

الطاقة في الأردن

من وجهة نظر الشباب | ورقة موقف



تأليف:

أمجد خشمان
كريم شكري
قصي العباسي
محمد عليوات
إيهاب العملة
سوار طويل
صفاء المومني
ساره حدادين
لين بدّار
يوسف عواودة

مشروع مشترك بين مؤسسة فريدريش إيبيرت (Friedrich Ebert Stiftung) ومنظمة جرمان واتش (Germanwatch) وجمعية الجيل الأخضر البيئية (Green Generation Foundation)



«ليس الشباب قادة الغد فحسب
فهم قادة اليوم أيضًا [...] يضيفي
الشبان والشابات أمثالكُم طاقة جديدة
وإبداعًا ودينامية إلى سوق العمل
والمدارس والجامعات كهذه [الجامعة
الأردنية]، والحكومة – وكلني أمل – إلى
الدبلوماسية والعلاقات الدولية.»

- الأمين العام للأمم المتحدة بان كي مون – [LW١]

يشعر العالم بمختلف أصقاعه بآثار تغيّر المناخ التي تزداد حدّتها مع ارتفاع معدّلات الحرارة العالمية. وتدخل البلدان من مختلف أنحاء العالم في سباق مع الزمن لمعالجة الأزمة المناخية العالمية. ويقتضي الحدّ من الاحترار العالمي إعادة النظر في عناصر حياتنا اليومية كافة ويرتبط معظمها بقطاع الطاقة: المياه والغذاء والأبنية والنقل والتجارة العالمية، وغيرها.

ويشكّل قطاع الطاقة المصدر الأكبر لانبعاثات غازات الدفيئة العالمية من جرّاء حرق الوقود الأحفوري لتوليد الكهرباء أو إنتاج الحرارة أو تشغيل المحرّكات ويتسبّب ذلك مباشرة بتغيّر المناخ. ولكن مع التطوّر السريع للتقنيات وانخفاض أسعارها ظهرت خيارات متعددة في مجال الطاقة المتجددة كبديل للوقود الأحفوري. وأصبح الآن تعزيز الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة جزءًا هامًا من النقاش الدولي حول المناخ وسياسة الطاقة الوطنية في بلدان متعددة اللذين يهدفان إلى إبطاء تغير المناخ.

ولكن بالرغم من تأثّر منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا الشديد بتغيّر المناخ فهي تملك إمكانيات طبيعية كبيرة في مجال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. وبالإضافة إلى ذلك تملك هذه المنطقة موردًا آخر في غاية من الأهمية، وهو شبابها. ومن أجل تحقيق انتقال ناجح وعادل وكامل للطاقة تحتاج البلدان كافة لعناصر تغيير. ولا بدّ أن تتمتع عناصر التغيير هذه بعقول مبدعة ونظرة عالمية واندفاع للعمل من أجل مستقبل بلدانها ومستقبلها الخاص أيضًا. ومن غير الشباب قد يحمل راية التغيير؟

يُعتبر مشروعنا المشترك من المشاريع الرائدة في مجال الطاقة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وسيركّز على الأردن بالتعاون مع مؤسسة فريدريش إيبيرت (FES) وجمعية الجيل الأخضر البيئية (GGF). ويهدف المشروع إلى تشجيع الشباب الأردني وتمكينه للمشاركة في القضايا المتعلقة بالمناخ وسياسات الطاقة. وبفضل دورات تدريبية متعددة أصبح الشباب الأردني هذا ملماً بقضايا الطاقة ووضع رؤيته السياسية المشتركة الخاصة التي تتعلّق بمستقبل الطاقة في الأردن. ووفرت هذه الدراسة فرصة لمؤلفيها الشباب لتقديم وجهات نظرهم، ولصانعي القرار ليطلعوا بشكل مباشر على مستقبل الطاقة الذي يرغب الشباب الأردني في رؤيته.

ونودّ أن نتوجّه بالشكر الصادق إلى زملائنا في مؤسسة فريدريش إيبيرت وجمعية الجيل الأخضر البيئية وكل من ساهم في المشروع. ونقدّم شكرًا خاصًا للمؤلفين الشباب وعملهم الرائع ونأمل أن يواصلوا مشاركتهم وأن تساعد ورقة السياسة العامة هذه على وضع أسس مستقبل طاقة نظيف للأردن والمنطقة.

تمهيد

١,٠

١

المحتويات

٢,٠

٣

قائمة المختصرات

٣,٠

٤

موجز تنفيذي

٤,٠

٥

المقدمة

٥,٠

٧

حفظ الطاقة وكفاءة الطاقة:
الاستثمار في الحلول الموقّرة للطاقة
والحد من بصمة الكربون

٦,٠

٨

قطاع النقل:

إنجاز نظام نقل متكامل ومتاح للجميع
وميسور الكلفة ومستدام

٧,٠

١١

تعميم الطاقة المتجددة:

الانتقال إلى الطاقة المتجددة –
بشكلٍ أسرع وأفضل وأجراً

٨,٠

١٣

إضفاء الطابع الديمقراطي

على قطاع الطاقة:
توفير الطاقة النظيفة للعموم
واستخدام أدوات الاعتماد على الذات

٩,٠

١٥

الخاتمة

١٠,٠

١٩

لائحة المراجع

١١,٠

٢٠

الاختصار	المعنى
BRT	قائمة المختصرات النقل السريع بالحافلات
CSP	الطاقة الشمسية المركزة
EE	كفاءة الطاقة
EMO's	فرص إدارة الطاقة
EV	المركبات الكهربائية
FES	مؤسسة فريدريش إيبيرت
JREEEF	صندوق تشجيع الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة
GAM	أمانة عمان الكبرى
GHGs	غازات الدفيئة
HKJ	المملكة الأردنية الهاشمية
IEA	الوكالة الدولية للطاقة
JREEF	صندوق تشجيع الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة
LTRC	هيئة تنظيم النقل البري
LRT	النقل عبر السكك الحديدية الخفيفة
MEMR	وزارة الطاقة والثروة المعدنية
MENA	منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا
NEEAP	الخطة الوطنية لكفاءة الطاقة
NEPCO	شركة الكهرباء الوطنية المساهمة العامة
NREAP	الخطة الوطنية للطاقة المتجددة
NGO	منظمة غير حكومية
PPAs	اتفاقيات شراء الطاقة
PV	الطاقة الكهروضوئية
RE	الطاقة المتجددة
R&D	البحث والتطوير
REEE	الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة
SDG	أهداف التنمية المستدامة
SWH	سخّان المياه الشمسي
UN	الأمم المتحدة

تُعتبر المملكة الأردنية الهاشمية رائدة في قطاع الطاقة في المنطقة وتملك إمكانات استثنائية لاستغلال مواردها المناخية أي طاقة الشمس والرياح من أجل المساهمة بطريقة صديقة للبيئة في إجمالي الطلب الوطني على الطاقة. وتهدف هذه الدراسة إلى التعبير بوضوح عن المخاوف الجماعية التي تراود مجموعة من الأردنيين الشباب وتتعلق بمستقبل قطاع الطاقة وأثره على تغير المناخ على مدى السنوات العشرين القادمة. نحن صانعو التغيير الأردنيون الشباب نتصور نظام طاقة متكاملًا وميسور الكلفة ومستدامًا وكفؤًا ومستقلًا ونهدف إلى زيادة حصة الطاقة المتجددة لتصل إلى ٥٠٪ من إجمالي مجموعة مصادر الطاقة بحلول عام ٢٠٣٨. وستقدّم هذه الدراسة أيضًا توصيات بشأن أربعة مواضيع مترابطة تهدف إلى تحقيق هذا الهدف إلى أقصى حد ممكن.

القضايا الرئيسية:

حفظ الطاقة وكفاءة الطاقة: الاستثمار في الحلول الموفرة للطاقة والحد من بصمة الكربون

ازداد استهلاك الطاقة على نحو مطرد على مدى العقد الماضي وبات يشكل عبئًا اقتصاديًا كبيرًا على المملكة. ولكن لم تترافق هذه الزيادة مع حملات التوعية المناسبة ولا مع تنظيم صارم لقوانين البناء الوطنية. ويقتضي هذا الوضع تطبيق آليات لتوفير الطاقة لا سيما من خلال توحيد التقنيات الموفرة للطاقة وتغيير سلوك المستهلك. ولا يحسّن هذا المفهوم تكاليف موارد الطاقة ويعزز استقلالية الطاقة ويحدّ من انبعاثات غازات الدفيئة المرتبطة بالطاقة فحسب بل يوفر أيضًا فرص عمل جديدة للابتكار التقني.

قطاع النقل: إنجاز نظام نقل متكامل ومتاح للجميع وميسور الكلفة ومستدام

يسيطر قطاع النقل على ٤٩٪^١ من إجمالي استهلاك الطاقة. وتبرز بالتالي حاجة ملحة إلى تطوير نظام نقل عام موثوق في مختلف أنحاء المملكة. وبالإضافة إلى ذلك لا بدّ من سنّ القوانين والأنظمة لتعزيز وسائل التنقل البديلة من مثال المركبات الكهربائية إلى جانب تطوير البنى التحتية التي تشجّع المواطنين على تغيير طريقة تنقلهم واعتماد أخرى صديقة للبيئة وموفرة للطاقة.

تعميم الطاقة المتجددة: الانتقال إلى الطاقة المتجددة - بشكل أسرع وأفضل وأجراً

يعتمد قطاع الطاقة في المملكة الأردنية الهاشمية بدرجة كبيرة على الوقود الأحفوري المستورد ويعتمد الاستيراد بدوره على الاستقرار السياسي الإقليمي. وفي ضوء التقدّم الذي تحقق لغاية الآن على الصعيد الوطني في حقل الطاقة المتجددة، من الضروري دراسة الموارد المستدامة الإضافية للحدّ من استخدام واردات الوقود الأحفوري والغاز. وقد يشمل ذلك اعتماد تقنيات لتخزين الطاقة والتخلي تدريجيًا عن توليد الطاقة بالطرق التقليدية بالاستناد إلى اتفاقات شراء الطاقة الثابتة.

