



المجلس الاستشاري الدولي
INTERNATIONAL ADVISORY BOARD

التقرير نصف السنوي الثاني عشر 2015

نبذة تعريفية عن المجلس الاستشاري الدولي لبرنامج الإمارات للطاقة النووية

أسس مفهوم المجلس الاستشاري الدولي من قبل حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة بغرض تعزيز شفافية برنامجها السلمي للطاقة النووية. وينبع التزام حكومة دولة الإمارات بتشكيل هذا المجلس ترسيخاً لالتزاماتها الأساسية في وثيقة السياسة العامة لدولة الإمارات والتي ترسم عزم حكومة دولة الإمارات على تقييم برنامجها للطاقة النووية السلمية وإمكانية تطبيقه بنموذج عالي من الوضوح والشفافية.

ويضم المجلس الاستشاري الدولي نخبة مميزة من الخبراء العالميين في كافة المجالات المرتبطة بقطاع الطاقة النووية، كالأمان النووي والأمن وحظر الانتشار النووي، فضلاً عن التنظيم وضمان الجودة، والعمليات، وتنمية الموارد البشرية وإدارة النفايات المرتبطة ببناء وتشغيل ووقف تشغيل محطات الطاقة النووية المدنية السلمية.

يتألف المجلس الدكتور هانز بليكس، المدير السابق للوكالة الدولية للطاقة الذرية للفترة ما بين (1982 - 1997)، وتكمن أهم مسؤوليات المجلس في إجراء مراجعة نصف سنوية لبرنامج الإمارات للطاقة النووية، وإعداد التقارير نصف السنوية التي تلخص ملاحظات واستنتاجات وتوصيات المجلس في ما يتعلق ببرنامج الإمارات للطاقة النووية. وبعد القرار الذي اتخذته حكومة الإمارات العربية المتحدة في نشر هذه التقارير للجمهور مثلاً آخر على التزام الدولة بتحقيق أعلى معايير الشفافية في برنامجها السلمي للطاقة النووية.

يُعتبر المجلس الاستشاري الدولي كيان مستقل تم تشكيله كجهة استشارية، يقدم المشورة إلى القيادة الإماراتية بشأن برنامج الطاقة السلمي لدولة الإمارات العربية المتحدة، وتُعتبر قراراته غير مُلزمة من الناحية القانونية. وكما ذكر أعلاه، يقوم المجلس، بعد الانتهاء من اجتماعاته نصف السنوية، بإصدار تقارير تبني آراء أعضائه التي تم التوصل إليها بالإجماع حول سير البرنامج والتقدم الذي تم إحرازه، بالإضافة إلى تسليط الضوء على أية أمور أخرى تستحق اهتماماً خاصاً.

هذا وقد أوضحت الحكومة الإماراتية بأنها لن تسعى إلى إعادة تحرير آراء ووجهات نظر المجلس وسوف تتعهد بنشرها خالية من أي تعديل، على النحو المتفق عليه من قبل أعضاء المجلس. وقد وافقت الحكومة وأعضاء المجلس على العمل معاً لوضع بعض التعديلات الضرورية لتجنب نشر المعلومات الأمنية والتي تؤثر على أمن الدولة.

وتتطرق التقارير نصف السنوية إلى:

1. الأمان النووي
2. الأمن النووي
3. حظر الانتشار النووي
4. شفافية البرنامج
5. استدامة البرنامج

وتجدر الإشارة إلى أن حكومة دولة الإمارات المتحدة والهيئات المعنية فيها ستوظف التقارير نصف السنوية الصادرة عن المجلس الاستشاري الدولي لتحسين الأداء وتخصيص موارد إضافية لضمان التنفيذ الناجح للبرنامج. كما يأمل المجلس أن تُستخدم هذه التقارير لتعزيز وعي جمهور دولة الإمارات والمجتمع الدولي بالتقدم المحرز للدولة في قطاع الطاقة النووية.

المحتويات

1	المقدمة
2	الأمان
7	الأمن
8	حظر الانتشار النووي
11	الشفافية
12	الاستدامة
13	الخاتمة





كلمة الرئيس

الدكتور هانز بليكس
رئيس المجلس الاستشاري الدولي

يسرني أن أضع بين أيديكم التقرير الثاني عشر للمجلس الاستشاري الدولي عن التقدم المحرز في البرنامج النووي السلمي لدولة الإمارات العربية المتحدة. نود الإشادة بالاهتمام المولي لتوصياتنا والحرص على دراستها وتنفيذها بعناية. كما يشيد أعضاء المجلس بالتزام كافة الهيئات النووية التابعة للمجلس بالشفافية وبالأهداف التي حددتها له حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة.

يحقق العمل في برنامج الطاقة النووية السلمية للإمارات العربية المتحدة تقدماً ملحوظاً مع قرب بدء العمليات التجارية في بركة 1، لذا يولي اهتمام خاص لهذه المنشأة. ومع ذلك يتواصل العمل في المنشآت الثلاث الأخرى حسب الجداول الزمنية المحددة لها ومن المقرر تشغيل منشآت بركة بفواصل زمنية أمدها سنة واحدة بين تشغيل كل منشأة وأخرى.

يناقش هذا التقرير عدة موضوعات من بينها: التقدم المحرز في منشأة بركة النووية وآخر المستجدات، التأهب والاستجابة لحالات الطوارئ، ترخيص البناء وتقدم سير الأعمال الإنشائية، فريق مراجعة جوانب الأمن، استلام الوقود، التعاون الدولي، وقف التشغيل، بناء القدرات، الحماية المادية للمنشآت وإدارة التصرف بالنفائات.

يود المجلس تزويده في الاجتماع القادم بمزيد من التقارير عن المواعيد الزمنية المختلفة للتخلص من النفائات، ما مدى تأثير انتقال الهيئة لتكون ضمن اختصاص رئيس الوزراء على استقلالها التنظيمي، وكيفية تعامل المؤسسة مع الوقت الضيق المحدد لإجراء الاختبارات قبل بدء العمليات في بركة 1.

ختاماً يتقدم المجلس بالتهنئة لدولة الإمارات العربية المتحدة على استمرار النجاح والتطور الذي حققه البرنامج مؤكداً مرة أخرى التزام دولة الإمارات التام بمعايير الأمن والأمن وحظر الانتشار النووي والشفافية والاستدامة.

مع فائق الاحترام
الدكتور هانز بليكس

أعضاء المجلس



الدكتور كن مو جانغ



تاكويا هاتوري



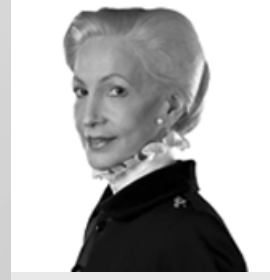
السفير توماس جراهام



يوكا لأكسونن



السيد جون روز



السيدة باربارا جادج



عروض إيضاحية من قبل الهيئة الاتحادية للرقابة النووية، ووزارة الخارجية، ومؤسسة الإمارات للطاقة النووية. وبينما يهتم البرنامج ويركز بشدة على مسألة الأمان، وهو اهتمام في مكانه، يغطي هذا التقرير كافة المعايير الخمس التي أعلن عن تمسك البرنامج بها.

يحقق العمل في برنامج الطاقة النووية السلمية للإمارات العربية المتحدة تقدماً ملحوظاً مع قرب بدء العمليات التجارية في بركة 1، لذا يولي اهتمام خاص لهذه المنشأة. أما المنشآت الثلاثة قيد الإنشاء في موقع بركة فمن المقرر أن تبدأ عملياتها التجارية متخلّفاً بواقع سنة واحدة لكل محطة عن الأخرى من بدء العمليات التجارية لبركة 1.

