكس بانخفاض ملموس في كلف الإنتاج ويدفع بتنافسية المنتج الأردني بقوة في الأسواق العالمية. الأهم من ذلك، أن خلق هذا الطلب الصناعي الكثيف والمستقر سيوفر الغطاء المالي والجدوى الاقتصادية التي تضمن استدامة تلك المشاريع الوطنية المكلفة، ويخلق بيئة استثمارية مانعة لهجرة رؤوس الأموال، ومحصنة تماماً ضد الابتزاز الجيوسياسي والاهتزازات الإقليمية

سادساً: سيناريو الاستنزاف المتبادل (تجزئة الولاءات وفوضى الفواعل)

في هذا المسار، يتجاوز الأثر مجرد انقطاع الإمدادات؛ ففوضى الفواعل غير الدولاتية في الجوار تعني أن الدولة الأردنية ستواجه ضغطاً مزدوجاً: خطر تدفقات بشرية غير مسيطر عليها نتيجة انهيار الأمن في الضفة، وتزامن ذلك مع تعطيش طاقوي متعمد من ميليشيات إقليمية تحاول ابتزاز الموقف السياسي الأردني. هنا، يصبح الصخر الزيتي هو مخزون الطوارئ الذي يمنح الدولة القدرة على تحريك آلياتها العسكرية وتأمين حدودها وإضاءة مدنها دون الحاجة لاسترضاء أي طرف خارجي. إن البقاء الفيزيائي هنا يعني أن الدولة التي تملك مفاتيح محطات توليدها هي الدولة القادرة على إغلاق

حدودها وحمايتها من محاولات التهجير، لأن انهيار الشبكة الكهربائية في لحظة الأزمة يعني انهيار منظومات الرقابة الحدودية والاتصالات، وهو ما يسهل عمليات الاختراق الديموغرافي.

سابعاً: سيناريو اتفاق الضرورة (تحييد الممرات وفخ المقايضة الديموغرافية)

هذا السيناريو هو الأكثر خطورة وحساسية فيما يتعلق بقضية التهجير؛ حيث قد تسعى القوى الكبرى تحت ضغط الرغبة في إنهاء الحرب وتأمين تدفقات النفط والغاز إلى عرض صفقة تتضمن تحويل الأردن إلى مركز طاقوي ولوجستي عالمي، مقابل مرونة أردنية في استيعاب التغييرات الديموغرافية في الضفة. المقاومة هنا تتطلب استراتيجية الربط العكسي؛ أي إعلام المجتمع الدولي بأن أي مساس بالواقع الديموغرافي في الضفة سيؤدي إلى انفجار أمني أردني داخلي يجعل من المخزن الاستراتيجي منطقة غير مستقرة، وبالتالي يهدد مصالح العالم الطاقوية. إن الاستقلال عبر العطارات والريشة في هذا السيناريو هو ما يمنع الأردن من قبول الرشوة الطاقوية؛ فالدولة التي لا تطلب منحة غاز لا يمكن إجبارها على قبول منحة ديموغرافية تنهي كيانها السيادي.

ثامناً: سيناريو الانهيار التكنولوجي، العمى الرقمي وحرب الSCADA

في لحظة الصدام الكبير، قد يتم استخدام الإظلام المتعمد كأداة ضغط لتسهيل عمليات التهجير تحت غطاء الفوضى وانقطاع الاتصالات والرقابة العالمية. إن استهداف أنظمة الـ SCADA ليس مجرد تخريب تقني، فهو أيضاً محاولة لتعطيل قدرة الدولة على الإدارة في اللحظات الحرجة. تبرز هنا القيمة الاستراتيجية لمحطة العطارات والأنظمة المعزولة كغرفة عمليات طاقوية محصنة؛ فبقاء الكهرباء والاتصالات في الأردن بينما يغرق الإقليم في الظلام الرقمي يمنح الجيش الأردني والأجهزة الأمنية أفضلية الرؤية والتحرك لإحباط أي محاولات لفرض واقع جغرافي جديد على الحدود الغربية. السيادة الرقمية هنا هي التي تضمن بقاء العين الأردنية مفتوحة على الحدود، مانعةً أي تحرك صامت للتهجير القسري.

