



المجلس الاستشاري الدولي
INTERNATIONAL ADVISORY BOARD

التقرير النصف سنوي الثالث 2011



نبذة تعريفية عن المجلس الاستشاري الدولي لبرنامج الإمارات للطاقة النووية

أُسس 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.

يترأس 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 السلمي للطاقة النووية، وإعداد التقارير نصف السنوية التي تلخص ملاحظات واستنتاجات وتوصيات المجلس في ما يتعلق ببرنامج الإمارات للطاقة النووية. ويعد 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 النووية 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 تبين آراء أعضائه التي تم التوصل إليها بالإجماع حول سير عمل 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 قد 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 العربية 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

الأمان	1
تقييم الأمان والتوصيات المقترحة	1
الأمن	4
تقييم الأمن والتوصيات المقترحة	4
حظر الانتشار النووي	5
تقييم حظر الانتشار النووي والتوصيات المقترحة	5
الشفافية	6
تقييم الشفافية والتوصيات المقترحة	6
الاستدامة	7
تقييم الاستدامة والتوصيات المقترحة	7
شكر وتقدير	9



كلمة الرئيس



الدكتور هانز بليكس
رئيس المجلس الاستشاري الدولي

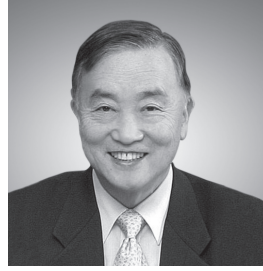
هذا هو التقرير الثالث الصادر عن المجلس الاستشاري الدولي بشأن تطوير برنامج دولة الإمارات العربية المتحدة للطاقة النووية. يسرنا أن ننوه بالاهتمام المولّى للنظر في توصياتنا السابقة وتنفيذها بعناية، كما يبدي أعضاء المجلس سعادتهم للالتزام العالي للهيئات والمؤسسات النووية بتحقيق الشفافية والأهداف المحددة للمجلس، ما يساهم في جعل المجلس مصدراً ثرياً بالمعلومات وداعماً للحكومة. ومن بين البنود التي سيتم تناولها في الاجتماع القادم للمجلس اختيار الموقع والأمن السيرياني.

مع أطيب التحيات
الدكتور هانز بليكس

أعضاء المجلس



جاك بوشارد
المستشار الخاص لرئيس مجلس
إدارة مركز de Saclay - فرنسا



الدكتور كن مو جانغ
وزير العلوم والتكنولوجيا
السابق - جمهورية كوريا



السفير توماس جراهام
رئيس المجلس التنفيذي لشركة
Light Bridge - الولايات المتحدة



تاكويّا هاتوري
رئيس المنتدى الصناعي الذري الياباني



السيدة باربارا جادج
رئيس مجلس إدارة الهيئة
البريطانية للطاقة الذرية



الدكتور مجيد كاظمي
بروفيسور في هندسة الميكانيكا والطاقة
الذرية في معهد "ماساتشوستس"
للتكنولوجيا



يوكا لاكسونن
المدير العام لهيئة الإشعاعات
والأمان النووي - فنلندا



السيد جون روز
الرئيس التنفيذي السابق لشركة "رولز
- رويز"

بشأن الأمان في اجتماع المجلس في مارس 2011:

1. اختيار موقع المفاعل النووي وتقييم المخاطر.
2. الصعوبات التي تواجه بناء مفاعلات في الصحراء والدروس المستفادة، إن وجدت، من الزيارة التي قامت بها مؤسسة الإمارات للطاقة النووية إلى مفاعلات "بالو فريد" في أريزونا.



3. السبيل الأمثل لتطوير خدمات أساسية لصيانة المفاعلات.
4. العمل المرتقب لمجلس مراجعة الأمان النووي بمؤسسة الإمارات للطاقة النووية، علماً بأن المجلس الاستشاري الدولي يؤيد بشكل كبير إنشاء هذا المجلس.
5. الدروس التي يمكن لمؤسسة الإمارات للطاقة النووية استخلاصها من التجربة الأمريكية لبناء مفاعلات في كوريا، وتبني كوريا للتكنولوجيا الأمريكية في برنامجها الخاص ببناء المفاعلات وتحويلها لتلك التكنولوجيا لاحقاً.

تلقى المجلس في اجتماعه الثالث في مارس 2011 الردود على هذه الأسئلة، حيث لاحظ المجلس إحراز تقدم كبير في مجال الأمان التشغيلي، ويجري الآن تطوير برامج تستفيد من تجربة كوريا غير أنه لا توجد لحد الآن خطة محددة لإرسال موظفي مؤسسة الإمارات للطاقة النووية إلى كوريا للحصول على خبرة عملية من تشغيل المنشآت مستقبلاً. كما ردت الهيئة الاتحادية للرقابة النووية على مسألة احتمال "وجود معوقات" مشيرة إلى قيامها بمراجعة الوثائق الداعمة لطلب الترخيص الذي تقدمت به مؤسسة الإمارات للطاقة النووية والبالغ عددها 9000 صفحة غير أنها لم تلاحظ وجود أي معوقات يمكن أن تؤثر بشكل ملحوظ على مسألة تقييم طلب الترخيص. وفي حالة ظهور مثل هذه المعوقات فسوف تتعامل الهيئة الاتحادية للرقابة النووية معها على وجه السرعة وتطلع مؤسسة الإمارات للطاقة النووية عليها.

