نقابة المهندسين الأردنيين
Jordan Engineers Association

مركز الدراسات والبحوث
Studies and Research Center

استراتيجية الطاقة في الأردن
واستدامة الموارد والبيئة

رؤية نقابة المهندسين الأردنيين
للسياسات المقترحة في مجال الطاقة
واستدامة الموارد والبيئة

قائمة المحتويات

أولاً: المقدمة	3
ثانياً: المنهجية العامة لاستراتيجية الطاقة في الأردن	4
ثالثاً: الأسباب الموجبة للتحول نحو برامج كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة وزيادة حصة الطاقة المحلية في الاردن	5
رابعاً: الاهداف العامة من تطبيق برامج كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة وزيادة حصة الطاقة المحلية	6
خامساً: الخطوات الإجرائية لتحقيق الأهداف من تطبيق برامج كفاءة الطاقة و الطاقة المتجددة وزيادة حصة الطاقة المحلية	7
سادساً: استراتيجية الاستدامة في البيئة والموارد	12
سابعاً: دور نقابة المهندسين الأردنيين في تحقيق الاستراتيجية الوطنية في قطاع الطاقة	20
ثامناً: توصيات نقابة المهندسين الأردنيين لوزارة الطاقة والثروة المعدنية للنهوض بقطاع الطاقة بالأردن	34

إعداد:

لجنة متابعة ملف الطاقة

د. إياد سرطاوي

م. رائد الشربجي

م. عيسى حمدان

م. سهير مهيرات

م. أنس عبدالله

مراجعة وتدقيق

الأستاذ الدكتور أحمد السلايمة

تصميم وإخراج

قسم الإعلام – نقابة المهندسين الأردنيين

إيمان عزام

استراتيجية الطاقة في الأردن
واستـــدامة المـوارد والبيئـة

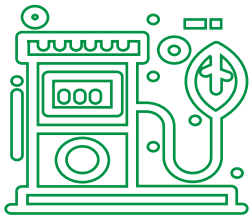
رؤيـة نقـابـة المـهندسيـن الأردنـييـن للسياسات المقترحة
فـي مجـال الـطاقة واسـتـدامـة الـمـــوارد والـبـيـئـة

أولاً: المقدمة

شهد الاردن تطورا متسارعا في مجال الطاقة ورغم مروره بعديد من الازمات و التحديات الداخلية والخارجية، واعتمدت وزارة الطاقة والثروة المعدنية على الطاقة المتجددة في استراتيجيتها وعلى تنويع مصادر الطاقة والاعتماد على الذات في مصادر توليد الكهرباء من خلال الاستثمار في الطاقات المتجددة والصخر الزيتي والغاز الطبيعي، وعلى الرغم من تحقق نسب عالية من مساهمة مشاريع الطاقة المتجددة في الاجمالي الكلي للطاقة والذي تجاوز 25% من المساهمة في تزويد الطاقة الكهربائية بالأردن فان الكثير من طبقات المجتمع الاردني والمستهلكين للطاقة لم يتمكنوا من الاستفادة المباشرة من هذه المشاريع ولم تنعكس فوائدها على حياتهم وعلى دخلهم المادي بشكل مباشر او غير مباشر.

وعلى الرغم من ان الأسباب في ذلك قد تكون مرتبطة بالمحددات الفنية أحيانا أو بقصور في التشريعات وعدم ثباتها أو عدم وجود الوعي الكافي بهذا المجال، فان التحول المتسارع عالميا واقليميا في مجال توليد الطاقة المتجددة و تنقلها وتوزيعها و تخزينها يتيح المجال للاستفادة من هذه التجارب والبناء عليها بهدف زيادة معدلات التنمية وخلق فرص العمل للقطاعات كافة ورفع المستوى المعيشي للأفراد وتخفيض الفاتورة النفطية.

وبما أن نقابة المهندسين الأردنيين تعتبر بيت الخبرة في المواضيع الهندسية وبما فيها الطاقة المتجددة وتشكل المظلة التي ينضوي تحتها الالاف من المهندسين من أصحاب المعرفة الاكاديمية والخبرات العملية في شتى المجالات وبما للنقابة من مكانة مصداقية على الصعيد الحكومي والعام من حيث الإنحياز لمصلحة الوطن والمجتمع مع امتلاكها للأدوات المعرفية المهمة من مهندسين وابحاث ودراسات ،كان لا بد لها من المشاركة في وضع استراتيجية الطاقة بالأردن بالإضافة لتبنيها المسار الخاص بهذا المجال ضمن اطلاعها بمسؤوليتها اتجاه الوطن والمجتمع.



ثانياً: المنهجية العامة لاستراتيجية الطاقة في الأردن

تتمثل المصادر المحلية بمصادر الطاقة المتجددة من الشمس والرياح والطاقة الاحفورية، بالإضافة الى كفاءة الطاقة وترشيدها كمبدأ أساسي لاستغلال كل هذه المصادر على الوجه الامثل، وتعمل الجهات الحكومية المختصة على تعظيم حصة المصادر المحلية والذي يتلخص من خلال:

1. زيادة حصة توليد الكهرباء من المصادر المحلية.
2. زيادة الاعتماد على الكهرباء من مجمل خليط الطاقة الكلي عن طريق العمل على استراتيجية "كهربة" عابرة للقطاعات.
3. زيادة الاعتماد على الطاقة المتجددة في تطبيقات التدفئة والتطبيقات الصناعية.
4. العمل على كفاءة الطاقة وترشيدها كأولوية في كافة القطاعات.

ثالثاً: الأسباب الموجبة للتحول نحو برامج كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة وزيادة حصة الطاقة المحلية في الاردن:

1. مصادر الطاقة التقليدية المحدودة.
2. التوزيع الجغرافي لمصادر الطاقة التقليدية من نفط وغاز وفحم.
3. التغير المستمر والمتذبذب في أسعار النفط والمشتقات النفطية والغاز في الاسواق العالمية.
4. التغيرات في البنية الإقتصادية في الدول المستهلكة للطاقة والتي تؤثر على المدخولات الإقتصادية للدول المنتجة والعكس صحيح - التصدير يحتاج الى استيراد ومبدأ العرض و الطلب.
5. التزايد المستمر في طلب الطاقة الكهربائية.
6. النزاعات السياسية والحروب وعدم الاستقرار في البلاد العربية والمنطقة وحالات النزوح واللجوء.
7. التأسيس لقطاع صناعي جديد يجذب الاستثمار المحلي والدولي ويخلق فرص العمل ويحد من البطالة.
8. المناخ والاثر البيئي وخفض معدلات انتاج الغازات الضارة.
9. الالتزامات الدولية والعربية في برامج التغير المناخي.

رابعاً: الاهداف العامة من تطبيق برامج كفاءة الطاقة و الطاقة المتجددة وزيادة حصة الطاقة المحلية:

1. تحقيق الأمن الطاقي للأردن وما يترتب عليه من تبعات اجتماعية واقتصادية وسياسية.
2. تحقيق معدلات نمو مستدام لضمان مستوى معيشي جيد لجميع المواطنين.
3. خفض كلف قيمة فاتورة الكهرباء على المستهلكين وكذلك خفض قيمة شراء الوقود و المحروقات على القطاعات المختلفة.
4. تقليل الانبعاثات بأشكالها المختلفة والمؤثرة على عناصر البيئة نتيجة الوفر في استهلاك الوقود في محطات التوليد والمركبات والاستخدامات الاخرى.
5. دعم صناعة المعدات والاجهزة ذات الكفاءة العالية والمرشدة للطاقة، وبصفة خاصة تلك المصنعة محلياً مما يساعد في تنمية الاقتصاد الوطني.
6. الموازنة بين زيادة الاستثمارات اللازمة لإنشاء مشاريع الطاقة المتجددة لمواجهة النمو في الطلب المتزايد وبين توجيه الاستثمارات نحو تحسين جودة الخدمة المقدمة للمستهلك ورفع كفاءة استخدام الطاقة.
7. تقليل الاعتماد على مصادر الطاقة المستوردة وبالتالي خفض قيمة المستوردات والتي تشكل عبئاً على الاقتصاد المحلي.
8. خلق بيئة استثمارية جاذبة قادرة على جذب رؤوس الأموال الأجنبية وتشجيع الاستثمارات المحلية.
9. تجنب الفصل في الأحمال في وقت الذروة وفى الفترة التي يزيد فيها الطلب على الطاقة الكهربائية وترتفع فيها الأحمال بصورة كبيرة، حيث يتحمل قطاع الكهرباء مبالغ طائلة سنويا لتغطية أحمال الذروة والتي تستمر فقط لعدد قليل من الساعات خلال فصل الصيف.
10. زيادة شمولية العمل على ترحيل الاحمال غير الضرورية خارج وقت الذروة لتشمل قطاعات اكبر بالإضافة إلى اتباع ارشادات الترشيد في استخدام الانارة والاجهزة الكهربائية مما يعود بالنفع على المواطن والدولة.

