المعهد السياسي لإعداد القيادات الشبابية
Political Institute For The Preparation Of Youth Leaders

تقييم السياسات العامة للطاقة المتجددة ومدى كفاءتها في الاردن

لجنة الطاقة والبيئة
مشروع البرلمان الشبابي
٢٠٢١

إعداد :

- علي الدلكي
- م. إبراهيم بني هاني
- م. بلقيس الضمور

وزارة الشباب
قراراتنا... مستقبلنا

المعهد السياسي لاعداد القيادات الشبابية – وزارة الشباب
www.shababgovjo.org

الملخص التنفيذي

في عام 2007 قامت اللجنة الملكية للطاقة بمراجعة وتحديث الاستراتيجية الوطنية للطاقة لتشمل الأعوام بين 2007 و2020 والتي هدفت بشكل رئيسي الى تنويع المصادر والاعتماد بشكل أكبر على مصادر الطاقة المحلية، ونصت هذه الاستراتيجية على ضرورة الوصول إلى ما نسبته 7% من الطاقة المتجددة من مجمل خليط الطاقة في عام 2015 و 10% بحلول 2020. في عام 2015 تم تحديث الاستراتيجية للفترة الواقعة بين 2015-2025 وتهدف إلى الوصول لنحو 9% طاقة متجددة من خليط الطاقة الكلي بحلول عام 2025 ،وبعد ذلك توالى تطور القطاع حيث تم الإعلان عن العروض المباشرة المرحلة الثانية في عام 2013 والمرحلة الثالثة في عام 2016 ،وفي نهاية عام 2017 أعلنت الوزارة عن استدراجها لعروض مشاريع تخزين الطاقة للمرة الأولى.

ان من المهم بيان حالة سياسات قطاع الطاقة المتجددة وكفاءتها ضمن خليط الطاقة الكلي في الأردن حسب استراتيجية الطاقة 2020-2030. حيث شكل مساهمة قطاع الطاقة المتجددة نسبة كبيرة من خليط الطاقة من عام 2016 إلى 2021 بحيث شكلت الفجوة الكبيرة في التطور بسبب انفتاح الأردن على الطاقة المتجددة مشاكل عدة من أبرزها التخزين والحمل الزائد على الشبكة, مما أدى الى اغلاق الاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة في الأردن بسبب الاستطاعة الزائدة عن الحاجة التي يعاني منها الأردن في توليد الكهرباء، التعامل مع هذه المشكلة كمشكلة مؤقتة بلغت ذروتها في عام 2020 ولكن يمكن تجاوزها عبر الالتزام بتحفيز زيادة الاعتماد على الطاقة الكهربائية من خلال الخطوات التالي:

1. إعادة دراسة التعرفة الكهربائية من خلال العمل على فرض تعرفة ليلية ونهارية للقطاعات الزراعية والصناعية, وربط التعرفة الكهربائية بالمنطقة الجغرافية.
2. العمل على التشريعات التي تساهم في كهربة كافة القطاعات مثل النقل والإسكان وذلك بالعمل على تعديل سياسة المشتريات الحكومية لتصبح أكثر محافظة على الطاقة أيضا بخفض او إلغاء الضرائب والرسوم الجمركية على الأجهزة الموفرة للكهرباء.

3. رفع كفاءة الطاقة في القطاع الحكومي.
4. الربط الكهربائي مع دول الجوار.
5. الاستثمار في الشبكات الذكية.