إضفاء الطابع الديمقراطي على قطاع الطاقة: توفير الطاقة النظيفة للعموم واستخدام أدوات الاعتماد على الذات

بالرغم من التقدّم الذي تحقق لغاية الآن في تطبيق تقنيات الطاقة المتجددة لا تزال إمكانية توفير فرص الطاقة المتجددة لعامة الناس محدودة. وستعزز لامركزية مشاريع الطاقة المتجددة العدالة الاجتماعية في قطاع الطاقة. وبالإضافة إلى ذلك سيحل هذا النهج مشكلة ازدحام الشبكة الوطنية الناجم عن مركزية

^١ «الطاقة ٢٠١٨ - وقائع وأرقام» (Facts and Figures – ٢٠١٨ Energy). وزارة الطاقة والثروة المعدنية، وزارة الطاقة والثروة المعدنية ص. ١،

<http://www.memr.gov.jo/EchoBusV3.0/SystemAssets/PDFs/AR/BrchureA%202018.pdf>

محطات توليد الكهرباء، وعلوّة على ذلك لا تقضي اللامركزية على الخسائر الناجمة عن نقل الطاقة فحسب بل تسمح أيضًا بتخزين الفائض من الطاقة وتفريغه وفق الحاجة. ويمكننا تحقيق تقدم كبير في هذا المجال من خلال التوعية العامة وتشجيع مشاريع الطاقة المتجددة المبتكرة وإجراء الأبحاث القيّمة.

التوصيات:

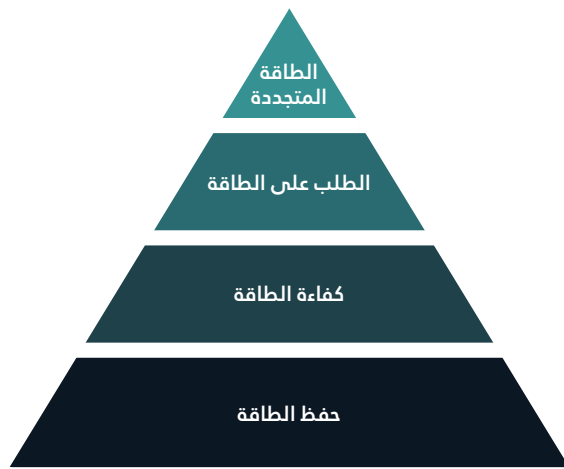
بناء على هذا التحليل لا بدّ من أخذ التوصيات التالية في الاعتبار من أجل بلوغ المقاصد والأهداف المرجّوة:

- النظر في مفهوم حوكمة كفاءة الطاقة عبر إشراك القطاعين العام والخاص والمجتمع المحلي أيضًا.
- تعديل توجهات كفاءة الطاقة وتحديثها ومراجعتها لكي تصبح أكثر مرونة وفقًا لاحتياجات السوق الأردنية التي تتغيّر بانتظام.
- الفصل بين قطاعي الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة ولا سيما في ما يتعلّق بالتشريع والأنظمة والإجراءات من أجل استهداف مجموعات مختلفة من المستثمرين.
- تعيين مجموعة من الخبراء للإشراف على تنفيذ قوانين البناء وبخاصة في ما يتعلّق بتركيب سخّانات المياه الشمسية بموجب المادة (١٠) من النظام رقم (٧٣) لسنة ٢٠١٢ بشأن تنظيم إجراءات ووسائل ترشيد الطاقة وتحسين كفاءتها ومعاينة انتهاكاتهما بصرامة.
- نشر التوعية حول القوانين والأنظمة وإعفاءات تجهيزات كفاءة الطاقة على مستوى القطاع وتوسيع نطاقها لتشمل عامة الناس.
- إنشاء شبكة نقل عام أكثر كفاءة تغطي المملكة بأكملها.
- دراسة إمكانية تطبيق حلول وتقنيات بديلة لإدارة الطلب على الطاقة في البلاد على نحو أفضل (من مثال الطاقة الشمسية المركزة والمركبات الكهربائية).
- تخصيص موارد التمويل لمشاريع الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في الأردن.
- إعادة هيكلة النظام التعليمي في المدارس من خلال تضمين منهج تثقيفي يتعلّق بنظم الطاقة المتجددة لتغيير سلوك المستهلك وتشجيع الحلول المبتكرة.
- إدراج مخططات اللامركزية وتحقيق الديمقراطية ضمن الخطة الوطنية للطاقة المتجددة - التي ما زالت في مرحلة الصياغة - والخطة الوطنية لكفاءة الطاقة.
- زيادة الدعم المخصص للبحث والتطوير في مجال الطاقة المتجددة.

في ضوء عالمٍ يتطوّر بانتظام واقتصاداته الناشئة، تبرز حاجة ملحة إلى تحقيق التوازن بين الاحتياجات البيئية والاحتياجات الاجتماعية الاقتصادية لمواجهة تغيّر المناخ العالمي. وفي استجابة إلى هذه الحاجة وضعت الأمم المتحدة سبعة عشر هدفًا للتنمية المستدامة يسعى إلى حماية الكوكب وضمان الازدهار للجميع. ويسعى هدف التنمية المستدامة السابع إلى ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة والموثوقة والمستدامة.^٢ ويلعب بالتالي قطاع الطاقة دورًا رئيسيًا في مكافحة تغيّر المناخ وتحسين حماية البيئة في العالم.

وتهدف ورقة السياسة العامة هذه إلى تحليل وضع الطاقة الراهن في الأردن وتبسيط الضوء على وجهة نظر الشباب الأردني. ونذكر بصفتنا الجيل الشاب في الأردن أن مستقبلنا سيكون أكثر أمانًا واستقرارًا إذا وضع الأردن استراتيجيات ملموسة للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة. ونتصور نحن الأردنيون الشباب نظام طاقة متكاملًا وميسور الكلفة ومستدامًا وكفؤًا ومستقلًا يتحقق من خلال زيادة حصة الطاقة المتجددة لتبلغ نسبتها ٥٠٪ من إجمالي مجموعة مصادر الطاقة بحلول عام ٢٠٣٨.

يؤمن الأردن الكهرباء لنسبة ١٠٠٪ من السكان.^٣ وشكّلت الطاقة المتجددة، ولا سيّما الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، ٥٪ من الاستهلاك الأولي للطاقة في الدولة لعام ٢٠١٧.^٤ ومن المتوقع أن تصل إلى ١٠٪ بحلول عام ٢٠٢٠.^٥



هرم الطاقة^٦

وكما يظهر في هرم الطاقة أعلاه ينبغي أولاً تعزيز حفظ الطاقة وكفاءتها عبر الحد من استهلاك الطاقة وتطبيق ممارسات الإدارة الفعّلى. ويقوم في الواقع أحد أهداف الأردن الاستراتيجية لعام ٢٠٢٠ على ترشيد استهلاك الطاقة وتحسين كفاءة الطاقة بنسبة ٢٠٪ في القطاعات كافة.^٧

وحددنا من خلال هذه الدراسة فرصاً لتحسين إمكانات بلدنا في مجال الطاقة المتجددة وفقاً للمواضيع التالية: حفظ الطاقة وكفاءة الطاقة؛ وقطاع النقل؛ وتعميم الطاقة المتجددة؛ وفرص إضفاء الطابع الديمقراطي على قطاع الطاقة.

^٢ «هدف التنمية المستدامة السابع: ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة والموثوقة والمستدامة.» منبر معارف التنمية المستدامة (Sustainable Development Knowledge Platform)، الأمم المتحدة، <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg7>

^٣ «الطاقة ٢٠١٨ – وقائع وأرقام» (Facts and Figures – ٢٠١٨ Energy). وزارة الطاقة والثروة المعدنية، وزارة الطاقة والثروة المعدنية ص. ١، <http://www.memr.gov.jo/EchoBusV3.0/SystemAssets/PDFs/AR/BruchureA%202018.pdf>

^٤ المصدر عينه.

^٥ «التقرير السنوي ٢٠١٦» (٢٠١٦ Annual Report). وزارة الطاقة والثروة المعدنية، ص. ٢٢، <http://www.memr.gov.jo/EchoBusV3.0/SystemAssets/PDFs/AR/BruchureA%202018.pdf>

^٦ بافينغتون، دينيس (Buffington, Dennis). «هرم الطاقة» (Energy Pyramid). جامعة بنسلفانيا (Penn State)، جامعة ولاية بنسلفانيا، ٣١ آذار/ مارس ٢٠١٠، <https://news.psu.edu/story/169254/2010/03/31/thinking-green-energy-project-expert-urges-conservation-first>

^٧ «الاستراتيجية الوطنية الشاملة المحدثّة لقطاع الطاقة لفترة (٢٠٢٠ - ٢٠٣٠)» (Updated Master Strategy of Energy Sector in Jordan for the period ٢٠٢٠ - ٢٠٣٠). وزارة الطاقة والثروة المعدنية، ٢٧ كانون الثاني/ يناير، ٢٠١٦، ص. ١١، <http://eis.memr.gov.jo/publication/policy/law-policies/283-energy-strategy>

الرؤية: الاستثمار في الحلول الموفرة للطاقة والحد من بصمة الكربون

تستورد الأردن معظم مواردها من الطاقة (النفط والفحم والغاز الطبيعي) إذ ازداد استهلاك الطاقة وكثافة الطاقة للفرد الواحد باطراد على مدى العقد المنصرم. وازداد استهلاك الطاقة الأولي والنهائي في عام ٢٠١٧^٨ بنسبة ٤,١٪ و ٥,١٪ على التوالي بالمقارنة مع عام ٢٠١٦^٩. وبالإضافة إلى ذلك بلغت كلفة إجمالي الطاقة المستهلكة في عام ٢٠١٧ حوالي ٢,٤٢٩ مليار دينار^{١٠} مقابل ١,٩٢٤ مليار دينار في العام السابق^{١١}. وتفرض هذه الزيادة في استيراد الطاقة واستهلاكها استخدام تقنيات جديدة لمساعدة الأردن لكي يصبح مستقلاً على صعيد الطاقة.