وأثناء عرض الهيئة الاتحادية للرقابة النووية، ردت الهيئة على استفسار المجلس عما إذا كانت الهيئة تعتزم التوجه إلى كوريا للاجتماع بالمعهد الكوري للسلامة النووية وإجراء عمليات

انعقد الاجتماع الثالث للمجلس الاستشاري الدولي لبرنامج الإمارات العربية المتحدة للطاقة النووية في أبوظبي يومي السابع والثامن من مارس 2011 بحضور جميع أعضاء المجلس، وقد بدأ الاجتماع أعماله في جلسة مسائية يوم السابع من مارس. حيث قدّم ممثلو الهيئة الاتحادية للرقابة النووية في هذا الاجتماع عرضاً مفصلاً عن التطورات في البرنامج الإماراتي النووي السلمي. وفي اليوم التالي قدمت مؤسسة الإمارات للطاقة النووية تقريراً مفصلاً عن أحدث التطورات في قطاع عملها النووي، كما شاركت جامعة خليفة مؤسسة الإمارات للطاقة النووية في تقديم العرض للمجلس. وقد قدم ممثلون من وزارة الخارجية وجهاز حماية المنشآت والمرافق الحيوية عرضاً بآخر التطورات. وتناولت تلك التقارير كافة المسؤوليات التي يضطلع بها المجلس في المجالات الخمس: الأمان، والأمن، وحظر الانتشار النووي، والشفافية، والاستدامة.

وقد أفاد المجلس الاستشاري الدولي إلى التقدم المتواصل الذي تقوم به دولة الإمارات العربية المتحدة في سعيها لتحقيق أعلى معايير الأمان والأمن وحظر الانتشار النووي والشفافية والاستدامة، والتعاون مع الحكومات الأخرى في مجالات القطاع النووي. تحرص دولة الإمارات العربية المتحدة على دوام الالتزام بتحقيق أعلى المعايير ولا يزال برنامجها النووي يمثل نموذجاً يُحتذى به في قطاع الصناعة النووية.

تقييم الأمان والتوصيات المقترحة

قدم المجلس في تقريره الثاني الذي صدر عقب اجتماع 6 أكتوبر 2010 التوصيات التالية فيما يتعلق بمسألة الأمان:

- طلب المجلس الاستماع للمزيد من التفاصيل حول موضوع الأمان التشغيلي واعتبر أن مسألة قيام كل من الهيئة الاتحادية للرقابة النووية ومؤسسة الإمارات للطاقة النووية بتبني إجراءات مكررة لأرشفة وثائق التصميم وتحليلات الأمان غير كافية في الوقت الحالي نظراً للطبيعة المؤقتة لإجراءات الأرشفة الحالية.
- طلب المجلس من الهيئة الاتحادية للرقابة النووية عرضاً إيضاحياً عن أي معوقات أو مشاكل في البرنامج النووي لدولة الإمارات العربية المتحدة قد تكون الهيئة لاحظتها أثناء تأديتها لعملها الرقابي.
- رأى المجلس أن إقدام مؤسسة الإمارات للطاقة النووية على تطوير المزيد من المهارات الفنية للموظفين لا تزال مسألة مفتوحة للنقاش نظراً لعدم تقديم تقرير مرحلي بهذا الشأن.
- طالب المجلس بأن تتم مناقشة المواضيع المحددة التالية

تفتيش لعناصر المفاعل في كوريا، بأن لديها سجل حافل بالتعاون والاتصالات المتميزة مع المعهد الكوري للسلامة النووية استناداً إلى اتفاق رسمي بين الطرفين. وفيما يتعلق بالتفتيش، أجرت الهيئة الاتحادية للرقابة النووية عمليات تفتيش لمقر مؤسسة الإمارات للطاقة النووية بأبوظبي وستقوم بعمليات تفتيش إضافية لمتابعة تطبيق نظام الإدارة في مكاتب شركة كيبكو في سيئول في إبريل 2011. ولأغراض التدريب يشارك مفتشو الهيئة الاتحادية للرقابة النووية بصفة مراقبين في عمليات التفتيش التي تقوم بها شركة كيبكو لعمليات التصنيع في مصانع مختلفة في كوريا وأماكن أخرى. وفي ردها على سؤال وجهه لها المجلس الاستشاري الدولي ذكرت الهيئة الاتحادية للرقابة النووية بأنها تخطط لتعيين مفتشين مقيمين في الموقع في دولة الإمارات العربية المتحدة في وقت يتزامن مع بدء عمليات بناء المنشآت النووية. وعند سؤالها عن التغييرات التي يتعين الإسراع في إدخالها على التصميم خلال مرحلة البناء أجابت الهيئة بأنه إذا تبين بأن أي من هذه التغييرات ضروري لمسألة الأمان فستلتزم الهيئة الاتحادية للرقابة النووية بمراجعتها وتقييمها.