المقدمة

يعد قطاع الطاقة المتجددة تجربة أردنية استثنائية تدل على قدرة المؤسسات الوطنية والقطاع الخاص على مواكبة التكنولوجيا والتوجه العالمي في حال وجدت الارادة الحقيقية لذلك.في عام 2007 قامت اللجنة الملكية للطاقة بمراجعة وتحديث الاستراتيجية الوطنية للطاقة لتشمل الاعوام بين 2007 و2020 والتي هدفت بشكل رئيسي الى تنويع المصادر والاعتماد بشكل أكبر على مصادر الطاقة المحلية، ونصت هذه الاستراتيجية على ضرورة الوصول إلى ما نسبته 7% من الطاقة المتجددة من مجمل خليط الطاقة في عام 2015 و 10% بحلول 2020. ولضمان تحقيق هذه الاستراتيجية عززت الجهات التشريعية هذا التوجه بإصدار قانون مؤقت للطاقة المتجددة في العام 2010 والذي تم تعديله والمصادقة عليه كقانون دائم في عام 2012 ،يهدف إلى تهيئة الارضية المناسبة لدخول الطاقة المتجددة ضمن خليط الطاقة الكلي، حيث أتاح هذا القانون الفرصة للوزارة لاستدراج عروض تنافسية لتطوير موقع أو أكثر لإنتاج الطاقة بالإضافة الى إتاحة الفرصة أمام المستثمرين للتقدم بعروضهم للوزارة او الجهة المعنية كل ذلك يضاف الى المشاريع المطروحة عبر العطاءات الحكومية، تبع ذلك صدور التعليمات المنظمة لنظامي العبور وصافي القياس والتي أعلنت عن بداية العمل الحقيقي في القطاع. في عام 2013 ولأول مرة بدأ التوجه الفعلي نحو مشاريع لبناء محطات كبيرة النتاج الطاقة المتجددة تبنى كليا من قبل القطاع الخاص، بدون أي كلف تتحملها الجهات الحكومية، حيث تم استقبال العروض المقدمة من الشركات في المرحلة الأولى من العروض المباشرة بعد أن قامت الحكومة بالإعلان عن استدراجها للعروض للمرة الاولى في عام 2011،وصدر قرار مجلس وزراء في عام 2013 بتثبيت سعر الشراء (12 قرش لكل كيلوواط ساعة) لمشاريع المرحلة الأولى .

استكمالا للجهود التشريعية صدر في عام 2015 نظام العرض المباشر لمشاريع الطاقة المتجددة لتوليد الطاقة المتجددة والربط على الشبكة، حيث تم توضيح الية هذه العروض بحيث تقوم الجهة المعنية بالإعلان عن استقبال طلبات الاهتمام لاستطاعات محددة وضمن فترة زمنية محددة.في عام 2015 تم تحديث الاستراتيجية للفترة الواقعة بين 2015-2025 وتهدف إلى الوصول لنحو 9% طاقة متجددة من خليط الطاقة الكلي بحلول عام 2025 ،وبعد ذلك توالى تطور القطاع حيث تم الإعلان عن العروض المباشرة المرحلة الثانية في عام 2013 والمرحلة الثالثة في عام 2016 ،وفي نهاية عام 2017 أعلنت الوزارة عن استدراجها لعروض مشاريع تخزين الطاقة للمرة الاولى.

تشير الدراسات إلى أن عملية الانتقال الى الاعتماد على الطاقة المتجددة هي عملية تتداخل فيها عوامل عدة وتتطلب عملية إدارتها الكثير من المرونة والتكيف مع المتغيرات والتنسيق المتعدد المستويات بين القطاعات المختلفة، وتمر هذه العملية بعدة مراحل حيث تتركز الفترة الاولى، والتي تتراوح فيها مساهمة الطاقة المتجددة في خليط الطاقة الكلي بين 0% الى 20% ،على تهيئة المناخ التشريعي عن طريق إصدار القوانين والتعليمات الناظمة لعمل هذا القطاع الجديد، بالإضافة الى إدخال وتعريف السوق بأنظمة الطاقة المتجددة.

الخلفية العامة

يعود استخدام الطاقة المتجددة في الأردن إلى السبعينيات بسبب ارتفاع أسعار البترول عالميا وبدأت باستخدام الطاقة الشمسية في السخانات الشمسية ومع مرور الزمن ادى إلى استخدامها حاليا في توليد الكهرباء من الشمس والرياح والغاز الحيوي.

حاليا يعد قطاع الطاقة والثروة المعدنية من أهم القطاعات الحيوية في المملكة الأردنية الهاشمية لما له من أثر كبير في التنمية المستدامة. وقد حقق هذا القطاع إنجازات كبيرة خلال الفترة الماضية ,

تقييم السياسات العامة للطاقة المتجددة ومدى كفاءتها في الاردن

على الرغم من التحديات الكبيرة التي يواجهها من افتقار الى المصادر التجارية المحلية للطاقة واعتماد على الاستيراد حيث استورد الأردن طاقة حوالي 91% من ميزان الطاقة الكلية في عام 2020 (التقرير السنوي، وزارة الطاقة، 2020، مصادر الطاقة).

تعد الطاقة المتجددة أحد أهم مصادر الطاقة البديلة المتاحة في الأردن، وضمن استراتيجية قطاع الطاقة (2020 –2030) تستهدف إلى رفع توليد الكهرباء من الطاقة المتجددة من نسبة 21% إلى 31% لتشكل 14% من نسبة خليط الطاقة الكلي (وزارة الطاقة). وركزت الاستراتيجية على تطوير سبل استغلال مصادر الطاقة المتجددة المتنوعة بما يشمل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة المائية بهدف المساهمة بزيادة نسبة الطاقة المتجددة من خليط الطاقة الكلي.