سنسلط الضوء في هذا الفصل على حفظ الطاقة وكفاءة الطاقة باعتبارهما من الأولويات القصوى التي لا بدّ أن يأخذها صانعو القرارات بالاعتبار لإدارة الطلب على الطاقة بكفاءة.

تُعرّف كفاءة الطاقة وحفظ الطاقة عملياً على النحو الآتي: كفاءة الطاقة هي «المفتاح لضمان نظام طاقة آمن وموثوق وميسور الكلفة ومستدام في المستقبل. إنها مورد الطاقة الوحيد الذي تملكه البلدان كافة وبوفرة وبشكل الطريقة الأسرع والأقل كلفة لمواجهة تحديات أمن الطاقة والتحديات البيئية والاقتصادية»^{١٢}. أما حفظ الطاقة فهو «أي سلوك يؤدي إلى تخفيض استهلاك الطاقة. وتكمن إحدى طرق حفظ الطاقة في إطفاء الأنوار عند الخروج من الغرفة وإعادة تدوير علب الألومنيوم»^{١٣}. فكفاءة الطاقة هي بالتالي استخدام التقنيات التي تتطلب قدرًا أقل من الطاقة لأداء المهمة عينها في حين أن حفظ الطاقة هو أي سلوك يؤدي إلى الحد من استهلاك الطاقة. وعلى سبيل المثال، قدّرت الوكالة الدولية للطاقة (IEA) بين عامي ٢٠٠٦ و ٢٠١٠ أن ١١ دولة من الدول الأعضاء في الوكالة تجنبوا استهلاك المكافئ لـ ٥٧ مليون طن من النفط بعدما استثمرت في كفاءة الطاقة، أي ما يعادل ٤٢ مليار دولار بسعر ١٠٠ دولار للبرميل^{١٤}.

التحديات:

- التنفيذ البطيء لخطط كفاءة الطاقة.
- نقص التوعية العامة بشأن منافع كفاءة الطاقة.
- قاعدة بيانات غير متاحة وغياب المعلومات الواضحة.
- غياب الرقابة على تنفيذ قوانين البناء الأردنية.

- ٨ «التقرير السنوي ٢٠١٧» (٢٠١٧ Annual Report). وزارة الطاقة والثروة المعدنية، ص. ٦، <http://www.memr.gov.jo/echobusv3.0/SystemAssets/27837e72-d7f4-4705-a3e9-de6cf78a2a4b.pdf>
- ٩ المصدر عينه. ١٣.
- ١٠ المصدر عينه. ٦.
- ١١ المصدر عينه. ١٣.
- ١٢ «كفاءة الطاقة» (Energy Efficiency). منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي/ الوكالة الدولية للطاقة (OECD/IEA)، <https://www.iea.org/topics/energyefficiency/>
- ١٣ «كفاءة الطاقة وحفظها» (Energy Efficiency and Conservation). إدارة معلومات الطاقة الأمريكية (US Energy Information Administration)، https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=about_energy_efficiency
- ١٤ «تقرير سوق كفاءة الطاقة لعام ٢٠١٣» (٢٠١٣ Energy Efficiency Market Report). منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي/ الوكالة الدولية للطاقة (OECD/IEA)، ص. ٥٥، https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/EEMR2013_free.pdf

- الحاجة إلى مواد جديدة في قانون تطبيق كفاءة الطاقة.
- تمويل غير كاف لمشاريع كفاءة الطاقة الخاصة بالأسر المنخفضة الدخل.
- غياب إمكانية الحصول على تثقيف وتمكين وتدريب جيّد في مجال كفاءة الطاقة.

ومثل أي نوع آخر من السياسات العامة قد يُساء وضع سياسات كفاءة الطاقة وتنفيذها ومراقبتها. وفي الأردن ينبغي إعادة النظر في سياسات متعددة من مثال المادة (١٠) من النظام رقم (٧٣) لسنة ٢٠١٢ بشأن تنظيم إجراءات ووسائل ترشيد الطاقة وتحسين كفاءتها التي دخلت حيّز التنفيذ في ١ نيسان/ إبريل ٢٠١٣.^{١٥} وينص هذا القانون على أن الأبنية التي يقل حجمها عن ٢٥ م^٢ والشقق التي يقل حجمها عن ١٥ م^٢ ليست ملزمة بتركيب سخانات مياه شمسية ويؤدّي ذلك بالتالي إلى إعفاء أكثر من ثلثي المساكن من هذا النظام.^{١٦}

ووقعنا في خلال بحثنا على إحصاءات متضاربة ولفتنا غياب البيانات المتعلقة بكفاءة الطاقة. على سبيل المثال تبين لنا بعد المقارنة بين التقرير السنوي الصادر عن وزارة الطاقة والثروة المعدنية وتقرير شركة الكهرباء الوطنية المساهمة العامة أن استهلاك الكهرباء بلغ في عام ٢٠١٥ للفرد الواحد ٢٤٨٣ كيلوواط ساعة في التقرير الأول^{١٧} و ٢٣٢٠ كيلوواط ساعة في التقرير الثاني.^{١٨} ويظهر هذا التضارب في الإحصاءات ضعف التنسيق بين السلطات المختصة ويعيق بالتالي البحث.

تفتقر قوانين البناء في الأردن وبشدة إلى تطبيق تدابير كفاءة الطاقة والإشراف والتقييم إذ يتقيّد أقل من ٢٪ من الأبنية فقط بقوانين البناء الوطنية من حيث العزل الحراري للجدران والسقف.^{١٩}

التوصيات

ستساعد التوصيات التالية على تعزيز خطط كفاءة الطاقة:

- النظر بإمعان في مفهوم حوكمة كفاءة الطاقة عن طريق إشراك القطاعين العام والخاص والمجتمع المحلي أيضاً.
- إطلاق حملات توعية عبر وسائل الإعلام تتوجّه لشرائح المجتمع كافة في مختلف أنحاء المملكة وتسلب الضوء على أهمية كفاءة الطاقة وفوائدها وأثرها على الفرد والبلد. وستساعد هذه العملية على استبدال الأدوات الكهربائية ومصابيح الإنارة القديمة والمبددة للطاقة.
- تنسيق الأنشطة الطلابية المتعلقة بكفاءة الطاقة وحفظ الطاقة في الجامعات والمدارس وإدراج كفاءة الطاقة ضمن المنهج الدراسي.

^{١٥} «النظام رقم (٧٣) لسنة ٢٠١٢ بشأن تنظيم إجراءات ووسائل ترشيد الطاقة وتحسين كفاءتها». وزارة الطاقة والثروة المعدنية، ص. ٨٥،

http://www.emrc.gov.jo/images/electric/energy_efficiency_systems.pdf

^{١٦} أبو دية، أيوب. مقابلة خاصة. ٨ أيلول/ سبتمبر ٢٠١٨.

^{١٧} «التقرير السنوي ٢٠١٥» (Annual Report ٢٠١٥). وزارة الطاقة والثروة المعدنية، ص. ١٢، <http://www.memr.gov.jo/echobusv3.0/SystemAssets/71d249c7-b29e-4bfd-83a2-19d86ac42f67.pdf>

^{١٨} «التقرير السنوي ٢٠١٥» (Annual Report ٢٠١٥). شركة الكهرباء الوطنية المساهمة العامة، ص. ١٦، http://www.nepco.com.jo/store/docs/web/2015_en.pdf

^{١٩} الحميدي، طارق. «دراسة: ٢٪ من الأبنية تحقق متطلبات كودة البناء الوطني». الرأي، نيسان/ إبريل، ٢٠١٨، <http://alrai.com/article/10432320>

- وضع قوانين مرنة لتشمل شريحة أكبر من المجتمع وحث الجميع على استخدام الأجهزة الكفؤة من حيث الطاقة والموفرة للطاقة من مثال سخانات المياه الشمسية والمصابيح الباعثة للضوء (LED) عن طريق الحوافز.
- الفصل بين قطاعي الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة ولا سيما في ما يتعلق بالتشريع والأنظمة والإجراءات لكي يستهدف كل قطاع مجموعة مختلفة من المستثمرين.
- تعديل توجيهات كفاءة الطاقة وتحديثها ومراجعتها لكي تصبح أكثر مرونة وفقاً لاحتياجات السوق الأردنية التي تتغير بانتظام.
- تفعيل دور قوانين البناء الأردنية من خلال مراقبة أعمال البناء ولا سيما في ما يتعلق بعزل الجدران والسقف حرارياً والحد بالتالي من استهلاك الطاقة والعيش في عالم أكثر نظافة.
- تعزيز التصميم السلبي والحد من تسرب الهواء.
- دعم دور صندوق تشجيع الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة وإطلاع عدد أكبر من الناس على خدماته وتمويله.
- إجراء فحوصات أولية للطاقة في المنشآت الراغبة في تركيب نظم الطاقة المتجددة.
- تنص المادة (١٢) على منح «جائزة كفاءة الطاقة» لتشجيع المستهلكين على حفظ الطاقة وتحسين كفاءتها. ولا بدّ من نشر المعلومات حول الجائزة عبر وسائل الإعلام في أقرب وقت ممكن لتشجيع الناس على المشاركة.
- ينبغي أن يركز أصحاب المصلحة على تطبيق تدابير الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة في مضخات المياه إذ بلغت نسبة المتطلبات الكهربائية لمضخات المياه ١٥% تقريباً من إجمالي إنتاج الكهرباء في الأردن في عام ٢٠١٧. ٢٠
- يتمتع الشباب الأردني بالقدرة على المساعدة في وضع السياسات والخطط وتقييمها وتطبيقها على مستويات الحكومة كافة. ويستطيعون تصوّر المستقبل والمساعدة على توسيع نطاق تدابير حفظ الطاقة وكفاءة الطاقة التي تساهم بدورها في أمن الطاقة وتوفير الطاقة الميسورة الكلفة والحدّ من انبعاثات غازات الدفيئة وتوفير فرص العمل الجديدة وتحسين رفاه السكان الاقتصادي.