وذكرت الهيئة، في رد على استفسار المجلس عما إذا كان الموقع المحدد لبناء المنشأة النووية نهائي أم أنه قابل للتغيير، بأن الموقع المذكور هو الموقع المفضل لدى مؤسسة الإمارات للطاقة النووية وأن نتائج تقييم الأمان الذي تقوم به الهيئة الاتحادية للرقابة النووية لطلب الترخيص الذي تقدمت به مؤسسة الإمارات للطاقة النووية هي التي ستحدد مدى كون الموقع مناسباً من حيث الأمان والأمن. وقد أبدى المجلس رغبته بسماع المزيد عن هذا الموضوع في اجتماعه المقبل في شهر نوفمبر 2011. ومن القضايا الأخرى المتصلة التي أثارها المجلس هو مدى تأثير قرب الموقع من الحدود الدولية لدولة الإمارات وصعوبة التعاون عبر الحدود على عملية اختيار الموقع. إن اختيار الموقع هو موضوع حرص المجلس على إبقائه على جدول أعماله في الاجتماع القادم في نوفمبر. ومع أن مؤسسة الإمارات للطاقة النووية كانت قد قدمت تقييماً كاملاً للعديد من المسائل المرتبطة بالموقع إلا أنها لم تقدم، حسب رأي المجلس الاستشاري الدولي، تحليلاً كاملاً لمخاطر محددة مرتبطة بالموقع.

بالإضافة إلى ذلك، تم استعراض موضوع التهديدات التي تواجه المنشآت – كتعرضها للاصطدام من قبل طائرات تجارية – بالتفصيل. كما تم بحث وتقييم خطر العواصف الرملية كجزء من عرض المشاكل المرتبطة ببناء منشآت الطاقة النووية

في الصحراء، وتضمن ذلك استعراضاً للدروس المستفادة من الزيارة التي قامت بها مؤسسة الإمارات للطاقة النووية إلى مفاعلات "بالو فيرد" في أريزونا. وقد عبر المجلس عن رضاه لطريقة تقييم المؤسسة للتعبيلات المتعلقة بالمياه والعواصف الرملية ودرجة الحرارة. كما تم تقديم عروض وافية عن تطوير الخدمات الأساسية لصيانة وإدامة المفاعلات والعمل المرتقب لمجلس مراجعة الأمان النووي بالمؤسسة.

وفي الاجتماع الذي عقدته الهيئة الاتحادية للرقابة النووية في السابع من مارس، أوضحت الهيئة وجهة نظرها بشأن الضوابط المستندة إلى الأداء وتقييم المخاطر وشددت على أهمية وجود صانعي قرار مدربين تدريباً جيداً في مجال إدارة المنشآت النووية طالما كان عملهم يتطلب – من بين أمور أخرى – اتخاذ قرارات فنية محددة بشأن مسائل الأمان، بالإضافة إلى معرفتهم بالطبيعة الخاصة والفريدة لمنشآت الطاقة النووية وطريقة التعامل مع المخاطر في تلك المنشآت. ومن ناحية أخرى بين المجلس ضرورة أن يطلع مجلس إدارة الهيئة الاتحادية للرقابة النووية على التقارير الفنية، إضافة إلى أهمية أن يكون مجلس الإدارة مؤلفاً من أعضاء موثوقين يمكنهم العمل كهيئة تضمن عدم تدخل السياسة مع مسائل الأمان.

نظر المجلس الاستشاري الدولي في قضايا محددة في مجال الأمان وخلص إلى ما يلي:

1. يتعين على مؤسسة الإمارات للطاقة النووية الانضمام إلى مجموعة مالكي مفاعل الطاقة المتقدم APR-1400 في أقرب وقت ممكن والتعاون معهم لتبادل المعلومات ذات الصلة.
2. يود المجلس الاستشاري الدولي معرفة المزيد في اجتماع نوفمبر بشأن الحماية من الإشعاع كمعرفة الجهة التي ستولى تقييم مصادر الإشعاع وكيفية وضع ضوابط وقيود على العمال.
3. أشاد المجلس بالمعلومات التي قدمتها الهيئة الاتحادية للرقابة النووية عن كتابة الأنظمة واللوائح الجديدة باللغتين العربية والانجليزية.
4. أعرب المجلس عن سروره لقرار دولة الإمارات العربية المتحدة تبني اتفاقية المسؤولية النووية.
5. طلب المجلس اطلاعه خلال اجتماع نوفمبر على تفاصيل مسألة محددة تتعلق باستخدام الأجهزة والتحكم لمعرفة مدى تحويل نظام وستنغهاوس للمراقبة الرقمية المزمع اعتماده في المفاعلات الإماراتية بما يوائم

تكنولوجيا مفاعل الطاقة المتقدم APR - 1400، وفيما إذا سيتم توظيف هذه التقنيتين معاً للمرة الأولى في موقع المفاعلات في "براكه"، وكيف سيتم التخطيط، في هذه الحالة، لإجراء اختبارات شاملة قبل نصب وتركيب نظام المراقبة والتحكم في الموقع.