شركة الكهرباء الوطنية هي المتحكم الرئيس في قطاع الطاقة حسب هيكلة قطاع الطاقة حيث هي تشكل حلقة وصل ما بين شركات توليد الكهرباء الثمانية و شركات التوزيع الثلاث فهي تضبط وتنظم العلاقة ما بين الشركات وتعمل على نقل الطاقة الكهربائية من شركات التوليد إلى شركات التوزيع, وأيضا بتزويد شركات التوليد بالوقود اللازم لتوليد الكهرباء من السوق ومن ثم شراء الكهرباء المنتجة منها وهذا يكبد الشركات خسائر حيث وصلت قيمة الخسائر الى حدود 4.96 مليار دينار (شركة الكهرباء الوطنية), وهي تقوم أيضا بنقل الكهرباء من شركات الطاقة المتجددة المختلفة إلى شركات التوزيع وأيضا هي مسؤولة عن إدارة خطوط الربط الدولية ما بين الأردن ومصر والأردن وسوريا.
أن التوسع في استغلال مصادر الطاقة المتجددة، ورفع نسبة مساهمتها في خليط الطاقة الكلي في الأردن، كان من أبرز التحولات في قطاع الطاقة الأردني، حاليا قطاع الطاقة المتجددة في الأردن يحتوي على 30 شركة طاقة متجددة تنقسم إلى 7 شركات رياح, 22 شركة طاقة شمسية وشركة طاقة حيوية. بلغت الاستطاعة الكلية المركبة لمشاريع توليد الطاقة الكهربائية من مصادر الطاقة المتجددة حوالي 2063.3 ميجاواط. (وزارة الطاقة).

مشكلة الدراسة

ان من المهم بيان حالة سياسات قطاع الطاقة المتجددة وكفاءتها ضمن خليط الطاقة الكلي في الأردن حسب استراتيجية الطاقة 2020-2030. حيث شكل مساهمة قطاع الطاقة المتجددة نسبة كبيرة من خليط الطاقة من عام 2016 إلى 2021 بحيث شكلت الفجوة الكبيرة في التطور بسبب انفتاح الأردن على الطاقة المتجددة مشاكل عدة من أبرزها التخزين والحمل الزائد على الشبكة, مما أدى الى اغلاق الاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة في الأردن.

الإطار القانوني الناظم

حرصاً من الدولة على تشجيع الاستثمار في قطاع الطاقة المتجددة والنمو فيه وتنظيم هذا القطاع اصدرت عدة قوانين وأنظمة متخصصة منها:

- قانون الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة رقم (13) لسنة 2012.
- قانون معدل لقانون الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة رقم (33) لسنة 2014 ويقرأ مع قانون الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة رقم 13 لسنة 2012.
- نظام رقم (66) لسنة 2016 نظام معدل لنظام العرض المباشر لمشاريع الطاقة المتجددة لتوليد الطاقة الكهربائية والربط على الشبكة.
- نظام تنظيم إجراءات ووسائل ترشيد الطاقة وتحسين كفاءتها صادر بمقتضى المادة (18) من قانون الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة رقم (13) لسنة 2012
- نظام معدل لنظام رسوم رخص الكهرباء رقم (63) لسنة 2016