الرؤية: إنجاز نظام نقل متكامل ومتاح للجميع وميسور الكلفة ومستدام

يلعب قطاع النقل دورًا هامًا في تحفيز الاقتصاد الأردني وتعزيز الناتج المحلي الإجمالي وزيادة التنمية الاقتصادية والاجتماعية أيضًا. وفي المقابل يُعتبر من أكبر وأهم القطاعات التي ينبغي تطبيق تقنيات كفاءة الطاقة فيها. وبالإضافة إلى ذلك يتعين على الحكومة الأردنية أن تستثمر مبالغ كبيرة في السنوات القادمة في هذا القطاع وأن تطوّره من خلال تنفيذ مشاريع كبرى. ويشمل ذلك إنشاء نظام متوازن ومتكامل يستخدم على أفضل وجه أساطيل النقل العام ومرافق السير الحالية ووضع بالتالي أسس استراتيجية نقل مستدامة وطويلة الأمد.^{٢١}

يحتكر النقل ٥٢% من فاتورة الطاقة في الأردن.^{٢٢} وبالاستناد إلى رصيد الطاقة الأردني بلغ استهلاك الوقود في قطاع النقل ٢,٥٥٨ مليون طن مكافئ نفط في عام ٢٠١٤ و٣,١٨٤ مليون طن في عام ٢٠١٦. وبلغ إجمالي صافي انبعاثات الطاقة (صافي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بالجيجاغرام) في قطاع النقل ٧٣٩١,٦^{٢٣} لعام ٢٠١٢ وهذا يعني أن الاستهلاك في هذا القطاع يزداد بوتيرة عالية ومنظمة. وباختصار لا تدخل للأسف كفاءة الطاقة في المعادلة في قطاع النقل.^{٢٤}

وارتفع معدّل المركبات الآلية في الأردن من ٤٩ سيارة لكل ألف شخص في عام ١٩٩٩ إلى ٦٣ في عام ٢٠٠١ و٦٧ في عام ٢٠٠٢ و٨٠ في عام ٢٠٠٥. وبين عامي ٢٠٠٥ و٢٠٠٨ ازداد تسجيل المركبات في الأردن بنسبة ٢٥%^{٢٥} في حين بلغ عدد آلات أسطول النقل العام ٢٤١٤٤ مركبة بحلول آذار/مارس ٢٠١٨ وبلغ المعدّل ٧, حاافلة لكل ألف شخص. وعلوّة على ذلك يبلغ متوسط عمر أسطول النقل العام ٩,٨ سنوات.^{٢٦} وبلغت قيمة الاستثمارات الرأسمالية لعام ٢٠١٦ ٢٠,١٧ مليار دينار.^{٢٧}

وتُعتبر المركبات الكهربائية من التقنيات الأكثر كفاءة في استخدام الطاقة في هذا القطاع. وتحوّل هذه المركبات حوالى ٥٩%-٦٢% من الطاقة الكهربائية من الشبكة لتشغيل السيارة في حين تحوّل السيارات التقليدية العاملة على البنزين حوالى ١٧%-٢١% من الطاقة المخزنة في البنزين. ووفقاً لإحصاءات هيئة تنظيم النقل البري بلغ عدد المركبات الكهربائية والهجينة الإجمالي ١٢٤,٦ و١٥١٧١٦ سيارة بحلول منتصف عام ٢٠١٨.^{٢٨} وطمان النجاح الذي لاقته السيارات الهجينة في الأردن عدد كبير من الناس بشأن جدوى الاستثمار في المركبات الكهربائية. ولكن المستقبل يعتمد في المقام الأول على القوانين والأنظمة التي تشرّعها الحكومة لإيجاد أفضل الحلول لتعزيز المركبات الكهربائية وتفضيلها على السيارات التقليدية.

- ٢١ «وثيقة السياسات العامة للنقل»، وزارة النقل،
<http://www.mot.gov.jo/Pages/viewpage.aspx?pageID=12>
- ٢٢ شبيب، لينا. «سيارات هايبرد للنقل العام لتوفير الطاقة.» وكالة وطن نيوز، ٢٩ كانون الثاني/يناير ٢٠١٥،
<http://watananews.com/jonews/watana/104541.html>
- ٢٣ «أول تقرير محدّث لفترة السنتين في الأردن» Jordan's First Biennial Update Report. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي،
http://www.jo.undp.org/content/jordan/en/home/projects/jordan_s-first-biennial-update-report.html
- ٢٤ «وثيقة ميزان الطاقة لعام ٢٠١٧.» وزارة الطاقة والثروة المعدنية،
<http://www.memr.gov.jo/echobusv3.0/SystemAssets/86096887-5c42-47e8-b543-3c8c04aa4994.pdf>
- ٢٥ «التقرير النهائي للخطة الاستراتيجية لقطاع النقل في عمّان» Amman TMMP Final Report. أمانة عمّان الكبرى،
<http://www.mediafire.com/file/Oqgn2w8208mqpc4/Amman+TMMP+Final+Report.pdf>
- ٢٦ «التقرير الربيعي لأشهر كانون الثاني وشباط وآذار ٢٠١٨.» هيئة تنظيم النقل البري،
http://www.ltrc.gov.jo/sites/default/files/ltqryrlyby_lwL_2018_rkb_1.pdf
- ٢٧ «تقرير تطوير نظام النقل الحضري في الأردن» Development of Urban Transport System in Jordan Report. هيئة تنظيم النقل البري،
http://www.ltrc.gov.jo/sites/default/files/1_ltrc_development_of_urban_transport_system_in_jordan.pdf
- ٢٨ المصدر عينه.

التحديات

يواجه قطاع النقل في الأردن تحديات كثيرة تتراوح بين النقص في المعلومات والأبحاث والقوانين والتشريعات في هذا القطاع والأوجه الاجتماعية الاقتصادية مروراً بالتحديات التي يواجهها الانتقال إلى المركبات الكهربائية.

وفي ما يتعلق بالمعلومات والدراسات، أُجريت الدراسة المتكاملة الأخيرة لقطاع النقل في منتصف ثمانينات القرن الماضي ولم تطبق حتى الاستراتيجية التي أوصت بها.^{٢٩} وعلى الصعيد السياسي لا يبدو أن قطاع النقل يندرج ضمن أولويات الدولة إذ غالباً ما يملك المواطنون السيارات التي تسيّر على أي طريق عام. ومن الصعب جداً إدارة هذا العدد الكبير من السيارات بشكل فعال ومن الصعب أيضاً تطبيق تحسينات معيّنة في إطار نموذج الملكية هذا.^{٣٠} وفي ما يتعلق بالجانب الاقتصادي يفتقر النقل العام بشدة للاستثمارات. وفي عام ٢٠٠٨ شكل النقل العام ٢,٨٪ فقط من المركبات على الطريق و١٤٪ من الرحلات التي جرت في عمّان. وتربط نظرة اجتماعية الحافلات بوسائل نقل المجموعات المنخفضة الدخل ليس إلا ويضرّ ذلك في جذب النقل العام للركاب المحتملين بشكل عام.^{٣١} أما بالنسبة إلى المركبات الكهربائية ففرضت الحكومة الجديدة ضريبة خاصة بنسبة ٥٥٪ على السيارات الهجينة بغض النظر عن سعة المحرك وضريبة بنسبة ٤٠٪ على السيارات الهجينة التي تحل محل المركبات القديمة.^{٣٢}

التوصيات

تهدف النقاط التالية إلى إنجاز نظام نقل مستقبلي موفّر للطاقة في الأردن:

- إنشاء نظام نقل عام متكامل ومستدام بين محافظات المملكة كافة من خلال إنجاز مشاريع نقل عام كبرى من مثال النقل السريع بالحافلات. ولا بدّ أيضاً من البدء بالمشاريع الجديدة الأخرى من مثال شبكات النقل عبر السكك الحديدية الخفيفة وميترو الأنفاق للحد من عدد السيارات الخاصة وزيادة الطلب على النقل العام.^{٣٣} وينبغي أن تحظى إعادة تأهيل السكك الحديدية وتفعيلها كوسيلة نقل رسمية تغطي المحافظات كافة بالأولوية القصوى لدى الحكومة.
- ينبغي أن يحظى النقل العام بالأولوية أيضاً لدى واضعي السياسات. وتسهّل زيادة تملك الحكومة للنقل العام التعامل مع المنظمين إذ من الأسهل التعامل مع عدد محدود من المشغلين وليس مع الآلاف منهم كما هو الحال في الوقت الراهن. وبالإضافة إلى ذلك سيتمكن المشغلون على نطاق واسع من الاستفادة من وفورات الحجم في إدارة عملياتهم. وقد يسمح لهم ذلك بخفض كلفة التشغيل للراكب الواحد أو المسافة المقطوعة فضلاً عن تحسين الخدمات التي لا يستطيع صغار المشغلين تحمّل كلفتها.^{٣٤}

٢٩ «التقرير النهائي للخطة الاستراتيجية لقطاع النقل في عمّان» Amman TMMP Final Report. أمانة عمّان الكبرى، <http://www.mediafire.com/file/0qgn2w8208mqpc4/Amman+TMMP+Final+Report.pdf>

٣٠. المصدر عينه.

٣١. المصدر عينه.