يتعرض المجتمع الدولي لتهديدات متزايدة من تأثيرات التغير المناخي وأصبح المجتمع الدولي يعي أهمية الابتعاد عن الوقود الأحفوري والتوجه نحو مصادر طاقة قليلة الانبعاثات الكربونية. إن استجابة المجتمع الدولي لهذه التحديات بطيئة لكن من المؤمل أن يتغير الموقف بعد مؤتمر باريس بشأن تغير المناخ. ويهدف اتفاق باريس لخفض الاحتباس الحراري بنسبة 1.5 درجة مئوية بحلول 2100. ولتحقيق هذا الهدف لابد من استبدال الوقود الأحفوري كمصدر للطاقة بمصادر الطاقة المتجددة وزيادة إمدادات الكهرباء من طاقة نووية موثوق بها ومستدامة بيئياً. فبدون طاقة نووية لتوليد الكهرباء، لن تتمكن الدول النامية المستوردة للكهرباء من إدامة التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتحسين أنماط الحياة وتواصل دولة الإمارات اتخاذ خطوات استباقية في هذا الاتجاه. فبحلول 2020 وهو العام المقرر لبدء بركة 4 عملياتها التجارية، ستساهم منشآت بركة بتوليد جزء كبير من الكهرباء من طاقة نظيفة ومأمونة وموثوق بها.

عقد المجلس الاستشاري الدولي لبرنامج الطاقة النووية السلمية لدولة الإمارات العربية المتحدة اجتماعه نصف السنوي الثاني عشر في أبوظبي يومي الحادي عشر والثاني عشر من أكتوبر 2015 برئاسة الدكتور هانز بليكس وحضور كافة أعضاء المجلس. وبناءً على طلب رئيس المجلس، استهل الحاضرون الاجتماع بدقيقة صمت جذاً على وفاة الدكتور مجيد كاظمي الذي توفي قبل بضعة أشهر خلال رحلة قام بها إلى الصين؛ كما قدم رئيس المجلس خالص تعازيه ومواساته باستشهاد عدد من جنود القوات الإماراتية الأبطال أثناء تأديتهم الواجب الوطني في اليمن.

بدأ الاجتماع الذي عُقد في أبوظبي مساء الحادي عشر من أكتوبر بعرض إيضاحي للهيئة الاتحادية للرقابة النووية تلاه عرض لوزارة الخارجية. قدم عرض الهيئة المدير العام للهيئة ونائب المدير العام للعمليات في الهيئة ونائب مدير الإدارة وعدد من كبار المسؤولين في الهيئة. وقدم سعادة السفير حمد الكعبي، المندوب الدائم للدولة لدى الوكالة الدولية للطاقة الذرية العرض الإيضاحي لوزارة الخارجية. وكما جرت العادة على مدى عدة أعوام فقد تضمن اليوم الثاني للاجتماع المجلس في أكتوبر زيارة لموقع منشأة بركة النووية حيث قدمت مؤسسة الإمارات للطاقة النووية عرضها الإيضاحي. وهذه الزيارة هي رابع زيارة يقوم بها المجلس للموقع. قدم عرض المؤسسة مدير المشروع وثمانية من كبار الموظفين بالمؤسسة. وقد أجرى المجلس مناقشته الخاصة عقب العرض الإيضاحي للمؤسسة.

يرتكز برنامج الطاقة النووية السلمية للإمارات العربية المتحدة على الالتزام بأعلى معايير الأمان والأمان وحظر الانتشار النووي والشفافية والاستدامة. كُلف المجلس بإجراء مراجعة نصف سنوية للبرنامج النووي الإماراتي وإعداد تقرير عن مدى التزام البرنامج بهذه المعايير. وعلى هذا الأساس يُقسم هذا التقرير إلى خمس أقسام لمراجعة كل من المعايير المذكورة. شهد الاجتماع الثاني عشر تقديم

الأمان

تقييم الأمان والتوصيات المقترحة

واستعدادها العام لتشغيل المنشأة وجاهزية الإجراءات والكودات للتشغيل. وسيتم إدراج كل هذه المسائل في مراجعة الهيئة لترخيص التشغيل.

انتقل النقاش لاحقاً إلى موضوع نقل الوقود النووي الطازج ومناولته وتخزينه.

حيث يتوقع أن تقدم المؤسسة في 2015 طلب ترخيص استلام الوقود النووي الطازج وتفرغته وتخزينه. فسيتم تحديد البرامج التشغيلية التي يجب أن تكون جاهزة كلياً أو جزئياً. كما ستقوم الهيئة بإعداد ترخيص في الوقت المحدد لدعم استلام المؤسسة للوقود النووي الطازج. ويجري التخطيط لتنفيذ تجربة وهمية لنقل الوقود في دولة الامارات في ديسمبر 2015 ومن المتوقع تنفيذ خطة النقل النهائية للوقود قريباً وتتضمن إجراءات الحماية المادية. ويُتوقع شحن الوقود النووي إلى بركة على عدة مراحل تبدأ في مايو 2016.

نقّدت الوكالة الدولية للطاقة الذرية مهمة مراجعة الاستعداد لحالات الطوارئ خلال الفترة 21-31 مارس 2015 في دولة الإمارات العربية المتحدة بهدف مراجعة إجراءات الاستجابة لحالات الطوارئ والقدرات المتوفرة في منشأة بركة ومن ضمنها: خطة الاستعداد والاستجابة لحالات الطوارئ في الموقع، ترتيبات الاستجابة الوطنية والمحلية لحالات الطوارئ خارج الموقع، التنسيق والتواصل بين محطة بركة وسلطات الاستجابة لحالات الطوارئ خارج الموقع، وإجراءات الإخطار والتبليغ الدولية استناداً لمعايير الأمان التي أقرتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية. تواصلت عدة جهات حكومية في دولة الإمارات مع البعثة ومن بينها: مؤسسة الإمارات للطاقة النووية، الهيئة الاتحادية للرقابة النووية، وزارة الخارجية، الهيئة الوطنية لإدارة الطوارئ والأزمات والكوارث ووزارة الداخلية وجهات حكومية أخرى، وكانت النتيجة مشجعة عمومًا.

تم تحديد الكثير من نقاط القوة لعملية التخطيط التي قامت بها دولة الإمارات العربية المتحدة، إذ تم تحديد الأدوار والمسؤوليات بوضوح وإرساء نظام إدارة الطوارئ التشغيلية بشكل جيد وكانت مسودة خطط وإجراءات الاستعداد لحالات الطوارئ متوافقة مع معايير الأمان التي حددتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية. كما لوحظ إحراز تقدم كبير في تطوير المنشآت والمرافق والقدرات لإدارة الجوانب الميكانيكية لحالة الطوارئ النووية.

كانت هناك بعض التوصيات والمقترحات، وكانت هناك حاجة واضحة لوضع إجراءات رسمية لتحديد الخطوات والإجراءات الاحترازية بناءً على كافة المعلومات المتاحة، وضرورة مراجعة متطلبات تخطيط مناطق الطوارئ كمنطقة إجراءات الحماية الطارئة، المنطقة المحمية الممتدة خارج الموقع والمنطقة المحمية الدولية (لغاية 500 كيلومتر)، للتأكد من توافقها مع معايير الأمان التي حددتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية. وينبغي وضع خطط تفصيلية لإجلاء عمال البناء واختبار جميع خطط وإجراءات الطوارئ ذات الصلة وتنفيذها بالكامل قبل تنفيذ خطط الطوارئ واسعة النطاق داخل وخارج الموقع والمقررة قبل وصول أول شحنة وقود مستهلك.

أورد السفير حمد الكعبي ملاحظات مهمة عن بعثة مراجعة التاهب لحالات الطوارئ في مارس 2015 مشيرًا إلى أن فريق البعثة قام بتحديد نقاط قوة مميزة لدولة الإمارات العربية المتحدة في

استهلت الهيئة الاتحادية للرقابة النووية عرضها الإيضاحي بتقديم نبذة عن المدير العام الجديد كريستوفر فيكتورسون وتقديم كبار الموظفين الجدد في الهيئة التي أنشأت مؤخرًا إدارة جديدة بإسم «إدارة التنمية» لتتولى مسؤولية التخطيط الاستراتيجي وإدارة الجودة ووضع خطة إستراتيجية لعام 2020 الذي سيشهد التشغيل الكامل للمفاعلات الأربعة. كما ضمت الخطة لإدارة العمل من الآن وحتى عام 2020 وما بعده.