الطاقة كجدار صدٍّ سيادي وعقيدة وجود

إن جملة السيناريوهات الاستشرافية المطروحة في هذه الورقة تفرض انتقالاً فورياً وجذرياً في إدارة قطاع الطاقة؛ من المعادلة التجارية القائمة على حسابات الربح والخسارة، إلى العقيدة السيادية القائمة على حسابات البقاء والمنعة. ففي اللحظات التاريخية الحرجة، لا يُقاس استقلال القرار الوطني بكلفة الميغاواط المالية، بقدر ما يُقاس بكلفته السياسية وقدرته على الصمود أمام الابتزاز الإقليمي. ومن هنا، يجب التعامل مع مشاريع الصخر الزيتي في العطارات واستكشافات غاز الريشة كـ علاوة تأمين قومي مدفوعة الثمن مسبقاً، تمنح صانع القرار الأردني القدرة الفورية على حماية الإرادة الوطنية من أي اعتمادية لمزود خارجي.

ولا يمكن عزل أمن الطاقة الأردني عن محيطه الجيوسياسي المضطرب؛ لذا يتعين على المملكة تحويل موقعها الجغرافي من مستقبل للصدمات إلى عقدة ربط استراتيجية تعزز مرونتها ومكانتها التفاوضية ولتحويل هذه الرؤية إلى واقع تشغيلي في عام 2026، تضع هذه الورقة خارطة طريق تقنية تقوم على أربعة استحقاقات لا تقبل التأجيل:

- ثورة التخزين :البدء الفوري ببناء محطات تخزين طاقة بسعة لا تقل عن 200 ميغاواط لوقف هدر الـ 100 غيغاواط/ساعة سنوياً الناتجة عن منحنى البطة والفصل القسري.
- الإصلاح السعري :تطبيق التعرفة المرتبطة بالزمن لنقل الأحمال الصناعية نحو ساعات الذروة الشمسية النهارية.
- اقتصاد الهيدروجين :توجيه فائض الطاقة المتجددة نحو مشاريع الهيدروجين الأخضر.وتحويل المملكة لمركز تصدير إقليمي.
- الهندسة المالية :إعادة التفاوض على عقود شراء الطاقة القديمة لتحرير سيولة مالية تُستثمر في تحديث الشبكة الذكية.

إن جوهر هذه الرؤية يكمن في اعتبار الاستقلال الطاقوي جدار صدٍّ غير مرئي وسداً منيعاً في وجه مشاريع التهجير القسري وتصفية القضية الفلسطينية؛ فكل ميغاواط يُنتج محلياً هو بمثابة جندي إضافي مرابط على الحدود، يحمي الإرادة السياسية من الانكسار أمام المقايضات الدولية. وبالتالي فإن الدولة التي تملك مفاتيح طاقتها هي الوحيدة القادرة على تأمين حدودها وإدارة أزماتها دون ارتهان لموافقة الآخرين، مما يقطع الطريق على أي محاولة لاستخدام الاعتمادية كمدخل لتغيير الواقع الديموغرافي أو تذويب الهوية الاقتصادية فالاجتماعية والثقافية للمجتمع.

المناقشة

الطاقة في الأردن بين كلفة التزويد وسيادة القرار: لماذا نحتاج إلى إعادة هندسة شاملة للقطاع؟

يشكل النقاش حول قطاع الطاقة في الأردن أبعد من اعتباراته الفنية أو باعتباره نقاشاً قطاعياً محدود الأثر، إلى صميم الأسئلة الكبرى المرتبطة بالاستقرار الاقتصادي، والقدرة التنافسية، بل وحتى السيادة الوطنية. فالتجربة الأردنية خلال السنوات الماضية تكشف بوضوح أن النجاح في تأمين الكهرباء واستمرارية التزويد -رغم أهميته- لم يعد كافياً بحد ذاته، إذا لم يكن مقروناً بقدرة الدولة على التحكم بكلفة الطاقة، ومصادرها، وآليات إدارتها.