وفي الختام فإن كثيراً من الأسئلة التي طرحها المجلس بشأن مسألة الأمان في اجتماعه السابق قد تمت الإجابة عنها في اجتماع مارس 2011 الذي قُدم فيه الكثير من المعلومات الهامة؛ ومع ذلك فقد تم تأجيل عدة قضايا هامة لمعالجتها في الاجتماع المقبل وأهمها:

- اختيار الموقع:
 1. هل ما زال موقع المنشأة في "براكه" قابل للتغيير أم أنه ثابت؟
 2. ما مدى تأثير قرب الموقع من الحدود الدولية لدولة الإمارات وصعوبة مسألة التعاون عبر الحدود على اختيار الموقع؟
 3. ما هي المخاطر التي يمكن اعتبارها مقترنة بالموقع المختار؟
- الحماية من الإشعاع:
 1. كيف يتم تحليل الانبعاثات؟
 2. ما هو المنهج الذي سيتم اتباعه لفرض قيود على العمال وما هي المعلومات الأخرى ذات الصلة؟
- الإجراءات المتبعة للتحقق من صلاحية نظام وستنغهاوس للآليات والمراقبة الرقمية مع مفاعل الطاقة APR - 1400.

عقب اجتماع المجلس الاستشاري الدولي بأيام قليلة وقع حادث في محطة فوكوشيما النووية في اليابان عندما ضرب زلزال هائل الساحل الشمالي الشرقي للبلاد. ومنذ ذلك الحين هيمن تقييم الحادث والتقارير المقدمة بشأنه على المناقشات العالمية للطاقة النووية إذ ناقشه المؤتمر الوزاري للوكالة الدولية لطاقة الذرية في يونيو 2011. وقد طالب عدة أعضاء في المجلس أن يتم اطلاعهم في اجتماع نوفمبر على تفاصيل عن الحادث نفسه وتأثيره على البرنامج النووي لدولة الإمارات العربية المتحدة. وفي هذا الخصوص، يود المجلس تزويده بمعلومات دقيقة عن آلية تقييم جوانب الأمان ذات الصلة في المفاعلات التي ستتم إقامتها في موقع براكه في ضوء الدروس المستفادة من حادث فوكوشيما على أن تبين تلك المعلومات احتمالات تعرض مفاعلات الطاقة المتقدمة APR 1400 - التي ستتم إقامتها في موقع براكه، للزلازل وتأثيرها بارتفاع منسوب المياه من الخليج وأن تقيم اعتباراً هاماً لارتفاع المفاعلات ومرافق الأمان الحيوية الأخرى في الموقع، وأن تتضمن الدروس المستفادة ومدى تأثيرها على الخطط الحالية لبناء المفاعلات الإماراتية وأن تبين تحديداً كيفية التعامل مع الاختلافات المناخية بين الخليج وكوريا.

تقييم الأمن والتوصيات المقترحة

وفي إطار آخر، دارت مناقشات حول التصميم الأساسي للتهديد. وحول استفسار المجلس عن الجهة المسؤولة عن وضع ذلك التصميم، أوضح جهاز الشؤون التنفيذية لإمارة أبوظبي بأنه كان نتاج عمل مشترك بين الهيئة الاتحادية للرقابة النووية وجهاز حماية المرافق والمنشآت الحيوية، وأن وضع التصميم الأساسي للتهديد وتطويره وصيانتها هو من مسئوليات جهاز حماية المرافق والمنشآت الحيوية باعتبار ذلك من عناصر الأمن القومي. وبحسب نوع التصميم يلتزم جهاز حماية المرافق والمنشآت الحيوية بتزويد مؤسسة الإمارات للطاقة النووية بالمتطلبات المفصلة لاحتواء التهديد كي تأخذها بعين الاعتبار في تصميم المنشأة وفي وضع التدابير الأمنية لضمان حماية المنشأة من تلك التهديدات. هذا وتقوم الهيئة الاتحادية للرقابة النووية بتقييم الأمن في المنشأة النووية استناداً إلى القدرة على التصدي لتلك التهديدات.

ومن جهة أخرى، استفسر أعضاء المجلس الاستشاري عن الجهة التي أوكلت إليها مسؤولية تحديد المسائل الخارجة عن نطاق التصميم الأساسي للتهديد والجهة المسؤولة عن تحديثه وتعديله عند الضرورة، فكانت الاجابة بأن الهيئة الاتحادية للرقابة النووية وجهاز حماية المرافق والمنشآت الحيوية يعملان سوياً لتحديد تلك المسائل غير أن القرار النهائي يقع على عاتق الهيئة. وأكد جهاز حماية المرافق والمنشآت الحيوية مسؤوليته عن استمرارية تقييم التصميم الأساسي للتهديد وتحديثه وإبلاغ الهيئة الاتحادية للرقابة النووية بالتصميم الحالي. وطلب المجلس إيراد هذا الموضوع في جدول أعمال اجتماع المجلس في نوفمبر 2011.