أشار المدير العام إلى اتخاذ الهيئة إجراءات لتحسين الكفاءة في جميع المجالات، وركز العمل الأمني في الآونة الأخيرة على ضمان انسيابية عمل الحكومة في حالة وقوع حادث. وتشمل الأهداف الاستراتيجية ذات الأولوية الترخيص والتفتيش. ويذكر أن الهيئة كانت قد حصلت للتو على موافقة مجلس إدارتها لبدء التخطيط لوقف التشغيل.

وذكر نائب مدير العمليات أن مراجعة رخصة التشغيل لبركة 1 تسير بشكل ممتاز. وكانت المؤسسة قد قدمت طلب ترخيص التشغيل بتاريخ 25 مارس 2015 وأرسلت الهيئة خطاب الموافقة إلى المؤسسة في 31 مارس 2015. وتم الانتهاء من المراجعة الأولية لطلب ترخيص التشغيل/والتقرير النهائي لتحليل جوانب الأمان في سبتمبر 2015، أي قبل شهر واحد فقط من اجتماع المجلس.

وكانت الهيئة قد أصدرت 1000 طلب لمعلومات إضافية إلى المؤسسة. ومن تلك الطلبات تم الانتهاء من تسوية ثلاثمائة واثني وتسعين طلبًا وهناك سبعة وتسعون طلبًا لم تقدمها الهيئة للمؤسسة حتى الآن. وما تزال خمسمائة وثلاثة وثمانين طلبًا بانتظار الرد؛ وهناك عدد من التقارير المتأخرة التي لم تسلمها المؤسسة للهيئة بعد. فمثلًا سيُقدّم تقرير استقرار الشبكة الكهربائية ودراسة موثوقية الشبكة إلى الهيئة بنهاية سبتمبر 2016 في حين ستقدّم خطة إدارة الحوادث في 31 مارس 2016 والالتزامات المرتبطة بحادث فوكوشيما في 31 يوليو 2016.

ناقشت الهيئة جدولاً واقعياً لإنجاز الأعمال يستند على تقديم المؤسسة طلبات ترخيص التشغيل في 2016. وبالنسبة لبعض الطلبات التي تأخرت المؤسسة في تقديمها فلا يُشترط تقديمها قبل النصف الثاني من 2016. وبعد أن تنتهي المؤسسة من تقديم بقية مستندات طلبات ترخيص التشغيل العام القادم وتسوية كافة طلبات المعلومات الإضافية المرتبطة بالطلبات واعتماد الهيئة كافة تقارير تقييم جوانب الأمان والوثائق الداعمة لها، ترسل الهيئة حينئذ توصيات بالترخيص ووثائق داعمة لذلك إلى مجلس إدارتها. وحين سأل رئيس المجلس عن دلالة ذلك بالنسبة لإصدار طلب الترخيص أجاب المدير العام بأن الإصدار سيكون في فبراير 2017.

تجدر الإشارة إلى استمرار برنامج التفتيش الخاص بالهيئة في موقع بركة، كما أن عمليات التفتيش اللازمة قبل التشغيل في منشأة بركة 1 جارية للتحقق من تنفيذ برنامج الاختبار كما هو مبين في طلب ترخيص التشغيل، واستيفاء الكوادر العاملة وإجراءات الاختبار ومعايير قبول المتطلبات اللازمة، ومدى تأكيد نتائج الاختبار على مطابقة النظم والمنشآت ومكونات البناء للتصميم المعتمد.

هناك أيضًا خطة التفتيش والتحقق من جاهزية المؤسسة



اجتماعات لمناقشة تلك المراجعات قبل تقديم ردود خطية رسمية لضمان فهم جميع الأطراف لما كانت تتوقعه الهيئة.

قدم مدير البرنامج النووي بالمؤسسة نبذة عن تقدم سير الأعمال الإنشائية وعلق على تأخر استجابة المؤسسة في بعض النواحي موضحاً بأن بطء تصنيع المواد أدى إلى إبطاء البرنامج. ونتيجة لبطء تقدم سير العمل في منشأة كوريا فلن تكون أمام محطة شين كوري 3 المرجعية سنوات كثيرة من العمل للاستفادة من الخبرات التشغيلية كما كان متوقعاً في البداية. ولكن مع ذلك ستكون هناك خبرة تشغيلية لمدة سنة واحدة على الأقل من شين كوري 3 لتستفيد منها المؤسسة. أحد أسباب التأخير في شين كوري 3، هو الاضطرار لإزالة حزمة الأسلاك الكهربائية وإعادة نصبها وتركيبها. وتجدر الإشارة إلى عدم حصول شين كوري 3 على رخصة تشغيل حتى الآن وتوقع استلامها الشهر القادم. كما يُتوقع بدء الخدمات التجارية في مايو 2016. وقد سُلمت رخصة التشغيل لمحطة براكه في أكتوبر 2015 ويعني ذلك أن من الصعب بدء العمليات في براكه 1 في مايو 2017. رغم ذلك فهناك فرصة جيدة لتوليد قدر كبير من الطاقة الكهربائية بنهاية 2017.

تسير الأعمال الإنشائية في براكه 1 بشكل جيد، وتم إنجاز جميع الأعمال الداخلية، وشارفت الأعمال في كافة مباني براكه 1 على الانتهاء فيما بدأت مرافق المياه في محطتي براكه 1 وبراكه 2 بتزويد المياه. إن خزانات الماء الخام هي الخزانات التي يتم فيها إزالة كافة الأملاح المعدنية من المياه وإرسالها إلى المفاعلات. ويمكن الآن معالجة الماء النقي الذي نزعته منه الأملاح المعدنية على مدى 24 ساعة وتوفر المياه حالياً في حوض تجميع الوقود في براكه 1. وتتقاسم محطتي براكه 1 وبراكه 2 عدداً من المرافق مما يجعل من التنسيق بينهما أمراً ضرورياً.

تم تحقيق تقدم كبير في بناء ساحة تحويل التيار لجميع المنشآت الأربع، فهنا تتلاقى خطوط ترانسكو مع خطوط محطة براكه وهنا يتم إيصال الكهرباء المنتجة إلى الشبكة. كما أصبح جهاز التوزيع الكهربائي المعزول بالغاز جاهزاً للتركيب قريباً، وتركيب الخطوط

وضع تعريف واضح للمهام والمسؤوليات وتقديم ملحوظ في تطوير المرافق للتعامل مع أي استجابة طبية لازمة. وتتضمن الممارسات الجيدة: وضع مراكز عمليات الطوارئ في مكان واحد بغية إدارة الاستجابة لحالات الطوارئ ضمن الموقع وخارجه؛ والمشاركة الفعالة في خطة الاستجابة الإقليمية لمجلس التعاون الخليجي لضمان التنسيق الجيد مع الدول المجاورة خلال حالات الطوارئ النووية. غير أن هناك بعض المجالات التي ما زالت تعاني من قصور وبحاجة لمزيد من التطوير مثل: تقديم إيضاحات أكبر بشأن أفضل السبل لحماية الجمهور أثناء حالات الطوارئ، ضمان إجراء ترتيبات منسقة ومنسجمة في مجال العلاقات العامة في حال حدوث أي طوارئ نووية، وضمان وجود ما يكفي من الموظفين الأكفاء لحماية الجمهور إذا ما برزت الحاجة إلى استجابة مطولة لحالات الطوارئ، وجوب استمرار الجهود المبذولة حالياً لاستكمال وضع خطط الاختبار والأدوات والمرافق والنظم اللازمة.

أجريت مناقشات فنية بين كل من الهيئة والوكالة الدولية للطاقة الذرية والمؤسسة لتطبيق الضمانات الإضافية وتدابير الاحتواء والمراقبة في محطة براكه النووية. وفي هذا الصدد قامت الوكالة بزيارتين فئيتين لموقع براكه. ونظراً لتوقع وصول أول شحنة مواد نووية في الربع الأول من عام 2016، تنهي الهيئة استعداداتها لوضع ضمانات كاملة النطاق (الجزء الأول والجزء الثاني) وتستعد لتقديم تقرير الإمارات الأولي للضمانات إلى الوكالة الدولية للطاقة الذرية في وقت قريب.