خامساً: الخطوات الإجرائية لتحقيق الأهداف من تطبيق برامج كفاءة الطاقة و الطاقة المتجددة وزيادة حصة الطاقة المحلية

وحتى يتم تحقيق الأهداف المرجوة فلا بد من توفر العوامل المناسبة للنجاح نحو التحول التدريجي نحو الطاقة المتجددة و الشبكات الذكية وزيادة حصة الطاقة المحلية من خلال:

1. **الحد من الإنفاق في المجالات التي تستنزف رأس المال الطبيعي:**

   إن الخفض المصطنع لأسعار السلع من خلال الدعم يشجع على عدم الكفاءة والتبديد والإسراف في الاستخدام مما يؤدي إلى الندرة المبكرة للموارد القيمة المحدودة أو تدهور الموارد المتجددة، وكذلك عندما يثمر الدعم عن جعل النشاط غير المستدام رخيصاً بشكل مصطنع، فانه يتسبب في تحيز السوق ضد الاستثمار في كفاءة الطاقة.

2. **توظيف الضرائب على السوق لتحويل أذواق المستهلكين وتشجيع الاستثمار الأخضر والابتكار:**

   يمكن للضرائب على السوق أن تكون وسيلة فعالة لتحفيز الاستثمار في ادارة الطاقة في عدد من القطاعات الاقتصادية،مثل قطاع النقل، والذي تكون فيه العوامل الخارجية السلبية كالتلوث أو الآثار الصحية أو فقدان الانتاجية غير منعكسة على التكاليف. مما يقلل من الحافز على التحول إلى السلع والخدمات الأكثر استدامة.

3. إدارة الطلب على الطاقة:

ويتم ذلك من خلال إعادة تأهيل مئات الآلاف من الأبنية على مدى السنوات القادمة بهدف ترشيد وتوفير و إدارة إستهلاك الطاقة. فعلى سبيل المثال أن اتخاذ إجراءات خاصة بترشيد و تحسين كفاءة إستهلاك الطاقة تقلّل من مستويات الطلب على الطاقة في فترات الذروة وبالتالي تؤدي إلى تخفيض الحمل على نظم توليد ونقل وتوزيع الكهرباء الذي بدوره يساهم في استقرار الشبكة الكهربائية.

وكما وتسمح اجراءات إدارة الطلب على الطاقة في الأبنية إلى إدخال مفاهيم وتطبيقات الأبنية الخضراء في قطاعات المياه والنفايات ومواد البناء.

4. الاستثمار في توليد و تخزين الطاقة من المصادر المتجددة:

من خلال تشجيع الانتقال و التحول التدريجي الى استخدام مصادر الطاقة المتجددة والاستفادة من تطبيقات الطاقة المتجددة في قطاعات النقل و المياه و الزراعة و التصنيع و الخدمات. وتشير التقارير الدولية بان التحول في أسواق الطاقة سوف يؤدي الى زيادة في عدد الوظائف المتعلقة بتوليد الطاقة ونقلها وتوزيعها وتخزينها، مما يعزز خلق فرص عمل للمهندسين و الفنيين من خلال تشجيع الانتقال الى تنافسية السوق و الشبكات الذكية و دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي و شبكات الإنترنت وغيرها من تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة في منظومة إدارة الطاقة، حيث من شأن استقدام هذه التقنيات تطوير صناعات جديدة تجذب أيدي عاملة إضافية وتصنع قيمة اقتصادية مضافة.

5. إنشاء إطار تشريعي سليم ومدروس من كافة الأطراف ذات العلاقة:

إن نشر استخدام الطاقة المتجددة يتطلب اتخاذ حزمة متكاملة من الإجراءات تشمل قوانين وإطار مؤسسي تنظيمي وسياسات داعمة، شاملة تحفيز القطاع الخاص للإنخراط في صناعة الطاقة المتجددة، وعقود طويلة الأجل لشراء الكهرباء المنتجة من المصادر المتجددة، الأمر الذي يشجع على استخدام التكنولوجيا الخضراء، وحماية الملكية الفكرية ودعم أنشطة البحوث والتطوير ذات الصلة، وتعميق التعاون مع المؤسسات الدولية والإقليمية المعنية.

6. تحديد أولويات الاستثمار والانفاق الحكومي في المجالات التي تدعو الى تخضير القطاعات الإقتصادية:

يشغل القطاع الحكومي دوراً كبيراً في النشاط الاقتصادي، إذ يضاف الإنفاق الحكومي ليشكل المكون الثالث للإنفاق الكلي إلى جانب الاستهلاك والاستثمار، كما يعمل كمتغير خارجي أساسي يقوم بتحريك الطلب الاستهلاكي والطلب الاستثماري، لذا يجب تحسين كفاءة الانفاق الرأسمالي، وتوجيه الموارد المالية لتحقيق أكبر عائد اقتصادي واجتماعي وبيئي وزيادة كفاءة الانفاق العام والاستخدام الأمثل للموارد المالية من خلال اختيار المشاريع ذات الأولوية للتنفيذ في مجال الطاقة المتجددة بعد إجراء التحليل الفني والاقتصادي للإنفاق الحكومي للوصول الى اقتصاد أخضر ومستدام وكذلك تحديد وبلورة منهجية ومعايير إعداد المشاريع وتقييمها.

7. الاستثمار في بناء القدرات والتدريب:

إن الأمر يتطلب توفير نوافذ تمويلية مناسبة لإقامة دورات تدريبية متخصصة في كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة لتحسين وتطوير مهارات المهندسين والفنيين العاملين في قطاع الطاقة للمساهمة في نمو وتطوير القطاع، وكذلك لتوفير الكفاءات الفنية والمهنية اللازمة للنهوض بالقطاع.

8. زيادة الشراكة مع القطاع الخاص:

إن تعزيز الشراكة بين القطاع العام والقطاع الخاص له انعكاسات إيجابية على الاقتصاد الأردني ويسهم بشكل كبير في تخفيض عجز الموازنة، و من الأهمية أن يحكم الشراكة بين القطاع العام والقطاع الخاص تشريع يكفل تحقيق الرقابة والتنظيم والضبط بين الطرفين بما يحقق مفهوم الشراكة الحقيقي في تخفيف العبء على القطاع العام وتخفيض متطلبات التمويل والمساهمة في خدمة الاقتصاد الوطني وتنشيط السوق المحلي، حيث أنه غالباً ما يكون توفير خدمات الطاقة مقيداً ببنية الطاقة التحتية الضعيفة، بسبب محدودية الموارد المالية.

وتشكل الاستثمارات الحكومية وإشراك القطاع الخاص في توفير خدمات الطاقة من خلال الشراكات بين القطاعين العام والخاص أحد الخيارات الاستراتيجية المتاحة عند إمكانية تطبيقها، لكن انخفاض العائد من الاستثمارات يُعد من العقبات الرئيسية أمام إقامة هذه الشراكات لتحسين خدمات الطاقة، لذلك فإن نجاح مبادرات الشراكات بين القطاعين العام والخاص يتطلب عمل المؤسسات الحكومية بشكل وثيق مع شركات الأعمال المحلية ورجال الأعمال المحليين والمجتمعات المحلية في جميع مراحل تطوير المشروع