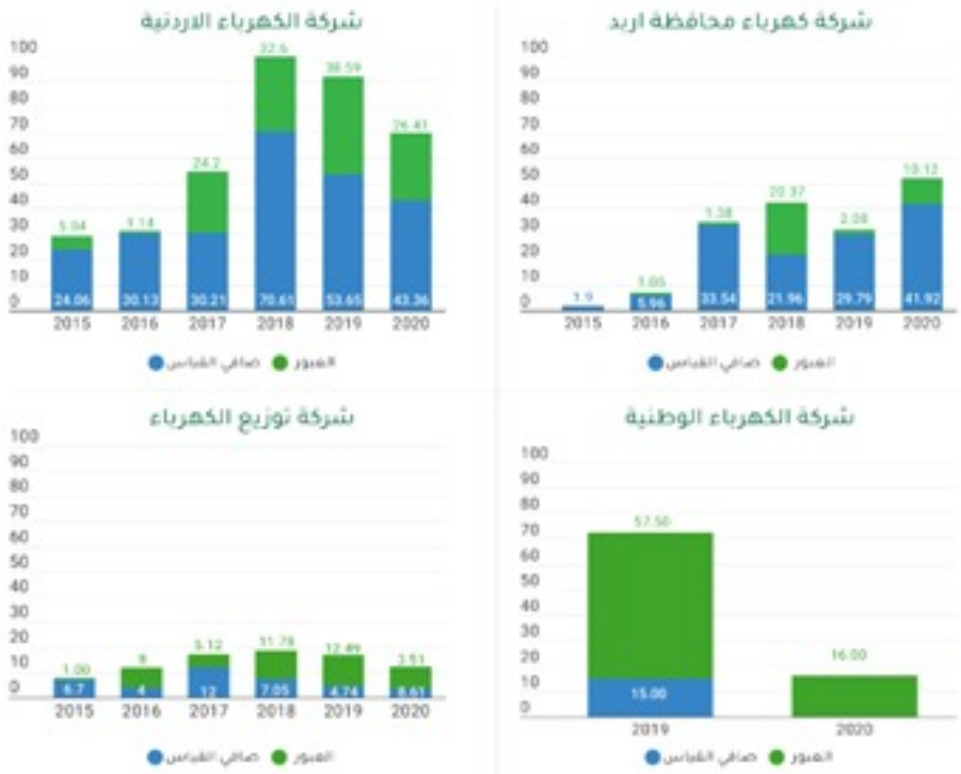
المحتوى البحثي

حظيت الأردن بثراء واضح في مصادر الطاقات المتجددة بجميع أصنافها طاقة الشمس, طاقة الرياح والطاقة الحيوية, خاصة الطاقة الشمسية بما يتوفر فيها إمكانيات من ارتفاع متوسط الإشعاع الشمسي المباشر 5-7 كيلو واط ساعة / متر مربع، وذلك لوقوع المملكة فيما يسمى بدول الحزام الشمسي وهي المناطق الواقعة بين خطي العرض 25 شمالا و 25 جنوبا، وحسب تصريح وزير الطاقة الأسبق والثروة المعدنية الدكتور ابراهيم سيف قد بينت الدراسات العلمية المختلفة أن عدد الأيام التي تشرق فيها الشمس على المملكة تبلغ 316 يوما بالسنة و بمعدل 8 ساعات باليوم، أما بالنسبة لطاقة الرياح فتعتبر من أفضل مصادر الطاقة المتجددة لتوليد الكهرباء في المملكة إذ تتميز العديد من المناطق في المملكة بسرعة رياح تتراوح بين 7-9 متر/ثانية وهي سرعة ملائمة لبناء المحطات التي تستغل طاقة الرياح لتوليد الطاقة الكهربائية.

إن الاعتماد على الطاقة المتجددة قد أصبح سمة عالمية و مجالا للتعاون الدولي وتبادل الخبرات في هذا المجال، ولتأمين المناخ التشريعي للمؤسسات المعنية بقطاع الطاقة المتجددة فقد تم اصدار العديد من القوانين والأنظمة والتعليمات في المملكة الأردنية الهاشمية وأولها قانون الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة رقم 13 لسنة 2012 لينظم جميع الأمور المتعلقة بالطاقة المتجددة وتشجيع الاعتماد على نظم مصادر الطاقة المتجددة لتوليد الطاقة الكهربائية وتشجيع الاستثمار والمنافسة في القطاع وتشجيع مدخلات الإنتاج والتصنيع وأي معدات تساعد على ترشيد الطاقة بشكل عام، كما صدرت العديد من الأنظمة والتعليمات المنصوص عليها في هذا القانون لتحقيق هذه الأهداف. تقوم وزارة الطاقة والثروة المعدنية، بالتعاون مع الجهات والمراكز الفنية المتخصصة على عمل خطط لتحسين القطاع واستغلاله على الوجه الأمثل، من خلال، التنسيق مع المرخص له بالتزويد بالجملة، طرح عطاءات أو استدراج عروض على أسس تنافسية لتطوير موقع أو أكثر من المواقع المشمولة بقائمة الأراضي المعتمدة وفق أحكام قانون الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة لغايات توليد الطاقة الكهربائية

. يتم تنظيم قطاع الطاقة المتجددة في المملكة ومراقبته من خلال هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن، وذلك بتحديد المسؤوليات المختلفة للمرخص لهم ومنحهم التراخيص اللازمة بموجب القوانين والتعليمات والانظمة النافذة لممارسة الانشطة المختلفة على أساس التوازن بين مصالح المستهلكين والمرخص لهم والمستثمرين وأي جهات أخرى ذات علاقة.