كما تعكف الهيئة على مراجعة ملحقين معدّلين قدمتهما المؤسسة في سبتمبر الماضي بغية الاستعداد لمناقشة الترتيبات الثانوية استناداً لاتفاقية الضمانات مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية بخصوص طلب ترخيص المواد النووية الذي تقدمت به المؤسسة.

وقد تم توثيق معايير شاملة لكل من الجوانب العملية للضمانات الإضافية، وكمثال على ذلك نذكر المحاسبة والمراقبة على المواد النووية، تقارير عن عمليات التفتيش ومعلومات عن التصميم. أجريت مراجعتان للوثائق لضمان الدقة والكمال، وعُقدت عدة

- وصلات خارجية لحقن المياه (لربطها بالمركبات التي تحمل مضخات الإطفاء) إلى مولدات البخار، ونظام تبريد المفاعل، وحوض الوقود المستهلك
- نصب أجهزة إعادة التوصيل التحفيزي الذاتي للهيدروجين السالب في مناطق حوض الوقود المستهلك
- نصب عدد من أجهزة القياس الجديدة

تناولت بعض جوانب التقييم مسائل بالغة الأهمية كتأثير الزلازل والفيضانات والعواصف الرملية. وفي رد على سؤال وجهه إليه رئيس المجلس عن معدل حدوث العواصف الرملية في دولة الإمارات، أجاب مدير المخاطر النووية بأن السنوات القليلة الماضية شهدت حدوث عدد من العواصف الرملية ونوّه بأن بركة تضم عدة مصادر للطاقة خارج الموقع إضافة إلى عدد من مصادر الطاقة الاحتياطية لتغذية المنشآت الأربع بالكهرباء في حالة الطوارئ لمنع انقطاع التيار الكهربائي من الشبكة بسبب العواصف الرملية أو أي حوادث أخرى.

شملت مجالات التقييم الأخرى الحرائق/الانفجارات، انقطاع التيار الكهربائي عن المحطة وفقدان حوض امتصاص الحرارة النهائي، ومخزون وتبريد حوض الوقود المستهلك، والتحسينات على إدارة الحوادث الخطيرة.

حددت الهيئة عددًا من المسائل التي تناولها الاجتماع الحادي عشر للمجلس كمسائل "تحتاج إلى مزيد من الاهتمام".

لاحظت الهيئة أن "نظام تنفيس وتخفيف الضغط لأغراض السلامة" (SDVS) يوفر وسيلة موثوقة للتهوية وتخفيف الضغط في نظام تبريد المفاعل خلال الحوادث. إن نظام تنفيس وتخفيف الضغط لأغراض السلامة (SDVS) مزود بأربعة صمامات تحكم وتنفيس لأغراض السلامة في وحدتي تشغيل منفصلتين. ويظهر تحليل الحوادث الخطيرة أن تشغيل اثنين من تلك الصمامات من شأنه تنفيس الضغط عن نظام تبريد المفاعل قبل حدوث عطل.

إضافة إلى ما تقدم، يشير تحليل المخاطر الاحتمالية للمؤسسة بأن المساهمة في زيادة انبعاث كميات كبيرة من الإشعاع بسبب فقدان نظام تنفيس وتخفيف الضغط لأغراض السلامة منخفضة جدًا.

تم تطوير برنامج إدارة الحوادث (AMP) لتعزيز الأمان النووي من خلال التركيز على "الحوادث الخارجة عن أسس التصميم"، وخاصة:

1. تضرر مساحات كبيرة (LOLA) بما في ذلك فقدان غرفة التحكم نتيجة لوقوع انفجار أو حريق. ومن الحوادث الأخرى التي يمكن أن تؤدي لمثل هذا الفقدان تحطم طائرة ضخمة مثلًا
2. وقوع حوادث على شاكلة حادث فوكوشيما: ينبغي التركيز على إدارة مخاطر حدوث انقطاع كهربائي في المحطة بالتزامن مع فقدان حوض امتصاص الحرارة النهائي
3. إدارة الحوادث الخطيرة: التركيز على إدارة المخاطر الناجمة عن تضرر قلب المفاعل

العالية لجهاز التغذية تسير قدمًا، يضاف إلى ذلك التقدم الكبير في مجال الأعمال الكهربائية ومجال القياس والتحكم. ستتولى المحولة الرئيسية تشغيل ساحة تحويل التيار بنهاية 2015. ويسير العمل بشكل جيد في غرفة مضخة التحويل وحوض الخلط التابعين لمحطة بركة 1.

وما زال التقدم في أعمال البناء للوحدات 2-4 متخلفًا بواقع سنة واحدة لكل محطة عن الأخرى حسب الجدول الزمني المحدد.

تشهد أعمال البناء في بركة 2 تقدمًا جيدًا؛ ففي شهر يوليو 2015 تم رفع وإدخال مولد البخار، ويشرف العمل في هيكل تدوير المياه المسحوبة وهيكل مياه الخدمات الرئيسية لمحطتي بركة 1 و2 على الانتهاء. وفيما يتعلق ببركة 3، سيتم نصب حاوية الضغط في شهر مايو 2016 ونصب مولد البخار في شهر يوليو 2016. وسيبدأ العمل في أعمال البناء الرئيسية لبركة 4 في شهر أغسطس 2016.

قدّم مدير المخاطر النووية بالمؤسسة عرضًا إيضاحيًا ناقش فيه مسألة تقييم الأمان الذي أجراه فريق مراجعة الأمان بالمؤسسة بعد حادث محطة فوكوشيما. أسفر البرنامج عن تقييم عدة عروض ومقترحات بشأن تطوير جوانب الأمان في تصميم المحطة المرجعية مركزًا بالدرجة الأساس على الدروس المستفادة من حادث فوكوشيما. تأسس فريق مراجعة جوانب الأمان عقب حادث فوكوشيما في مارس 2011 وأنهى الفريق تقريره الخاص بتقييم جوانب الأمان وقدمه إلى الهيئة. وسيتم إتمام تنفيذ التعديلات على التصميم المقترحة في التقرير في سبتمبر 2016.

وبحسب الدراسات المقارنة لتقييم المخاطر المحتملة لتصميم المحطة المرجعية ومقارنتها بمنشآت بركة المطوّرة، فقد انخفض معدل تضرر قلب المفاعل إلى الثلث. ويبلغ معدل تضرر قلب المفاعل لمنشأة بركة 1.24E-06 في السنة.

أجرى فريق مراجعة جوانب الأمان أيضًا تقييمًا لعواقب المخاطر الخارجية كالحوادث الزلزالية، والفيضانات، والعواصف الرملية، وكموضوع منفصل، درس الفريق وسائل تهدف إلى تعزيز المصادقية وضمان وجود عدد كافٍ من أحواض خزن الوقود المستهلك وتبريده.

تتضمن ميزات التصميم المعدل ما يلي:

- تحسين التحمل الزلزالي (أي مقاومة الاهتزازات التي تسببها الزلازل) للعديد من المكونات والهيكل
- تركيب العديد من الأبواب/البوابات التي تمنع تسرب المياه وحماية خزانات خارجية محددة من الأعطال التي تسببها الفيضانات
- تحسين خصائص تصميم الحماية من الحرائق والمرافق
- تقوية الأنظمة الكهربائية عن طريق تقديم خيارات التدعيم اليدوي، وخيارات إعادة شحن التيار المباشر (DC) بمولدات متنقلة، وإطالة عمر البطاريات، إمكانيات أكبر لتخزين الوقود للمولدات التي تعمل بالديزل بهدف زيادة وقت إمداد الطاقة بشكل ذاتي في الموقع

تقييم الأمان والتوصيات المقترحة

تعهدت المؤسسة بتزويد المشغل بإرشادات لإدارة الحوادث الخطيرة. وستقوم الهيئة بتقييم أسس تلك الإرشادات وكفايتها عند توفرها. ويُتوقع أن تكون الإرشادات جاهزة في مارس 2016.