إن الإشكالية الجوهرية التي يواجهها الأردن اليوم لا تتمثل في نقص الطاقة، بل في **طبيعة النموذج الذي يُدار به القطاع** .هذا النموذج، الذي بُني تاريخياً على ضمان التزويد بأي كلفة، نجح في تجنيب المملكة أزمات انقطاع حادة، لكنه في المقابل خلق اختلالات مالية وهيكلية عميقة، جعلت من قطاع الطاقة عبئاً على الاقتصاد بدلاً من أن يكون محركاً له.

أولاً: مفارقة النجاح التقني والفشل الاقتصادي

أحد أبرز أوجه التعقيد في الحالة الأردنية هو ما يمكن تسميته بـ **مفارقة النجاح التقني مقابل الاختلال الاقتصادي** .فالنظام الكهربائي الأردني يتمتع بقدرة توليدية تفوق الطلب الفعلي، وهو ما يعزز الموثوقية والاستقرار. غير أن هذه الوفرة لم تتحول إلى ميزة اقتصادية، بل إلى عبء مالي، نتيجة طبيعة عقود شراء الطاقة طويلة الأجل التي تفرض كلفاً ثابتة حتى في حال عدم استخدام القدرة التوليدية.

هذه المفارقة تكشف خللاً بنيوياً في تصميم السياسات، حيث تم التعامل مع الطاقة كمسألة هندسية بحتة، دون دمج كافٍ للبعد الاقتصادي. فالاستثمار في التوليد دون أدوات موازية لإدارة الطلب أو تخزين الطاقة أدى إلى حالة من **عدم التوازن بين العرض والطلب**، ما أفرز كلفة زائدة يتحملها الاقتصاد الوطني.

ثانياً: الاعتمادية الطاقية كقيد سيادي

رغم الجهود المبذولة لتنويع مصادر الطاقة، لا يزال الأردن يعتمد بشكل كبير على الاستيراد، سواء في النفط أو الغاز. هذا الاعتماد لا يمثل فقط تحدياً اقتصادياً، بل يشكل **قيداً سيادياً مباشراً**، حيث تصبح كلفة الطاقة واستمرارية التزويد رهينة للتقلبات الإقليمية والدولية.

لقد أظهرت التجارب السابقة أن سلاسل الإمداد العابرة للحدود يمكن أن تتحول بسرعة إلى أدوات ضغط، سواء نتيجة نزاعات سياسية أو اضطرابات أمنية أو حتى اعتبارات تجارية. وفي هذا السياق، فإن الحديث عن "أمن الطاقة" بمعناه التقليدي لم يعد كافياً، إذ ينبغي الانتقال إلى مفهوم أوسع يتمثل في **القدرة على التحكم بشروط التزويد، وليس فقط ضمان حدوثه**.

ثالثاً: الطاقة المتجددة بين الإمكانات المهدورة والفرص الضائعة

حقق الأردن تقدماً ملحوظاً في إدخال الطاقة المتجددة، خاصة الشمسية، مستفيداً من موقعه الجغرافي وموارده الطبيعية. غير أن هذا النجاح بقي جزئياً، بسبب غياب البنية التحتية اللازمة لاستيعاب هذا التحول، وعلى رأسها أنظمة التخزين ومرونة الشبكة.

إن ظاهرة الفصل القسري للطاقة الشمسية تمثل مثالاً واضحاً على **فجوة التخطيط الاستراتيجي**، حيث يتم إنتاج طاقة نظيفة دون القدرة على الاستفادة الكاملة منها. هذا الواقع لا يعكس نقصاً في الموارد، بل نقصاً في أدوات الإدارة والتكامل.

رابعاً: من أزمة طاقة إلى أزمة نموذج

ما سبق يقود إلى استنتاج أساسي: التحدي في الأردن ليس أزمة موارد، بل **أزمة نموذج إدارة** .فالنظام الحالي يعاني من:

- اختلال في هيكل التكاليف،
- ضعف في إدارة الطلب،
- محدودية في استيعاب الطاقة المتجددة،
- واعتمادية مرتفعة لمصادر خارجية .

وبالتالي، فإن أي إصلاح حقيقي لا يمكن أن يقتصر على حلول جزئية، بل يجب أن يستهدف **إعادة هندسة شاملة للقطاع**.