وقد شهدت السنوات السابقة نموا ملحوظا في زيادة الاعتماد على الطاقة المتجددة من خلال إنجاز العديد من المشاريع بالإضافة الى توقيع عدد من اتفاقيات شراء الطاقة التي تمهد لإقامة مشاريع مستقبلية في مجال الطاقة المتجددة، كما شهدت المملكة نموا ملحوظا في استخدام الطاقة الشمسية لتغطية الاستهلاك الخاص للمنازل ودور العبادة بالإضافة الى دخول هذه الأنظمة على القطاع التجاري والفندقي والصناعي وذلك من خلال أنظمة صافي القياس والعبور ويمثل الجدول التالي استطاعات الأنظمة المركبة حتى عام 2020 (حسب التقرير السنوي لوزارة الطاقة والثروة المعدنية 2020)



الأسباب المباشرة للمشكلة:

ولكن مع هذا التطور فقد فرضت القفزات الكبيرة التي حققها الاردن في مجال الطاقة المتجددة في السنوات الأخيرة قضية جديدة على طاولة البحث تطورت إلى مشكلة فنية حقيقية تتبنى شركة الكهرباء الوطنية التحذير منها وتتعلق بـ شقين رئيسيين:

1. إن الشبكة الناقلة استوعبت طاقتها القصوى حتى بما فيها السعة التي ستتوفر من خلال الممر الأخضر.
2. ان الشركة اصبحت مهددة بتجاوز الخط الأحمر المقيدة به من خلال صندوق النقد الدولي وهو عدم الخسارة في مبيعات الكهرباء ، وان تحقق الشركة نقطة التعادل في هذا الأمر بمعنى اخر ان الشركة سوف تخسر إذا استمر عدم التقدم المضطرد على مشاريع الطاقة المتجددة بحكم انها الان متعاقدة لشراء كامل طاقة التوليد الكهربائي من المشاريع التي نفذت أو هي قيد التنفيذ والمتعاقد عليها حتى عام 2021 وتبلغ كميتها بحسب الشركة ما يقارب 2700 مليون واط والأمر الذي يجعل من خروج مستهلكين كبار جدد أيضا من القائمة خسارة مؤكدة بالمقدار نفسه وفي الوقت نفسه فهي ملتزمة بشراء الطاقة الكهربائية المولدة من محطات التوليد الكهربائية التقليدية والتي تقدر بحوالي 4500 مليون واط بحلول عام 2020, وهذا الأمر سبب بتوقيف ربط مشاريع الطاقة المتجددة الجديدة على الشبكة وعدم إعطاء التراخيص لهذا مما سبب بتقليل من نسبة مشاركة الطاقة المتجددة في خليط الطاقة الكلي.

من الاسباب ايضا الاستطاعة الزائدة عن الحاجة التي يعاني منها الأردن في توليد الكهرباء التعامل مع هذه المشكلة كمشكلة مؤقتة بلغت ذروتها في عام 2020 ولكن يمكن تجاوزها عبر الالتزام بتحفيز زيادة الاعتماد

سياسات وحلول تشريعية :

إن تفعيل حزمة الإجراءات التي تساهم في كهربة كافة القطاعات مثل النقل والإسكان من شأنه أن يخفف من المشكلة وذلك عبر:

1. خفض أو إلغاء الضرائب والرسوم الجمركية على السيارات الكهربائية وتخفيضها على كل التقنيات الكهربائية التي يمكن أن تستبدل تلك المعتمدة على الوقود.
2. العمل على تعديل سياسة المشتريات الحكومية للتركيز على التقنيات المعتمدة على الكهرباء في إطار استراتيجية لكهربة القطاع العام.
3. العمل على تسهيلات لتشجيع انتشار محطات الشحن للسيارات الكهربائية، واعتماد تعرفة مخفضة لها في أوقات فائض الكهرباء.
4. رفع كفاءة الطاقة من خلال الغاء الاعتماد على المشتقات النفطية لأغراض التسخين وبالأخص في القطاع الحكومي واستبدالها بأنظمة التسخين المعتمدة على الشمس, وتركيب أنظمة كهربائية موفرة.
5. الربط الكهربائي مع دول الجوار.
6. الاستثمار في الشبكات الذكية.