وفيما يتعلق بتسرب الغازات غير القابلة للتكثف من مبنى الاحتواء، تشير الوثائق المقدمة من المؤسسة حتى الآن إلى أن مبنى الاحتواء يبقى صامداً في حالة الحوادث الخطيرة لمدة 72 ساعة دون الحاجة لتهدئة. وما زال العمل جارياً في مراجعة أداء مباني الاحتواء على المدى البعيد.

في عام 2011، طلبت الهيئة من المؤسسة إجراء تقييم للدروس المستفادة من حادثة فوكوشيما عقب صدور توجيه مشابه لمواصفات "اختبار الجهد" الأوروبية. وتضمن ذلك تحليلاً للهامش مقابل النهج الاحتمالي، مع تقييم لتحديد الهوامش المسموح بها وذلك تجنباً لتأثيرات الوصول إلى "حافة الهاوية". كما طلبت الهيئة إجراء تقييمات حتمية واحتمالية للسلامة عند تقييم الحوادث الخطيرة.

قدّم نائب رئيس المؤسسة للجهازية التشغيلية عرضاً إيضاحياً عن استلام الوقود النووي الطازج. تضمن العرض أولاً مراجعة موجزة للمتطلبات التنظيمية، ولتحقيق الأمن، ينبغي إعداد خطة للحماية المادية للمنشآت كما يجب أن تمنح الهيئة تراخيص لحيازة المواد النووية واستلام الوقود الجديد ومناولته ونقله واستيراده. ينبغي أيضاً إعداد برنامج للحماية من الإشعاع التشغيلي ووضع إجراءات لاستلام الوقود والرقابة على المواد النووية. ينبغي ألا تتم مناولة أي وقود نووي إلا بحضور مُشغّل مفاعل أول مُرخّص ومدرب مسؤول عن الرقابة على الوقود ومناولته.

يتم شحن الوقود على عدة مراحل لتخفيف حدة المخاطر المرتبطة بالنقل الخارجي. وستتخلل مراحل الشحن فترات توقف بين مواعيد وصول الشحنات المتعددة.

يتم تفتيش الوقود عند وصوله للتأكد من نظافته وعدم وجود تآكل ناتج عن مواد غريبة أو تغير في اللون أو خدوش أو نتوءات. وسيتم إجراء التفتيش للبحث عن أي ضرر أو ملوثات تتكون خلال عملية الشحن وللتأكد من أن كل قضبان الوقود موجودة في مكانها الصحيح ضمن المجموعة. يتم فحص الوقود بمعدل عشر مجموعات وقود كل يوم. وسيتم وضع إجراءات محددة مع مورد الوقود لضمان استبدال الوقود المعيب.

وعندما يحين وقت تلقيح الوقود في قلب المفاعل سيتم اتباع عملية دقيقة ومعقدة لإعداد المفاعل للتشغيل. يجب أن يمتلك الموظفون المكلفون بالعمل مؤهلات خاصة لمختلف الاختصاصات، مثل: مُشغّل رافعة رأسية، مشغل آلة مناولة الوقود المستهلك، مفتش الوقود، ومهندس إدارة الوقود.

قدمت المؤسسة للمجلس تقريراً عن التشغيل التجريبي، وتعاقبت المؤسسة مع شركة كيبكو لتنفيذ عملية التشغيل التجريبي لمنشأة بركة النووية بدءاً من برنامج الفحص الأولي وانتهاءً بتشغيل الوحدات الأربعة.

بالمقابل، عهدت شركة كيبكو إلى الشركة الكورية للطاقة المائية النووية (KHNP) بهذا العمل حيث ينخرط 449 موظف متعاقد

في أعمال التشغيل التجريبي والصيانة. وسيتم إكمال اختبارات التشغيل التجريبي قبل التلقيح الكامل بالوقود بموجب ترخيص البناء في حين يتم تلقيح الوقود وتنفيذ الاختبارات بعد تلقيح بالوقود بموجب ترخيص التشغيل. وفيما يلي بعض المحطات الهامة في عملية التشغيل التجريبي:

- وصلت عملية التشغيل التجريبي العامة نسبة 12.38% في بركة 1
- انتهت الشركة الكورية للطاقة المائية والنووية من إصدار كافة الإجراءات الإدارية للتشغيل والبالغ عددها 28 إجراءً
- تم إصدار 548 إجراء اختبار من أصل 773
- تم توصيل 70 بالمئة من شبكة التوزيع الكهربائي
- تم إكمال عملية إعداد خلجان اصطناعية تحسباً للفيضانات
- يقوم محطة المياه منزوعة المعادن بإنتاج المياه النقية
- أنظمة الهواء تعمل كما ينبغي

أهم الاختبارات المستقبلية:

- الإمداد الأولي بالطاقة للمحولة الإضافية الاحتياطية (SAT) عبر ساحة تحويل التيار من شبكة الطاقة الواقعة خارج الموقع
- اختبارات "الضغط الهيدروستاتي" لسوائل تبريد المفاعل والجوانب الثانوية (CHT و SHT)
- الاختبارات الوظيفية أثناء التشغيل (للتحقق من قابلية التشغيل لمختلف الأنظمة عند التشغيل قبل تلقيح الوقود)
- تلقيح الوقود
- اختبارات تصاعد الطاقة للتحقق من جاهزية كافة الأنظمة، والمكونات والمحطة نفسها للتشغيل بكامل طاقتها

تضمن الاجتماع أيضاً مناقشة عن الشركة المشغلة التي ستكون تابعة للمؤسسة مستقبلاً ووضعها الحالي.

ومن المقرر أن يتم الانتهاء قريباً من تشكيل الشركة المشغلة الذي بدأ منذ عدة شهور. سيتيح إطلاق الشركة المشغلة للمؤسسة التركيز بشكل أكبر على العناصر الرئيسية للبرنامج مثل نجاح عمليات البناء للمنشآت الأربعة واستمرار التواصل مع الهيئة للحصول على تراخيص التشغيل اللازمة.

تتمثل رؤية الشركة المشغلة في ترسيخ مكانتها عالمياً بوصفها منشأة نووية مرموقة وجهة العمل المفضلة في دولة الإمارات العربية المتحدة بحلول عام 2025. وتتضمن مهمتها توليد الكهرباء من طاقة نظيفة ومأمونة وموثوق بها لدفع عجلة التنمية إلى الأمام ودعم مسيرة التنمية والنهوض بالدولة وتوفير مستوى

تقييم الأمان والتوصيات المقترحة

حياة أفضل للأجيال القادمة. ستكون الشركة جهة مستقلة بالكامل وقادرة على تلبية جميع المتطلبات التنظيمية وتحمل المسؤولية الكلية عن التشغيل الآمن والموثوق به لمنشأة بركة النووية، ويشمل ذلك:

- إرساء ثقافة راسخة للأمان
- الإشراف على التشغيل والموافقة على المحطات الجديدة
- تنفيذ نظام للإدارة المتكاملة
- تنفيذ برنامج الاستعداد التشغيلي
- تشغيل وصيانة المنشآت الأربع في بركة
- بناء القدرات وتطوير الكفاءات الوطنية وترسيخ الطموح الوظيفي
- إبرام اتفاقيات استراتيجية لدعم تنفيذ الأعمال بشكل آمن وموثوق به
- إنتاج كهرباء قادرة على المنافسة تجاريًا

يتحمل المُشغِّل كامل المسؤولية عن الأضرار النووية كما نصت على ذلك اتفاقية فيينا لعام 1997 بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار النووية، والتي تُعد جزءًا من قانون دولة الإمارات العربية المتحدة. وبعد تأسيس الشركة رسميًا وإنهاء الهيئة من عمليات المراجعة، يتم إصدار رخصة التشغيل للشركة المشغَّلة لتصبح بعد ذلك "حامل الترخيص" وفقًا لأحكام الاتفاقية، ومن ثم ستتحمل المسؤولية عن الأضرار النووية على النحو المحدد والمنصوص عليه في الاتفاقية. ويتعين على المشغل شراء تأمين ويكون نفسه عرضة للمسؤولية إذا فشل التأمين في دفع التعويضات علمًا بأن هذه المسؤولية خاضعة لأحكام الاتفاقية.