٣٢. المعاني، ينال. «الجمارك تعمم بخصيص مركبات الهايبرد». وكالة عمون الإخبارية، ٦ كانون الثاني/يناير ٢٠١٨، <https://www.ammonnews.net/article/349102>

٣٣ «النقل العام في الأردن: تقرير عن دراسة السياسات» Public Transportation in Jordan: A Policy Study Report. مركز دراسات البيئة المبنية،

<https://static1.squarespace.com/static/5671433fc647ad9f55531f40/t/58c7cc2a6b8f5ba6ce63ec68/1489488942230/Public+Transportation+in+Jordan+-+A+Policy+Study+Report.pdf>

٣٤. المصدر عينه.

- تأمين بنى تحتية متينة للمركبات الكهربائية من خلال زيادة عدد محطات الشحن والحد من المخاوف المتعلقة بتعطّل المركبات الكهربائية من جرّاء البطاريات الفارغة. وبالإضافة إلى ذلك ينبغي تطوير تقنية تخزين الطاقة. ولا تتوفّر الحوافز الحكومية مثل إعفاءات المركبات الكهربائية والسيارات الهجينة من الضرائب والرسوم الجمركية بشكل كاف في جميع أنحاء البلاد.
 - ترويج نظام مشاركة السيارات الذي يحد من كلفة التنقل التي يتكبّدها كل شخص من حيث الوقود ورسوم المرور والإجهاد. ويُعتبر أيضًا نظام مشاركة السيارات من وسائل التنقل الصديقة للبيئة والمستدامة إذ يحدّ من تلوث الهواء وانبعاثات الكربون وازدحام السير على الطرقات والحاجة إلى أماكن لركن السيارات.
 - الاستثمار في الأبحاث العلمية والأفكار المبتكرة المتعلقة بهذا القطاع بناء على نهج منظم لجمع المعلومات وتوثيقها وتسجيلها كملاحظات تحليلية موضوعية خالية من العواطف والتحيز.
- ونأمل أن تنتقل من السيارات الخاصة إلى النقل العام ومن سيارات الأجرة إلى نظام مشاركة السيارات ومن الحافلات إلى نظام النقل السريع بالحافلات والميترو ومن الوقود الأحفوري واستنزاف الطاقة إلى الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وتقنيات حفظ الطاقة. وتتوفّر حاليًا خيارات للتنقل أكثر من أي وقت مضى ولكن يتعيّن علينا خفض فاتورة الطاقة عن طريق إنجاز نظام نقل عام متوازن ومتكامل.

تعميم الطاقة المتجددة

بقلم: لين بدّار ويوسف عواودة

الرؤية: الانتقال إلى الطاقة المتجددة – بشكلٍ أسرع وأفضل وأجراً

شهد قطاع الطاقة المتجددة طفرةً في التقدم التكنولوجي، ما حسن بشكل عام فعالية الكلفة وإمكانات التطبيق للتطورات الواسعة النطاق المتعلقة بالطاقة المتجددة. وعلى الرغم من التحول العالمي نحو توليد الطاقة النظيفة، لا يزال الأردن يعتمد على الوقود الأحفوري المستورد.

في سنة ٢٠١٧، تم استيراد ٩٤% من الطاقة في الأردن،^{٣٥} ما يعني أن أمن الطاقة في البلد يعتمد إلى حدٍ كبير على الاستقرار السياسي للبلدان المجاورة. وبما أن الأردن يقع وسط منطقة مزقتها الأزمات، لا بد من الإقرار بأن الاستقلالية في مجال الطاقة يجب أن تشكل إحدى أهم أولويات هذه الأمة.

بذل الأردن جهودًا ملحوظةً من أجل إنعاش الطاقة المتجددة كجزءٍ من مزيج الطاقة الخاص به، لا سيما من خلال وضع هدفٍ بنسبة ١٠% بحلول العام ٢٠٢٠. وهدف إضافي بنسبة ١٠% بحلول العام ٢٠٢٥. فبفضل الظروف المناخية في البلد حيث يبلغ معدّل الإشعاع الشمسي ٧-٥ كيلوواط ساعي/م ٢. ٣٢ يومًا/السنة^{٣٦} وحيث تتراوح سرعة الرياح بين ٧-٩ م/ثانية، يُعتبر الأردن مناسبًا جدًا لإجراء عمليات تطوير متعلقة بالطاقة المتجددة.^{٣٧} وحاليًا، لم يبلغ قطاع الطاقة إلا نقطة ٦%، ما يشير

^{٣٥} «تقرير حالة البلاد» ("The Country Situation Report"). المجلس الاقتصادي والاجتماعي (The Social and Economic Council)، ١٨، ٢٠١٨، ص. ٢.

^{٣٦} ظفر، سلمان (Zafar, Salman). «الطاقة الشمسية في الأردن» ("Solar Energy in Jordan"). إكو مينا (EcoMENA)، ٤ تموز/يوليو ٢٠١٨، <https://www.ecomena.org/solar-energy-jordan/>

^{٣٧} «التقرير السنوي ٢٠١٧»، وزارة الطاقة والثروة المعدنية، ص. ٤٠.

الشكوك حول درجة إمكانية تحقيق هذه التغييرات الهامة. إلى ذلك، تم إلغاء الجولة الثالثة من العروض المباشرة على مشاريع الطاقة الكهروضوئية الشمسية والطاقة الهوائية، ثم إعادة إطلاقها لاحقاً، ما أعاق تقدّم الأهداف المذكورة.^{٣٨}

مع ذلك، ستطرح عملية تعميم الطاقة المتجددة بعض التحديات، خاصّةً بوجود اتفاقات شراء الطاقة التي تقيد إمكانية إدراج مقارنة تكييفية إلى إدارة الطاقة (مثلاً اتفاق توريد الغاز لمدة ١٥ عاماً مع إسرائيل، أو خط الأنابيب المخطط له الذي يصل البصرة بالعقبة). فلم تنجح تكاليف الفرص البديلة لهذه المشاريع في النظر في المنافع الاجتماعية-الاقتصادية الجوهرية المرتبطة بمشاريع الطاقة المتجددة المحتملة.

وضّع قانون الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة الراهن مع تعديلاته مخطّطين أساسيين لمشاريع الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة هما:

١- العروض المباشرة للمشاريع الواسعة النطاق، التي تبيع الكهرباء إلى الحكومة على أساس مدة محددة (اتفاق شراء الطاقة).

٢- نظام التعداد الصافي للمشاريع الصغيرة والمتوسطة النطاق المرتبطة بشبكات التوزيع، حيث يُسمَح للمستهلكين بتوليد الكهرباء من أجل التعويض عن طلبهم الخاص الفعلي. وتوصّل أنظمة التوليد عادةً في جوار المستهلك مباشرة، لكن يمكن أيضاً أخذ مواقع أخرى في الاعتبار (بموجب أحكام النقل).^{٣٩}

التحديات:

بغض النظر عن الإطار التشريعي المتعلّق بالطاقة المتجددة في الأردن، ثمة تحدٍ مستمر في ما يخص الأبعاد التقنية والاجتماعية والمؤسسية لتعميم الطاقة المتجددة. فقد أحبطت عملية اتخاذ القرارات المدروسة جيّداً بسبب الافتقار إلى البيانات الموحّدة والمتناسقة، بالإضافة إلى التنسيق المختل بين الوزارات وعبر القطاعات.

وتشمل المسائل التقنية الأساسية التي تؤثر في إحراز تقدّم على صعيد الطاقة المتجددة الإفراط في إنتاج الطاقة الوطنية والطبيعة المتقطعة للطاقة المتجددة. فتخضع شبكة الكهرباء أصلاً لضغط زائد، وتشكل إضافة تجهيزات تتداخل مع الأنظمة الكهربائية القائمة، التي لم تعد تتحمّل فائضاً في الطاقة، نوعاً من المجازفة.^{٤٠} كما قد يؤثر التقطع سلباً في النظام الكهربائي ككل عبر جعله غير مستقر.

من خلال الالتزام بتعزيز مصادر طاقة أنظف وقواعد سلوك مستدامة، يمكننا التخفيف بشكل فعّال من وطأة التحديات المذكورة أعلاه عبر ابتكار استراتيجيات تحويلية جديدة لبنيتنا التحتية الخاصة بالطاقة.

٣٨

روسكو، أندرو (Roscow, Andrew). «المطوّرون يعملون على تقديم عروض الطاقة المتجددة الأردنية» (Developers Work on Jordan Renewable Energy Submission). ميد (MEED)، ٨ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٨، <https://www.meed.com/developers-work-jordan-renewable-energy-submissions/>

٣٩

«أحكام نقل الطاقة الكهربائية، ٢٠١٥» (Wheeling of Electric Power Regulations, ٢٠١٥). الهيئة التنظيمية الوطنية للطاقة الكهربائية (National Electric Power Regulatory Authority) <https://www.nepra.org.pk/Legislation/Wheeling%20of%20Power%20Regulations.pdf>

٤٠

زيدان، رهام. «قدرة شبكة الكهرباء الوطنية محدودة في استيعاب إنتاج مشاريع الطاقة المتجددة». الغد، ٦ تموز/يوليو ٢٠١٥، www.alghad.com

التوصيات:

- ٥٠٪ من الطاقة المتجددة في المزيج الإجمالي للطاقة بحلول عام ٢٠٣٨.
 - جعل الشبكة الوطنية لامركزية لاستيعاب المزيد من المساهمة في مجال الطاقة.
 - استخدام تكنولوجيا التغذية الصفريّة، وبناء المزيد من محطات التخزين، وتصدير الطاقة إلى البلدان المجاورة.
 - يمكن أن تكون بعض المشاريع مثل «الممر الأخضر» نافعة في هذه المرحلة، لذا نوصي بإنشاء ممر آخر في الجزء الشرقي من الأردن.
 - بسبب مشاكل التقطع، ضخ المياه إلى نقطة أعلى وإطلاقها في الليل لتحريك التربينات.
 - يمكن أن تكون الأنظمة الهجينة فعّالة جدًّا، كما تُعتبر تكنولوجيات الطاقة الشمسية المركزة أكثر فعالية من أنظمة الطاقة الكهروضوئية. وكلاهما يمكن أن يساعد في مشكلة تخزين الطاقة.
- يمكننا أن نبلغ عبر هذه التوصيات نسبةً أعلى في إنتاج الطاقة المتجددة في نظام الطاقة، ما يجب أن يشكل أولويّةً لمساعدة الأردن حتى يصبح مستقلًّا في مجال الطاقة. كما يحق للناس الحصول على الطاقة النظيفة وتكنولوجيات الكهرباء بأسعار مقبولة، وهو ما سستتم مناقشته أكثر في الفصل القادم.