وأبدى المجلس رغبته بالاطلاع على مزيد من التفاصيل في اجتماع نوفمبر عن نقل الوقود الجديد والمستهلك والخطط الخاصة بذلك والجهة المسؤولة عن ترخيص النقل ووضع الإجراءات المناسبة في هذا الشأن حيث سيؤثر ذلك بلا شك على موضوع الأمن. وأخيراً يود المجلس الحصول في الاجتماع المقبل على معلومات عن إدارة الأزمات عموماً وعن الهيئة الوطنية لإدارة الطوارئ والأزمات تحديداً.

عقب اجتماعه في أكتوبر 2010 أشار المجلس في تقريره إلى مواصلة مناقشة المسائل الأربعة المطروحة في تقريره الخاص بالاجتماع الأول للمجلس وهي:

1. وضع حدود مناسبة بين الهيئة الاتحادية للرقابة النووية وجهاز حماية المنشآت والمرافق الحيوية.
2. اعتماد تدابير أمنية جديدة في تصميم منشآت جديدة للطاقة النووية تشمل الحماية من التهديدات كالتعرض للاصطدام من طائرة تجارية كبيرة.
3. وضع أنظمة وقوانين وأحكام لنظام الاستيراد والتصدير.
4. الإجراءات الأمنية المتخذة ضد التهديدات غير التقليدية.

عرضت الهيئة الاتحادية للرقابة النووية هذه القضايا بشكل مفصل وناقشتها مع المجلس وتم تبادل وجهات النظر الفنية بشأن التغييرات التي يمكن إدخالها على التصميم لحماية المنشآت من تهديدات الطائرات وصمود المنشآت أمام العواصف الرملية والترابية ومقاومتها لزيادة الملوحة في منطقة الخليج مما قد يؤثر على الماء المبرد. وقد أشاد المجلس بمذكرة التفاهم التي تم إعدادها من قبل الهيئة الاتحادية للرقابة النووية وجهاز حماية المنشآت والمرافق الحيوية لتحديد مسؤوليات الجهتين. وقدم جهاز حماية المنشآت معلومات مفصلة عن تقييم تعرض المنشآت للمخاطر والتهديدات القائمة على التصميم تضمنت دراسة التصميم في ضوء التدابير الأمنية الجديدة والتدابير الأمنية المتخذة ضد التهديدات غير التقليدية.

وفيما يتعلق بالأمن السيبراني أو المعلوماتي ومدى تأثيره على برنامج الإمارات النووي فقد دار نقاش مطول مع جهاز حماية المرافق والمنشآت الحيوية الذي أوضح أن الأمن السيبراني يمثل جزءاً من التصميم الأساسي للتهديد مشيراً إلى أن مسؤولية مؤسسة الإمارات للطاقة النووية تتضمن في المقام الأول الحماية من التهديدات التي تمثلها فيروسات الكمبيوتر المصممة بنوايا خبيثة تستهدف الإضرار بالبرنامج النووي الإماراتي، بما ينسجم مع الشروط التنظيمية والمصالح الأمنية الوطنية التي حددها الجهاز. وقد تمت الإشارة إلى الدودة الفيروسية "ستكسنت" التي تم اكتشافها في إيران، وأبدى المجلس اهتماماً كبيراً بالحصول على عرض مفصل بشأن موضوع الأمن السيبراني في اجتماع المجلس في نوفمبر 2011، ويود المجلس كذلك الاطلاع على خطط مؤسسة الإمارات للطاقة النووية لحماية أجهزة الكمبيوتر من الفيروسات والاختراق المعلوماتي طالما كان ذلك من ضمن مسؤوليات المؤسسة.

حظر الانتشار النووي

تقييم حظر الانتشار النووي والتوصيات المقترحة

عميقة تحت سطح الأرض في دولة الإمارات أو في دولة أخرى. وقد أجريت تحريات أولية في دولة الإمارات لتحديد المناطق التي يمكن استخدامها كمستودعات جيولوجية عميقة للتخلص من الوقود المستهلك ويجري حالياً إعداد دراسة أولية لتحديد الموقع الذي يمكن استخدامه كمستودع للنفايات في دولة الإمارات. لم تحدد مؤسسة الإمارات للطاقة النووية بشكل واضح أي الخيارات تفضل أو ذاك الذي تقوم بدراسته حالياً. ويود المجلس الحصول على عرض إضافي حول هذا الموضوع في شهر نوفمبر على أن يتضمن تقييماً للخيارات الثلاثة وتحديدًا للخيار أو الخيارات التي تجري دراستها لاعتمادها في البرنامج النووي الإماراتي. كما نوه المجلس إلى ضرورة إجراء دراسات جدوى ودراسات أخرى عن المواقع التي يمكن استخدامها كمستودعات لتخزين النفايات عالية الاشعاع في دولة الإمارات وتقييم مدى ملائمة هذا الحل وإمكانية اعتماده في الدولة. طالب المجلس بتقديم عرض بخصوص هذا الموضوع في اجتماع نوفمبر.