الوقود الوهمي في محاكاة خطة النقل الفعلي للوقود.

وبشأن تصنيع الوقود، فإنه من المتوقع إتمام تنفيذ كافة مجموعات الوقود بنهاية يناير 2016. وتنقذ مهام ضمان الجودة على أساس خلو المنتج من أي عيب أو خلل، كما أن الاستشاريين متواجدين في مرافق شركة كيبكو للوقود النووي لتنفيذ أعمال الرقابة فضلاً عن تواجدهم في مرافق أخرى حيث تنتج أجزاء مجموعات الوقود لمؤسسة الإمارات للطاقة النووية.

ذكرت الهيئة أن المؤسسة ستقدم التعديل الرابع على خطة الحماية المادية للإنشاءات التي تتضمن تخزين الوقود الجديد. وينبغي تنفيذ خطة أمن نقل الوقود النووي بعد مراجعتها من قبل الهيئة قبل ثلاثين يوماً على الأقل من وصول الوقود إلى الموقع.

قدمت المؤسسة خطة الحماية المادية للعمليات في شهر مارس 2015. وفيما عدا المهام التي أنجزت ضمن الخطة مثل التنظيم الأمني في الموقع ونظام الحماية المادية، ما تزال هناك مهمتان وهما خطة الطوارئ وتقييم مواطن الضعف.

قدم المدير التنفيذي للوقود النووي عرضاً إيضاحياً عن الممارسات الأمنية المرتبطة بشحن الوقود النووي. وفي هذا الشأن يمكن الرجوع للاتفاقية الدولية للحماية المادية للمواد النووية. تنص الاتفاقية على كون الدول ملزمة بحماية المواد النووية. في عام 2003 انضمت دولة الإمارات إلى الاتفاقية التي يبلغ عدد المنضمين إليها 151 دولة. وفي عام 2009 صادقت دولة الإمارات على تعديل الاتفاقية الذي صادقت عليه 48 دولة؛ واعتمدت الهيئة لوائح شاملة لدعم هذا الالتزام. إن نقل وتسليم مجموعات الوقود إلى محطة بركة النووية هي مسؤولية شركة كيبكو للوقود النووي. مع ذلك، يتعين على المؤسسة، بصفتها حامل ترخيص النقل، تقديم طلب "ترخيص النقل" إلى الهيئة لتولي عملية نقل الوقود النووي ضمن الحدود الجغرافية لدولة الإمارات العربية المتحدة. يركز طلب ترخيص النقل حصرياً إلى الترتيبات الأمنية لحماية شحنات الوقود النووي. وتعكف المؤسسة حالياً على وضع خطة لضمان أمن نقل الوقود النووي بالتعاون مع الجهات الأمنية ذات العلاقة في دولة الإمارات العربية المتحدة على أن يتم تقديمها إلى الهيئة للحصول على الموافقات اللازمة لنقل الوقود النووي داخل دولة الإمارات.

أوضح المدير التنفيذي للوقود النووي بشيء من التفصيل تصميم حاويات الشحن التي قد يتم استخدامها، كما تحدّث عن الاختبارات التي أجريت على الحاويات وفقاً للقانون الكوري ولوائح الوكالة الدولية للطاقة الذرية وتضمنت إسقاط حاوية من ارتفاع 9 أمتار وتعريضها لدرجة حرارة بلغت 800 درجة مئوية لمدة 30 دقيقة. أظهرت جميع الاختبارات استيفاء الحاويات كافة متطلبات الهيئة، وعلى الأخص قضبان الوقود داخل الحاوية حيث لم تتعرض لأي ضرر حتى بعد إسقاطها من ارتفاع 9 أمتار ولم تتجاوز درجة الحرارة داخل الحاوية 260 درجة مئوية وهي دون نقطة انصهار مادة الوقود في داخلها بفارق كبير.

تم بعد ذلك توضيح خطة النقل حيث يُتوقع وصول الوقود في عام 2016 كموعدهم النهائي، بافتراض صدور موافقة الجهة التنظيمية وقبل شحن الوقود، سيتم شحن مجموعة وقود وهمية من كوريا إلى دولة الإمارات العربية المتحدة لاستخدامها كجزء من اختبار التشغيل التجريبي. وستتم الاستفادة من هذا التمرين على

يتم توفير حاويات تخزين مؤقتة للوقود المستهلك لفترة 20 سنة تشغيلية في أحواض قريبة من مياحي المفاعل. استفسر المجلس عما إذا كان لابد من توفير حاويات التخزين على مدى حياة المنشأة. وبعد المناقشة خلص المجلس إلى أن مدة 20 سنة تمنح وقتاً كافياً للنظر في خيارات بديلة بشأن دورة الوقود واتخاذ قرار بشأن توسيع مكان التخزين عند وضوح فرص التنمية المستقبلية لخيارات دورة الوقود المتاحة. وعالمياً يعتبر الخيار المفضل هو إنشاء مستوعبات جافة لتخزين الوقود المستهلك وفي حال اتخاذ هذا القرار يمكن إنشاء هذه المستوعبات خلال فترة زمنية قليلة. كما يمكن زيادة سعة التخزين في إطار زمني مماثل علماً بأنه تم حجز مساحة في موقع بركة لتخزين كميات إضافية من الوقود المستهلك.

وفي هذا المجال أكد الدكتور تشونغ أنه كان يتعين على كوريا اعتماد خطة لتخزين النفايات في الموقع لمدة أطول تصل إلى 40 عاماً بدلاً من الخطة الحالية التي تنص على التخزين في الموقع لمدة 30 عاماً، وليس هناك داعٍ للتخزين المؤقت طالما أن الجمهور على اطلاع على أمن وموثوقية التخزين في الموقع. هنا تدخل السيد لأكسونين قائلاً بأن من المهم تخصيص احتياطي كافٍ من الأموال سلفاً كي يسمح للدولة اختيار الخيار الأمثل لها بدلاً من إخضاع القرار لميزانيتها ووضعها المالي. أما السيد هاتوري فيرى بأنه بناءً على تجربة اليابان، فمن الضروري تخصيص أموال كافية لتغطية النفقات المستقبلية حتى لو تخيرت الحسابات فيما بعد.

وأضاف الدكتور تشونغ بأنه لابد من خوض مناقشة عامة بشأن سياسة التصرف بالنفايات وتثقيف الجمهور بهذه الأمور وأشاد تشونغ بنهج دولة الإمارات العربية المتحدة في إشراك الأطراف المعنية وعموم المجتمع موضعاً بوجوب طرح سياسة التصرف بالنفايات على نطاق أوسع كأن يتم إجراء مناقشات إقليمية وحتى عالمية بهذا الشأن.

تسلّمت السيدة باربارا دفة الحديث لتشير إلى أن الأطفال نشأوا على فكرة أن الطاقة النووية أمر سيئ لذا ينبغي توعيتهم مشيرة إلى مواجهة المملكة المتحدة صعوبة في إيجاد مستودع للنفايات لأن الناس لا يفهمون معنى الإشعاع. أما الشريحة المدافعة عن الطاقة النووية فهي الشريحة الواعية للملحة بهذا الموضوع وهي تبلي بلاءً حسناً في هذا الاتجاه، ويبدو أن النساء أكثر وعياً وأفضل أداءً في هذا المجال.

هنا تدخل رئيس المجلس ليؤكد ضرورة إعادة المعالجة على المدى الطويل. واتفق السيد لأكسونين مع الرئيس الذي أشار إلى اعتقاد الفرنسيين واليابانيين بأن إعادة المعالجة تعني نفايات أقل لكن الواقع أثبت كونها عملية باهضة التكاليف، ونتيجة لذلك توجه البلدان إلى وقود الأكسيد المختلط لتوفير التكاليف. وما زالت مسألة النفايات المشعة مصدر خوف وقلق كبير لدى الجمهور.