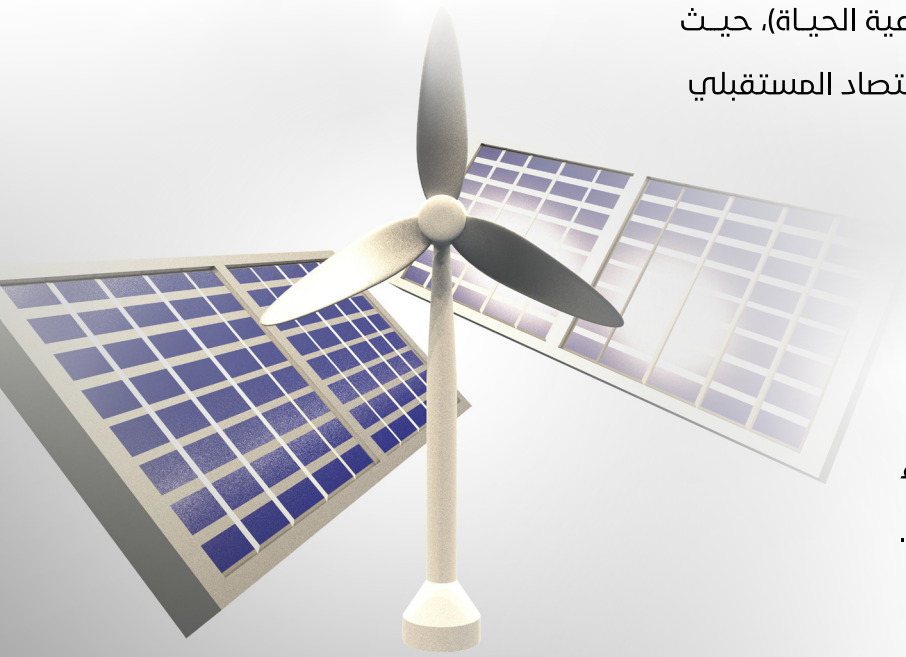
وتشغيله، حيث يعزز هذا النهج قدرة الحكومة على وضع حلول متكاملة ومبتكرة للاستفادة من رؤوس أموال القطاع الخاص، والمهارات الفنية والخبرات التشغيلية، كما يعزز هذا النهج مشاركة القطاع الخاص النشطة في توفير خدمات الطاقة، والتوسع في أسواق الطاقة وتقاسم المخاطر التجارية.

9. جذب رؤوس الأموال والإستثمار في قطاع الطاقة المتجددة وتخزين الطاقة:

يجب سن القوانين والتشريعات التي تحفز الاستثمار الخارجي والداخلي بقطاع الطاقة المتجددة وتقديم التسهيلات الإجرائية لهذه الاستثمارات وتعزيز استراتيجيات التمويل والإستثمارات المستدامة على المستويين الإقليمي والوطني؛ والإستفادة من الإمكانات التي تتيحها النهج المبتكرة للتمويل والتكنولوجيا الجديدة والتحول الرقمي للحصول العادل على التمويل.

سادساً: استراتيجية الإستدامة في البيئة والموارد:

حتى تكون الاستراتيجية أكثر شمولاً يتطلب ان تشمل بالإضافة للطاقة كلا من البيئة والمياه وخاصة وأن التوجه الآن وطنياً ودوليا يرتكز على التكاملية بين هذه القطاعات واستدامة مواردها وربطها بالتكيف والتخفيف من التغير المناخي،وذلك انطلاقا من رؤية التحديث الاقتصادي للمملكة حول شعار «مستقبل أفضل» والتي تقوم على ركيزتين استراتيجيتين: النمو المتسارع من خلال إطلاق كامل الإمكانات الاقتصادية، والارتقاء بنوعية الحياة لجميع المواطنين حيث تشكل الاستدامة ركنًا أساسيًّا في هذه الرؤية المستقبلية والتي ارتكزت على ثمان أهداف رئيسية تكوّن ثمان عناصر محركة رئيسية (الصناعات عالية القيمة، الخدمات المستقبلية، الريادة والإبداع، الأردن وجهة عالمية، الموارد المستدامة، بيئة مستدامة، الاستثمار، نوعية الحياة)، حيث تشكل الاستدامة عنصرا أساسيا في الاقتصاد المستقبلي للمملكة في ما يتصل في التوسع في مجالات الطاقة المتجددة، بما في ذلك استخدام أنواع جديدة من الطاقة (مثل الهيدروجين)، وتشجيع الاستخدام الكفؤ للطاقة وتطوير أنظمة النقل المستدامة، وإنشاء محطات للشحن الكهربائي لوسائل النقل.



وللمساعدة في تحقيق هذه الرؤية، يجب التركيزعلى التالي:

أولاً: العناصر المحركة ذات العلاقة بالبيئة والاستدامة بالطاقة والمياه:

أ. الموارد المستدامة:

ضم محرك الموارد المستدامة قطاعي (المياه والطاقة) والتي تندرج تحتهما ثمان عشرة مبادرة حيث يوجه المحرك عملية تنفيذ الجهود اللازمة لتحسين الاستخدام وتعزيز استدامة الموارد الطبيعية في مجالات الطاقة والمياه لإفساح المجال للنمو الاقتصادي في المملكة والنهوض بنوعية حياة المواطنين، وأبرز المبادرات المقترحة ضمن المحرك الخاص بالموارد المستدامة-الطاقة والمياه في رؤية التحديث الاقتصادي كانت على النحو التالي:

1. في مجال الطاقة:

1.1 وضع خارطة الطريق لتحول الطاقة (التحول إلى الطاقة المتجددة والبديلة، وتطوير محطات الطاقة، والكهرباء، وتعزيز الربط مع دول الإقليم).

2.1 وضع أو سن لوائح وسياسات قطاع الطاقة الجديد لتلائم المستقبل، واستحداث حوافز لخفض التكاليف، ومع تعزيز الشراكة بين القطاعين العام والخاص، وترويج الاستثمار وإعداد المشاريع (تمويل مشاريع الطاقة).

3.1 إطلاق عمليات التنقيب ودراسة جدوى الاحتياطيات (النفط، والغاز، والغاز الصخري) لتوفير بيئة مواتية للاستثمار (الشراكة بين القطاعين العام والخاص).

4.1 اعتماد التكنولوجيا والحلول لخفض الانبعاثات، وإزالة الكربون، وتحقيق كفاءة الطاقة.

5.1 التنسيق بين قطاعات الطاقة وإدارة الطلب وتخطيطه، وتعزيز التحول إلى صافي الفوترة بدل صافي الطاقة ضمن تشريعات تضمن استمرار نمو قطاع الطاقة المتجددة مع الحفاظ على المنفعة والجدوى الاقتصادية من تركيب أنظمة الطاقة المتجددة للمستهلك.

6.1 تقييم تدابير ترشيد تكلفة الطاقة وتنفيذها (تقليل الخسائر، وحوافز تحول الطاقة).

7.1 تطوير البنية التحتية للطاقة (شبكة الطاقة الذكية والعدادات، وأنظمة تخزين الطاقة،وتطوير التعرفة حسب وقت الاستخدام، وبناء القدرات والامكانيات، وخطوط أنابيب النقل والتوزيع).

8.1 سّن تشريعات تمكن من استخدام الهيدروجين الاخضر، وجذب الاستثمارات في هذا المضمار.

2. في مجال المياه:

1.2 تقليل نسبة الفاقد 2 % سنويًّا.

2.2 إطلاق المشاريع الوطنية لتحلية المياه.

3.2 توفير الفرص أمام استثمارات القطاع الخاص.

4.2 رفع كفاءة الطاقة المستخدمة في قطاع المياه، وزيادة استخدام الطاقة البديلة.

5.2 رفع كفاءة استخدام المياه، وتحقيق الاستدامة الذاتية المالية.

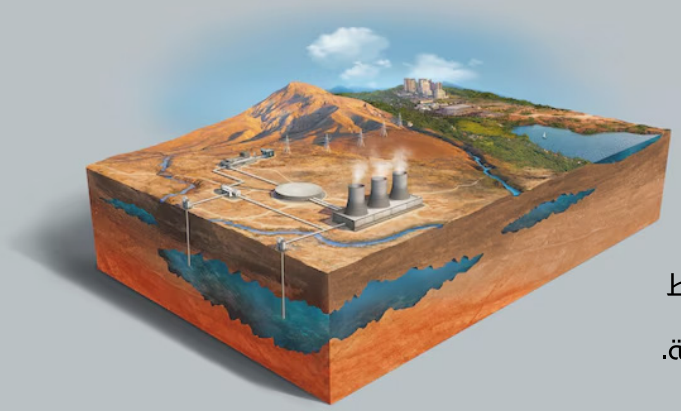
6.2 دعم وتعزيز الأنشطة (المشاريع) المرتبطة بشكل رئيسي بإدارة الطلب على المياه وتشمل إدارة المياه وكفاءة استخدامها لما لها من دور فعال في ترشيد استهلاك مياه وإدارتها من قبل المستخدمين بالشكل السليم مما يؤدي الحفاظ على الموارد المحلية المرتبطة بها من طاقة وغذاء وبيئة.

7.2 المشاركة مع الجهات ذات العلاقة بوضع تعليمات وقواعد فنية للقيام بنشاطات التدقيق المائي وتنفيذ التوصيات الناتجة عنها خاصةً للمنشآت ذات الاستهلاك العالي وربطها بنظام لإدارة الحوافز وتنفيذها ومراقبتها وربطها بمؤشرات أداء قابلة للقياس.