بقلم: أمجد خاشمان وكريم شكري

إضفاء الطابع الديمقراطي على قطاع الطاقة

الرؤية: توفير الطاقة النظيفة للعموم واستخدام أدوات الاعتماد على الذات

إن الطريقة التي نطوّر فيها بنيتنا التحتية الوطنية ونستخدمها تؤثر مباشرةً في الديناميات الاجتماعية-السياسية والبيئية. فيضع هذا القسم الإطار المفهومي لقطاع من الطاقة يدافع عن المبادئ الأساسية للعدالة في الطاقة، أي حقنا في تحديد شكل أنظمة الطاقة المستقبلية.

في المبدأ، تحدث عملية الانتقال هذه في ميدان الطاقة عبر مقارنة تصاعدية تتطلب معرفةً شاملةً لعمليات التفاعل المجتمعية اليومية مع أنظمة الطاقة الموجودة. ويتمتع واضعو الأنظمة وصانعو السياسات الذين يتعاطون مع المجتمعات المحليّة بفرصة تشجيع الممارسات ذات الاستخدام المنخفض للكربون ومعالجة مسائل تغيّر المناخ. وبالتالي، تقلص هذه المقاربة التكاملية والشعبية بشكلٍ فعّال مخاطر مقاومة الناس واستهلاك الطاقة بشكلٍ غير مرحّب به.

شهد الأردن تقدّمًا ملحوظًا في تنفيذ تكنولوجيات الطاقة المتجددة في ميدان إنتاج الكهرباء على مرّ السنوات القليلة الماضية. وبحلول نهاية عام ٢٠١٨، يُتوقع أن تبلغ قدرة التوليد لكلا مشروعَي الطاقة الهوائية والشمسية ٩٦١ ميغاواطًا.^{٤١} إلا أن خمس هذه القدرة فحسب تأتي من الأنظمة الصغيرة، ويمثل جزءٌ أصغر من ذلك المشاريع التي تخدم المستهلكين الصغار فحسب.

٤١ «التقرير السنوي ٢٠١٧» ("٢٠١٧ Annual Report"). شركة الكهرباء الوطنية (NEPCO)، http://www.nepco.com.jo/store/docs/web/2017_en.pdf

فما زالت أغلبية الناس غير قادرة على الحصول بشكل كامل ومنصف على الطاقة المتجددة الواعدة في الأردن، بما أن الأفضلية تُعطى باستمراراً للمستثمرين الدوليين الذين يهيمنون حالياً على سوق الطاقة مع مشاريع الطاقة المتجددة الضخمة والاتفاقات ذات المدة المحددة.

في ظل هذه الاعتبارات، سيسمح إضفاء الطابع الديمقراطي على ميدان الطاقة للمواطنين باستغلال موارد الطاقة المتجددة من خلال تطوير أنظمة لامركزية وإدراك حقوقهم المتعلقة بضمان إمدادهم بالطاقة الموثوقة والنظيفة والرخيصة. فمثلاً، ستصبح حياة المزارع أسهل بكثير إذا لم يعد مضطراً إلى التفكير في كلفة ضخ المياه، كذلك بالنسبة إلى الحدّاد عندما يصبح بإمكانه استخدام أحدث المعدات التي يلزمها الكثير من الطاقة من دون القلق بشأن فواتير الكهرباء الشهرية.

يعتمد إضفاء الطابع الديمقراطي على وجود جماعة من المواطنين مطلّعة كفايةً حتّى تتخذ قراراتٍ منطقية حول الاتجاه الاستراتيجي الذي يجب أن يسلكه قطاع الطاقة الأردني. ونشطت عدة منظمات ومنظمات غير حكومية مثل جمعية «إدامة» في إجراء حملات توعية وورش عمل لبناء القدرات ضمن هذا المجال. لكن يبدو أنه ثمة قلة اهتمام في البحوث والتدريب في خلال العمل. وبالإجمال، علينا ردم الهوة بين البرامج التعليمية والقطاع الصناعي.

التحديات

- إنشاء البنية التحتية الضرورية والإطار التنظيمي لصغار المستهلكين من أجل تلبية حاجاتهم المتعلقة بالطاقة بشكلٍ مستقل.
- معالجة الحاجة الملحة إلى تثقيف المستهلكين حول حقوقهم بالحصول على مصادر طاقة أنظف وتأثير أنماط استهلاكهم.
- نقص خطط الدولة لتعميم الطابع الديمقراطي/اللامركزي.

يتطلب جعل مشاريع الطاقة المتجددة لامركزية تحوُّلاً من المشاريع الواسعة النطاق إلى مشاريع أصغر تقوم على المجتمع. وتشمل عادةً الأنظمة اللامركزية أحياناً محلية ذات قيمة تقنية كبيرة. وبالتالي، يمكن أن تخفف المقاربة اللامركزية الاكتظاظ في الشبكة الذي تتسبب به محطات توليد الكهرباء المركزية. إلى ذلك، لا تحتاج هذه الأنظمة إلى عمليات تحديث ملحوظة على الشبكة. كما أنها تقضي على الخسائر الناتجة عن عملية النقل، بما أن الكهرباء التي يجري توليدها يتم استهلاكها تقريباً في الموقع نفسه.

يمكن أن تعزز التطورات الأخيرة في تكنولوجيات تخزين الطاقة جهود التحوُّل إلى اللامركزية أكثر فأكثر، من خلال السماح بتخزين فائض الطاقة وتفريغه بحسب الضرورة. وبما أن هذه التكنولوجيا جديدة نسبياً، ما من قوانين أو أنظمة قائمة لاستخدام التخزين المرتبط بالشبكة. وتشكّل الشبكات الذكية والمجهرية تكنولوجيات ضرورية أخرى لإنجاح عملية إلغاء المركزية. كذلك، يمكن أن تسهّل العدّادات النشطة الرقمية وإنترنت الأشياء عملية التوازن بين توليد الطاقة والطلب إلى حدٍ كبير. فهذه الشبكات تزيد استقرار الشبكة وبالتالي مرونة كامل النظام الكهربائي.

تكمّن أيضاً القيمة المضافة للمقاربة اللامركزية في إنشاء فرص العمل وفي الانخراط المحلي. وفي هذا الصدد، سيستلم الموردون والمتعاقدون المحليون الأصغر هذه المشاريع، على عكس ما يحصل في المشاريع المركزية الواسعة النطاق التي يستلمها المتعاقدون الدوليون والأجانب.

لكن ثمة حاجة إلى بذل جهود إضافية على الصعيد التعليمي. فلا بد من أن تصبح معاهد التعليم العالي مرتبطة أكثر بهذه الصناعة. ويمكن أن يستفيد الباحثون كثيراً من البيانات والقياسات التي يتم تجميعها من المشاريع القائمة المتعلقة بالطاقة المتجددة. كذلك، تشكّل هذه المشاريع القائمة فرصة ممتازة للطلاب من أجل تلقي تدريب عملي وتطبيق معرفتهم النظرية. كما توفر المدارس منصة رائعة لتعزيز عملية إضفاء الطابع الديمقراطي على الطاقة. وفي الأردن، أصبحت عدة مدارس تملك أنظمة الطاقة المتجددة التي يمكن أن يتعلّم الطلاب منها عن أهميتها التقنية والاجتماعية. إلى ذلك، يجب أن يشمل المنهج معلومات كافية عن الطاقة المتجددة وإمكاناتها.

تقدّم عدة مؤسسات مالية قروضاً من دون فائدة وإعانات إلى مشاريع الطاقة المتجددة الصغيرة النطاق.^{٤٢} ويشكّل صندوق تشجيع الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة في الأردن إحدى أبرز المؤسسات التي تعمل على إضفاء الطابع الديمقراطي على قطاع الطاقة. فينسّق هذا الصندوق بنشاط مع منظمات المجتمع المدني^{٤٣} ونقابات العمال^{٤٤} من أجل تنفيذ مجموعة واسعة من المشاريع، بما فيها مجمّعات الطاقة الشمسية الحرارية والأنظمة الكهروضوئية وعمليات التدقيق الأفضل في المدارس العامة على صعيد العزل والإضاءة والطاقة.^{٤٥} إلا أن بعض المناطق ضمن ولاية الصندوق يلزمها المزيد من التعزيز، أي في نشر التوعية ودعم جهود الأبحاث والتدريب في المؤسسات التعليمية.^{٤٦}

التوصيات

تُقسّم التوصيات بحسب الأهداف القصيرة المدى والطويلة المدى:

على المدى القصير:

- تقليص قدرة الربط المخصصة للمشاريع الواسعة النطاق وتعزيز إنشاء أنظمة أصغر للطاقة المتجددة قائمة في المجتمع. ويمكن تحقيق ذلك عبر مشاريع ريادية تهدف إلى دراسة إمكانية تطبيق هذه الأنظمة.
- تطوير الإطار التنظيمي والسياسات لأنظمة التخزين الصغيرة النطاق.
- ربط معاهد التعليم العالي بالمطوّرين من أجل إطلاق برامج ابتكارية لتطوير أنظمة الطاقة المتجددة اللامركزية.
- تثقيف الطلاب حتى يصبحوا قادة في مجال الطاقة وتطوير المنهج المناسب.