ولفتت السيدة باربارا إلى بدء كازاخستان العمل مؤخراً على إنشاء مستودعات إقليمية. وتعليقاً على ما ذكرته السيدة باربارا ذكر رئيس المجلس بأن الأمور تسير على خير مايرام في السويد لتحديد موقع لإنشاء مستودع لتخزين النفايات في البلاد مضيفاً بأن تقبل الجمهور سيكون أكبر إن لم تقتصر توعية الجمهور بالطاقة النووية والإشعاع على الرجال فحسب بل تشارك النساء فيها أيضاً. وهنا أشاد الكعبي بسياسة دولة الإمارات في إشراك

أطلع السفير الكعبي الأعضاء على آخر المستجدات بشأن وضع استراتيجية وطنية لإدارة الوقود النووي المستهلك والنفايات المشعة على نحو آمن.

تحرس دولة الإمارات العربية المتحدة على إبقاء خياراتها مفتوحة فيما يتعلق باستراتيجية إدارة وقودها المستهلك، لكنها في الوقت نفسه تركز على التخطيط لتدابير تناسب جميع الخيارات. تتضمن خيارات دورة الوقود المتوقعة حالياً: (1) تأجير الوقود، (2) التخلص المباشر من الوقود المستهلك، (3) إعادة معالجة الوقود المستهلك في الخارج وإعادة النفايات المعالجة ذات المستوى العالي من الإشعاع إلى دولة الإمارات للتخلص النهائي منها.

تم التأكيد في نقاش المجلس على أهمية التدابير التالية:

- استكمال الإطار القانوني والتنظيمي للوقود المستهلك والنفايات المشعة
- تحديد المسؤوليات التنظيمية لإدارة التصرف المؤقت والتصرف طويل المدى بالوقود المستهلك
- توفير مرافق مؤقتة للتخزين الآمن للوقود المستهلك على أن تتيح الاستراتيجية الموضوعة إمكانية التخزين المؤقت لكافة الوقود المستهلك الناجم طوال فترة عمل منشأة بركة
- توفير الأموال اللازمة لإدارة الوقود المستهلك عند الطلب ووقف التشغيل
- المراجعة المنتظمة للخيارات المتاحة لدورة الوقود وتكاليف تلك الخيارات في ضوء التنمية والخدمات التكنولوجية الدولية
- الشفافية وإطلاع الجمهور على الخطة الاستراتيجية للوقود المستهلك
- إعداد دراسات جيولوجية بهدف إيجاد موقع مناسب في دولة الإمارات للتخلص النهائي من النفايات المعالجة ذات الإشعاع العالي أو التخلص المباشر من الوقود المستهلك

يتضمن القانون النووي لعام 2009 الإطار القانوني للوقود المستهلك والنفايات المشعة، في حين تم الانتهاء من إعداد معظم اللوائح، ويجري العمل على إعداد اللوائح الخاصة بوقف التشغيل ولوائح الصندوق الائتماني لوقف التشغيل والتصرف بالنفايات المشعة.

سيكون مقر التخزين المؤقت للوقود المستهلك والتخزين الأطول أمداً للنفايات ذات الإشعاع المنخفض والمتوسط المتولدة طوال فترة عمل المنشأة في موقع بركة ويخضع التخزين لمسؤولية الشركة المشغلة. لم يتم تحديد الشركة التي سيتم تكليفها بمهمة الإدارة طويلة الأمد للتصرف بالوقود المستهلك والتخلص النهائي من الوقود المستهلك أو النفايات المشعة حتى الآن وأدرجت مسألة العثور على مثل هذه الشركة ضمن التحديات التي تواجه دولة الإمارات العربية المتحدة في الاجتماع الدولي الأخير لمراجعة الاتفاقية المشتركة المنعقد في فيينا في 2015.

حظر الانتشار النووي والتوصيات المقترحة بما في ذلك إدارة التصرف بالنفايات

المرأة في مناقشات الطاقة النووية.

وعبارات مفهومة لعامة الجمهور. ويمكن أن يكون التخلص المباشر من الوقود الخيار الأساسي الذي ينبغي إيضاحه مع الإشارة إلى وجود بديل مثبتة فاعليته وإمكانية تطبيقه تقنيًا وهو خيار إعادة المعالجة على أي حال تشهد تكنولوجيا إعادة المعالجة والتخلص من النفايات ذات الإشعاع العالي تطورًا سريعًا ويجري اختبارها على نطاق تجريبي. وبالتالي فمن الحكمة إمعان النظر في هذا الخيار لحين توفر بدائل إعادة معالجة أكثر تطورًا وأقل كلفة وأوسع نطاقًا.

تتلقي الدراسات الجيولوجية المحلية تمويلًا جيدًا لأنه لم يتأكد بعد ما إن كان خيار تأجير الوقود سيكون متاحًا أصلاً. يجب أن تدرك كافة الدول المستخدمة للطاقة النووية بأنها قد تضطر للتخلص، على أراضيها، من الوقود المستهلك أو النفايات ذات الإشعاع العالي المعادة إلى العميل بعد إعادة معالجتها.

يُذكر أن الهيئة كلفت استشاريًا لتقديم المشورة بشأن الترتيبات اللازمة لوقف التشغيل والتخلص من الوقود المستهلك والنفايات ذات الإشعاع العالي والشروع في صياغة قرار مجلس الوزراء بإنشاء الصندوق الائتماني لوقف التشغيل. وقدمت شركة برايس ووترهاوس كوبرز مراجعة الهيئة وتوصياتها بشأن الصندوق الائتماني لوقف التشغيل والتي تضمنت الحل الذي اقترحه دولة الإمارات بهذا الخصوص والمركز على التوجيهات والممارسات الدولية ونهج الشركة في مختلف البلدان والتي تتضمن تمويل صنف النفايات المختلفة، والشروط القانونية الحالية والفكر السائد حاليًا بشأن إدارة الصندوق في دولة الإمارات العربية المتحدة.

يتضمن الحل المقترح من قبل مستشاري الهيئة إنشاء جهة ممولة كهيئة عامة تتبع مجلس الوزراء مباشرة.

لفتت الهيئة إلى تقديم دولة الإمارات العربية المتحدة تقريرها الوطني الثاني استنادًا للاتفاقية المشتركة بشأن أمان التصرف في الوقود المستهلك وأمان التصرف في النفايات المشعة في اجتماع المراجعة الخامس بشأن الاتفاقية المشتركة. تناول التقرير التدابير القانونية والتنظيمية والإدارية التي اتخذتها دولة الإمارات العربية المتحدة باعتبارها أحد الأطراف المتعاقدة. ومنذ اجتماع المراجعة الرابع لوحظ إحراز تقدم في مجال إعداد دولة الإمارات استراتيجية وطنية للنفايات المشعة في الوقت المناسب، وتنمية القدرات البشرية المستدامة بما ينسجم مع هذه الاستراتيجية، ومواصلة إعداد لوائح شاملة وإرشادات تنظيمية لدعم الاستراتيجية الوطنية. تتضمن التحديات التي تواجه دولة الإمارات العربية المتحدة:

- إنشاء المؤسسة المكلفة بإدارة النفايات لتنفيذ الاستراتيجية الوطنية

ينص قانون الطاقة النووية لعام 2009 على وجوب إنشاء صندوق ائتماني لوقف التشغيل بحيث يضم صندوقين منفصلين: صندوق خاص بوقف التشغيل وسحب المعدات من الخدمة وصندوق للتصرف بالنفايات ذات الإشعاع العالي على أن يدفع مشغل المنشأة رسومًا سنوية على الصندوقين تحدد قيمتها استنادًا لتقديرات التكاليف التي تتم مراجعتها كل ثلاث سنوات.

يجب أن تكون أموال الصناديق كافية لتغطية كافة تكاليف وقف التشغيل والتخلص من النفايات ذات الإشعاع العالي، بما في ذلك تكاليف البحث والتطوير والرقابة التنظيمية وإدارة الصناديق. تُعد الهيئة حاليًا مقترحًا مفصلًا عن الصندوق الائتماني لوقف التشغيل الذي سيتم إنشاؤه بقرار من مجلس الوزراء ويجب أن يكتمل إنشاء الصندوق الائتماني كليًا مع بدء المنشأة الأولى بالعمل.