8.2 تعزيز القدرة على مقاومة المناخ والاستخدام المستدام للمياه والاستفادة من الحلول التقنية في برنامج استدامة المياه.

9.2 تشجيع إعادة استخدام المياه الرمادية وسن التشريعات الخاصّة باستعمالاتها والتي تحدد الإجراءات الوقائية الواجب اتخاذها بحيث تضمن الحماية للصحة وللبيئة.

10.2 الإنفاذ الصحيح للقوانين واللوائح المتصلة بقطاع المياه.



ب. بيئة مستدامة:

ويشمل ثلاث قطاعات تندرج تحتها عشرون مبادرة، يوجه المحرك عملية تنفيذ الجهود لتعزيز الممارسات المستدامة الإجراءات المتعلقة بتغير المناخ كجزء لا يتجزأ من تمكين نمو الأردن مع وضع الضوابط لحماية بيئة المملكة ومواردها للأجيال القادمة.

حيث تغطي المبادرات القطاعات التالية:

1. الاقتصاد الأخضر:

سبع مبادرات وتشمل مواءمة الهياكل والقدرات المؤسسية مع متطلبات الاقتصاد الأخضر المستقبلية، ربط فرص الاستثمار الأخضر بأولويات الاستثمار الوطنية، وإطلاق مبادرة "الوظائف الخضراء" في المملكة.

2. نمو القطاعات الخضراء:

سبع مبادرات وتشمل تحويل المملكة إلى دولة رائدة في المنطقة في مجال الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة. إطلاق نظام نقل وطني مستدام، وتنفيذ ممارسات الاقتصاد الدائري في الأنشطة الصناعية مع التركيز على المجمعات الصناعية البيئية.

3. التنمية الحضرية الخضراء:

ست مبادرات وتشمل ترسيخ مفاهيم حضرية خضراء خاصة بالأردن ودمج العناصر الخضراء في تخطيط استخدام الأراضي وإطلاق مبادرة "المباني صفرية الطاقة".

ثانياً: الإمكانات الاستراتيجية وأبرز أولويات القطاع:

1. في مجال الطاقة:

1.1 السعي للوصول الى قطاع طاقة موثوق، ومستدام، ومستقر (قطاع الكهرباء)، وشديد الترابط لتمكين التنمية من خلال التنوع، والتوطين، والابتكار، والتطوير السريع.

2.1 قطاع الكهرباء: تطوير قطاع طاقة أكثر كفاءة وميسور التكلفة من خلال المصادر المتجددة، وتحسين هيكل تعرفة الدعم المتبادل.

3.1 قطاع المواد الهيدروكربونية: التحقق من متوسط الاحتياطيات غير المستغلة وفرص الصناعات التحويلية واستكشافها أثناء التحول نحو الطاقة النظيفة (الهيدروجين الاخضر والوقود الحيوي).

4.1 تحفيز استهلاك الطاقة بكفاءة في جميع أنحاء الأردن.

5.1 تحديث قدرة شبكة الطاقة الذكية واتصالها لتلبية احتياجات الأردن بكفاءة وبدء التصدير إلى المنطقة المجاورة.

6.1 تعزيز الاطار القانوني لتمكين نمو القطاع.

7.1 بناء شبكة لتوزيع الغاز الطبيعي إلى المجمعات الصناعية.

2. في مجال المياه:

1.2 تحقيق الأمن المائي للأردن بطريقة مستدامة مائيا لغايات تحسين الجودة العامة للحياة.

2.2 إنشاء قنوات مبتكرة لتحسين إنتاجها، وتمكين الاستخدام المستدام للمياه عبر إدارة الطلب.

3.2 تقليل مستوى عدم الكفاءة ضمن النظام المائي المستخدم .

4.2 حل مشكلة شح المياه بصورة عامة عن طريق إيجاد مصادر مائية جديدة، وتقليل فاقدها، واستقطاب الاستثمارات في تطوير وتحديث الشبكات والأنظمة المائية ونظم الإدارة والرقابة، وتمكين الاستخدام المدروس والأمثل لها.

5.2 تقليل فاقد المياه بالشبكات.

6.2 تعزيز القدرة على مقاومة المناخ والاستخدام المستدام للمياه.

7.2 الإنفاذ الصحيح للتشريعات واللوائح المتصلة بقطاع المياه.

ثالثاً: متطلبات تفعيل المحركات والأولويات والمبادرات المقترحة:

1. الاجتماع وعلى وجه السرعة مع الجهات ذات العلاقة لتحديد وتأطير الأدوار والمهام المتوقعة من النقابة والجهات ذات العلاقة (وزارة الطاقة والثروة المعدنية، وزارة البيئة، هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن، الجمعية العلمية الملكية، مؤسسة المواصفات والمقاييس.....) حيث نسعى لتكاملية الأدوار وتلبية التوقعات بعيداً عن أي نوع من المنافسة أو التغول على المهام وازدواجية الادوار.
2. تسريع إجراءات سن التشريعات المستجدة تلبية لرؤية التحديث الاقتصادي بتحضير نسخ أولية (مسودات) لتشريعات أو لتعليمات مساندة يتم تحضيرها من قبل مجموعات عمل من خبراء من الجهات ذات العلاقة. ومناقشة النسخ النهائية ضمن جلسات تشاورية عامة مع العاملين في القطاع المختص لغايات التحسين والشمولية.
3. حصر جميع التشريعات المتعلقة بأولويات القطاع الواردة أعلاه وعمل مجموعات عمل مختصة تقوم بدراستها لغايات سد الفجوات وتحسين تطبيقها بالتشاركية مع الجهات ذات العلاقة. ليتم بعد ذلك وضعها بالمسار التشريعي الخاص لكل منها.
4. تكثيف التعاون مع وزارة البيئة وتأطير العمل ودعم الجهود المبذولة في مجالي التغيير المناخي والاقتصاد الاخضر لضرورة أخذ هذين المجالين بعين الاعتبار بكافة القطاعات.
5. تحضير برامج تدريبية متكاملة لبناء القدرات ضمن مستويات مختلفة في المجالات المدرجة ضمن الاولويات والمبادرات وبما يخدم سهولة ممارسة العمل والمهارات المتوافقة مع حاجة سوق العمل (مثل البرامج الخاصة بالهيدروجين الأخضر، تخزين الطاقة، مبادئ الاقتصاد الاخضر، التغير المناخي وخفض انبعاثات الكربون، المباني صفرية الطاقة، .....)
6. التعاون والتنسيق مع مجتمع المانحين على أصعدة مختلفة تشمل: تقديم الدورات التدريبية المتوائمة مع خطط وأهداف المشاريع بالإضافة للمشاركة في تنفيذ المشاريع ذات العلاقة.

سابعاً: دور نقابة المهندسين الأردنيين في تحقيق الإستراتيجية الوطنية في قطاع الطاقة

أ. المقدمة

إن موضوع الطاقة المتجددة و الشبكات الذكية وترشيد الطاقة وتحسين كفاءتها بشكل خاص والتدقيق الطاقي بشكل عام هو من الأعمال والدراسات الهندسية التي تتولى المكاتب والشركات الهندسية المسجلة في نقابة المهندسين الأردنيين العمل بها تبعاً للمادة (أ/23) من قانون نقابة المهندسين الأردنيين والتي تنص على أنه (لا يجوز ممارسة اعمال الدراسات ووضع التصاميم الهندسية الا من قبل المكاتب والشركات الهندسية المسجلة في النقابة بموجب احكام هذا القانون والانظمة الصادرة بمقتضاه).

وبناء عليه فإن نقابة المهندسين الأردنيين هي المخولة بحكم القانون بترخيص المكاتب والشركات الهندسية التي تعمل بهذا المجال وهي الجهة المخولة قانونيا بأن تقوم بالمصادقة على الدراسات والمخططات الخاصة بذلك ولا يجوز لاي جهة أخرى ترخيص أي شركة لتعمل بهذا المجال أو المصادقة على الدراسات والمخططات الخاصة بذلك أو الاشراف على تنفيذ هذه الاعمال.