أشاد المجلس بالعروض الإيضاحية التي قدمتها كل من وزارة الخارجية الإماراتية ومؤسسة الإمارات للطاقة النووية والهيئة الاتحادية للرقابة النووية في اجتماع مارس في شأن حظر الانتشار النووي، وأعرب المجلس عن أمله بأن يتم تقديم تقارير دورية في كل اجتماع للمجلس عن التقدم المحرز على صعيد التنفيذ الكامل للاتفاقيات الدولية ذات الصلة ومن ضمنها البروتوكول الإضافي، وعن الإطار القانوني لفرض الرقابة على استيراد وتصدير المواد النووية، وعليه، ينبغي أن تكون هذه الموضوعات مدرجة على جدول أعمال المجلس في اجتماع نوفمبر. إضافة إلى ما تقدّم فقد أبدى المجلس اهتماماً بمناقشة المواضيع التالية في نوفمبر:

- يوصي المجلس بأن تقوم حكومة الإمارات العربية المتحدة بإصدار بيان عن أهمية البرنامج النووي الإماراتي للمجتمع النووي الدولي. وحيث أن منطقة الشرق الأوسط لم تشهد حتى وقت قريب إقامة أي منشأة للطاقة النووية، فإن دولة الإمارات العربية المتحدة تعد مثالاً يحتذى به الآخرون.
- وشهد موضوع التصرف بالنفايات ذات المستوى الإشعاعي العالي مناقشات مطولة مع مؤسسة الإمارات للطاقة النووية التي تستعد للتخزين المؤقت وطويل الأمد للوقود المستهلك، علماً بأنه يتم التخزين المؤقت في برك الوقود المستهلك شرط أن تتمتع كل بركة على القدرة الكافية على الاحتفاظ بالوقود المستهلك على مدى عشرين عاماً، ويتم بعد ذلك نقل الوقود المستهلك إلى مستودعات جافة.
- قدمت مؤسسة الإمارات للطاقة النووية ثلاثة خيارات للتخلص من النفايات على المدى الطويل وهي، أولاً: إعادة معالجة الوقود خارج دولة الإمارات العربية المتحدة؛ ثانياً: اتفاقيات تأجير الوقود التجاري؛ ثالثاً: إقامة مستودعات جيولوجية عميقة في دولة الإمارات أو ربما في بلد آخر.

ويتلخص الخيار الأول في إعادة معالجة وقود الإمارات المستهلك في دولة أخرى وفي مثل هذه الحالة لن تتم إعادة البلوتونيوم أو النفايات المتبقية إلى دولة الإمارات العربية المتحدة حتى في شكل وقود، ويمكن أن تستثنى من ذلك الكميات الصغيرة من البلوتونيوم المستخدمة لأغراض البحث والاختبار بموجب ترخيص الهيئة الاتحادية للرقابة النووية وبموجب الاتفاقيات الدولية.

ويتمثل الخيار الثاني في تأجير الوقود بمعنى أن دولة الإمارات العربية المتحدة لن تملك الوقود المورّد لها من دولة أو من جهة دولية أخرى بل تستخدمه في مفاعلاتها ومن ثم تعيده إلى البلد أو الجهة المورّدة على شكل وقود نووي مستهلك.

أما الخيار الثالث فهو التخلص من الوقود بدفنه في طبقات جيولوجية



تقييم الشفافية والتوصيات المقترحة

قدّم المجلس في تقريره الخاص باجتماع أكتوبر 2010 توصيات إضافية مشيداً ببرنامج توعية الجمهور الذي أعدته مؤسسة الإمارات للطاقة النووية:

1. أوصى المجلس بأن تبذل مؤسسة الإمارات للطاقة النووية كافة الجهود الممكنة لضمان توعية الجمهور والحصول على دعمهم من خلال اتباع مستوى عال من الشفافية.
2. أوصى المجلس بأن تقوم كل من مؤسسة الإمارات للطاقة النووية وجهاز حماية المرافق والمنشآت الحيوية بمناقشة خطط الهيئات الحكومية في دولة الإمارات التي تتعلق باطلاع الجمهور على أي أنباء عن حوادث نووية في أي من دول العالم وعن التصرف بالنفايات.
3. طلب المجلس تزويده بعروض إضافية عن هذه المسائل في اجتماع مارس 2011 واستجابت مؤسسة الإمارات للطاقة النووية لطلب المجلس وقدمت تلك العروض بالفعل. وقد أشاد المجلس ببرنامج التواصل المتميز مع الجمهور الذي تقوم مؤسسة الإمارات للطاقة النووية بإعداده وطالب بأن يتم مناقشة آخر المستجدات والتطورات بشأن الإسكان حول الموقع المزمع للمنشأة في اجتماع نوفمبر.

الترتيبات اللازمة لتغطية تكاليف إغلاق المنشآت النووية وتخزين الوقود المستهلك والنفايات النووية الأخرى والتصرف بها. وفيما يتعلق بإمدادات الوقود طويلة الأمد أوصى أعضاء المجلس أيضاً بأن يتقصى البرنامج البدائل المحتملة التي تبدي مقاومة معززة لانتشار وقود أكسيد اليورانيوم الثقليدي. وطلب المجلس من مؤسسة الإمارات للطاقة النووية موافاته بالخطط الخاصة بوضع استراتيجية متكاملة لدورة الوقود وامتدادات الوقود طويلة الأمد والبدائل المحتملة التي تبدي مقاومة معززة للانتشار النووي.