٤٢ «قروض الطاقة المتجددة»، بنك القاهرة عمان،
www.cab.jo/ar/service-details/264

٤٣ «٢٠٠٠ جمعية تستفيد من خدمات صندوق تشجيع الطاقة المتجددة في الأردن». وكالة الأنباء الأردنية، ١١ تموز/يوليو ٢٠١٨،
http://www.petra.gov.jo/Include/InnerPage.jsp?ID=11185&lang=ar&name=governorate_news

٤٤ «الطاقة المتجددة» يوقع اتفاقيتي تركيب خلايا وسخانات شمسية مع 'المهندسين' و'الصحفيين'». صحيفة الرأي، ١٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٧،
https://bit.ly/2yvSagL

٤٥ «صندوق الطاقة» ينفذ أعمال ترشيد الاستهلاك في ٥٨ مدرسة جديدة». صحيفة الغد، ٢ أيار/مايو ٢٠١٨،
https://bit.ly/2NceYog

٤٦ «النظام الداخلي ٤٩ للعام ٢٠١٢: النظام الداخلي لصندوق تشجيع الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة». وزارة الطاقة والثروة المعدنية،
http://www.memr.gov.jo/EchoBusv3.0/SystemAssets/PDFs/AR/Regulations/

- دعم مهمة صندوق تشجيع الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة من خلال تخصيص المزيد من الأموال وإطلاق حملات توعية وتشجيع المشاريع الابتكارية في مجال الطاقة المتجددة وإجراء الأبحاث واحتضان المقاولين.

على المدى البعيد:

- إدراج خطط التعرف حسب التغذية لأنظمة الطاقة المتجددة الصغيرة.
- إدراج مخطط لإضفاء الطابع اللامركزي والديمقراطي في الخطة الوطنية للطاقة المتجددة - التي ما زالت حاليًا في مرحلة الصياغة - وفي الخطة الوطنية لكفاءة الطاقة.
- إدراج أنظمة تخزين بموجب مخططات التمويل المدعوم لصندوق تشجيع الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة.

ختامًا، نحن، شباب الأردن، نقرّ بالتحديات والفرص التي يواجهها قطاع الطاقة في الأردن. وتم إحراز تقدّم ملحوظ في استخدام الطاقة المتجددة على المستوى الوطني، حيث أثبتت مصادر الطاقة النظيفة (الشمسية والهوائية) بوضوح قيمتها في الأردن من خلال تأمين منافع تقنية واقتصادية. لكن ما زالت حصتها في استهلاك الطاقة الإجمالي في البلد منخفضة إلى حدٍ كبير، بما أنها لا تساهم إلا في حوالي ٢٪ في كامل مزيج الطاقة. ونظرًا إلى بقاء الطلب على الطاقة مرتفعًا حتى الآن ومتزايدًا بشكل دائم، من المهم مواصلة الجهود الحالية لإصلاح التدابير القائمة، وتبديل الشروط السياسية والتنظيمية التي سبق أن تمت الموافقة عليها، وتنفيذ خطط من أجل استخدام التكنولوجيا الجديدة على المدى القريب وال المدى البعيد.

نحن الذين ساهمنا في هذه الدراسة عملنا جاهدين من أجل معالجة التحديات الرئيسية في قطاع الطاقة عبر أربعة مواضيع أساسية. واستجابةً للتحديات الكامنة، أصدرنا توصيات هدفها رفع أصوات الشباب الأردنيين وتوفير استراتيجيات لمعالجة هذه التحديات. وقد اختصر التحليل القوانين والأنظمة والأفكار الممكنة لتحسين المقاربة الحالية لتغير المناخ، وتفاذي المخاطر في قطاع الطاقة، وتعزيز مرونة الأردن في المستقبل. كما شرحنا النتائج الاجتماعية-الاقتصادية لمعالجة هذه المسائل، مثل الانتقال إلى استخدام الطاقة المتجددة لتخفيف اعتمادية الأردن في مجال الطاقة، فضلًا عن تحسين النقل بشكل مستدام ومنصف. وإجمالًا، من خلال معالجة تغير المناخ والتحديات على الأصعدة الفردية والوطنية والدولية، سلطنا الضوء على الحاجة إلى توحيد العمل على هذه الجبهات من أجل حماية أمّتنا وعالمنا.

بهدف تحقيق تغيير له أثر كبير، من المهم معالجة المصالح المشتركة والتعاون مع البلدان الأخرى عبر منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا التي تواجه مشاكل مشابهة في قطاع الطاقة. ويمكن تحقيق هذا التعاون الإقليمي من خلال التعاون مع خبراء الطاقة، وإشراك القطاع الخاص، وتنفيذ المشاريع الإقليمية معًا.^{٤٧} وبهذه الطريقة، لن نضمن بقاء أجيالنا المستقبلية، بل أيضًا بقاء كامل النظام البيئي على كوكب الأرض.

«التقرير السنوي ٢٠١٧» (٢٠١٧ Annual Report). وزارة الطاقة والثروة المعدنية، وزارة الطاقة والثروة المعدنية،

<http://www.memr.gov.jo/echobusv3.0/SystemAssets/27837e72-d7f4-4705-a3e9-de6cf78a2a4b.pdf>

«نظام تنظيم إجراءات و وسائل ترشيد الطاقة وتحسين كفاءتها رقم ٧٣ لعام ٢٠١٢» (Bylaw No ٧٣) ٢٠١٢ for year on Regulating Procedures and Means of Conserving Energy and Improving Its Efficiency، وزارة الطاقة والثروة المعدنية (Ministry of Energy and Mineral Resources)، وزارة الطاقة والثروة المعدنية (Ministry of Energy and Mineral Resources)، ٢٧ أيلول/سبتمبر ٢٠١٢،

http://www.emrc.gov.jo/images/electric/energy_efficiency_systems.pdf

«كفاءة الطاقة» ("Energy Efficiency")، الوكالة الدولية للطاقة (International Energy Agency)، منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي/الوكالة الدولية للطاقة (OECD/IEA)،

<https://www.iea.org/topics/energyefficiency>

«كفاءة الطاقة وحفظها» ("Energy Efficiency and Conservation")، إدارة معلومات الطاقة الأمريكية (US Energy Information Administration)، وزارة الطاقة الأمريكية (U.S. Department of Energy)، ٧ آذار/مارس ٢٠١٨،

https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=about_energy_efficiency

«تقرير سوق كفاءة الطاقة ٢٠١٥» ("٢٠١٥ Energy Efficiency Market Report")، الوكالة الدولية للطاقة (International Energy Agency)، منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي/الوكالة الدولية للطاقة (OECD/IEA)،

https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/EEMR2013_free.pdf

«الاستراتيجية الرئيسية المحدثة لقطاع الطاقة في الأردن للمدة (٢٠٢٠ - ٢٠٢٧)» ("Updated Master Strategy of Energy Sector in Jordan for the period (٢٠٢٠ - ٢٠٢٧)"), وزارة الطاقة والثروة المعدنية (Ministry of Energy and Mineral Resources)، وزارة الطاقة والثروة المعدنية (Ministry of Energy and Mineral Resources)، ٢٧ كانون الثاني/يناير ٢٠١٦،

<http://eis.memr.gov.jo/publication/policy/law-policies/283-energy-strategy>

قطاع النقل

«التقرير النهائي للخطة الرئيسية للنقل والتنقل في عمان» ("Amman TMMP Final Report")، أمانة عمان الكبرى (Greater Amman Municipality)، أمانة عمان الكبرى (Greater Amman Municipality)، ٣٠ نيسان/أبريل ٢٠١٣،

<http://www.mediafire.com/file/oq9n2w8208mqpc4/Amman+TMMP+Final+Report.pdf>

«تقرير تطوير نظام النقل الحضري في الأردن» ("Development of Urban Transport System in Jordan Report")، هيئة تنظيم النقل البري (Land Transport Regulatory Commission)، هيئة تنظيم النقل البري (Land Transport Regulatory Commission)،

http://www.ltrc.gov.jo/sites/default/files/1_ltrc_development_of_urban_transport_system_in_jordan.pdf

«وثيقة ميزان الطاقة لعام ٢٠١٧». وزارة الطاقة والثروة المعدنية، وزارة الطاقة والثروة المعدنية،

<http://www.memr.gov.jo/echobusv3.0/SystemAssets/86096887-5c42-47e8-b543-3c8c04aa4994.pdf>

«أول تقرير محدّث لفترة السنتين في الأردن» ("Jordan's First Biennial Update Report"). برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (United Nations Development Programme)، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (United Nations Development Programme)، http://www.jo.undp.org/content/jordan/en/home/projects/jordan_s-first-biennial-update-report.html

المعاني، ينال. «الجمارك تعمم بخصوص مركبات الهايبرد». وكالة عمون الإخبارية، وكالة عمون الإخبارية، ٦ كانون الثاني/يناير ٢٠١٨، <https://www.ammonnews.net/article/349102>

«وثيقة السياسات العامة للنقل». وزارة النقل، وزارة النقل، <http://www.mot.gov.jo/Pages/viewpage.aspx?pageID=121>

«النقل العام في الأردن: تقرير دراسة السياسات» ("Public Transportation in Jordan: A Policy Study Report"). مركز دراسات البيئة المبنية ومؤسسة فريدريش إيبيرت (Center for the Study of the Built Environment and Friedrich Ebert Foundation)، مؤسسة فريدريش إيبيرت (Ebert Foundation)، ١٧. ٢٠١٨، <https://static1.squarespace.com/static/5671433fc647ad9f55531f40/t/58c7cc2a6b8f5ba6ce63ec68/1489488942230/Public+Transportation+in+Jordan+-+A+Policy+Study+Report.pdf>