ب. رؤية النقابة للتحديات التي تواجه قطاع الطاقة المتجددة:

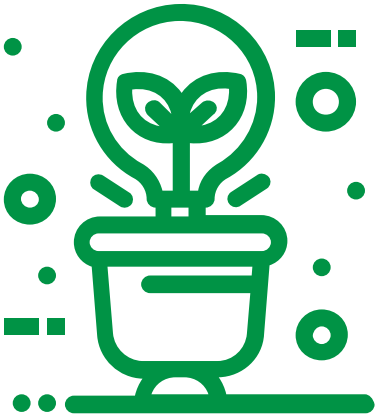
يشهد قطاع خدمات تدقيق وإدارة الطاقة وقطاع الطاقة المتجددة في الأردن ازدهارا ونموا مضطردا وذلك نتيجة تنامي الحاجة إلى حلول عملية لأزمة الطاقة التي تشهدها البلاد خصوصا في ظل الارتفاع المستمر في كلف الطاقة غير أن هذا القطاع يشهد العديد من التحديات التي تحتاج إلى مبادرة نقابة المهندسين الأردنيين للتصدي لها وتنظيم القطاع، وأبرز هذه التحديات هي كما يلي:

1. تزايد عدد الشركات غير المؤهلة العاملة في هذا المجال، وذلك لسهولة ترخيصها ولعدم وجود جهة رقابية تنظم عملها أو تضمن توافر الحد الأدنى من متطلبات العمل الهندسي، وهذا سيؤدي حتما إلى العديد من الأخطاء والمشاكل التي قد تؤثر على سلامة المواطنين والمباني، وقد تلحق الضرر البالغ بسمعة هذا القطاع الحيوي، الأمر الذي قد يتسبب في تباطؤ نموه مستقبلا بسبب عزوف المواطنين والمؤسسات عن الاستثمار به أو الإستفادة من خدماته.
2. محاولة عدة جهات سواء مؤسسات أو برامج دعم دولية أو مؤسسات وجمعيات محلية تفتقر إلى التأهيل أو المرجعية الدخول على خط تنظيم العمل في هذا القطاع بما يخدم مصالحها وبمعزل عن نقابة المهندسين الأردنيين، بل وفي أحيان كثيرة تحاول هذه الجهات تحيد النقابة عن مسؤوليتها في مجال الطاقة وكفاءتها.
3. عدم مواكبة البرامج الأكاديمية بالجامعات الأردنية وجهود بناء القدرات والتدريب في مجال الطاقة المتجددة وترشيد الطاقة للتطور السريع والمتلاحق في هذه المجالات وحاجة السوق المحلي والاقليمي المتزايدة للكوادر المؤهلة مع غياب التشاركية في اعداد هذه البرامج مع الجهات التطبيقية المختصة بهذا المجال.
4. يشكل تحدي توفر التمويل لمشاريع الطاقة الشمسية أحد أبرز التحديات التي تواجه النمو السليم لهذا القطاع بالوتيرة المطلوبة كون أن المشاريع تتطلب استثماراً فورياً بقيم عالية نسبياً مقابل مردود وتوفير طويل الأجل.

5. قرار فرض رسوم شهرية على كل كيلو واط قدرة للأنظمة المنزلية وتطبيق صافي القياس وتعليمات التخزين وتدوير الفائض التي صدرت لاحقاً بصورة لم تراعي أثرها على الحافز لتركيب هذه الانظمة مما أدى هذا القرار إلى إحجام بعض المواطنين عن تركيب أنظمة الطاقة الكهروضوئية كون القرارات اللاحقة ادت للتقليل من قيمة الجدوى الاقتصادية لتركيبه.
6. تعدد الجهات الرسمية التي تتدخل في تنظيم القطاع بالإضافة لوزارة الطاقة والثروة المعدنية راعية القطاع، مما يؤثر سلبا على استقرار القرارات التنظيمية، تمثل ذلك بتدخلات من الأمانة والبلديات ونقابة مقاولي الإنشاءات الأردنيين ونقابة المهندسين الأردنيين وهيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن.

7. وجود محددات فنية على شبكات الكهرباء حسب مبررات شركات التوزيع تحد من إصدار الموافقات على طلبات المواطنين والمستثمرين، ومن واجب شركات التوزيع وشركة الكهرباء الوطنية تحديث الشبكة واستبدال العدادات الحالية بعدادات ذكية تساعد في تخفيف أثر المحددات الفنية المذكورة كذلك إقرار إجراءات تنظيمية تسمح باستعمال أنظمة التخزين الجزئي (Partial Storage).
8. عدم وضوح استراتيجية الطاقة المتجددة للأعوام القادمة وتضارب في التصريحات بين الجهات الرسمية المختلفة وعدم تطابق في الأرقام المعلنة بل وعدم واقعية بعضها.
9. تباطؤ شركات التوزيع في إصدار الموافقات ودراسات أثر الربط وإجراءات تشغيل الأنظمة بسبب نقص الكوادر لديها.

ج. ما تقوم به النقابة حالياً في مجال دعم النهوض بقطاع الطاقة المتجددة ورفع كفاءتها:



4. تم وضع استراتيجية ورؤية للنقابة بما يختص بموضوع الطاقة وكفاءتها وذلك للاضطلاع بمسؤوليتها الفنية والوطنية وفتح مجالات العمل للمهندسين بهذا المجال.
2. التواصل مع مصادر التكنولوجيا الجديدة في مجال الطاقة ورفع كفاءتها سواء محليا أو إقليميا او عالميا
لفتح قنوات لتبادل الخبرات ولتعزيز كفاءة المهندس الأردني بآخر التطورات والخبرات بهذا المجال.

3. العمل مع إدارة مركز التدريب واكاديمية المهندسين لتطوير قدرات المهندسين من خلال البرامج التدريبية والتأهيلية التي يعقدها مركز التدريب في مجال الطاقة ورفع كفاءتها حيث تم استحداث برامج شارك بها وتخرج منها العشرات من المهندسين بعد اجتيازهم الامتحانات الخاصة بذلك وهي:

أ. البرنامج الأول في مجال التصميم والاشراف والتنفيذ لأنظمة الطاقة الكهروضوئية لتوليد الكهرباء.

ب. البرنامج الثاني في مجال التدقيق الطاقي وكفاءة الطاقة.

ج. تحت الاعداد دورة تأهيليه ضمن برنامج كامل لتصميم محطات الشحن الكهربائي للسيارات.

4. عقد برامج تدريبية معتمدة دوليا في مجال إدارة الطاقة مع صندوق تشجيع الطاقة المتجددة.

5. التوقيع مع جامعة الطفيلة للترتيب مع معهد دولي مختص لتقديم دورات معتمدة دوليا في مجال طاقة الرياح.

6. التعاون مع الجامعات في دراسة المساقات الدراسية للتخصصات الهندسية بما فيها الطاقة المتجددة لتواكب متطلبات السوق.

7. عقد المؤتمرات والندوات وورش العمل والمحاضرات لمناقشة استراتيجية الطاقة واطلاع المهندسين على كل ما هو جديد في هذا المجال.

د. تحقيق دور فعال لنقابة المهندسين الأردنيين في تفعيل الاستراتيجية الوطنية في قطاع الطاقة:

لتحقيق دور فعال لنقابة المهندسين الأردنيين في تفعيل الاستراتيجية الوطنية في قطاع الطاقة، فلا بد من دور فعال لنقابة المهندسين في المجالات التالية:

1. التشريعات والأنظمة والتعليمات الحاكمة لقطاع الطاقة:

1.1 المشاركة الفاعلة وتقديم الخبرات في مجال اجراء التعديلات اللازمة في قانون الكهرباء العام بما يسمح بإعادة هيكلة القطاع الكهربائي وبما يتوافق مع تنافسية السوق و البدء في الانتقال من نموذج المشتري الواحد الى نظام هيكلي تنافسي للقطاع.

2.1 المشاركة الفاعلة و تقديم الخبرات في مجال تعديل قانون الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة من خلال إقرار نماذج مالية متعددة بالإضافة لصافي القياس لتواكب التطور في قطاع الطاقة و الشبكات اللامركزية.

3.1 المشاركة الفاعلة وتقديم الخبرات في مجال اعتماد تشريعات لوضع نظام تسعير الكربون على مستوى الاقتصاد المحلي.

4.1 المساهمة في اقرار سياسات التكيف والتخفيف من آثار تغير المناخ.

5.1 الدعوة والمساهمة في اقرار سياسات للإعفاء من الرسوم الجمركية والضرائب والرسوم الأخرى على وسائط النقل الكهربائي والتكنولوجيا الخاصة بها من بطاريات ومعدات شحن وغيرها.

6.1 الدعوة الى والمساهمة في اقرار سياسات للإعفاء من الرسوم الجمركية والضرائب والرسوم الأخرى على التكنولوجيا الخاصة بأنظمة الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة وتكنولوجيا التحول للشبكات الذكية وغيرها.