خامساً: لماذا التخزين وإدارة الطلب يمثلان نقطة التحول؟

في ظل هذه التحديات، تبرز أدوات مثل تخزين الطاقة وإدارة الطلب كحلول ذات أثر مرتفع وتكلفة نسبياً أقل. فالتخزين لا يقتصر على كونه تقنية، بل يمثل أداة لإعادة التوازن للنظام، من خلال:

- تقليل الهدر،
- تحسين استغلال الطاقة المتجددة،
- تقليل الحاجة لتشغيل محطات تقليدية مكلفة .

أما إدارة الطلب، وخاصة عبر التعرفة المرتبطة بالزمن، فتمثل تحولاً في فلسفة التعامل مع الطاقة، من نظام يستجيب للطلب بشكل سلبي، إلى نظام **يُعيد تشكيل الطلب نفسه**.

سادساً: الإصلاح المالي والتنظيمي كشرط للنجاح

لا يمكن لأي تحول تقني أن ينجح دون إصلاح موازٍ في البنية المالية والتنظيمية. فالعقود طويلة الأجل، ونظام التعرفة الحالي، وطبيعة عمل شركة الكهرباء الوطنية، كلها عناصر تحتاج إلى مراجعة.

إن تحرير الحيز المالي للقطاع، عبر إعادة التفاوض على العقود وإصلاح التعرفة، يمثل شرطاً أساسياً لتمكين الدولة من الاستثمار في الحلول المستقبلية، بدلاً من الاستمرار في إدارة الأعباء المتراكمة.

سابعاً: الطاقة كرافعة صناعية لا كلفة إنتاج

من أهم التحولات المطلوبة هو إعادة تعريف دور الطاقة في الاقتصاد الوطني. فبدلاً من النظر إليها ككلفة إنتاج، يجب التعامل معها كأداة لتحفيز الصناعة.

إن إنشاء مناطق صناعية مرتبطة بمصادر الطاقة، خاصة المحلية منها، يمكن أن يحقق:

- خفضاً في كلفة الإنتاج،
- زيادة في التنافسية،
- وتحفيزاً للاستثمار .

هذا الربط بين الطاقة والصناعة يمثل أحد أهم مفاتيح التحول نحو اقتصاد إنتاجي.

ثامناً: الذكاء الاصطناعي كأداة لإعادة تعريف إدارة القطاع

في سياق التحول العالمي في قطاع الطاقة، لم يعد الذكاء الاصطناعي خياراً مستقبلياً، بل أصبح أداة مركزية لإدارة الأنظمة الطاقية المعقدة. بالنسبة للأردن، يمكن لتوظيف أدوات الذكاء الاصطناعي أن يشكل نقلة نوعية في إدارة القطاع عبر:

- **تحسين التنبؤ بالطلب والإنتاج**، خاصة في ظل التذبذب المرتبط بالطاقة المتجددة .
- **إدارة الشبكة بشكل ذكي**، من خلال تحليل البيانات اللحظي وتوجيه الأحمال بكفاءة .
- **تقليل الفاقد الفني والتجاري** عبر الكشف المبكر عن الأعطال والتجاوزات .
- **تعزيز كفاءة الصيانة** من خلال الصيانة التنبؤية بدلاً من التفاعلية .
- **تحقيق التكامل بين مصادر الطاقة المختلفة**، بما يسمح بإدارة مرنة لمزيج الطاقة .

إن إدماج الذكاء الاصطناعي في قطاع الطاقة لا يقتصر على تحسين الكفاءة، بل يساهم في **إعادة تعريف العلاقة بين الإنتاج والاستهلاك**، وتحويل النظام إلى شبكة ديناميكية قادرة على التكيف مع المتغيرات.

تاسعاً: نحو إدارة طاقوية مرنة

في ضوء ما سبق، يصبح الهدف الواقعي للأردن ليس تحقيق الاكتفاء الذاتي الكامل، بل بناء نموذج من **الإدارة الطاقوية المرنة**، يقوم على:

- تقليل الاعتماد على الخارج دون الانعزال عنه،
- تنويع المصادر،
- تعزيز القدرة على التكيف،
- وتحسين أدوات الإدارة .

هذا النموذج يتيح للأردن أن يتحول من متلقٍ للصدمات إلى فاعل قادر على امتصاصها وإدارتها.