«التقرير الربعي للأشهر كانون الثاني وشباط وآذار ٢٠١٨». هيئة تنظيم النقل البري، هيئة تنظيم النقل البري، http://www.ltrc.gov.jo/sites/default/files/ltqyrlrby_lwl_2018_rkb_1.pdf

شبيب، لينا. «الأردن: سيارات هايبرد للنقل العام لتوفير الطاقة». وكالة وطن نيوز، وكالة وطن نيوز، ٢٩ كانون الثاني/يناير ٢٠١٥، <http://watananews.com/jonews/watana/104541.html>

تعميم الطاقة المتجددة

عبد الكريم، عماد. «٤ تحديات تواجه الطاقة المتجددة في الأردن». الوطن، الوطن، ١٢ كانون الثاني/يناير ٢٠١٨، www.al-watan.com/news-details/id/116729

«التقرير السنوي ٢٠١٧». وزارة الطاقة والثروة المعدنية، وزارة الطاقة والثروة المعدنية، <http://www.memr.gov.jo/echobusv3.0/SystemAssets/27837e72-d7f4-4705-a3e9-de6cf78a2a4b.pdf>

«التقرير السنوي ٢٠١٧» (2017 Annual Report). شركة الكهرباء الوطنية (National Electric Power Company)، شركة الكهرباء الوطنية (National Electric Power Company)، ٢٠١٧، http://www.nepco.com.jo/store/docs/web/2017_en.pdf

بوثيكاري، سام (Potheary, Sam). «التخطيط لمناقصات جديدة للطاقة الشمسية في الأردن» ("New Solar Tenders Planned for Jordan"). مجلة بي في (PV Magazine)، مجلة بي في (PV Magazine)، ١٢ أيلول/سبتمبر ٢٠١٦، https://www.pv-magazine.com/2016/09/12/new-solar-tenders-planned-for-jordan_100026068

روسكو، أندرو (Roscow, Andrew). «المطوِّرون يعملون على تقديم عروض الطاقة المتجددة الأردنية» ("Developers Work on Jordan Renewable Energy Submission"). ميد (MEED)، ميد (منطقة الإعلام الحرة - ذ.م.م) (MEED Media FZ LLC) ٨ شباط/فبراير ٢٠١٨، [/https://www.meed.com/developers-work-jordan-renewable-energy-submissions](https://www.meed.com/developers-work-jordan-renewable-energy-submissions)

«تقرير حالة البلاد» ("The Country Situation Report"). المجلس الاقتصادي والاجتماعي (The Social and Economic Council)، ٢٠١٨.

«هل كان أمام الأردن خيارات أخرى غير الغاز الإسرائيلي؟» بي بي سي عربي (BBC Arabic)، بي بي سي (BBC)، ٥ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٦، http://www.bbc.com/arabic/interactivity/2016/10/161005_comments_jordan_gaz

«أحكام نقل الطاقة الكهربائية، ٢٠١٥» ("Wheeling of Electric Power Regulations", ٢٠١٥). الهيئة التنظيمية الوطنية للطاقة الكهربائية (National Electric Power Regulatory Authority)، الهيئة التنظيمية الوطنية للطاقة الكهربائية (National Electric Power Regulatory Authority) <https://www.nepra.org.pk/Legislation/Wheeling%20of%20Power%20Regulations.pdf>

ظفر، سلمان (Zafar, Salman). «الطاقة الشمسية في الأردن» ("Solar Energy in Jordan"). إكو مينا (EcoMENA)، إكو مينا (EcoMENA) ٤ تموز/يوليو ٢٠١٨، [/https://www.ecomena.org/solar-energy-jordan](https://www.ecomena.org/solar-energy-jordan)

زيدان، رهام. «قدرة شبكة الكهرباء الوطنية محدودة في استيعاب إنتاج مشاريع الطاقة المتجددة». الغد. جريدة الغد. ٦ تموز/يوليو ٢٠١٥، www.alghad.com

إضفاء الطابع الديمقراطي على قطاع الطاقة

«٢٠٠٠ جمعية تستفيد من خدمات صندوق تشجيع الطاقة المتجددة في الأردن». وكالة الأنباء الأردنية، وكالة الأنباء الأردنية، ١١ تموز/يوليو ٢٠١٨، http://www.petra.gov.jo/Include/InnerPage.jsp?ID=11185&lang=ar&name=governorate_news

«التقرير السنوي ٢٠١٧» ("2017 Annual Report"). شركة الكهرباء الوطنية (NEPCO)، شركة الكهرباء الوطنية (NEPCO)، http://www.nepco.com.jo/store/docs/web/2017_en.pdf

«النظام الداخلي ٤٩ للعام ٢٠١٢: النظام الداخلي لصندوق تشجيع الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة». وزارة الطاقة والثروة المعدنية، وزارة الطاقة والثروة المعدنية، [/http://www.memr.gov.jo/EchoBusv3.0/SystemAssets/PDFs/AR/Regulations](http://www.memr.gov.jo/EchoBusv3.0/SystemAssets/PDFs/AR/Regulations)

«الطاقة المتجددة» يوقع اتفاقيتي تركيب خلايا وسخانات شمسية مع 'المهندسين' و'الصحفيين'. صحيفة الرأي، صحيفة الرأي، ١٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠١٧، <https://bit.ly/2yvSagL>

«صندوق الطاقة» ينفذ أعمال ترشيد الاستهلاك في ٥٨ مدرسة جديدة». صحيفة الغد، صحيفة الغد، ٢ أيار/مايو ٢٠١٨، <https://bit.ly/2NceYog>

«قروض الطاقة المتجددة»، بنك القاهرة عمان، شركة dot.jo،
www.cab.jo/ar/service-details/264

الخاتمة

التقرير الثاني لحالة البيئة في الأردن ٢٠١٦. وزارة البيئة، وزارة البيئة،
<http://moenv.gov.jo/AR/Pages/reports3.aspx>

منظمة جرمان واتش (Germanwatch): مراقبة. تحليل. عمل.

جرمان واتش هي منظمة بيئية ألمانية مستقلة تدعو إلى التنمية المستدامة العالمية، أي التنمية المنصفة اجتماعيًا والسليمة بيئيًا والمستقرة اقتصاديًا. فتعمل هذه المنظمة على تأمين حلول للأزمة المناخية العالمية. ويهيئنا مشاركة أفضل الممارسات والتجارب حول عمليات التحول في مجال الطاقة بين ألمانيا والبلدان الأخرى. وتشكّل منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا منطقة يركّز عليها عملنا. فنهدف إلى تعزيز شراكات جديدة بين أوروبا - لا سيّما ألمانيا - والبلدان في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا من أجل تقوية عمليات التحول في مجال الطاقة والاستفادة من ازدياد الازدهار والاستقرار الإقليمي وانخفاض تأثيرات تغيّر المناخ.

مؤسسة فريدريش إبيرت (Friedrich Ebert Stiftung) - مشروع المناخ والطاقة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

مؤسسة فريدريش إبيرت هي أقدم مؤسسة سياسية في ألمانيا لها تراثٌ غني في مجال الديمقراطية الاشتراكية يعود إلى فترة تأسيسها في سنة ١٩٢٥. ويركّز عمل مؤسستنا السياسية على الأفكار والقيم الأساسية للديمقراطية الاشتراكية - أي الحرية والعدالة والتضامن. ونحن ننظم عملنا بصفتنا مؤسسة غير ربحية على نحو مستقل وذاتي. ويجمع مشروعنا الإقليمي المتعلق بالمناخ والطاقة الحكومات مع منظمات المجتمع المدني، ويوفر توصيات متعلقة بالسياسات وقائمة على الأبحاث، ويشجّع اتباع جدول أعمال إقليمي قوي للمفاوضات العالمية. وتحتل محاربة تغيّر المناخ مع تعزيز الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة في مدن الشرق الأوسط وشمال أفريقيا موقعًا أساسيًا في صلب هذا المشروع القائم في عمان.

جمعية الجيل الأخضر البيئية (Green Generation Foundation)

تم تأسيس جمعية الجيل الأخضر البيئية في سنة ٢٠١٤ كمنظمة بيئية للشباب. وهي تهدف إلى تمكين جيل جديد من الشباب الأردنيين القادرين على التكيف مع التغيرات البيئية الجارية حول العالم وفهمها، بالإضافة إلى إنشاء قادة مستقبليين يتمتعون بمهاراتٍ تخوّلهم حل التحديات البيئية والمرتبطة بالمناخ. كما تتأثر جمعية الجيل الأخضر البيئية على تمكين الشباب وتشجيعهم وحشدتهم في المسائل البيئية عبر تطوير قدراتهم على تحليل المشاكل البيئية وإيجاد حلول عملية وقابلة للتطبيق من أجل معالجتها. ويتم ذلك من خلال رفع مستوى الفهم لدى هؤلاء القادة الشبان في ما يخص الأزمات البيئية عبر التعليم ودعم القضية.

يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر
هذا المصنف عن رأي المكتبة الوطنية أو أي جهة حكومية أخرى.

الناشر مؤسسة فريدريش إيبيرت ، مكتب الأردن و العراق
مؤسسة فريدريش إيبيرت – مكتب عمان
صندوق بريد: ٩٤١٨٧٦

- بريد الكتروني: fes@fes-jordan.org
- الموقع الإلكتروني: www.fes-jordan.org

غير مخصص للبيع

مؤسسة فريدريش إيبيرت ، مكتب عمان ©

جميع الحقوق محفوظة. لا يمكن إعادة طبع ، نسخ أو استعمال أي جزء من هذه المطبوعة من دون إذن
مكتوب من الناشر

الآراء الواردة في هذه الدراسة لا تمثل بالضرورة وجهات نظر مؤسسة فريدريش إيبيرت أو المحرر