7.1 الدعوة والمساهمة في تعديل تعليمات رخص الشحن الكهربائي للمركبات الصادرة عن هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن.

8.1 الدعوة والمساهمة في تعديل تعليمات الدليل الاسترشادي لنظم الطاقة المتجددة الصادرة عن هيئة تنظيم قطاع الطاقة و المعادن و تضمينها تعليمات التخزين و الاستهلاك الذاتي.

9.1 المشاركة الفاعلة وتقديم الخبرات في مجال تحديث الخطط الوطنية وإقرار الحوافز المناسبة في مجال كفاءة الطاقة في المباني وتشجيع دور أمانة عمان الكبرى والبلديات في الإشراف على تنفيذ هذه الخطط.

10.1 المشاركة الفاعلة و تقديم الخبرات في مجال تحديث الكودات الخاصة بالطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة والبناء الأخضر والمستدام.

11.1 المشاركة الفاعلة في لجان الطاقة في المؤسسات الحكومية وغير الحكومية بهدف إعداد خريطة طريق لمعالم الفترة الانتقالية في قطاع الطاقة.

12.1 إصدار شهادات مهنية متخصصة في مجال الطاقة وادارتها وتحسين كفاءتها مع ارتباط الحصول عليها بالسماح بممارسة المهنة بهذا المجال .

2. برامج التدريب و التأهيل الخاصة بالطاقة المتجددة ورفع كفاءتها:

1.2 اطلاق برامج تدريب للمهندسين والمقاولين والفنيين في مجال ادارة الطاقة لإعادة تأهيل الأبنية السكنية والتجارية والحكومية.

2.2 إعداد البرامج التدريبية الخاصة بتأهيل المهندسين والمقاولين والفنيين التي يجب استحداثها لتلبية الازدياد في الطلب على العمالة المؤهلة للعمل في القطاعات الجديدة في مجالات النقل والمياه ولصناعة والزراعة المرتبطة بالطاقات المتجددة وتخزين الطاقة.

3.2 العمل على فتح قنوات بين مركز التدريب والجهات المحلية والإقليمية والعالمية للحصول على اعتماديات بخصوص برامج التدريب الطاقي معترف بها محليا ودوليا.

4.2 الدراسة الدورية لخطط البرامج التدريبية لموضوع الطاقة والتي تعقد بمركز التدريب وتطويرها بحيث تواكب التطورات المطردة بهذا المجال واقتراح البرامج التدريبية للمواضيع المستجدة.

5.2 تحديد الأهداف الرئيسة من الدورة التأهيلية بحيث تشمل التالي:

أ. تأهيل المهندسين في امتلاك المهارات الاساسية لعمل الدراسات والتصميم والاشراف في مجال كفاءة الطاقة والالمام بالمتطلبات الازمة لذلك.

ب. توفير وتطبيق أفضل الممارسات المهنية من قبل المهندسين خدمة للمجتمع وتوفير الخبرات المؤهلة للمكاتب والشركات والمؤسسات الهندسية المحلية والعربية والإقليمية للعمل في مجال كفاءة الطاقة.

ج. زيادة القدرة التنافسية للمهندسين في سوق العمل المحلي والإقليمي والعالمي في مجال كفاءة الطاقة.

د. تميز المهندسين من حيث الصلاحيات والمسؤوليات المهنية في قطاع الطاقة بشكل عام وفق المستوى الذي يحققه بالدورة.

ه. المحافظة على التطوير المستمر لتنمية مهارات المهندسين ومتابعة ما يستجد في مجال كفاءة الطاقة ضمن برنامج تأهيلي متطور يعاد النظر في مواده بشكل دوري.

6.2 توسيع اطار الجهات والفئات المستهدفة من الدورة التأهيلية لتشمل التالي:

أ. المهندسين العاملين في المكاتب والشركات الهندسية الاستشارية.

ب. مهندسي الوزارات المعنية في هذا المجال والتي تتطلب مهامهم امتلاك المهارات الكافية بمجال كفاءة الطاقة.

ج. شركات المقاولات وغيرها من الشركات المهتمة بالعمل بهذا المجال.

د. المهندسين المشاركين من الدول العربية الشقيقة.

7.2 تحديد الاعتبارات التصميمية الرئيسة لبرنامج الدورات التأهيلية لتشمل التالي:

أ. المادة العلمية التطبيقية والتي تغلب على المادة النظرية.

ب. الجانب التدريبي العملي على المعدات والاجهزة الخاصة بالعمل بهذا المجال.

ج. التدريب العملي لعمل دراسة لمشروع عملي في نهاية الدورة.

د. ملائمة مواضيع الدورة للواقع الفعلي للمنشآت.

ه. الاستفادة من الخبرات العملية التي تكونت لدى البعض ممن بادر في العمل بهذا المجال.

و. تلمس حاجات متلقي الخدمة في القطاع العام والخاص والتواصل المستمر معهم للأخذ بملاحظاتهم لتطوير البرنامج.

ز. ملائمة برنامج الدورة لتهيئة المهندسين للعمل في السوق المحلي والإقليمي والعالمي.

ح. توافق برنامج الدورة مع المتطلبات الرئيسة في البرامج الدولية المتخصصة بهذا المجال.

ط. حصول المتدرب على المعرفة الاساسية بمفاهيم الطاقة وكفاءة الطاقة والتدقيق الطاقي.

ي. معرفة عامة بأدوات القياس وطرقها.

ك. الاطلاع على الكودات الخاصة بكفاءة الطاقة.

ل. المعرفة بدراسات الجدوى الاقتصادية وحساباتها.

م. التشريعات الناظمة للعمل في القطاع.

3. توجيهات عامة للنقابة لأخذ دورها الفعال في استراتيجية الطاقة المتجددة ورفع كفاءة الطاقة في الاردن:

1.3 الدفع والعمل على التحول نحو اقتصاد خال من الانبعاثات الكربونية الصافية بحلول عام 2045.

2.3 التخطيط لاستغلال التطبيقات المتعلقة بتوليد الحرارة من الطاقة الشمسية لاستخدامها في القطاعات المنزلية والصناعية.

3.3 تفعيل دور اللجان النقابية من خلال كافة النشاطات و نشر الوعي والتثقيف لكافة المهندسين في مجال التحول الطاقي و المستدام.

4.3 المساهمة في الأبحاث العلمية والعملية في مجال الطاقة وتشجيعها وتقديم الدعم المادي والمعنوي اللازم لتنشيطها وإصدار النشرات المتخصصة.

5.3 العمل على توطيد العلاقات وتبادل المعلومات مع مختلف المؤسسات الرسمية والخاصة العلمية والأكاديمية ومع الجمعيات الهندسية الأردنية والعربية والعالمية ذات العلاقة.

6.3 التنسيق مع نقابة المقاولين لضمان توحيد متطلبات ترخيص وتصنيف الشركات العاملة في مجال أنظمة الطاقة المتجددة.

7.3 دراسة إمكانية قيام صندوق التقاعد التابع لنقابة المهندسين الأردنيين بتمويل مشاريع الطاقة المتجددة الخاصة بالمهندسين وفق تعليمات خاصة يصدرها لهذه الغاية، و إمكانية الاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة الكبيرة بما يعود بالنفع على موجودات الصندوق ويحقق مصلحة وطنية عليا في الوقت نفسه.

8.3 دراسة الخطط الدراسية للجامعات الأردنية لتخصصات الطاقة المختلفة سواء القائمة حاليا أو المستحدثة وتقديم الاقتراحات فيما يتعلق بالمواضيع التي يجب أن تتضمنها الخطة الدراسية لتواكب التطورات بهذا المجال وبالتالي سوق العمل.

9.3 العمل على تعزيز قدرة النقابة كبيت خبرة من خلال القدرة على إعداد أوراق عمل وتعزيز مركز الدراسات والأبحاث.

10.3 العمل على أن تأخذ النقابة المبادرة في رؤية الإصلاح الإقتصادي من خلال العمل على المبادرات التي اعتبرت محركات للنمو في مجال الطاقة والمياه والاستفادة منها في تدريب وتأهيل المهندسين.

11.3 عمل دراسات علمية أو سوقية لتلمس حاجة السوق من الخبرات أو للوصول لمواطن الضعف والنقص في العمل في هذا المجال للعمل على تلافيها من خلال تدريب وتأهيلهم المهندسين.

12.3 ربط الخبرات والكفاءات في مجال الطاقة المتجددة بنظام التأهيل والاعتماد المهني بخصوص منح المراتب بهذا المجال.