وفقًا للخطة الحالية، يجب تسديد الأموال بالكامل في نهاية السنة التشغيلية الأربعين. وفي هذا الشأن أوضح المجلس أن الأمر يتطلب في بعض البلدان توفير الجزء الأكبر من الأموال خلال السنوات الأولى من عمل المنشأة لضمان وجود ما يكفي من الأموال إذا ما تقرر إنهاء العمل قبل الأوان، كما سيكون من الممكن ضمان الأموال عن طريق التأمين، في بداية عمل المنشأة.

وفيما يتعلق باختيارات دورة الوقود، أفاد المجلس بأن تكاليف الخيارات المختلفة لإدارة الوقود المستهلك تعتمد على الاستراتيجية المختارة. وينبغي استخدام بديل التكلفة الأعلى كأساس لتقدير قيمة الأموال المطلوبة. واستنادًا لتجربة فنلندا والسويد اللتان تطوران نهجًا للتخلص المباشر من الوقود المستهلك فإن التكاليف أقل بكثير من الرسوم المفروضة على الأسواق العالمية لإعادة المعالجة. لهذا السبب ينبغي أن يستند تقدير التكلفة لدولة الإمارات العربية المتحدة على تكاليف خدمة إعادة المعالجة المقدمة من مزود الخدمة الحاليين يضاف إليها تكلفة التخلص من النفايات ذات الإشعاع العالي. يمكن الحصول على تقديرات تكاليف التخلص من النفايات المعالجة ذات الإشعاع العالي في الدراسات الدولية والمحلية. قد لا يمنح أي مزود خدمة خيار التأجير لكننا لن نستغرب إذا ما فرض مزود الخدمة أعلى الأسعار نظرًا لتأثير موافقة الجمهور.

تُعتبر الشفافية وإطلاع الجمهور على الخطط بشأن النفايات النووية مهمة عمومًا لتقبل الجمهور الطاقة النووية. يعتبر التخلص المباشر من الوقود خيارًا ممكن التنفيذ بفضل التكنولوجيا الحالية ويمكن إيضاح جميع الخطوات بلمحة واضحة



حظر الانتشار النووي والتوصيات المقترحة بما في ذلك إدارة التصرف بالنفايات

- ضمان إنشاء "الصندوق الائتماني لوقف التشغيل" في بركة تزامناً مع تشغيل بركة 1
- توظيف العمالة الماهرة اللازمة
- اتخاذ القرارات اللازمة بشأن النفايات المشعة والوقود المستهلك عند الضرورة

اختتم السفير الكعبي العرض الإيضاحي لوزارة الخارجية بتحليل لنتائج مؤتمر مراجعة معاهدة حظر الانتشار النووي 2015 مشيراً إلى الدور البناء لدولة الإمارات العربية المتحدة ومساهمتها الفعالة في مناقشات الاجتماع.

وقال الكعبي أن دولة الإمارات تشعر بخيبة أمل كبيرة لفشل مؤتمر مراجعة معاهدة حظر الانتشار النووي 2015 في التوصل إلى إجماع على عقد مؤتمر بشأن شرق أوسط خال من الأسلحة النووية لأن ذلك معناه عدم وجود سبيل للمضي قدماً، غير أن دولة الإمارات العربية المتحدة ستواصل عملها ونأمل أن تسهم في إنجاح مؤتمر المراجعة المقبل.

الشفافية

تقييم الشفافية والتوصيات المقترحة



تواصل دولة الإمارات العربية المتحدة تنفيذ كافة الأنشطة الخاصة
ببرنامجها النووي بشفافية تامة، ونظمت الهيئة في الأسبوع الذي
سبق اجتماع المجلس حملة توعية ناجحة.

يبلغ عدد الموظفين الحاليين في المؤسسة 1522 موظف من 40 جنسية يشكّل الإماراتيون أكثر من 61% منهم وتشكّل النساء 20% من إجمالي القوى العاملة. تم تعيين 202 موظف من بداية شهر يناير 2015؛ والتحق 45 من خريجي المنحة بالمؤسسة خلال عام 2015، وانضم 39 مرشحاً إلى برنامج رواد الطاقة. وتم عرض 150 وظيفة شاغرة على الموقع الإلكتروني للمؤسسة وتلقت المؤسسة 20,000 طلب توظيف. يُذكر أن طلاب المنحة اختاروا هذا المجال عند تخرجهم وشغل 106 منهم منصب مشغل مفاعل فيما شغل 14 منصب مشغل مفاعل أول حتى الآن؛ وسيتم تعيين المزيد للعمل في محطتي بركة 3 وبركة 4. وسيعمل أول 300 إلى 400 موظف في محطتي بركة 1 وبركة 2.

ومن جانبها تحدّث الهيئة عن إحرازها تقدماً في مجال التوظيف إذ بلغ إجمالي القوى العاملة 185 موظف 107 منهم من الإماراتيين (58%) وتشكّل النساء 36% منهم بواقع 66 موظفة. وقد أعدت الهيئة إطار عمل لنظام إدارة يضم إدارة المعرفة لضمان نقل المعرفة واستدامة أعمال الهيئة. ووضعت الهيئة مسألة تطوير المهارات وكفاءة إدارتها وقيادتها الحالية والمستقبلية كأولوية قصوى.



أخيراً أشاد المجلس بجهود دولة الإمارات العربية المتحدة والهيئات الأخرى المساندة لتقديمها عروضاً متميزة ودورها في إنجاح الاجتماع الثاني عشر للمجلس، وبالنجاح والتقدم المستمر الذي تم إحرازه في البرنامج النووي، ويرى أن دولة الإمارات ما تزال ملتزمة التزاماً تاماً بمعايير الأمان والأمن وحظر الانتشار النووي والشفافية والاستدامة.

رُحِّز الدكتور تشونغ على أهمية المختبرات الوطنية في المجال النووي، وللأسف لا تمتلك دولة الإمارات حالياً هذه القدرات، لذا من المهم أن تطور دولة الإمارات علاقتها مع شبكة عالمية من مراكز البحوث، وينبغي وضع هذه المسألة في مقدمة الأولويات.

أشاد المجلس بالتقدم المحرز في مجال التوطين وبتلقي المؤسسة 20,000 طلب توظيف.

كما أبدى المجلس إعجابه الشديد بالعرض الإيضاحي المقدم عن التخلص من النفايات واعتبره ممتازاً لكن ما تزال هناك بعض الأسئلة التي تتطلب إجابة مثل: ما هو الأساس المنطقي للتخزين المؤقت؟ ما الهدف من نقل الوقود على مرحلتين بدلاً من واحدة؟ هل مدة التخزين لـ 20 سنة في الموقع طويلة بما فيه الكفاية؟ يود المجلس معرفة المزيد عن مختلف الأطر الزمنية المعنية.

وفيما يتعلق بعمليات التشغيل، هل يمكن تشغيل منشأة بركة 1 كمحطة مستقلة في الوقت الذي تنقسم عددًا من المرافق مع بركة 2؟ كما أعرب المجلس عن أمله الكبير في أن يشهد بنفسه بدء العمليات لأنها ستكون لحظة تاريخية فعلاً في مجال الطاقة النووية، فمُنشأة بركة الإماراتية ليست مهمة لدولة الإمارات العربية المتحدة فحسب بل للاقتصاد العالمي للطاقة كونها تتيح خياراً واقعياً لكبح التغير المناخي.

وتساءل المجلس عن الخطوات أو الاختبارات التي تم التخطيط لها للتعويض عن عدم وجود وقت كافٍ لإجراء الاختبارات التي كانت المؤسسة تعتمد الاعتماد عليها قبل بدء العمليات في محطة بركة 1 بعد تأخر انجاز العمل في محطة شين كوري.

أشارت الهيئة في عرضها الإيضاحي إلى انتقالها لتكون ضمن اختصاص رئيس الوزراء حالياً فما مدى تأثير ذلك على استقلالها التنظيمي؟ أكد المجلس على أهمية أن تواصل الهيئة تكثيف اتصالاتها مع الجهات الحكومية الأخرى.

شكر وتقدير

يود المجلس الاستشاري الدولي أن يشكر جميع
الذين ساهموا في وضع هذا التقدير