تحليل وخيارات السياسة

الخيار\البديل الأول			
الأهداف	الإجراءات والبرامج الإصلاحية	الجهات ذات العلاقة	تقييم الحل البديل
معالجة الفائض من الإنتاج الكهربائي	-العمل على فرض تعرفة ليلية ونهارية للقطاعات الزراعية والصناعية. -ربطالتعرفة الكهربائية بالمنطقة الجغرافية.	- وزارة الطاقة والثروة المعدنية -هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن -شركة الكهرباء الوطنية -شركة الكهرباء الاردنية -شركة كهرباء اربد -شركة توزيع الكهرباء -وزارة الزراعة -وزارة الصناعة والتجارة -الغرف التجارية والصناعية	-تحفيز الاستهلاك في أوقات ذروة الإنتاج من مصادر الطاقة المتجددة. -تشجيع الاستثمار في مختلف مناطق المملكة.

الخيار/البديل الثاني			
الأهداف	الإجراءات والبرامج الإصلاحية	الجهات ذات العلاقة	تقييم الحل البديل
-تفعيل التشريعات التي تساهم في كهربة كافة القطاعات	-العمل على تعديل سياسة المشتريات الحكومية. -خفض او الغاء الضرائب والرسوم الجمركية على الاجهزة الموفرة للكهرباء	-وزارةالطاقة والثروة المعدنية. -هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن. -وزارة الصناعة والتجارة. -الغرف التجارية والصناعية. -مؤسسة المواصفات والمقاييس. -دائرةالجمارك العامة	-زيادة كفاءة الطاقة -خفض الانبعاثات الضارة في الجو المنبعثة عن مصادر الطاقة غير المتجددة.

الخيار/البديل الثالث			
الأهداف	الإجراءات والبرامج الإصلاحية	الجهات ذات العلاقة	تقييم الحل البديل
معالجة الخسائر شركة الكهرباء الوطنية	.تزويد دول الجوار بالتيار الكهربائي الفائض عن الحاجة	·رئاسة الوزراء ·وزارة الطاقة والثروة المعدنية ·وزارة الخارجية ·شركة الكهرباء الوطنية ·دولة لبنان ·دولة السعودية ·دولة العراق ·دولة سوريا ·دولة فلسطين	.تخفيف خسائر شركة الكهرباء الوطنية عن طريق توزيع الفائض عن حاجة الشبكة المحلية . مركز اقليمي استراتيجي لتصدير الكهرباء لدول الجوار

الخيار/البديل الرابع			
الأهداف	الإجراءات والبرامج الإصلاحية	الجهات ذات العلاقة	تقييم الحل البديل
**رفع كفاءة الطاقة في القطاع الحكومي	**إلغاء الاعتماد على المشتقات النفطية لأغراض التسخين. **تركيب أنظمة كهربائية موفرة. **عمل تصنيف خاص بالمؤسسات ومدى التزامها.	**رئاسة الوزراء **وزارة الطاقة والثروة المعدنية **وزارة الاشغال العامة **دائرة الموازنة العامة والمشتريات **وزارة الشؤون المحلية **وزارة التربية والتعليم **وزارة الزراعة **وزارة الصحة **وزارة الأوقاف والشؤون والمقدسات الإسلامية **وزارة المياه **وزارة البيئة **وزارة الداخلية **وزارة الاقتصاد الرقمي ·البلديات ·أمانة عمان ·كافة الدوائر الحكومية	**خفض تكلفة استهلاك الطاقة في القطاع الحكومي

ملاحظه عامه :

في نهاية تقييم السياسات العامة للطاقة المتجددة في الأردن ما هي النتائج التي حصلت عليها والتوصيات التي تقترحها على صناع القرار لإقناعهم بجدوى .

المراجع

1. التقرير السنوي 2020 لوزارة الطاقة والثروة المعدنية.
2. التقرير السنوي، شركة الكهرباء الوطنية، 2019.
3. تقرير حالة البلاد 2020 محور قطاعات البنية التحتية – الطاقة – المجلس الاقتصادي الوطني.
4. تقرير حالة البلاد 2019 محور قطاعات البنية التحتية – الطاقة – المجلس الاقتصادي الوطني.
5. تقرير حالة البلاد 2018 محور قطاعات البنية التحتية – الطاقة – المجلس الاقتصادي الوطني.
6. تقرير وبيان صحفي لوزير الطاقة والثروة المعدنية منشور بتاريخ 24-11-2015 على وكالة بترا.
7. التقرير السنوي للوكالة الدولية للطاقة المتجددة