٥. العائد الإيجابي من تسجيل الشركات والمكاتب العاملة في مجال الطاقة المتجددة ورفع كفاءتها في نقابة المهندسين الأردنيين:

تم تحديد واجبات نقابة المهندسين الأردنيين بخصوص تنظيم قطاع التدقيق الطاقي استناداً لقانونها وللأنظمة الصادرة عنه وتم تبيان العائد الإيجابي للتقيد بقانون نقابة المهندسين الأردنيين وقانون مجلس البناء الوطني بخصوص اشتراط أن تكون الدراسات الهندسية والاشراف عليها محصورة في المكاتب والشركات الهندسية المسجلة بالنقابة لتحقيق العائد الإيجابي وعلى النحو التالي:

1. حصر العمل في مجال كفاءة الطاقة في المهندسين المعتمدين في هذا المجال.
2. التأكد من المستوى المهني والفني للمهندسين الذين يتولون عمل الدراسات الهندسية في مجال كفاءة الطاقة.
3. اصدار قائمة بالمهندسين المعتمدين حتى يتمكن طالبي الخدمة من التعاقد مع من هو مؤهل وكفؤ في هذا المجال.
4. تحديد أسس تصنيف المكاتب العاملة في مجال الطاقة المتجددة وخدمات ترشيد وإدارة الطاقة.
5. المحافظة على التطوير المستمر لتنمية مهارات المهندسين ومتابعة ما يستجد في مجال كفاءة الطاقة ضمن برامج تأهيليه متطورة يعاد النظر في موادها بشكل دوري.
6. إيجاد فرص عمل للمكاتب والشركات الهندسية على المستوى المحلي والعربي والدولي.

7. تشجيع التعاون وتبادل الخبرات بين المكاتب والشركات الهندسية الأردنية وغير الأردنية.
8. العمل على أن تكون الأولوية في العمل الاستشاري للمكاتب والشركات الهندسية الاردنية.
9. تنظيم العلاقة التعاقدية فيما بين المكاتب والشركات الهندسية وبينها وبين اصحاب العمل، وإعداد نماذج عقود الخدمات الهندسية اللازمة لذلك.
10. إيجاد مرجعية موحدة وذات أسس ثابته لتقييم مؤهلات المهندسين العاملين في مجال كفاءة الطاقة.
11. حصر العمل في مجال كفاءة الطاقة في المهندسين المعتمدين في هذا المجال.
12. رفع سوية العاملين في مجال التدقيق الطاقي والتأكد من كفاءة العاملين بهذا المجال.

و.مهام نقابة المهندسين الأردنيين الإجرائية لمتابعة تصميم والإشراف والتنفيذ في قطاع الطاقة المتجددة ورفع كفاءتها وتنظيم القطاع:

تم تحديد المهام الإجرائية لنقابة المهندسين الأردنيين بخصوص تنظيم قطاع التدقيق الطاقي استناداً لقانونها وللأنظمة والتعليمات الصادرة بموجبه وعلى النحو التالي:

1. التدقيق على المخططات المقدمة للمالك في مجال الطاقة المتجددة ورفع كفاءتها والتأكد من مدى صحتها وتوافقها مع كودات البناء الوطني.
2. المراقبة والاشراف على تنفيذ أعمال الدراسات في مجال الطاقة المتجددة ورفع كفاءتها والتأكد من التقيد بالدراسة الخاصة بذلك.
3. المصادقة على شهادات مطابقة لما تم تنفيذه وتقرير بكفاءة الإجراءات المتخذة.
4. متابعة ممارسة المكاتب والشركات الهندسية للعمل الهندسي الاستشاري ومراقبة تقيدها بالقانون والأنظمة والتعليمات المعمول بها والنظر في اي مخالفة لتلك التشريعات.

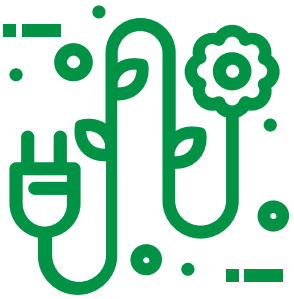
5. دراسة الحد الأدنى لأتعاب المكاتب والشركات الهندسية المتعلقة بالعمل الهندسي الاستشاري في مجال الطاقة المتجددة ورفع كفاءتها.
6. عقد الندوات والمؤتمرات والدورات التدريبية وإقامة المعارض وإصدار النشرات التي تعنى بالعمل الهندسي الاستشاري في مجال الطاقة المتجددة ورفع كفاءتها.
7. النظر في اي خلافات فنية ونزاعات مهنية فيما بين المكاتب والشركات الهندسية أو بينها وبين اصحاب العمل بما في ذلك تحديد بدل الأتعاب وتوزيع الأتعاب المشتركة بين المكاتب والشركات الهندسية.
8. التأكد من وجود الكادر الهندسي المناسب المصرح له بالعمل في مجال الطاقة المتجددة ورفع كفاءتها في المكتب الهندسي ومنع التسجيل الصوري بالمكتب لغايات الترخيص من خلال الزيارات الدورية للمكتب من قبل فرق خاصة بالدائرة الهندسية بالنقابة وكذلك من خلال الربط والتنسيق الموجود حاليا مع الضمان الاجتماعي وإدارة الاقامة والحدود.
9. التأكد من المستوى المهني والفني للمهندسين الذين يتولون عمل الدراسات الهندسية في مجال الطاقة المتجددة ورفع كفاءتها من خلال اعتماد الخبرات والمقابلات الفنية للسماح بالعمل بهذا المجال.

10. المحافظة على التطوير المستمر لتنمية مهارات المهندسين ومتابعة ما يستجد في مجال كفاءة الطاقة ضمن برامج تأهيليه متطورة يعاد النظر في موادها بشكل دوري.
11. عقد الندوات والمؤتمرات والدورات التدريبية وإقامة المعارض وإصدار النشرات التي تعنى بالعمل الهندسي في مجال الطاقة والتدقيق الطاقي وفيما يستجد في مجال كفاءة الطاقة.
12. تنظيم العلاقة التعاقدية فيما بين المكاتب والشركات الهندسية وبينها وبين اصحاب العمل، وإعداد نماذج عقود الخدمات الهندسية اللازمة لذلك.

ثامناً: توصيات نقابة المهندسين الاردنيين لوزارة الطاقة والثروة المعدنية للنهوض بقطاع الطاقة بالأردن:

1. إعداد خطة استراتيجية واقعية وحقيقية لقطاع الطاقة تتصف بنظرة أكثر شمولية تهدف إلى التوسع التدريجي في استغلال الطاقة المتجددة لتكون الخيار الاستراتيجي المهيمن في توليد الكهرباء بحلول عام 2050، على أن يتم إعادة النظر فيها كل عامين وقد يتفرع منها خطط استراتيجية فرعية يتم اعدادها بالشراكة بين وزارة الطاقة والثروة المعدنية والقطاع الخاص بما فيهم نقابة المهندسين الاردنيين.
2. سن تشريعات تتضمن سياسات وكودات لتحفيز الانتقال إلى الأبنية الموفرة للطاقة حسب الكودة التي سوف تصدر قريباً بهذا الخصوص.
3. إعطاء موضوع كفاءة الطاقة في المباني القديمة والجديدة على حد سواء أهمية ووضع الحوافز والتشريعات اللازمة لذلك وتأهيل المهندسين والفنيين للعمل على ذلك.
4. إعداد دراسة للكشف عن متطلبات إعادة تأهيل القوى العاملة والمهندسين ومستلزمات التدريب الجديدة التي يجب استحداثها لتلبية الازدياد في الطلب على العمالة المؤهلة للعمل في القطاعات الجديدة.
5. دراسة وضع الجامعات التي تدرس الطاقة المتجددة والطاقة التقليدية ودور وزارة الطاقة والثروة المعدنية ونقابة المهندسين الأردنيين في إعادة النظر في المساقات الدراسية لتواكب التطورات على ارض الواقع وحاجة السوق في مجالات تخصصية تتعلق بالشبكات والتخزين وغيرها.

6. دعم الوزارة للنقابة في تمويل وتسويق البرامج التأهيلية في مجال الطاقة المتجددة حتى تتمكن النقابة من تجهيز المختبرات والمعدات اللازمة لذلك وللتمكن من الوصول الى شريحة أوسع تشمل مناطق الجنوب والوسط والشمال.
7. إزالة الغموض في آلية تطوير وتحديد استراتيجيات الطاقة وضمان ثباتها بما يسمح بالتخطيط طويل المدى مما يعزز مساهمة الطاقة المتجددة في خليط الطاقة الوطني وإشراك القطاع الخاص بشكل مباشر في صياغة الاستراتيجية و تشكيل مجلس حوكمة لضمان الشفافية في هذا القطاع.
8. إعادة النظر بتشكيل وبنية هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن بهدف تعزيز دورها التنظيمي الذي منحها إياه القانون بما يضمن سلامة الإجراءات وشفافيتها وضمان حصول المواطنين والمستثمرين على حقوقهم التي منحوا إياها بالقانون حيث أن الشركات العاملة في القطاع ترى أن هناك تقصير كبير في دور الهيئة في مراقبة شركات توزيع الكهرباء وضمان عدم استقوائها على القطاع.