إعادة تعريف الطاقة كأداة قوة وطنية

إن مستقبل قطاع الطاقة في الأردن لا يتحدد فقط بكمية الموارد المتاحة، بل بكيفية إدارتها. فالدولة التي تمتلك القدرة على إدارة طاقتها بكفاءة ومرونة، تمتلك في الوقت ذاته قدرة أكبر على حماية اقتصادها، وتعزيز استقلال قرارها، وتحقيق استقرارها.

وعليه، فإن الإصلاح المطلوب لا يتمثل في مشاريع منفردة أو حلول تقنية جزئية، بل في **تحول شامل في طريقة التفكير**، ينتقل بقطاع الطاقة من كونه عبئاً مالياً إلى كونه ركيزة استراتيجية للقوة الوطنية.

في عالم يتجه نحو مزيد من التعقيد وعدم اليقين، لن تكون الطاقة مجرد خدمة، بل ستكون أحد أهم أدوات البقاء والتأثير. والأردن، بما يمتلكه من خبرة وتراكم مؤسسي، يقف اليوم أمام فرصة حقيقية لإعادة صياغة هذا القطاع بما ينسجم مع طموحاته السيادية والتنموية.

التوصيات

أولاً: توصيات عاجلة (قصيرة المدى: 1–2 سنة)

1. إطلاق برنامج وطني لتخزين الطاقة

- البدء الفوري بمشاريع بطاريات تخزين على مستوى الشبكة .
- إعطاء أولوية لمناطق الإنتاج الشمسي المرتفع .
- إشراك القطاع الخاص بنماذج تمويل مبتكرة .(PPP)

2. تطبيق التعرفة الكهربائية المرتبطة بالزمن(Time-of-Use Tariffs)

- نقل الأحمال الصناعية إلى ساعات الذروة الشمسية .
- تحفيز الاستهلاك الذكي وتقليل الضغط المسائي على الشبكة .
- تقليل الحاجة إلى تشغيل محطات تقليدية مرتفعة الكلفة .

3. إدارة الطلب(Demand Side Management)

- برامج تحفيز للمصانع والمؤسسات لتعديل أنماط الاستهلاك .
- دعم تقنيات كفاءة الطاقة .
- إدخال العدادات الذكية تدريجياً .

ثانياً: توصيات هيكلية (متوسطة المدى: 3–5 سنوات)

4. إعادة التفاوض على عقود شراء الطاقة(PPAs)

- مراجعة الكلف الثابتة المرتفعة .
- إدخال مرونة أكبر في التشغيل والدفع .
- إعادة هيكلة الالتزامات بما يتناسب مع الطلب الفعلي .

5. إصلاح نظام التعرفة الكهربائية

- تحقيق توازن بين العدالة الاجتماعية والكفاءة الاقتصادية .
- تخفيف العبء عن القطاعات الإنتاجية .
- تقليل التشوهات السعرية .

6. تعظيم الموارد المحلية

- تسريع تطوير حقل الريشة .
- تقييم اقتصادي صارم لمشاريع الصخر الزيتي .
- تعزيز التخزين الاستراتيجي للمشتقات .

7. إنشاء مناطق صناعية طاقوية

- ربط الصناعات الثقيلة بمصادر الطاقة المحلية .
- تقليل فاقد النقل .
- تعزيز تنافسية الصادرات الأردنية .

ثالثاً: توصيات استراتيجية (طويلة المدى)

8. تطوير الشبكة الذكية وتعزيز الأمن السيبراني

- تحديث أنظمة التحكم .(SCADA)
- حماية البنية التحتية من الهجمات السيبرانية .
- إدخال تقنيات التنبؤ وإدارة الأحمال .

9. تبني استراتيجية وطنية لمنظومة طاقة خضراء

- ربطها بفائض الطاقة المتجددة .
- استهداف أسواق تصدير محددة .
- تجنب الاستثمار غير المدروس .

10. إعادة هيكلة الحوكمة في قطاع الطاقة

- تعزيز استقلالية وفعالية هيئة التنظيم .
- إعادة تعريف دور شركة الكهرباء الوطنية .
- تحسين التنسيق بين الوزارات المعنية (الطاقة، المالية، الصناعة) .