تقييم الاستدامة والتوصيات المقترحة

إضافة إلى ما ورد أعلاه طلب المجلس تسليط الضوء على بنود محددة في جدول الأعمال لمناقشتها في اجتماع مارس ومنها إجراء تقييم لتنمية وتطوير الموارد اللازمة بما يلبي الاحتياجات، ووضع خطة مفصلة وآلية مثلى للتوظيف تضمن التوفيق بين الطلب والعرض. وأعرب المجلس عن أمله في الاستماع إلى رأي جامعة خليفة بشأن إنشاء مركز تدريبي يزود الطلبة بالخبرة العملية وخطط تطوير إمكانيات البحث النووي والسبل المثلى لحشد القدرات التدريبية والتعليمية وتوظيفها.

وقدمت مؤسسة الإمارات للطاقة النووية بياناً وافياً استوفى كافة المتطلبات التي طلبها المجلس. ففيما يتعلق بدورة الوقود أبلغت مؤسسة الإمارات للطاقة النووية المجلس بأن عقدها الرئيسي مع شركة "كيبكو" ينص على توفير الوقود النووي للمنشأة في المرحلة الأولى ويتضمن خياراً لتزويد كل منشأة بالوقود مرتين بعد ذلك. كما تجدر الإشارة إلى أن مؤسسة الإمارات للطاقة النووية تجري حالياً مفاوضات بشأن عقود يورانيوم طويلة الأمد تسري لما بعد هذه الفترة المشمولة بالضمان. وستقوم مؤسسة الإمارات للطاقة النووية بإدارة مخزونها الاستراتيجي في مصنع الوقود ومجمعات الوقود الكائنة في موقع المفاعل، كما ستدرس المؤسسة خيارين:

العمل مع كيبكو بموجب ترخيص من الهيئة الاتحادية للرقابة النووية لبناء مصنع لتجميع الوقود في أبوظبي لمواجهة خطر انقطاع الامدادات، والعمل مع عدة جهات صانعة للوقود لتوفير إمدادات بديلة.

هذا وقد بذلت مؤسسة الإمارات للطاقة النووية جهوداً متميزة فيما يتعلق بمسألة التوظيف إذ تُلزَم كيبكو بموجب العقد الرئيسي بتوفير 60 % من الكادر التشغيلي، إن لزم الأمر، عقب انتهاء الجزء الأكبر من الأعمال في كل منشأة نووية. كما تلتزم كيبكو بتدريب نحو 500 موظف من العاملين في مؤسسة الإمارات للطاقة النووية.

شهدت اجتماعات المجلس ومنها اجتماع مارس 2011 مناقشات مطولة بشأن موضوع الاستدامة. وقد أعرب المجلس عن ضرورة بناء قاعدة قوية للموارد البشرية الوطنية بما يكفي لتحقيق نجاح حقيقي طويل الأمد للبرنامج، وأشار المجلس في تقريره عن اجتماع أكتوبر 2010 إلى عدم اتخاذ أي إجراء لحد الآن بشأن عدد من التوصيات التي قدمها موصياً بضرورة الإسراع في وضع نظام للمسؤولية النووية بما ينسجم مع اتفاقية فيينا بشأن المسؤولية النووية، وأشار في تقريره بالتقدم المحرز لتحقيق هذا الهدف مطالباً في الوقت ذاته بتوفير مزيد من المعلومات في هذا الشأن في اجتماع مارس.

من جانبها قدمت وزارة الخارجية معلومات وافية ومفصلة عن المسؤولية النووية مشيرةً إلى أن دولة الإمارات العربية المتحدة ستنتضم إلى اتفاقية فيينا والاتفاقية المشتركة لعام 1988، كما قدمت شرحاً مفصلاً للنظام المقترح بشأن المسؤولية النووية لدولة الإمارات. وقد أعرب المجلس عن ارتياحه لهذا العرض مشيراً إلى الاختلافات القائمة بين النظام الدولي الذي ستنتضم اليه الإمارات العربية الآن واتفاقية المسؤولية النووية التي تبنتها الهند مؤخراً. وفيما يلي التوصيات الواردة في تقرير اجتماع أكتوبر والتي لم يتم اتخاذ أي إجراء بشأنها:

1. أوصى المجلس بأن تنظر حكومة دولة الإمارات في إمكانية توسيع نطاق تنمية مواردها البشرية بحيث يتعدى متطلبات بناء منشآت الطاقة النووية وتشغيلها وصيانتها ليشمل مجالات أوسع كالعلوم التقنية. ولهذا الغرض فقد طلب المجلس من مؤسسة الإمارات للطاقة النووية تزويده خلال اجتماع مارس بموجز عن خطط توسيع القدرات البشرية في مجال البحوث في العلوم التقنية المرتبطة بالأمان النووي، وذلك بالتعاون مع جامعة خليفة إن اقتضى الأمر.
2. أوصى المجلس بالإسراع في وضع استراتيجية متكاملة لدورة الوقود في دولة الإمارات العربية المتحدة لتشمل طرق الحصول على توريدات الوقود طويلة الأمد واتخاذ