9. التأكيد على الإلتزام بمقاربة التركيز على الإنتاج الموزع (Distributed Generation) من خلال مشاريع صافي القياس والعبور ضمن الية استراتيجية مستقبلية وزيادة حصتها في الاستراتيجية الجديدة للطاقة لما في ذلك من دعم مباشر ينعكس على كلفة الطاقة للمستثمرين المحليين المشغلين للأيدي العاملة.
10. الإعلان بشكل شفاف ودوري ومن قبل هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن عن جميع الموافقات والقدرات المتاحة وأماكنها في كافة مناطق المملكة سواء على شبكات التوزيع أو الشبكة الوطنية.

11. توزيع الاستطاعات التوليدية المتاحة لمشاريع الطاقة المتجددة على القطاعات المستهلكة بطريقة واضحة وبنسب محددة تدعم الاقتصاد الوطني بحيث تستفيد منها المنشآت الإنتاجية المشغلة للأيدي العاملة لضمان استمراريتها وقدرتها التنافسية، وإعطاء الأولوية في إنشاء مشاريع الطاقة المتجددة للمواطنين والمستثمرين المحليين في القطاع الخاص وليس للشركات الأجنبية.
12. تعزيز الرقابة على شركات توزيع الكهرباء فيما يخص طريقة إصدارها للموافقات والأسباب الفنية لرفضها وإيجاد الية عملية لتمكين الاعتراض لدى الهيئة على قرارات الرفض.
13. إطلاع طالب الموافقة ومقدم الطلب على نتائج دراسات أثر الربط والتي تجريها شركات التوزيع وارسال نسخة من الدراسات الى هيئة تنظيم قطاع الطاقة والمعادن.
14. الالتزام بالدليل الإرشادي وإيجاد بدائل أكثر عملية وأقل كلفة لمتطلبات شركات التوزيع للمشاريع المتوسطة حيث وصلت كلفة هذه المتطلبات إلى أكثر من ثلث كلفة المشروع الإجمالية في بعض الحالات، والتأكيد على أن تطوير شبكات التوزيع، بما فيها إدماج أنظمة التخزين المطلوبة للحفاظ على توازن الشبكة، والتي هي من واجبات شركات توزيع الكهرباء وليس المستهلك.

15. استخدام أنظمة التحكم الخاصة بأنظمة الطاقة المتجددة والتي تتيح لشركات التوزيع السيطرة عليها للحفاظ على توازن الشبكة وعدم اتخاذ المحددات الفنية المتعلقة بتوازن الشبكة كذريعة لرفض هذه الأنظمة. ويهدف هذا الإجراء إلى زيادة السعات المتاحة لأنظمة الطاقة المتجددة.
16. السماح بتركيب أنظمة طاقة متجددة مزودة بنظام تحكم "صفر تغذية راجعة" (Zero Feedback) لتخفيف أثر هذه الأنظمة على توازن الشبكة الكهربائية.
17. تعديل التعليمات للسماح بتركيب أنظمة محولات العكس الهجينة و بما يسمح بالاستهلاك الذاتي وشحن البطاريات ضمن أنظمة صافي القياس.
18. تفعيل تعليمات التدقيق الطاقي للمنشآت ذات الاستهلاك العالي وربطها كحافز لتركيب أنظمة الطاقة المتجددة لهذه المنشآت.

19. إعادة النظر بتعرفة بيع الطاقة الكهربائية بشكل يخفف أعباء الطاقة على القطاعات الإنتاجية المشغلة للأيدي العاملة ويؤدي بدوره إلى نمو الاستهلاك وحل مشكلة الاستطاعة التوليدية الفائضة.
20. الإفصاح عن أسعار شراء الطاقة الكهربائية الناتجة من كافة مشاريع العروض المباشرة في مشاريع الطاقة الشمسية والرياح، بما يضمن الشفافية في هذه المشاريع.

21. إعادة النظر ببنية نظام التوليد الكهربائي من حيث التعاقدات المجحفة مع شركات التوليد وعقود الغاز وإيجاد حلول قانونية لصالح الاقتصاد الوطني على المدى الطويل.
22. مخاطبة الجهات المختصة بإعفاء السيارات الكهربائية من اي رسوم ضريبية أو ضرائب واعتماد السيارات الكهربائية في وسائط النقل الحكومي و تشجيع المواطنين لإقتناء هذه السيارات وتسهيل إجراءات ترخيص محطات الشحن الخاصة وفق مواصفات فنية عالية الجودة.
23. دعم صندوق كفاءة الطاقة والطاقة المتجددة JREEF وتطوير عمله في كافة المحافظات ليشمل كل القطاعات مع التركيز على القطاع السكني والصناعي و الزراعي.
24. تأسيس صندوق خاص للتنمية في المحافظات من عوائد مشاريع الطاقة الكبرى في المحافظات وخاصة محافظات الطفيلة ومعان والمفرق.
25. تنفيذ التفاهمات التي تمت مع دائرة إدارة المشاريع في أمانة عمان الكبرى الخاصة بتبسيط إجراءات الحصول على الموافقات المطلوبة لتركيب أنظمة الطاقة المتجددة.
26. إصدار نظام حوافز تشجيعية من قبل أمانة عمان الكبرى والبلديات يتضمنها نظام الأبنية والتنظيم في مدينة عمان ونظام الأبنية وتنظيم المدن والقرى لتعزيز تنفيذ التدقيق الطاقي و إجراءات كفاءة الطاقة في المباني و تركيب أنظمة الطاقة المدمجة في غلاف المبنى.
27. دعم مشاريع الغاز الحيوي و مشاريع التدوير للنفايات من خلال تشريعات تشجع على تنفيذ هذه المشاريع في المنشآت الصغيرة والمتوسطة.
28. التعاون مع وزارة الأوقاف والشؤون والمقدسات الإسلامية وأي جهات أخرى في تبسيط شروط الموفقات على أنظمة الطاقة المتجددة لدور العبادة دون الإخلال بشروط السلامة أو معايير التصميم والكودات الأردنية.

29. إيجاد حل تشريعي يسمح للشركات المختصة بأنظمة الطاقة المتجددة القيام بأعمال التركيب لهذه الأنظمة فهذه الشركات هي التي كانت الرائدة في هذا القطاع ولديها الكوادر المؤهلة والمرخصة من الجهات المعنية مثل نقابة المهندسين الأردنيين وكذلك فإن العديد من كوادرها لديهم شهادات اعتماد دولية، وبإمكان الجهات المنظمة لقطاع الطاقة وبالتعاون مع نقابة المهندسين الأردنيين وضع الاشتراطات اللازمة لضمان حسن أداء هذه الشركات.

30.إطلاق حوار وطني شامل بين القطاعين العام والخاص بشكل عاجل لإيجاد الحلول للمشاكل وإزالة المعيقات التي تؤثر على نمو قطاع الطاقة المتجددة بما يضمن تقديم أفضل خدمة للمواطنين والمستثمرين ولصالح الاقتصاد الوطني. فالقطاع الخاص يضم خبراء قادرين على تقديم المشورة لأصحاب القرار في السلطتين التنفيذية والتشريعية.

31.تأهيل العاملين من المهندسين والفنيين والعاملين في شركات الكهرباء في مجال الطاقة التقليدية للتعامل مع موضوع الطاقة المتجددة والمعدات اللازمة بذلك

للمحافظة على وضعهم الاقتصادي والاجتماعي.

32. يجب ان يكون هنالك دور للوزارة والنقابة في إعادة النظر في المساقات الدراسية الجامعية لتواكب التطورات على ارض الواقع وحاجة السوق في مجال الشبكات والتخزين وغيره والتقليل من خريجي الطاقة الحرارية التقليدية.

نقابة المهندسين الأردنيين
Jordan Engineers Association

مركز الدراسات والبحوث
Studies and Research Center

www.jea.org.jo

حمل تطبيق
نقابة المهندسين الأردنيين
JEA Mobile

Available on the App Store
ANDROID APP ON Google Play
EXPLORE IT ON AppGallery