وتعمل مؤسسة الإمارات للطاقة النووية حالياً على وضع خطة مفصلة للتوظيف تتضمن تعيين المواطنين الإماراتيين وبعض الوافدين من ذوي الخبرة، وستكون كيبكو، على الأقل في البداية، المورد الرئيسي للموظفين للشركة العاملة في براكه. وستكون كل من مؤسسة الإمارات للطاقة النووية وكيبكو المالكين المشتركين لهذه الشركة وستعملان سوياً على تطوير موظفيها، كما سيتم نقل خبرة موظفي المساندة إلى الشركة على مدى الفترة 2017 - 2020. وفي نهاية المطاف ستقوم مؤسسة الإمارات للطاقة النووية بتوظيف وتدريب كافة الموظفين لكل منشأة نووية عاملة. وكما ورد أعلاه فسيتم استقدام جزء كبير من الموظفين من شركة كيبكو ولكن مع مرور الوقت سيتم تعيين عدد أكبر من أصحاب المهارات التدريبية والتعليمية التي يتم تنميتها وتطويرها في دولة الإمارات العربية المتحدة.

هذا وقد أشاد المجلس بعدد الخبراء الوطنيين والدوليين الذين قامت مؤسسة الامارات للطاقة النووية باستقدامهم وبنسبة الموظفين التي بلغت 36 % من مجموع عدد الموظفين العاملين حالياً في المؤسسة. وتبلغ نسبة الموظفين الإماراتيين 42 %. وتتوقع مؤسسة الإمارات للطاقة النووية أن يكون لديها بحلول عام 2017 (250) مهندس نووي في الموقع أي بما يليي نحو 80 % من احتياجاتها.

وتقود جامعة خليفة جزءاً لا يُستهان به من جهود التدريب والتعليم هذه حيث يواصل 10 % من طلاب الجامعات في الإمارات تعليمهم لنيل درجات جامعية في الهندسة أو العلوم. كما تشجع المنح الدراسية الوطنية الإماراتية وتدعم الدراسة في مجالات الهندسة النووية والمدنية والميكانيكية والكهربائية والكيميائية، وتسهم الجامعة بتقديم 40 منحة سنوياً، كما تمنح الجامعة شهادات ماجستير العلوم في الهندسة النووية وبكالوريوس علوم في الهندسة الميكانيكية. وتعمل الجامعة على إنشاء لجنة استشارية في الهندسة النووية تقوم بتطوير خطة أبحاث تركز على المفاعلات الصغيرة المستخدمة لتحلية المياه، ومفاعلات الأبحاث، والتخلص من النفايات، ومقاومة انتشار الوقود، والطب النووي وأجهزة ونظم المحاكاة التعليمية إضافة إلى مجالات أخرى. وتجدر الإشارة إلى أن نسبة الطالبات الإماراتيات في كلية الهندسة بجامعة خليفة بلغت 50 %. وقد هنأ أعضاء المجلس الاستشاري الدولي دولة الإمارات العربية المتحدة لتحقيقها هذه النسبة كما هنأ أعضاء المجلس مؤسسة الإمارات للطاقة النووية لالتزامها بتوظيف المرأة.

وقد طلب المجلس لاجتماع نوفمبر الاطلاع على مزيد من

المعلومات عن مسألة الحوافز المقدمة للموظفين المؤهلين وخصوصاً المهندسين الميدانيين لغرض استبقائهم في الخدمة، ومسألة ضمان الجودة، والتطورات التعليمية في تدريب المهندسين النوويين، والاطلاع على جوانب الهندسة الميدانية في البرنامج. كما يرغب المجلس بمعرفة المزيد عن سلسلة التوريد وبرنامج التوظيف في دولة الإمارات العربية المتحدة اللذان يجري تطويرهما من قبل شركة كيبكو ووجهة نظر مؤسسة الإمارات للطاقة النووية بشأن قوة هذه الشركة وخبرتها. كما يأمل المجلس أن يتم الترتيب لإجراء زيارة للموقع في وقت يتزامن مع انعقاد اجتماع المجلس في نوفمبر 2011 أو مع بدء عمليات بناء المنشآت في الموقع ويؤمن الاسراع في نشر تقاريره قدر الإمكان.

ويكرر المجلس ما ورد في هذا التقرير بطلب ادراج بنود في جدول أعمال الاجتماع المقبل ومن أبرز هذه البنود: القضايا الخاصة بالموقع، الأمن السيبراني، والدروس المستفادة من فوكوشيما. ومرة أخرى، يشيد المجلس بالعمل المتميز الذي تقوم به دولة الإمارات العربية المتحدة وجميع الجهات الداعمة لها في برنامجها النووي.

شكر وتقدير

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